

# Tiedon varmuuttaminen viranomaisviestinnässä

## Tapaustutkimus matkapuhelinsäteilystä

ANU-LIISA RÖNKÄ

### Johdanto

Matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn mahdollista terveydelle haitallisista vaikutuksista on käyty ristiriitaista julkista keskustelua 1990-luvulta lähtien. Tutkijat, viranomaiset ja kansalaiset eri puolilla maailmaa ovat osallistuneet tähän väittelyyn, jota leimaavat nykyaikaisiin teknologisiin riskeihin liittyvät tyyppilliset piirteet, kuten tiedon epävarmuus ja erilaiset näkemykset ristiriitaisen tiedon pohjalta määriteltyjen riskien hyväksyttävyydestä, sääntelypolitiikasta ja varoitoimenpiteiden tarpeellisuudesta.

Matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn mahdollisia terveyshaittoja koskeva debatti on jatkoa laajemmalle sähkömagneettisten kenttien (EMF)<sup>1</sup> terveysriskejä koskevalle keskustelulle.

Maailman terveysjärjestön WHO:n (2012) mukaan sähkömagneettiset kentät ovat yksi merkittävimmistä ympäristötekijöistä tällä hetkellä. Sähkömagneettisia kenttiä esiintyy maapallolla luonnostaan, mutta viime vuosikymmenten aikana sähkön kysynnän ja jatkuvasti kehittyvän langattoman teknologian seurauksena ympäristöaltistuminen ihmisen valmistamille sähkömagneettisten kenttien lähteille on jatkuvasti kasvanut (Euroopan parlamentti 2009).

<sup>1</sup> Puhuttaessa yleisön altistumisesta sähkömagneettisille kentille (EMF) tarkoitetaan 1) pientaajuisia kenttiä (ELF), kuten sähkölaitteita ja voimajohtoja, sekä 2) radiotaajuisia kenttiä (RF), kuten matkapuhelimia ja niiden tukiasemia ja muuta langatonta viestintäteknikkaa (Sage 2007, 3).

Kansainvälistä matkapuhelinsäteilykeskustelua analysoinut Adam Burgess (2004) on todennut suomalaisten olevan poikkeuksellisen välinpitämättömiä matkapuhelinsäteilyn terveysriskien suhteen. Hän selittää ilmiötä suomalaisen yhteiskunnan taloudellisilla ja kulttuurisilla tekijöillä. Matkapuhelinteollisuudella on ollut merkittävä rooli Suomen kansantaloudelle (Burgess 2004, 223). Lisäksi suomalaiset ovat monessa suhteessa poikkeuksellisen teknologiamyönteinen kansa (Castells & Himanen 2001, 139). Monille Euroopan maille ja muille Pohjoismaille tyyppillinen kriittinen kansalaiskeskustelu ja ajoittainen teknologiapessimismi eivät yleensä ole saaneet sijaa Suomessa (Miettinen & Väliverronen 1999). Timo Rusasen (2002, 205) mukaan suomalaiset suhtautuvat uuteen teknologiaan käytännönläheisesti, mikä on yhteydessä alhaiseen riskitietoisuuteen.

Kansainvälisen media-aineiston analyysin mukaan suurin osa (60 %) sähkömagneettisen säteilyn mahdollisia terveysriskejä käsitelleistä jutuista on kirjoitettu huolestuneesta näkökulmasta (Tuikkanen & Litmanen 2008). Suomalaisista lehtikirjoittelua dominoi sen sijaan hallinnan näkökulma, joka huolestuneisuuden sijaan korostaa tilanteen olevan asiantuntijoiden hallinnassa (Rönkä 2011, 34). Aihetta koskevan suomalaisen uutisjournalismin keskeisimpiä toimijoita ovat suomalaistutkijat, jotka antavat matkapuhelinsäteilyn vaarojen suhteen rauhoittelevia lausuntoja usein ulkomaisten tutkijoiden ja viranomaisten esittämien uhkakuvien yhteydessä (Rönkä 2009, 241–242). Keskeisiä suomalaismedian käyttämiä auktoriteetteja ovat Säteily-

turvakeskuksen (STUK) tutkijat (Rönkä 2009, 237). STUK järjestää toimittajille viestintäkurseja, joilla on koulutettu yhteensä noin 80 toimittajaa tärkeimmistä tiedotusvälineistä (STUK 2011). Lisäksi STUK tiedottaa suoraan kansalaisille omien verkkosivujensa sekä Facebookin ja Twitterin kautta.

Analysoin tässä tutkimuksessa STUKin yleisöviestintää matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn yhteydestä terveyteen. Tutkimuksen periaatteellinen lähtökohta on se, että kansalaisilla on perusoikeuksiensa mukaisesti oikeus tietoon ja oikeus osallistua yhteiskunnan kehittämiseen. Tilanne muuttuu kuitenkin monimutkaiseksi, kun viranomaisviestinnän kohde on epävarman ja ristiriitaisen tiedon leimaama. Mitä silloin tarkoittaa kansalaisen oikeus tietoon? Kuinka laajasti viranomaisviestinnän tulisi välittää tietoa asian eri puolista? Suhtautuminen matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyyn on yhteiskunnan yleistä riskiherkkyyttä heijastaessaan kiinnostava ja ajankohtainen tutkimusaihe, jota suomalainen yhteiskuntatieteellinen riskitutkimus ei ole toistaiseksi juuri käsitellyt (ks. kuitenkin Rönkä 2009; 2011). On syytä olettaa, että jatkuvan teknisen kehityksen myötä yhteiskunnalliseen keskusteluun nousee yhä uusia aiheita, joita leimaavat asiantuntijatiedon ristiriitaisuus ja erilaiset lähestymiskulmat.

Tutkimustehtävä jakautuu kahteen kysymykseen: Mitä STUK viestii ja miten se argumentoi kantaansa ristiriitaisen ja epävarman tiedon leimaamasta aiheesta? Tutkimusaineistona on STUKin verkkosivuillaan julkaisemat tekstit matkapuhelimien ja niiden tukiasemien yhteydestä terveyteen. Tutkimuksen tausta-aineistona käytän EMF-aiheeseen liittyvää tutkimuskirjallisuutta, jonka avulla havainnollistan tieteellisen asiantuntijatiedon ristiriitaisuutta ja monitulkintaisuutta.

Aloitan esittelemällä, miten EMF-kiistaa on lähestytty yhteiskuntatieteen piirissä yhtäältä objektivistisesta ja toisaalta konstruktivistisesta näkökulmasta. Tämän jälkeen hahmottelen STUKin roolia viranomaisviestijänä. Sen jälkeen kuvaan aineiston ja metodin ja esittelen analyysin tulokset. Johtopäätöksissä pohdin, mitä tulokset tarkoittavat kansalaiskeskustelun ja yhteiskunnan kehittämiseen osallistumisen kannalta.

## EMF yhteiskuntatieteessä

Yhteiskuntatieteellinen tutkimus on lähestynyt EMF-aihetta sekä tiedekiistan (Schütz & Wiedemann 2005) että julkisen keskustelun näkökulmista (Burgess 2004; Drake 2006; Linder 1995), ja EMF on nähty tapausesimerkkinä teknologiseen kehitykseen liittyvästä tieteellisen tiedon epävarmuudesta (Hom & al. 2011; Berg & al. 2010). Anna Garcia Hom, Ramon Moles Plaza ja Rachel Palmen (2011) jaottelevat yhteiskuntatieteellisen EMF-kirjallisuuden kahteen suuntaukseen, joista ensimmäinen voidaan yhdistää objektivistiseen SARF-näkökulmaan (the Social Amplification of Risk Framework) ja toinen konstruktivistiseen STS-näkökulmaan (Science and Technology Studies).

SARF-näkökulman taustalla on kysymys siitä, miksi jotkut asiantuntijoiden vähäisiksi arvioimat riskit herättävät usein yleisön keskuudessa suurta kohua aiheuttaen merkittäviä yhteiskunnallisia ja taloudellisia seurauksia. SARF-näkökulman keskeisen ajatuksen mukaan koetut riskit suurenevät (*amplify*) tai pienenevät (*attenuate*) vuorovaikutuksessa psykologisten, sosiaalisten ja kulttuuristen prosessien kanssa. (Kasperson & al. 1988.) EMF-tapauksessa SARF-näkökulman keskeinen edustaja on sosiologi Adam Burgessin (2004) laaja tutkimus Euroopassa, Yhdysvalloissa ja Australiassa käytävästä matkapuhelimien ja niiden tukiasemien terveysriskejä koskevasta keskustelusta. Burgessin mielestä keskustelun ajoittaista kiihtymistä on ruokkinut Eurooppaan 1990-luvulla levinnyt varovaisuusperiaatetta noudattava poliittinen toimintakulttuuri (culture of precaution). Burgessin (2004, 263) mielestä matkapuhelinsäteilyä koskeva keskustelu on ylimitoitettua suhteessa riskejä koskevaan tieteelliseen näyttöön, ja hän (2004, 2) nimittää sitä terveyspaniikiksi, koska kyse on potentiaalisista, ei aktuaalisista haitallisista vaikutuksista.

Konstruktivistinen STS-näkökulma lähestyy EMF-aihetta moniäänisenä, monitulkintaisena ja monimerkityksisenä keskusteluna. Näkökulma korostaa yleisösegmenttien heterogeenisuutta ja sen myötä syntyviä erilaisia asioiden merkityksellistämisen tapoja ja tämän pohjalta avointa vuorovaikutusta osapuolten välillä. Linda Soneryd (2007) on tutkinut ruotsalaista kommunikaatiomallia, jossa säteilyturvaviranomainen SSI (Statens Strålskyddsinstitut) järjesti matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyyn liitty-

viä julkisia keskustelutilaisuuksia vuosina 2004–2005 (the Transparency Forum for Mobile Phone Communication). Kyseessä oli riskienhallinnallinen toimenpide, jonka avulla pyrittiin reagoimaan 3G-matkapuhelinverkon rakentamisen yhteydessä syntyneisiin protesteihin ja kasvattamaan yleisön luottamusta säteilysuojelun vallitsevia käytäntöjä kohtaan. Tilaisuuksiin osallistuvat säteilyturvaviranomaiset, matkapuhelinteollisuuden ja -operaattoreiden edustajat sekä kahden asiaan kriittisesti suhtautuvan järjestön (Vågbrytarens ja Elöverkänsligas Riksförbund) edustajat. Prosessin tavoitteena oli käydä ristiriitaiset aiheet perusteellisesti läpi kaikkia osanottajia tyydyttävällä tavalla.

