Tieteen kielen yleistajuistamisen suuntaviivoja

Erikoiskielten terminologian ymmärrettävyys ja luettavuus Turun yliopiston väitöstiedotteissa

Aleksi Rajamäki

Pro gradu -tutkielma

Suomen kieli ja suomalais-ugrilainen kielentutkimus

Suomen kieli, kieliasiantuntijan opintopolku

Kieli- ja käännöstieteiden laitos

Humanistinen tiedekunta

Turun yliopisto

Marraskuu 2016

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO
Kieli- ja käännöstieteiden laitos / Humanistinen tiedekunta

RAJAMÄKI, ALEKSI: Tieteen kielen yleistajuistamisen suuntaviivoja. Erikoiskielten terminologian ymmärrettävyys ja luettavuus Turun yliopiston väitöstiedotteissa

Pro gradu -tutkielma, 97 s., 5 liites.
Suomen kieli ja suomalais-ugrilainen kielentutkimus
Suomen kieli, kieliasiantuntijan opintopolku
Marraskuu 2016

Tämä tutkielma käsittelee Turun yliopiston vuonna 2011 julkaistujen väitöstiedotteiden terminologian ymmärrettävyyttä ja luettavuutta. Tutkimuskohteina ovat erikoiskielten termit ja niiden välinen sidosteisuus. Ymmärrettävyyttä tarkastellaan määrällisesti vertaamalla yleiskielestä poikkeavaa sanastoa Kielitoimiston sanakirjaan. Leksikaalista luettavuutta lähestytään laadullisesti synonymian, toiston ja selittämisen näkökulmista sekä teema–reema-analyysilla. Tutkimusaineisto sisältää 60 ihmis- ja luonnontieteiden väitöstiedotetta. Tekstianalyysissa ovat mukana myös lyhenteet.

Työssä eritellään selkeän ja ymmärrettävän ilmaisun perustekijöitä sekä sanastotyön ja tieteen kielen luonnetta. Lisäksi siinä tarkastellaan tieteen popularisoinnin käsitettä ja Turun yliopiston väitöstiedotuskäytänteitä. Tutkimuskirjallisuuteen lukeutuu tekstintutkimusta, kielenhuoltoa ja yhteisöviestintää koskevia julkaisuja sekä tiedotusoppaita. Tutkielmassa hyödynnetään myös yliopistolaitosta ja tiedepolitiikkaa käsittelevää lähdekirjallisuutta sekä ajankohtaisia uutisointeja.

Aineistoanalyysista käy ilmi, että luonnontieteitä käsittelevissä tiedotteissa käytetään vaikeaselkoista terminologiaa ihmistieteitä selvästi enemmän sekä leipätekstissä että otsikkotasolla: epäselväksi jäi keskimäärin joka 27. sana tai lyhenne. Ihmistieteitä koskevissa tiedotteissa joka 395. sana ei sisältynyt Kielitoimiston sanakirjaan. Vaikeita lyhenteitä ihmistieteiden tiedoteteksteissä ei ollut lainkaan. Sanakirjan perusteella vaille merkitystä jäi seitsemän luonnontieteitä koskevaa pääotsikkoa, ihmistieteitä käsittelevissä otsikoinneissa kaikki sanat sisältyivät suomen yleiskieleen. Oman lisänsä tekstien vaikeaselkoisuuteen toivat tietyn erikoisalan symboli- tai nimikejärjestelmään kuuluvat lyhenteet ja merkkijonot. Tiedotteissa esiintyi huomattava määrä myös sellaisia abstrakteja käsitteitä, jotka ovat yleiskielisiä mutta vaikeaselkoisiksi tulkittavia.

Termien merkityksiä ja suhteita osoitettiin monipuolisesti toiston, synonymian ja selittämisen avulla, joskin leksikaalista koheesiota olisi voinut olla runsaammin. Informaatiota kuljetettiin osassa tekstejä sujuvasti, mutta toisinaan termien merkitysten oletettiin olevan ennestään tuttuja termin virkkeenalkuisen teemaposition perusteella. Luettavuutta hankaloittivat abstrakti sanasto ja paikoin löyhä informaatiorakenne.

Maallikkolukijan ajatusmaailman huomioiminen tiedettä popularisoitaessa vähentäisi tiedon aukkokohtia, ja tutkielman tulokset kannustavatkin valitsemaan mahdollisimman yleiskielisen esitystavan laajalle yleisölle viestiessä. Toisaalta vaikean termistön käytön syynä voi olla puhtaasti tieteen kielen luonne; tietylle asialle tai ilmiölle ei välttämättä ole löydettävissä sitä tarkoin kuvaavaa nimitystä.