Sonerydin (2007, 307) mukaan prosessi antoi yhtäältä positiivisia ja toisaalta negatiivisia signaaleja avoimen vuorovaikutuksen mahdollisuuksista. Vaikka osanottajien näkemykset pysyttelivät enimmäkseen kahteen leiriin polarisoituneina, hetkittäistä lähentymistäkin tapahtui, minkä voi ajatella edistävän vuorovaikutusta tulevaisuudessa. Yhden skenaarion mukaan viranomaisten ja yleisön välinen vuorovaikutus voisi johtaa siihen, että yleisön näkemyksiä otetaan huomioon myös sääntelypolitiikan tasolla, mutta toisen skenaarion mukaan tämä ei ole todennäköistä. Soneryd puhuu Lawrence Jacobsiin ja Robert Shapiroon (2000) viitaten *simuloidusta avoimuudesta* (*simulated responsiveness*), jolla tarkoitetaan viranomaisten taipumusta olla kuuntelevinaan yleisön näkemyksiä, vaikka käytännössä heillä ei ole aikomustakaan muuttaa vallitsevaa politiikkaa tai toimintatapoja. Myös muut konstruktivistisesti suuntautuneet yhteiskuntatieteilijät ovat esittäneet samansuuntaista kritiikkiä. Frances Drake (2006, 390) viittaa kritiikkiin, jonka mukaan Ison-Britannian hallituksen toimenpiteet edustavat ”tiedon puute -mallia valepuvussa” (*deficit model in disguise*). Jack Stilgoen (2007, 56) mukaan matkapuhelinsäteilystä huolestuneen yleisön ja asiantuntijoiden välisen keskustelun todellinen tavoite on yleisön alistaminen asiantuntijoiden mielipiteelle, minkä seurauksena yleisön näkemykset konstruoidutvat hahmottomaksi joukoksi perusteettomia pelkoja – tieteellisen asiantuntijatiedon vastakohtaksi.

Suomalaisessa yhteiskuntatieteellisessä ympäristötutkimuksessa EMF-aihe ei ole aiemmin herättänyt kiinnostusta (ks. kuitenkin Rönkä 2009; 2011). Tieteenalalla on tehty runsaasti riskitutkimusta (mm. Massa & Rahkonen 1995; Wilenius 1997; Lahti 1998), mutta se on kohdistu-

nut näkyviin ja kiistattomiin suurriskeihin. Hajuuttomat, mauttomat ja näkymättömät riskit olivat esillä Ulrich Beckin (1986) *Risikogesellschaft*-teoksessa, joka oli aikanaan käynnistämässä yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen läpimurtoa, mutta niillä viitattiin laajasti tunnistettuihin ympäristö- ja terveysriskeihin, kuten ydinvoimateollisuuden, kemianteollisuuden ja geeniteknologian aiheuttamiin vaaroihin, joita ei voi aistein havaita. Tässä tutkimuksessa laajennan yhteiskuntatieteellisen riskitutkimuksen perinnettä kattamaan myös marginaalisesti tunnistettuja riskejä, joihin suhtautuminen kuitenkin mittaa yhteiskunnan yleistä riskiherkkyyttä.

Tutkimus edustaa yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen konstruktivistista suuntausta, jonka mukaan ympäristö on sosiaalisesti, poliittisesti ja kulttuurisesti rakentunut. Tämän ajattelun mukaan muutokset ympäristössä hahmotetaan ongelmiksi vasta, kun ne rakentuvat sellaisiksi yhteiskunnallisessa keskustelussa (Massa 2009, 11). Konstruktivistinen näkökulma ei merkitse sitä, etteivätkö ongelmat olisi myös aineellisia ja todellisia. Oleellista on huomata, että riskejä koskevassa yhteiskunnallisessa ja tieteellisessä keskustelussa on aina kyse ongelmien määrittelystä. Ongelmia arvioitaessa on otettava huomioon se yhteiskunnallinen prosessi, jonka tuloksena ne nousevat – tai jäävät nousematta – yleiseen tietoisuuteen. Ongelmien määrittely on poliittinen prosessi, jossa toimijoiden näkemykset ongelmien luonteesta poikkeavat toisistaan. (Haila 2001, 13.)

Yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen realistinen suuntaus tarjoaisi tutkimukselle toisen mahdollisen lähestymiskulman, mutta matkapuhelinsäteilyä koskevan tiedon epävarmuudesta johtuen määrittelyn konstruktiiivisuus on siinä erityisen hyvin näkyvissä ja tarjoaa hedelmällisen näkökulman diskurssianalyyksille. Olen tutkimuksessani sitoutunut niin kutsuttuun maltilliseen konstruktionismiin: luonnon olemassaoloa kiistämättä ajattelen Risto Heiskalaan (2000, 200–202) viitaten, että luonnontieteelliset kuvaukset luonnon toiminnasta eivät ole luonto vaan meidän konstruktoitamme luonnosta. Koska ihmisillä ei ole luonnon olemiseen muuta pääsyä kuin tukeutua kategoriajärjestelmänsä muotoilemiin havaintoihin, ihmiset pikemminkin säätävät luonnonlait kuin löytävät ne, ja säätäjänä ihminen on aina tilanteessa, jossa on vaihtoehtoja. Kuten Heiskala sanoo (2000,

202), luonnon todellisuus voidaan konstruoida monella erilaisella tavalla, mutta ei miten tahansa, sillä luonnonlain säätäjä on sidoksissa ympäröivän todellisuuden rakenteeseen samoin kuin yhteiskunnallinen lainsäätäjänkin. Empiiristä tukea voidaan löytää vain sellaisille luonnonlaeille, jotka ovat sopusoinnussa luonnonympäristön rakenteen kanssa.

Heiskalan mukaan (mt., 202–203) empiirinen tutkimus luonnontieteellisenä käytäntönä testaa koko ajan luontoa kuvaavan käsitejärjestelmämme yhteensopivuutta niiden luonnonprosessien kanssa, joihin meillä ei ole pääsyä kuin käsitejärjestelmämme läpi, ja tämä tekee luonnontieteestä itseään korjaavan prosessin. Luonnontiede ei tule koskaan tuottamaan ainoaa mahdollista käsitteellistystä luonnonympäristöstä mutta kylläkin sellaisen käsitteellistykseen, josta ristiriitaisuudet ja virheelliset olettamukset luonnosta jatkuvasti karsiutuvat pois. Heiskalan sanoin (mt., 203) tätä voidaan kutsua ”totuuden lähestymiseksi”, mutta siinä tapauksessa on muistettava, että toisiakin totuuksia olisi voinut olla ja että ne olisivat mahdollisesti voineet avata tien toisenlaisiin teknologioihin kuin niihin, jotka perustuvat siihen luonnontieteeseen, joka prosessin kuluessa on muodostunut. Näen matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn terveyshaittoja koskevan keskustelun sekä luonnontieteen että yhteiskunnallisen keskustelun kannalta edellä mainitun kaltaisena prosessina, ”totuutta lähestyvänä” neuvotteluna todellisuuden kuvauksesta.

## STUK viranomaisviestijänä

Tutkimuksen kohteena oleva viranomaisviestijä STUK on sosiaali- ja terveysministeriön hallinnonalaan kuuluva turvallisuutta valvova viranomainen, tutkimuslaitos ja asiantuntijaorganisaatio, jonka toiminta-ajatuksena on ”ihmisten, yhteiskunnan, ympäristön ja tulevien sukupolvien suojelu säteilyn haitallisilta vaikutuksilta” (Säteilyturvakeskus 2008). STUKilla on pääjohtajansa nimittämä neuvottelukunta, joka ”auttaa STUKia kehittämään toimintaansa siten, että toiminta on sopusoinnussa yhteiskunnan odotusten ja kansalaisten tarpeiden kanssa. Neuvottelukunta voi esittää arvioita STUKin toiminnasta sekä antaa sille suosituksia” (Säteilyturvakeskus 2010). STUKin keskeisiin toiminta-alueisiin kuuluvat turvallisuusvalvonnan ja tutkimuk-

sen lisäksi muun muassa viestintä.

Julkishallinnon viestinnälle on asetettu kolme keskeistä tehtävää: informointi, neuvonta ja osallistumisen edistäminen. Valtionhallinnon viestintäsuosituksessa todetaan: ”Valtionhallinnon viestinnän tavoitteena on luoda edellytykset demokratian toimivuudelle, kansalaisten oikeuksien toteutumiselle sekä yhteisöjen ja yritysten toiminnalle. Valtionhallinto ja sen viestintä ovat kansalaisia varten.” Valtioneuvoston uudessa asetuksessa (380/2002) Viranomaisen toiminnan julkisuudesta ja hyvästä tiedonhallintatavasta määritellään, että ”tiedotuksen, julkaisu-toiminnan sekä muun viestinnän tarkoituksena on toteuttaa avoimuutta sekä tuottaa ja jakaa tietoa, joka luo yksilöille ja yhteisöille edellytyksiä muodostaa mahdollisimman totuudenmukainen kuva viranomaisen toiminnasta, vaikuttaa viranomaisten valmistelemiin yleisesti merkittäviin asioihin sekä valvoa omia etujaan ja oikeuksiaan”. (VISA – valtionhallinnon viestinnän seuranta- ja arviointijärjestelmä 2005, 13–17.)

STUKin tilinpäätös- ja toimintakertomuksessa 2011 todetaan onnistuneen viestinnän vahvistaneen STUKin hyvää julkikuvaa. STUK onkin panostanut yleisöviestintään; toimittajille suunnattujen viestintäkurssien ohella se tiedottaa suoraan kansalaisille erityisesti omilla internetsivullaan, Twitterissä ja Facebookissa. STUKin verkkosivuilla on runsaasti yleisölle suunnattua säteilytietoa, muun muassa tietoa matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn yhteydestä terveyteen.

## Aineisto ja metodit

Artikkelin ensisijainen tutkimusaineisto koostuu STUKin verkkosivuillaan ([www.stuk.fi](http://www.stuk.fi)) julkaisemasta, yleisölle suunnatusta materiaalista, joka käsittelee matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn yhteyttä terveyteen. Aineisto sisältää yhteensä kymmenen dokumenttia, jotka ovat verkkosivutekstejä, viranomaiskannanottoja ja PDF-tallenteina ladattavia esiteaineistoja. Aineisto on tulostettu STUKin verkkopalvelusta 5.10.2011, ja analyysi perustuu tuolloin tulostettuihin dokumentteihin. Aineiston sivumäärä (62 sivua) on suppeahko mutta diskurssianalyttisen tarkastelun kannalta riittävän laaja, sillä aineistosta tekemäni havainnot saavuttivat kylläntymispisteen analyysityön aikana.

Käytin analyysimenetelmänä laadullista sisäl-

lönanalyysia ja retorista diskurssianalyysia. Aloitin aineiston käsittelyn karsimalla siitä kaiken turhan käsittelysääntöjen eli informaation poistamis- ja siirtämissääntöjen mukaisesti. Pelkistin aineiston siten, että se koskee vain matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyä. Tämän jälkeen järjestelin aineiston teemoihin teoriaohjaavan aineistolähtöisen analyysin periaatteiden mukaisesti ja tuotin tällä tavoin jäsennyksen aineiston keskeisistä teemoista.

Artikkelin tausta-aineistona käytin sähkömagneettisen säteilyn biologisia vaikutuksia koskevaa tutkimuskirjallisuutta, jonka avulla kommentoin tutkimusaineiston välittämiä viestejä tarkoitukseenani havainnollistaa aihetta koskevan asiantuntijatiedon ristiriitaisuutta ja monitulkintaisuutta. Keskeisiä tässä tarkoituksessa käyttämiäni lähteitä olivat tutkimukset, jotka löysin tekemällä 14.9.2011 Web of Science -tietokantaan haun hakusanoilla ”electromagnetic field” ja ”biological effect” ja ”health risk” (81 dokumenttia). Lisäksi käytin tausta-aineistona muutamia muita alan keskeisiä tutkimuksia sekä Euroopan parlamentin päätöslauselmaa Sähkömagneettisiin kentiin liittyvistä terveyshaitoista (2009) ja Euroopan neuvoston raporttia *The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment* (2011).

Esittelen pääaineiston taulukossa 1 kuvaamalla kunkin tekstin perustiedot ja tekstissä käsitellyt teemat. Aineistosta löytyi seitsemän keskeistä teemaa, jotka ovat matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyä koskevan keskustelun keskeisiä kysymyksiä:

- 1) Mikä on matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn vaikutusmekanismi?
- 2) Ovatko nykyiset raja-arvot terveyden kannalta riittävät?
- 3) Aiheuttaako matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteily terveydelle haitallisia vaikutuksia?
- 4) Onko varoitoimenpiteiden noudattaminen tarpeen säteilylle altistumisen vähentämiseksi?
- 5) Onko syytä rajoittaa lasten matkapuhelimen käyttöä?
- 6) Aiheuttaako tukiasemien säteily terveyshaittoja?
- 7) Aiheuttaako matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteily välittömiä oireita sähkölyherkkyydestä kärsiville?

Aineiston sisällöllisen teemoittelun jälkeen jatkoin analyysia niin kutsutun uuden retoriikan

kehittäjän Chaïm Perelmanin argumentaatioanalyysin keinoin (Summa 1989; 1996; Kuusisto 1996). Alustavan retorisen analyysin jälkeen oletin analysoitavan tekstin olevan diskursiivisesti homogeenista, tyyliään toteavaa, asioita itsestään selvinä pitävää ja vasta-argumentointia kaihtavaa. Niinpä tarkensin analyysin kohdetta ja keskityin tarkastelemaan tosiasioita tuottavan eli faktuaalistavan kielen käyttöä. Asioita faktuaalistavan kielen käyttöön ei kuulu oman toiminnan tai omien näkemysten arviointi vaan niiden esittäminen ehdottomina ja oikeina. Kirsi Juhi-la (1993, 152–154) käyttää tässä yhteydessä käsitettä faktuaalistamisstrategia, jolla hän tarkoittaa sellaisia vakuuttelun muotoja, joita käyttämällä jonkin tiedon totuusarvosta tulee niin suuri, että kyseinen versio vaikuttaa itsestään selvältä ja ainoalta oikealta. Tekstin faktuaalisuusvaikutusta analysoidessani hyödynsin retoriikan analyysin keinoja. Käyttämäni retorinen diskurssianalyysi tarkoittaa merkitysten tuottamisen kielellisten prosessien analysoimista toimintana, joka pyrkii saamaan jotkut todellisuuden versiot vakuuttaviksi ja kannatettaviksi. Tämän toiminnan lähempi ymmärtäminen vaatii tulkitsemaan uudelleen sellaisia käsitteitä kuin asenne, fakta ja kategoria. (Jokinen 1999, 126–127.)

Diskurssianalyysissa asenne tarkoittaa asemoitumista, tietynlaisen position ottamista julkisessa keskustelussa. Jokaiselle asennepositiolla voidaan hahmottaa joko implisiittinen tai eksplisiittinen vastapositio. Argumentaatioissa pyritään yleensä oman position puolustamiseen ja vahvistamiseen ja toisaalta vastaposition heikentämiseen ja kritisoimiseen. Asemoituminen on osa laajempaa kontekstia, argumentaatiokontekstia, joka on eräänlainen strateginen konteksti, jossa puhujat esittävät väitteitä, taivuttelevat, kritisoivat, oikeuttavat, kätkevät tai tuovat esiin asioita. (Jokinen 1999, 127–128.)

Faktan konstruointi on yritys saada todellisuuden kuvaukset näyttämään kiistanalaisten väitteiden sijasta kiistämättömiltä tosiasioilta, jolloin sosiaalisen todellisuuden konstruktioivinen luonne hämärtyy ja vaihtoehtoiset todellisuuden jäsennystavat jäävät näkymättömiin (Jokinen 1999, 129). Todellisuuden tuottaminen liittyy kategorisointiin, joka on yksi keskeinen retorinen strategia ja argumentaatiokamppailujen kohde. Asioiden kuvaukset perustuvat aina jonkinlaiseen kategorisointiin, jonka seurauksena kuvauksen kohteella on tietyt ominaisuudet (esim. hy-

Taulukko 1. Tutkimusaineisto.

Tekstin numero	Otsikko	Dokumenttityyppi	Julkaistu/päivitetty	Keskeiset teemat	Lisätietoja
1	Matkapuhelinsäteilyn vaikutukset	Verkkosivuteksti	Ei ilmene	Vaikutusmekanismi Terveyshaitat Varotoimenpiteet	
2	STUKin kannanotto matkapuhelimista ja terveydestä	Kannanotto	7.1.2009	Vaikutusmekanismi Raja-arvot Terveyshaitat Varotoimenpiteet Lasten mp:n käyttö Tukiasemat	Kannanottoon sisältyy suositus lasten kännyköiden käytön rajoittamisesta.
3	Pohjoismainen kannanotto matkapuhelinten terveysvaikutuksiin	Verkkosivuteksti	Ei ilmene	Terveyshaitat Varotoimenpiteet	Sivu kommentoi syksyllä 2004 pohjoismaisten säteilyturvaviranomaisien julkistamaa kannanottoa
4	Sähkömagneettisten kenttien terveysvaikutukset	Verkkosivuteksti	Ei ilmene	Vaikutusmekanismi Terveyshaitat Sähköliherkkyys	
5	Matkapuhelimet ja tukiasemat	Verkkosivuteksti	Ei ilmene	Varotoimenpiteet Tukiasemat Tekninen toiminta	
6	Matkapuhelinten säteilyn mittaukset	Verkkosivuteksti	Ei ilmene	Raja-arvot Varotoimenpiteet Säteilytestaus	
7	Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ionisoimattoman säteilyn väestölle aiheuttaman altistumisen rajoittamisesta – Säteilyturvakeskuksessa toimitettu lyhennelmä asetuksen perusteluista	PDF	11.4.2002	Vaikutusmekanismi Raja-arvot Terveyshaitat Säteilytestaus	Liittyi toukokuussa 2002 voimaan tulleeseen asetukseen (294/2002)
8	Radioaallot ympäristössä	PDF	2009	Vaikutusmekanismi Varotoimenpiteet Lasten mp:n käyttö Altistuminen Tekninen toiminta	Kuuluu Säteily- ja ydinturvallisuuskatsauksia -julkaisusarjaan, laajuus 11 sivua
9	Matkapuhelimet ja tukiasemat	PDF	2003	Vaikutusmekanismi Raja-arvot Terveyshaitta Tukiasemat Varotoimenpiteet Altistuminen Tekninen toiminta Säteilytestaus Mp liikenteessä	Kuuluu Säteily- ja ydinturvallisuuskatsauksia -julkaisusarjaan, laajuus 11 sivua
10	Ionisoimaton säteily ja ihminen	PDF-talenteena ladattava julkaisu	2002	Terveyshaitta Tukiasemat Sähköliherkkyys Mp:n haitta teknisille laitteille	Kuuluu Säteily- ja ydinturvallisuuskatsauksia -julkaisusarjaan, laajuus 7 sivua

vä/paha). Kuten faktoja myös kategorioita tarkastellaan neuvottelukysymyksenä, jotka syntyvät inhimillisen toiminnan seurauksena. Arja Jokisen (1999, 130) sanoin: ”[t]odellisuus ei voi kategorisoida itse itseään, vaan ihmiset keskinäisessä kanssakäymisessään ’paketoivat’ todellisuutta erilaisiin ’paketteihin’ – todellisuuden versioihin/selontekoihin – joita he yrittävät ’kaupitella’ toisilleen.” Retorisilla keinoilla on tässä olennainen merkitys, mikä osoittaa, että ne ovat paitsi kielenkäytön myös todellisuuden tuottamisen perustavanlaatuisia ominaisuuksia.

Esittelen seuraavaksi analyysin tulokset kuvaamalla ensin aineiston tuottamat faktat ja sen jälkeen käytetyt faktuaalistamisstrategiat.

## Aineiston tuottamat faktat

Kuvaan tässä luvussa aineiston tuottamat faktat, jotka muotoilin aineiston teemoittelun jälkeen muodostamalla kunkin teeman alle keräämistäni argumenteista yhden pääargumentin. Kunkin pääargumentin rinnalle muodostin taustaineiston avulla samaa teemaa koskevan, alan tutkimuskirjallisuuteen pohjautuvan vastakkaisen tulkinnan (taulukko 2). Taulukossa 2 ilmenivät rinnakkaiset tulkinnat osoittavat todellisuuden kuvausten neuvotteluluonnetta ja faktojen konstruktivisuutta. Tarkoitukseni ei ole ottaa kantaa kummankaan tulkinnan puolesta vaan korostaa aihetta koskevan asiantuntijatiedon ristiriitaisuutta ja ristiriitaiseen tietoon pohjautuvien argumenttien tulkinnanvaraisuutta.

Toistaiseksi ainoa tunnettu mekanismi, jolla matkapuhelimien säteily vaikuttaa eläviin kudoksiin, on lämpeneminen.

Teksti 1

Matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyä koskevan tiedekiistan keskeinen kysymys on se, vaikuttaako radiotaajuinen säteily eläviin kudoksiin myös muilla tavoin kuin niitä lämmittämällä, eli aiheuttaako se niin kutsuttuja biologisia vaikutuksia. Radiotaajuinen säteilyn biologisten vaikutusten mahdollisuudesta on keskusteltu 1900-luvun alkupuolelta saakka (Maisch 2010).

Kun SAR-arvo on tämän [2 W/kg] alle, kudokset eivät lämpene merkittävästi.

Teksti 6

Kansainväliset järjestöt IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) ja ICNIRP (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*) ovat antaneet säteilyn raja-arvoista suosituksia, jotka perustuvat säteilyn aiheuttamaan, eläviä kudoksia lämmittävään vaikutukseen. Kansainvälinen BioInitiative-tutkijaryhmä kuitenkin kritisoi raja-arvojen asettamisprosessia, johon yleensä osallistuu vain insinööritieteen ammattilaisia ja kaupallisiin intresseihin kytköksissä olevia tahoja (Sage 2007, 5). Biosähkömagneetiikan ja lääketieteen alan tutkijoista sekä kansanterveysalan asiantuntijoista koostuva ryhmä vaatii laajan BioInitiative-raportin (2007) perusteella nykyistä tiukempia säteilyn raja-arvoja.

Tutkimustulosten perusteella ei ole voitu päätellä, että matkapuhelimen säteilystä olisi haittaa terveydelle.

Teksti 1

Kysymys matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn biologisista vaikutuksista on tiedekiista, jossa osa tutkijoista raportoi terveydelle haitallisista vaikutuksista. BioInitiative-raportin mukaan ELF- ja RF-taajuinen säteily on todettu olevan yhteydessä muun muassa lasten leukemiaan, aivokasvaimiin, neurologisiin oireisiin, immuunijärjestelmän pettämiseen, allergia- ja tulehdusoireisiin, rintasyöpään ja raskauden keskenmenoihin (Hardell & Sage 2008).

[T]ämän hetken tieteellinen tieto ei anna aihetta erityisiin matkapuhelinten käyttöä koskeviin varovaisuustoimiin.

Teksti 2

Tutkimusaineiston mukaan ainoa tieteellisesti perusteltu varoitoimenpide on matkapuhelimen pitäminen kaukana sydämentahdistimesta, jonka toiminta saattaa häiriintyä lähellä olevan matkapuhelimen säteilystä. BioInitiative-tutkijaryhmän mukaan varovaisuusperiaatetta tulisi noudattaa kumulatiivisen säteilyaltistuksen rajoittamiseksi määrittelemällä nykyistä huomattavasti alhaisemmat raja-arvot sähkömagneettiselle säteilylle (Hardell & Sage 2008).

Säteilyturvakeskus (STUK) toteaa, että lasten matkapuhelinten käyttöä on hyvä rajoittaa. Lasten kehittyvä elimistö on aikuisten elimistöä herkempi ulkoisille häirttekijöille ja elinikäinen altistumisaika on pidempi kuin aikuisena matkapuhelimen käytön aloitaneilla.

Teksti 8

Lasten matkapuhelimen käyttöä koskeva teema on matkapuhelimen ja niiden tukiasemien terveysriskejä koskevassa ristiriitaisessa keskustelussa sikäli poikkeuksellinen, että sen suhteen tiedeyhteisö on ainakin jossain määrin yksimielinen. Lukuisat matkapuhelinsäteilyn terveysriskeistä raportoivat tutkijat ovat suositelleet varovaisuusperiaatetta lasten ja nuorten matkapuhelimen käytön rajoittamiseksi. STUK antoi suosituksen lasten matkapuhelimen käytön rajoittamisesta vuonna 2009.

Matkapuhelimen tukiasemista ei aiheudu säteilyvaaraa väestölle.

Teksti 7

Tukiasemien läheisyydessä asuvilla henkilöillä on todettu neuropsykiatrisia ongelmia, kuten päänsärkyä, muistihäiriöitä, huimausta, vapinaa, masennusoireita ja unihäiriöitä, huomattavasti kontrolliryhmää useammin, sekä suorituskyvyn, kuten keskittymiskyvyn ja lyhytaikaisen muistin, heikkenemistä (esim. Abdel-Rassoul & al. 2007). Kahdeksan kymmenestä matkapuhelinverkon tukiasemien vaikutuksiin kohdistuvasta epidemiologisesta tutkimuksesta osoittaa kasvannutta terveysriskiä, mikä näkyy joko hermos-

tollisina oireina tai lisääntyneinä syöpätapauksina (Khurana & al. 2010).

Tähänastisten tutkimusten perusteella oireiden syytä on kuitenkin haettava jostain muualta kuin sähkö- ja magneettikentistä tai radioaaltoista.

Teksti 10

Tutkimusaineiston mukaan ei ole tieteellistä perustetta liittää sähköliherkkyysoireita sähkömagneettisille kentille altistumiseen. Irlantilaislääkäreiden ympäristöyhdistyksen IDEAn (*Irish Doctors' Environmental Association*) mukaan kuitenkin jopa viisi prosenttia väestöstä voi kärsiä terveysongelmista matkapuhelimen ja tukiasemien säteilyn takia. Herkistyneet ihmiset kärsivät sähkömagneettisille kentille altistuessaan epämiellyttävistä oireista, joita ovat uupumus, sekavuus, pistely, lämpötilan muutokset, huimaus ja nukkumisvaikeudet (IDEA 2005.) Johansson (2010) on todennut sähköliherkkyydestä kärsivien henkilöiden iholla solutason poikkeavuutta terveisiin koehenkilöihin verrattuna.

Esitän taulukossa 2 yhteenvedon tutkimusaineiston pääargumenteista ja tausta-aineiston avulla niille vastakkaisista tulkinnoista.

**Taulukko 2. Tutkimusaineiston tuottamat faktat sekä tausta-aineistosta poimitut vastakkaiset tulkinnot, jotka havainnollistavat aihetta koskevan tiedon ristiriitaisuutta ja monitulkintaisuutta.**

Teema	Tutkimusaineiston tuottamat faktat	Tausta-aineistosta poimitut vastakkaiset tulkinnot
Vaikutusmekanismi	Matkapuhelimen säteilyn ainoa tunnettu terveysvaikutus on lämpötilan nousu kudoksissa.	Matkapuhelimen säteily voi vaikuttaa myös muulla tavoin kuin kudoksia lämmittämällä.
Raja-arvot	Säädetyt raja-arvot takaavat turvallisuuden.	Nykyiset, lämpövaikutukseen perustuvat säteilyn raja-arvot eivät takaa turvallisuutta biologisten vaikutusten osalta.
Terveyshaitat	Matkapuhelimen säteilyllä ei ole terveydelle haitallisia vaikutuksia.	Todettujen biologisten vaikutusten perusteella matkapuhelimen säteily voi aiheuttaa terveydelle haitallisia vaikutuksia.
Varotoimenpiteet	Varotoimenpiteille ei ole tarvetta, mutta terveyshaitoista huolestuneet voivat halutessaan noudattaa niitä (esim. käyttää hands free -laitetta).	Säteilyn raja-arvoja määriteltäessä tulisi noudattaa varovaisuusperiaatetta sekä ulkona että sisätiloissa tapahtuvan kumulatiivisen altistumisen rajoittamiseksi.
Lasten matkapuhelimen käyttö	Lasten matkapuhelimen käyttöä on hyvä rajoittaa.	Lasten ja nuorten matkapuhelimen käyttöä on hyvä rajoittaa.
Tukiasemat	Matkapuhelimen tukiasemista ei aiheudu säteilyvaaraa väestölle.	Matkapuhelimen tukiasemien säteily voi aiheuttaa haitallisia vaikutuksia niiden läheisyydessä asuville ihmisille.
Sähköliherkkyyys	Sähkö- ja magneettikentät ja radioaallot eivät aiheuta sähköliherkkyysoireita.	Herkistyneet ihmiset kärsivät sähkömagneettisille kentille altistuessaan epämiellyttävistä oireista.



## Faktuaalistamisstrategiat

Kuvaan tässä luvussa tutkimusaineistossa käytettyjä faktuaalistamisstrategioita, joiden avulla esitettyjen faktojen totuusarvosta tulee niin suuri, että ne vaikuttavat itsestään selviltä ja ainoilta oikeilta. Faktuaalistamisstrategiat ilmenevät aineistossa kielenkäytön tasolla: tekstin puhujan ja yleisön suhteen luonteesta ja argumentaation keinoissa. Faktuaalistamisstrategioita tutkittaessa huomio kohdistuu ilmaisun tasolla tekstin muotoiluun, joita puhuja käyttää rakentaessaan todellisuuden kuvauksistaan ”tosiasioita”. STUK on analysoitavan tekstin kirjoittaja, mutta analyysivaiheessa tarkoitin puhujalla tekstiin sisäänkirjoitettua abstraktia puhujaa.

Seuraava sitaatti havainnollistaa puhujan asemoitumista käynnissä olevassa julkisessa keskustelussa.

Kansalaiset ja tiedotusvälineet ovat useasti ilmaisseet toiveensa saada STUKilta entistä selvempää tietoa matkapuhelimen terveydellisistä haitoista ja nykyisten säteilyrajojen turvallisuudesta.

Teksti 2

Esimerkki viittaa STUKin ottamaan parhaan asiantuntijan positioon. Se viittaa suoraan siihen, että kansalaisilla ja tiedotusvälineillä on aiheesta epäselvää tietoa, ja epäsuorasti siihen, että epäselvää tietoa saattaa olla myös muilla tiedon tuottajatahoilla kuin STUKilla. Viittaukset tiedon selvyyteen ja epäselvyyteen ilmentävät kyseessä olevaa argumentaatiokontekstia. Tutkimusaineistossa ei sanota, että asiantuntijat kiistelevät matkapuhelinsäteilyn terveydellisistä vaikutuksista – tämä nimenomaan jätetään sanomatta – mutta juuri tämä ristiriitainen keskustelu muodostaa sen strategisen kontekstin, jossa puhuja esittää omat argumenttinsa. Institutionaalinen asema säteily- ja ydinturvallisuutta valvovana viranomaisena, asiantuntijana ja tutkijana tekee puhujasta säteilytiedon kyseenalaistamattoman auktoriteetin. Käytetyt retoriset keinot rakentavat ja vahvistavat edelleen tätä auktoriteettiasemaa.

Kerrontaa keskeisesti leimaava retorinen keino on puhujakategoriolla oikeuttaminen. Ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa joihinkin kategorioihin sijoitetaan oikeus tietynlaiseen tietoon ja tietämykseen, jolloin arvostetusta kategoriasta lausuttu puhe voi saada helpommin vakuuttavan puheen statuksen kuin vähemmän arvostetusta kategoriasta lausuttu (ks. Jokinen & Juhila 1993,

86–89; Jokinen 1999, 135.) Tutkimusaineistossa puhujan asiantuntija-asema rakentaa sille yleisesti hyväksytyyn *tietäjän kategorian*, josta argumentteja voi esittää niitä erityisesti perustelematta.

Puhuja käyttää passiivimuotoa, mikä rakentaa vaikutelmaa todellisuuden objektiivisesta havainnoinnista ja näiden havaintojen välittämistä yleisölle asiaan sitoutumattoman sanansaattajan ominaisuudessa. Se, että väitteitä ei esitetä omista nimissä vaan että puhuja toimii ainoastaan argumentin välittäjänä ikään kuin jotain yleisesti tiedettyä raportoiden, on tapa tuottaa neutraalisuutta kerrontaan (Jokinen 1999, 136–137). Perustelematta jättäminen edistää puhujan käyttämän diskurssin pitäytymistä objektiivisena eli sellaisena, joka luo illuusion asioiden luonnehtimisesta ”sellaisina kuin ne ovat”. Diskurssin ulkopuolelle jätetään tällöin puhujan ja asian välisen suhteen problematisointi ja toisaalta puhutun suhteuttaminen muihin, vaihtoehtoihin diskursseihin. Näiden peittyminen johtaa siihen, että objektiivinen diskurssi esiintyy kiistattomana todellisuuden luonnehdintana tai heijastumana, joka on kaiken lisäksi irseriittoinen ja muista diskursseista riippumaton (Summa 1989, 81).

Seuraava sitaatti on esimerkki tietäjän kategoriasta esitetystä argumentista, joka edustaa tutkimusaineistossa vallitsevaa objektiivista diskurssia.

Mitä on matkapuhelimen säteily? Matkapuhelin ja tukiasema lähettävät radioaaltoja. Radioaallot ovat ionisoimaton säteilyä. Toisin kuin ionisoivalla säteilyllä, radioaalloilla ei ole riittävästi energiaa, jotta ne pystyisivät rikkomaan kemiallisia sidoksia, esimerkiksi vaurioittamaan solujen perimäainesta, DNA-molekyyliä ja tällä tavoin aiheuttamaan syöpää.

Teksti 2

Katkelmassa esitetty matkapuhelinsäteilyn määrittely lähtee liikkeelle sähkömagneettisen säteilyn energiaspektriä koskevasta kategorisoinnista (ionisoimaton/ionisoiva). Tällä herätetään henkiin insinööritieteelliseen asiantuntemukseen perustuva tietäjän kategoria, josta esitetty puhe saa erityisen painoarvon. Ilman perusteluja esitetty argumentti, että ”[t]oisin kuin ionisoivalla säteilyllä, radioaalloilla ei ole riittävästi energiaa, jotta ne pystyisivät rikkomaan kemiallisia sidoksia, esimerkiksi vaurioittamaan solujen perimäainesta, DNA-molekyyliä ja tällä tavoin aiheuttamaan syöpää” esitetään kiistattomana todellisuuden luonnehdintana. Tässä esimerkkitaupauksessa – ja tutkimusaineistossa laajemminkin – jätetään sanomatta, ettei asiantuntijoiden keskuu-

nessa vallitse yksimielisyyttä puhujan esittämistä todellisuuden kuvauksista. Esimerkiksi biosähkömagnetiikan alaan kuuluva laaja REFLEX-tutkimus raportoi vuonna 2004 vastoin aiempaa tietoa, että matkapuhelinsäteily voi aiheuttaa DNA-vaurioita (REFLEX Final Report 2004).

Objektiivista diskurssia rakentavat retoriset keinot vahvistavat puhujan auktoriteettiasemaan jo alun perin perustuvaa tietäjän kategoriaa, ja vastavuoroisesti tietäjän kategoria oikeuttaa puhujan käyttämään objektiivista diskurssia ja edesauttaa siihen kuuluvien retoristen keinojen, kuten perustelematta jättämisen, hyväksyttävyyttä. Tämä dynamiikka rakentaa puhujalle vahvan aseman ”tietävänä” asiantuntijana, joka puhuttelee ”tietämätöntä” yleisöä. Puhuttelun kohteena on universaaliyleisö, homogeeninen kuulijakunta, jonka tiedon taso matkapuhelinsäteilyä koskevan tieteellisen tiedon suhteen oletetaan alhaiseksi. Tutkimusaineiston yleisökonstruktioista ei hahmotu hypoteettisen vastustajan ulottuvuutta, jota vastaan puhuja pyrki argumentoimaan. Puhe nimenomaan kaihtaa vasta-argumentointia ja käyttää hienovaraisempia keinoja implisiittisen vastaposition heikentämiseen.

Tutkimusaineiston argumentteja vahvistetaan vetoamalla paitsi puhujan omaan asiantuntemukseen myös muihin auktoriteetteihin ja tutkimuksiin, joiden esitetään olevan yksimielisiä jonkin väitteen osalta. Tekstissä käytettyjä auktoriteetteja ovat muut viranomaiset, sosiaali- ja terveysministeriö (STM), Euroopan unionin neuvosto, kansainvälinen ionisoimattoman säteilyn asiantuntijajärjestö ICNIRP ja Maailman terveysjärjestö WHO. Näiden osapuolten välille rakennetaan konsensusta ja niiden sanomiset tulkitaan yhteneväisiksi.

Eri maiden kansalliset viranomaiset ovat todenneet samansuuntaisesti, että tähän mennessä tehdyt tutkimukset eivät ole osoittaneet matkapuhelimen säteilyllä olevan terveydellisiä haittavaikutuksia enimmäisarvot alittavilla altistumistasoilla. Joissakin maissa viranomaiset kuitenkin suosittelivat lasten osalta varovaisuutta, koska kaikkia vaikutuksia ei tiedetä.

Teksti 2

Viime vuosina asiantuntijaryhmät ovat arvioineet laajasti sähkömagneettisten kenttien riskejä. Lyhyesti sanottuna heidän johtopäätöksensä ovat olleet samat kuin Stewart Commissionin Iso-Britanniassa vuonna 2000: ”Tähänastisten tutkimustulosten perusteella altistuminen ICNIRPin ohjearvot alittavalle määrälle radiotaajuisista säteilyä ei aiheuta epäsuotuisia terveysvaikutuksia suurelle yleisölle.”

Teksti 3

Ylinä olevassa sitaatissa *eri maiden kansalliset viranomaiset* on valjastettu vahvistamaan puhujan esittämää argumenttia, jonka mukaan *tutkimukset eivät ole osoittaneet matkapuhelimen säteilyllä olevan terveydellisiä haittavaikutuksia enimmäisarvot alittavilla altistumistasoilla*. Vastapositiona voidaan esittää yhtä lailla todellisuutta kuvaava argumentti, jonka mukaan ”kansalliset tai alueelliset hallitukset ovat ainakin yhdeksässä Euroopan unionin jäsenvaltiossa, mutta myös Kiinassa, Sveitsissä ja Venäjällä, asettaneet ennaltaehkäiseviksi sanottuja altistumisrajoja, jotka ovat komission (...) suosituksia alhaisempia” (Euroopan parlamentti 2009). Tutkimusaineistossa puhuja siis tukeutuu oman argumenttinsa kanssa samanmielisiin kansallisiin viranomaisiin mutta jättää kertomatta, että on olemassa myös kansallisia ja alueellisia hallituksia, jotka ovat päättäneet noudattaa varovaisuusperiaatetta matkapuhelinsäteilyn suhteen.

Jälkimmäisessä katkelmassa vedotaan *asiantuntijaryhmiin*, joiden johtopäätökset ovat ”samat kuin Stewart Commissionin (...)”. Puhuja jättää sanomatta, että on olemassa asiantuntijaryhmiä, joiden johtopäätökset poikkeavat puhujan esittämästä argumentista. BioInitiative-tutkijaryhmä on biologisiin vaikutuksiin vedoten vaatinut nykyistä tiukempia säteilyn raja-arvoja (Hardell & Sage 2008). Kansainväliseen ICEMS-komiteaan (*The International Commission for Electromagnetic Safety*) kuuluvat biosähkömagnetiikan alan tutkijat ovat ilmoittaneet jakavansa käsityksen siitä, että pientaajuiset (ELF/EMF) ja radiotaajuiset /RF/EMF) kentät voivat aiheuttaa biologisia vaikutuksia, ja tukevan säteilyn raja-arvojen asettamista biologisin perustein (Kelley 2008).

Jälkimmäisessä katkelmassa esiintyy diskurssi-analyttisen tarkastelun kannalta mielenkiintoinen yksityiskohta, nimittäin vetoaminen Stewart Commissionin johtopäätöksiin suoraan lainausta käyttäen. Suoran sitaatin käyttäminen on vahva keino rakentaa konsensusta ja vahvistaa omaa lausuntoa tuomalla arvovaltaisen tahon ääni tukemaan omaa argumentaatiota (Jokinen 1999, 138). Suoran sitaatin käyttäminen juuri Stewart-komitean yhteydessä korostaa puhujan valitsemaa puolta komitean johtopäätöksistä, jotka voitaisiin tulkita myös toisin. Vastapositiona voidaan todeta, että kyseinen Ison-Britannian hallituksen asettama, Stewart-komiteaksi kutsuttu biolääketieteellinen asiantuntijaryhmä IEGMP (*Independent Expert Group on Mobile Phones*) päätyi johtopäätöksinään suosittelemaan va-

rovaisuusperiaatteen soveltamista matkapuhelimen käyttöön, vaikka koko väestölle aiheutuvi- ta terveydelle haitallisista vaikutuksista ei ole pi- täviä todisteita (IEGMP 2000). IEGMP-ryhmän johtaja, biokemisti Sir William Stewart tunne- taan varovaisuusperiaatteen puolestapuhujana, sillä hänen mukaansa matkapuhelinteollisuutta kehittävät fyysikot eivät kiinnitä riittävästi huomiota mahdollisiin biologisiin vaikutuksiin (ks. Maisch 2003, 4).

## Vastaposition heikentäminen

Olen edellä esitellyt aineiston tuottamia faktuaalistas- tamisstrategioita, joilla puhuja ”varmuuttaa” omaa positiotaan. ”Varman” tiedon rinnalla pu- huhja korostaa tiedon ”epävarmuutta” tuodessaan esiin matkapuhelinsäteilyn haitallisten vaikutus- ten mahdollisuutta.

Soluviljelmillä tehdyissä kokeissa, joita on tehty myös Säteilyturvakeskuksesta, on saatu viitteitä siitä, että matkapuhelinten säteily voisi aiheuttaa joitakin tila- päisiä muutoksia solujen toiminnassa kuten geenien toiminnassa, proteiinien aktiivisuudessa ja solun sisäis- ten kemiallisten viestien välityksessä. Näiden muutos- ten syntymekanismeja ei tunneta. Havainnot vaativat varmentavia lisätutkimuksia.

Teksti 1

Edellä olevan esimerkin alussa puhuja tuo esiin oman yhteytensä esittämäänsä asiaan, mikä herät- tää kuulijan luottamuksen ja synnyttää mielikuvan siitä, että puhuja todella tuntee asian, koska on ol- lut tekemässä kyseessä olevia kokeita. Itse kokeita koskeva puhe tuottaa sen sijaan mielikuvaa ”epä- varmuudesta”. Sitaatissa ei puhuta tutkimuksesta eikä tutkimustuloksista vaan *kokeista, viitteistä ja havainnoista* – käytetään siis sanoja, jotka koros- tavat tiedon epävarmuutta ja vähäpätöisyyttä. Tu- loksia kuvattaessa käytetään epävarmuutta lisäävää konditionaalina (*säteily voisi aiheuttaa*) ja vaikutus- ten vähäpätöisyyttä korostavaa ilmaisua (*joitakin tilapäisiä muutoksia*). Katkelman viimeinen lause leimaa koko asian epävarmaksi (*Havainnot vaati- vat varmentavia lisätutkimuksia*). Toinen esimerk- ki sisältää edellisen kanssa samankaltaisia ”epävar- muuden” rakentamisen keinoja.

Väestötason tutkimuksia matkapuhelimen käyttöön mahdollisesti liittyvästä kasvainvaarasta on tehty yli 20. Tähänastisten tutkimusten perusteella ei voida teh- dä sellaista johtopäätöstä, että matkapuhelimet aiheu- taisivat riskiä terveydelle. Eräät useita aiempia tutki- muksia yhdistäneet analyysit ovat kuitenkin antaneet

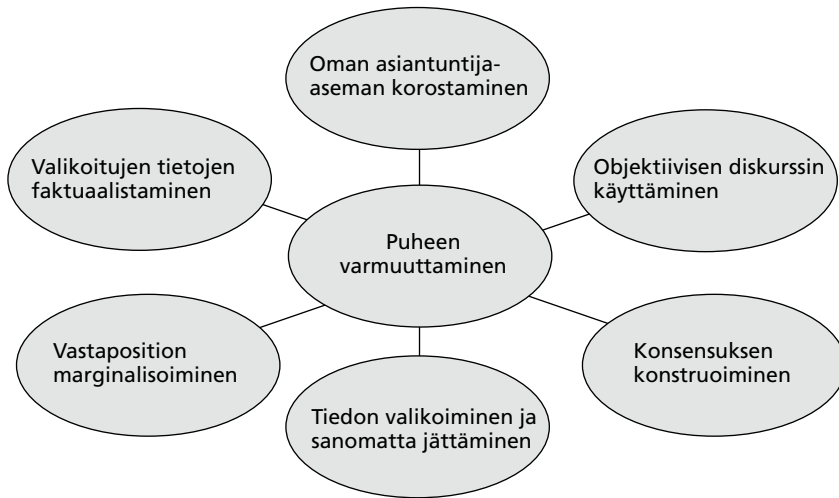
viitteitä siitä, että pitkään matkapuhelinta käyttäneil- lä (yli 10 vuotta) saattaa olla suurentunut aivokasvai- men riski. Näihin tutkimuksiin liittyy kuitenkin epä- varmuustekijöitä. Yksi virhelähde on muistiharha, jo- ka liittyy siihen, että useita vuosia sitten tapahtuneiden puheluiden kestoa ja puhelimen käyttöpuolta on vai- kea muistaa tarkasti.

Teksti 1

Edellä olevassa sitaatissa matkapuhelinsäteilyn terveydelle aiheuttamia riskejä raportoineet ana- lyysit ovat tuottaneet *viitteitä* – eivät esimerkiksi *johtopäätöksiä*, jotka vaikuttaisivat viitteitä var- memmalta tiedolta. Sitaatissa korostetaan lisäk- si itse tutkimuksiin liittyviä epävarmuustekijöi- tä käyttämällä sellaisia sanoja kuten *virhelähde* ja *muistiharha*. Kuulijalle syntyy vaikutelma epä- luotettavasta tutkimuksesta ja kaikin puolin epä- varmasta tiedosta.

Tutkimusaineistossa käytetty kategorisointi ”varman” ja ”epävarman” tiedon välillä perustuu esisopimukseen siitä, että todellisuudesta voidaan antaa ja siitä tulee antaa luonnontieteelliseen tut- kimustietoon perustuva ”objektiivinen” kuvaus. Tällainen ”objektiivinen” kuvaus syntyy asian- tuntijoiden konsensuksen tuloksena. Esisopimus heijastaa ideaalikuva tieteellisestä yksimielisyy- destä ja tiedon universaalisuudesta – ja toisaalta ajatusta epävarmasta tiedosta epäluotettavana to- dellisuuden kuvauksena.

Kuviossa 1 esitän retorisen diskurssianalyys- sin yhteenvedon kuvauksen tutkimusaineistossa käytetyistä faktuaalistas- tamisstrategioista. Kyseessä on tutkimusaineiston pohjalta hahmotettava ku- vaus tiedon varmuuttamisen prosessiin kuulu- vista elementeistä. Argumentointi perustuu kes- keisesti puhujakategorian avulla oikeuttamiseen; STUKin asema säteilyturvallisuutta valvovana vi- ranomaisena ja asiantuntijana rakentaa sille yle- sesti hyväksytyyn *tietäjän kategorian*, josta argu- mentteja voi esittää niitä erityisesti perustelemat- ta. Perustelematta jättäminen puolestaan edistää diskurssin pitäytymistä objektiivisena. Kerrontaa leimaava objektiivinen diskurssi luo illuusion asi- oiden luonnehtimisesta ”sellaisina kuin ne ovat” ja tukahduttaa alleen vaihtoehtoiset äänet ja to- dellisuuden tulkinnat. Tutkimusaineiston argu- mentteja vahvistetaan vetoamalla paitsi puhujan omaan asiantuntemukseen myös muihin aukto- riteetteihin ja tutkimuksiin, joiden välille raken- netaan konsensusta. Konsensusta rikkovat tutki- mustulokset ja tulkinnat jätetään mainitsematta. Käytetty argumentointi perustuu vastaposition marginalisoimiseen ja valikoitujen tietojen fak-



Kuvio 1. Viranomaispuheen varmuuttamisen prosessin elementtejä.

tuaalistamiseen. ”Varmana” esitetyn tiedon perusteella matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteily ei aiheuta terveydelle haitallisia vaikutuksia. ”Epävarmana” esitetyn tiedon perusteella mahdolliset haitalliset vaikutukset hahmottuvat enemmän teoreettiseksi tutkimuskysymyksiksi kuin todellisiksi terveysriskeiksi.

## Johtopäätökset

Tutkimusaineiston tuottamien faktojen perusteella matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyllä ei ole terveydelle haitallisia vaikutuksia. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että STUK yleisöviestinnässään vakuuttaa kansalaisille matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn olevan terveyden kannalta vaaratonta. STUK esittää kantaansa käyttäen sellaisia argumentoinnin keinoja, jotka antavat vaikutelman todellisuuden objektiivisesta kuvauksesta ja lähes huomaamatta varmuuttavat puhujan positiota ja epävarmuuttavat vastaposiota. Tarvitaan monta tutkimuksellista lähilukukertaa kaivamaan esiin puheen faktuaalistamisen konstruktivisuus ja implisiittinen vastapuhe. STUK itse ei kerro lainkaan siitä, miten laajasti matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn terveysriskeistä kiistellään asiantuntijoiden keskuudessa. STUKin yleisöviestintää lukiessa vastaposiota heikennetään niin, että kysymys matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn aiheuttamista mahdollisista terveyshaitoista marginalisoidaan yleisön kannalta merkityksettömäksi, teoreettiseksi tutkimuskysymykseksi.

Yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen konstruktivistinen suuntaus korostaa riskejä koskevassa yhteiskunnallisessa ja tieteellisessä keskustelussa ongelmien määrittelyprosessin merkitystä. Tällaisessa määrittelyprosessissa toimijoilla on erilaisia näkemyksiä ongelmien luonteesta. Keskusteluissa jakolinjoja määrittelevät usein toimijoiden taustat. Matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyä koskevassa keskustelussa voidaan hahmottaa jakolinjoja insinööritieteiden sekä bio- ja lääketieteiden välillä. Luonnontieteellistä ja julkista keskustelua kommentoiva yhteiskuntatieteellinen keskustelu polarisoituu puolestaan objektiiviseen ja konstruktivistiseen näkökulmaan.

STUKin yleisöviestintä edustaa objektiivistista näkökulmaa henkivää riskiviestinnän psykometristä paradigmaa, joka on terveysriskejä koskevan riskiviestinnän vallitseva paradigma. Sen taustalla on ajatus kuulusta maallikoiden ja asiantuntijoiden riskikäsitysten välillä ja asiantuntijoiden pyrkimyksestä vaikuttaa kansalaisten asenteisiin niin, että ne lähentyisivät asiantuntijoiden riskiarvioita. Joidenkin riskien suhteen kansalaisia pyritään herättelemään ja joidenkin toisten suhteen rauhoittamaan – tavoitteena saada kansalaiset omaksuma asiantuntijoiden esittämät riskiarviot. (Abraham 2009, 604–605.)

Matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteily on kuitenkin esimerkki aiheesta, jonka ei tulisi kuulua perinteisen riskiviestinnän piiriin. Riski on oikeastaan harhaanjohtava käsite kuvaamaan tieteellisen ja teknologisen kehityksen negatiivisia lieveilmiöitä, sillä riskin käsite viittaa haittojen todennäköisyyden laskemiseen ja arvioimi-

seen, kun taas teknologiseen kehitykseen liittyvä tieteellinen epävarmuus tarkoittaa epävarmuutta myös haitallisten vaikutusten osalta (Hom & al. 2011, 330). EMF-aiheen kaltaisissa tapauksissa ei siis pitäisi olla kyse yksinomaan asiantuntijoiden oikeudesta esittää teknis-luonnontieteellisiä riskiarvioita vaan myös yleisön oikeudesta osallistua yhteiskunnalliseen keskusteluun, jossa viime kädessä puhutaan arvoista ja arvovalinnoista. Esimerkiksi 3G-matkapuhelinverkkoa vastaan protestoineet kansalaiset ovat perustelleet kantaansa sillä, että edellisen sukupolven matkapuhelinverkko riittää palvelemaan heidän tarpeitaan ja että he eivät halua uutta langatonta verkkoa kuormittamaan ympäristöä (Drake 2006, 406). Sonerydin (2007, 309) mukaan yleisön näkökulmien huomiotta jättäminen vieraannuttaa kansalaisia teknologiaa koskevista keskusteluista.

Eurobarometrin mukaan noin neljännes suomalaisista on huolestunut matkapuhelimien ja niiden tukiasemien aiheuttamista mahdollisista terveysriskeistä (Special Eurobarometer 2007). STUKin toimintakertomuksesta (2011, 8) käy ilmi, että matkapuhelinsäteily huolestuttaa kansalaisia edelleen (vaikka aiheesta ei nouse julkista keskustelua). Riskeistä huolestuneiden kansalaisten tapauksessa kyse ei välttämättä ole tiedon puutteesta; matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn haitallisista vaikutuksista huolestuneet kansalaiset ovat usein hyvin perillä aiheesta koskevasta tieteellisestä tutkimuksesta. Heidän huolensa perustuu siihen, ettei tieteellinen tutkimus ole pystynyt osoittamaan matkapuhelinsäteilyn olevan terveyden kannalta täysin turvallista (Drake 2006, 405; Soneryd 2007). Sähköliherkkysoireista kärsivien henkilöiden tapauksessa huoli perustuu myös omakohtaisiin kokemuksiin (Soneryd 2007, 305).

Burgess (2004, 263) kysyy, mitä ylipäänsä tekisimme, jos matkapuhelimien säteily osoittautuisi

varmasti terveydelle haitalliseksi. Mitä olisi tehtävissä tai haluaisivatko ihmiset edes tietää? Valtaosa eurooppalaisesta niin sanotusta suuresta yleisöstä koostuu matkapuhelimien käyttäjästä, kuluttajista, jotka eivät ole erityisen kiinnostuneita laitteen toimintaan liittyvästä tieteellisestä tai teknologisesta keskustelusta (Hom & al. 2011, 326). Yksi skenaario onkin, että kansalaiset ja kuluttajat eivät välitä riskeistä edes silloin, kun varmasti tiedetään, että se olisi tarpeen. Esimerkiksi ilmastonmuutoskeskustelu on osoittanut, että niin yksilöiden kuin yhteiskunnankin vakiintuneisiin toimintamalleihin vaikuttavia muutoksia on vaikea saada aikaan, vaikka asiantuntijat ovat lähes yksimielisiä niiden tarpeellisuudesta ja tieto asiantilasta on lyönyt läpi valtajuoksuudessa. Muutospainetta torjutaan kollektiivisesti hyväksymällä hiljaa vallitseva tila, jossa todellisiin elämäntapaan vaikuttaviin muutoksiin ei haluta ryhtyä.

EMF-tapauksessa suuren yleisön joukosta on syytä erottaa määrällisesti pieni mutta aktiivinen yleisösegmentti, joka on erittäin kiinnostunut ja huolestunut matkapuhelinsäteilyn terveysriskeistä ja haluaa osallistua niistä käytävään keskusteluun (Hom & al. 2011, 106). Tällainen yleisösegmentti löytyy myös Suomesta (Rönkä 2009, 240), ja demokraattisuuden nimissä sen osallistumista riskejä koskevaan yhteiskunnalliseen keskusteluun tulisi edesauttaa. En usko, että nykyistä moniäänisempi julkinen keskustelu matkapuhelimien ja niiden tukiasemien säteilyn mahdollisista haittavaikutuksista häiritsisi suomalaisten arkielämää. Suurempi pelko on mielestäni passiivisuus, jota länsimaisissa hyvinvointivaltioissa osoitamme jopa selvästi osoitettuja riskejä kohtaan. Yritykset kehittää viranomaisten ja yleisön välistä vuorovaikutusta tuntuvat kaikkialla epäonnistuneen, mutta yhä uusien teknologisten riskien ja niihin liittyvien valintojen edessä ponnistelua on syytä jatkaa.

## KIRJALLISUUS

- Abdel-Rassoul, G. & al.: Neurobehavioral Effects among Inhabitants around Mobile Phone Base Stations. *Neurotoxicology* 28 (2007): 2, 434–440.
- Abraham, Thomas: Risk and Outbreak Communication: Lessons from Alternative Paradigms. *Bulletin of the World Health Organization* 87 (2009): 8, 604–607.
- Beck, Ulrich: Risk Society. Towards a New Moderni-

ty. London: Sage Publications, 1992. Saksankielinen alkuteos: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1986.

- Berg, Lisbet & Slettemeas, Dag & Throne-Holst, Harald: The EMF Uncertainty Problem Related to Mobile Phones: Where do Consumers Place their Trust? *International Journal of Consumer Studies*

- 34 (2010): 2, 121–132.
- BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF). BioInitiative Working Group, 2007 <http://www.bioinitiative.org/index.htm> (luettu 2.1.2012)
- Burgess, Adam: Cellular Phones, Public Fears, and a Culture of Precaution. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2004.
- Castells, Manuel & Himanen, Pekka: Suomen tietoyhteiskuntamalli. Suomentanut Jukka Kempainen. Helsinki: WSOY, 2001.
- Drake, Frances: Mobile Phone Masts: Protesting the Scientific Evidence. *Public Understanding of Science* 15 (2006), 387–410.
- Euroopan parlamentti: Päätöslauselma 2. huhtikuuta 2009 sähkömagneettisiin kenttiin liittyvistä terveyshaitoista (2008/2211(INI)). Euroopan parlamentti, 2009. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2009-0216+0+DOC+XML+V0//FI&language=FI> (luettu 31.1.2012)
- Haila, Yrjö: Johdanto: Mikä on ympäristö? Ympäristöpolitiikka. S. 9–20. Teoksessa: Yrjö Haila & Pekka Jokinen (toim.): Mikä ympäristö, kenen politiikka. Tampere: Vastapaino, 2001.
- Hardell, Lennart & Sage, Cindy: Biological Effects from Electromagnetic Field Exposure and Public Exposure Standards. *Biomedicine & Pharmacotherapy* 62 (2008): 2, 104–109.
- Heiskala, Risto: Toiminta, tapa ja rakenne. Kohti konstruktionistista synteisiä yhteiskuntateoriassa. Helsinki: Gaudeamus, 2000.
- Hom, Anna Garcia & Moles Plaza, Ramon & Palmen, Rachel: The Framing of Risk and Implications for Policy and Governance: The Case of EMF. *Public Understanding of Science* 20 (2011): 3, 319–333.
- IDEA Irish Doctors Environmental Association. Sensitivity to Non-Ionising Radiation in Ireland (2005). <http://www.scribd.com/doc/4250583/SENSITIVITY-TO-NONIONISING-RADIATION-IN-IRELAND-#full> (Luettu 8.10.2012)
- IEGMP, Independent Expert Group on Mobile Phones: Mobile Phones and Health. Independent Expert Group on Mobile Phones c/o National Radiological Protection Board. 11 May 2000. <http://www.iegmp.org.uk/report/index.htm> (luettu 16.1.2012)
- Jacobs, Lawrence R. & Robert Y. Shapiro: Politicians Don't Pander: Political Manipulation and the Loss of Democratic Responsiveness. Chicago: University of Chicago Press, 2000.
- Johansson, Olle: Aspects of Studies on the Functional Impairment Electrohypersensitivity. *IOP Conf. Ser.: Earth and Environmental Science* 10 (2010) 012005 doi:10.1088/1755-1315/10/1/012005.
- Jokinen, Arja: Diskurssianalyysin suhde sukulaistraditioihin. S. 37–53. Teoksessa: Arja Jokinen & Kirsi Juhila & Eero Suoninen (toim.): Diskurssianalyysi liikkeessä. Tampere: Vastapaino, 1999.
- Jokinen, Arja: Vakuuttelevan ja suostuttelevan retorikan analysoiminen. S. 126–159. Teoksessa: Arja Jokinen & Kirsi Juhila & Eero Suoninen (toim.): Diskurssianalyysi liikkeessä. Tampere: Vastapaino, 1999.
- Jokinen, Arja & Juhila, Kirsi: Valtasuhteiden analysoiminen. S. 75–108. Teoksessa: Arja Jokinen & Kirsi Juhila & Eero Suoninen (toim.): Diskurssianalyysin aakkoset. Tampere: Vastapaino, 1993.
- Juhila, Kirsi: Miten tarinasta tulee tosi: Faktuaalistamisstrategiat viranomaispuheessa. S. 151–188. Teoksessa: Arja Jokinen & Kirsi Juhila & Eero Suoninen (toim.): Diskurssianalyysin aakkoset. Tampere: Vastapaino, 1993.
- Kasperson, Roger E. & al.: The Social Amplification of Risk: A Conceptual Framework. *Risk Analysis* 8 (1988): 2, 177–187.
- Kelley, Elizabeth: Scientists challenge bioelectromagnetics foundations. *European Journal of Oncology* 13 (2008): 3, 193–195.
- Khurana, Vini & al. Epidemiological Evidence for a Health Risk from Mobile Phone Base Stations. *International journal of occupational and environmental health* 16 (2010), 263–267.
- Kuusisto, Riikka: Sodan retoriikasta. Persianlahden ja Bosnian konfliktit läntisten suurvaltajohtajien lausunnoissa. S. 267–291. Teoksessa: Kari Palonen & Hillka Summa (toim.): Pelkkää retoriikkaa. Tutkimuksen ja politiikan retoriikat. Tampere: Vastapaino, 1996.
- Lahti, Vesa-Matti: Riskiyhteiskunta vesilasissa. Helsinki: Yliopistopaino, 1998.
- Linder, Stephen H.: Contending Discourses in the Electric and Magnetic Field Controversy: The Social Construction of EMF Risk as a Public Problem. *Policy Sciences* 28 (1995), 209–230.
- Maisch, Don: The Procrustean Approach: Setting Exposure Standards for Telecommunications Frequency Electromagnetic Radiation. PhD Dissertation, University of Wollongong, Science, Technology and Society Program, Faculty of Arts, 2010.
- Maisch, Don: Children and Mobile Phones. Is there a Health Risk? The Case for Extra Precautions. *Journal of Australasian College of Nutritional & Environmental Medicine* 22 (2003): 2, 3–8.
- Massa, Ilmo: Yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen paradigmat ja keskeisimmät suuntaukset. S. 9–44. Teoksessa: Ilmo Massa (toim.): Vihrä teoria. Ympäristö yhteiskuntateorioissa. Helsinki: Gaudeamus, 2009.
- Massa, Ilmo & Rahkonen, Ossi (toim.): Riskiyhteiskunnan talous: Suomen talouden ekologinen modernisaatio. Helsinki: Gaudeamus, 1995.
- Miettinen, Reijo & Väliverronen, Esa: In Science and Technology We Trust: On the Public Understanding of Science in Finland. P. 11–22. In: Reijo Miettinen (ed.): Biotechnology and Public Understanding of Science. Helsinki: Academy of Finland, 1999.
- REFLEX Final Report: Risk Evaluation of Potential Environmental Hazards from Low Energy Electromagnetic Field (EMF) Exposure Using Sensitive in vitro Methods. A project funded by the European Union under the programme Quality of Life and Management of Living Resources Key Action 2 Environment and Health. European Union 2004. <http://www.denziha.net/shiryou/REFLEX>

- LEX\_Final+Report\_Part+1.pdf (luettu 2.1.2012)
- Rusanen, Timo: Challenging the Risk Society the Case of Finland. *Science Communication* 24 (2002): 2, 198–208.
- Rönkä, Anu-Liisa: Matkapuhelinsäteily mediassa. Terveysriskikeskustelun kehysanalyysi. *Media & viestintä: Kulttuurin ja yhteiskunnan tutkimuksen lehti* 34 (2011): 2, 20–43.
- Rönkä, Anu-Liisa: Vaaraa vai ei? Matkapuhelinsäteilyn terveysriskit julkisen määrittelykamppailun aiheena. *Sosiaalilääketieteellinen aikakauslehti* 46 (2009), 231–243.
- Sage, Cindy: Summary for the Public. In: BioInitiative Report: A Rationale for a Biologically-based Public Exposure Standard for Electromagnetic Fields (ELF and RF). BioInitiative Working Group, 2007 <http://www.bioinitiative.org/index.htm> (luettu 2.1.2012)
- Schütz, Holger & Wiedemann, Peter: How to Deal with Dissent among Experts. *Risk Evaluation of EMF in a Scientific Dialogue. Journal of Risk Research* 8 (2005): 6, 531–545.
- Soneryd, Linda: Deliberations on the Unknown, the Unsensed and the Unsayable? Public Protests and the Development of Third-Generation Mobile Phones in Sweden. *Science, Technology & Human Values* 32 (2007): 3, 287–314.
- Special Eurobarometer: Electromagnetic Fields 272a / Wave 66.2 - TNS Opinion & Social. Fieldwork October - November 2006. Publication June 2007. Report. European Commission. [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs/ebs\\_272a\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_272a_en.pdf) (luettu 23.1.2012)
- Stilgoe, Jack: The (Co-)Production of Public Uncertainty: UK Scientific Advice on Mobile Phone Health Risks. *Public Understanding of Science* 16 (2007): 1, 45–61.
- Summa, Hilikka: Hyvinvointipolitiikka ja suunnitteluretoriikka: Tapaus asuntopolitiikka. Espoo: Yhdyskuntasuunnittelun täydennyskoulutuskeskus, Teknillinen korkeakoulu, 1989.
- Summa, Hilikka: Kolme näkökulmaa uuteen retoriikkaan. Burke, Perelman, Toulmin ja retoriikan kunnianpalautus. S. 51–83. Teoksessa: Kari Palonen & Hilikka Summa (toim.): Pelkkää retoriikkaa. Tutkimuksen ja politiikan retoriikat. Tampere: Vastapaino, 1996.
- Säteilyturvakeskus, STUK: Tilinpäätös- ja toimintakertomus 2010. Helsinki: Säteilyturvakeskus, 2011.
- Säteilyturvakeskus, STUK: Neuvottelukunnat. 19 Apr 2010. [http://www.stuk.fi/stuk/neuvottelukunnat/fi\\_FI/neuvottelukunnat/](http://www.stuk.fi/stuk/neuvottelukunnat/fi_FI/neuvottelukunnat/) (Luettu 17.5.2012)
- Säteilyturvakeskus, STUK: Näin toimii STUK – Laatupolitiikka. 27 Nov 2008. [http://www.stuk.fi/stuk/fi\\_FI/laatupolitiikka/](http://www.stuk.fi/stuk/fi_FI/laatupolitiikka/) (Luettu 17.5.2012)
- The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment: Council of Europe, Committee on the Environment, Agriculture and Local and Regional Affairs., Doc. 12608, 6 May 2011, Parliamentary Assembly, 2011.
- Tuikkanen, Anu & Litmanen, Tapio: Global Sense of Risk: Media Reporting on Scientific Studies and Potential Risks of Mobile Phones. *Journal of Research and Practice in Information Technology* 40 (2008): 2, 71–90.
- WHO, Maailman terveysjärjestö: Electromagnetic fields. World Health Organization, 2012 <http://www.who.int/peh-emf/en/> (luettu 17.10.2012)
- Wilenius, Markku: Faust on Wheels. Conceptualizing Modernization and Global Climate Change. Helsinki: Gummerus, 1997.
- VISA – valtionhallinnon viestinnän seuranta- ja arviointijärjestelmä. Valtionhallinnon viestintä 2007-hanke. Osa II: Tutkimusraportit. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 4/2005. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia.

## SUMMARY

### *Anu-Liisa Rönkä: Argumentation and factualization in communication by the authorities: a case study on mobile phone radiation*

Potential adverse health effects from mobile phone and base station radiation have been the subject of often controversial public debate since the 1990s. Not only research scientists but also authorities and citizens around the world have contributed to this debate. The subject is a case example of the uncertainty and controversy surrounding modern technological risks. Approaching the subject from the vantage-point of communication by the authorities, this study has the following question: What information does the

Finnish Radiation and Nuclear Safety Authority STUK provide and what strategies of argumentation does it apply in its communication to the general public about the possible health hazards associated with mobile phones and their base stations. The research method applied is rhetorical discourse analysis, which is used to identify the facts and strategies of factualization appearing in the data. A summary is presented of the elements involved in the process of argumentation and factualization.

Keywords: constructivist environmental research, mobile phone radiation, health risks, public debate, discourse analysis