Asiasanat: erikoiskieli, informaatiorakenne, koheesio, käsite, luettavuus, popularisointi, reema, teema, termi, terminologia, väitöstiedote, ymmärrettävyys

SISÄLLYS

1 Johdanto …….. 3
1.1 Tutkielman lähtökohdat ……..... 3
1.2 Tutkielman tavoitteet ja eteneminen …… 6
1.3 Väitöstiedottaminen ja tieteen yleistajuistaminen osana yliopistoviestintää …... 8
1.3.1 Yliopisto tieteellisen tiedon tuottajana ja välittäjänä …….. 8
1.3.2 Kommunikatiiviset päämäärät: tieteen popularisointi …… 9
1.3.3 Turun yliopiston viestinnän ja väitöstiedottamisen periaatteita ……. 12
1.4 Tutkielman aineisto ja rajaukset …….. 16
1.5 Aiempi tutkimus …….. 18

2 Sanaston ymmärrettävyys ……..... 21
2.1 Selkeän ja ymmärrettävän ilmaisun perustekijöitä ……... 21
2.2 Erikoisalat sanaston tuottajina ……... 26
2.3 Vierasperäinen terminologia ja käsitteistö ……..... 32
2.3.1 Termi kielen elementtinä ……. 32
2.3.2 Kääntäminen ja lainaaminen terminmuodostuskeinoina ……. 35
2.4 Turun yliopiston väitöstiedotteiden sanastollisen ymmärrettävyyden tarkastelua 38
2.4.1 Ihmistieteitä käsittelevien tiedotteiden terminologia …….. 38
2.4.1.1 Vierasperäinen terminologia …….. 38
2.4.1.2 Otsikoiden ymmärrettävyys ……... 40
2.4.2 Luonnontieteitä käsittelevien tiedotteiden terminologia ……. 41
2.4.2.1 Vierasperäinen terminologia …….. 41
2.4.2.2 Otsikoiden ymmärrettävyys ……... 44
2.4.3 Havaintoja väitöstiedotteiden sanastollisesta ymmärrettävyydestä … 45
2.4.3.1 Sanastolliset eroavaisuudet ……... 45
2.4.3.2 Otsikoiden ymmärrettävyys ……... 47

3 Sanastollinen luettavuus ……..... 49
3.1 Vaikean tekstin ominaisuuksia ……. 49
3.2 Tekstirakenteen jäsennyskeinoja …….. 53
3.2.1 Sanastollinen sidoksisuus …… 54
3.2.2 Temaattinen eteneminen …….. 58
3.3 Turun yliopiston väitöstiedotteiden sanastollisen luettavuuden tarkastelua ……. 59

3.3.1 Ihmistieteitä käsittelevien tiedotteiden luettavuus ……... 60
3.3.1.1 Terminologian sidoksisuus …….. 60
3.3.1.2 Temaattinen eteneminen ……..... 63
3.3.2 Luonnontieteitä käsittelevien tiedotteiden luettavuus …….. 65
3.3.2.1 Terminologian sidoksisuus …….. 66
3.3.2.2 Temaattinen eteneminen …….. 71
3.3.3 Havaintoja väitöstiedotteiden sanastollisesta luettavuudesta …… 73
3.3.3.1 Terminologian sidoksisuus …….… 73
3.3.3.2 Temaattinen eteneminen ……..... 76

4 Päätelmät ……... 78
4.1 Päätelmät ymmärrettävyydestä …….. 78
4.2 Päätelmät luettavuudesta …… 81

5 Päätäntö ……..... 85

Lähteet ……..... 88

LIITTEET
Liite 1 Esimerkki Turun yliopiston väitöstiedotteesta
Liite 2 Tieteelliset termit ihmis- ja luonnontieteitä koskevissa väitöstiedotteissa

1 JOHDANTO

1.1 Tutkielman lähtökohdat

Mediassa ja tiedeyhteisössä on keskusteltu paljon tieteen popularisoinnista, tieteen tunnetuksi tekemisestä ja yleisön kyvystä ymmärtää sen kieltä. Tieteestä tiedottaminen sekä yleistajuisesti ja kansanomaisesti kertominen vaikuttavat osaltaan siihen, miten ymmärrämme maailmaa ja sitä koskevia perustavanlaatuisia kysymyksiä. Tieteen popularisoiminen tuo tieteen lähelle tavallista yleisöä ja auttaa siten hahmottamaan ympäröivää todellisuutta. Se kertoo tieteen tuloksista ja rakentaa samalla maailmankuvaa.

Tutkijan velvollisuus on kansantajuistaa tutkimustuloksia ja informoida suurta yleisöä saavutuksistaan selkokielellä (Mäkinen 2006: 150–151). Yleistajuistaminen ja selkeys ovat tärkeitä tavoitteita, jotta kaikki voivat hankkia uusinta tietoa (ks. esim. Hiidenmaa 2005b: 7). Tieteen kansanomainen tiedottaminen sisältää paitsi ammattikielellä kirjoitettujen tutkimustulosten kääntämisen myös suullisten haastatteluiden, selostusten ja mielipiteiden tulkitsemisen (ks. esim. Tommila 1994: 5).

Hyvään asiatyyliin kuuluvat niin tekstin kokonaisrakenne ja virkerakenne kuin sanavalinnatkin (Wahlstén 2012: 135). Helponkin asiasisällön vaikea kieliasu voi estää ymmärtämisen ja sanoman perillemenon (Rajala – Virtanen 1986: 22), ja siksi tehokkaassa viestinnässä[1] tulee käyttää vastaanottajan ymmärtämää kieltä. Viestinnän lainalaisuuksien tunteminen auttaa viestivää ihmistä löytämään ymmärretyksi tulemisen keinot. (Wiio 1968: 5, 81.) Asiateksteissä tärkeää on lisäksi neutraali tyyli sekä se, että tosiasioita ei vääristellä, eikä olennaisia tietoja jätetä kertomatta (Kankaanpää – Piehl 2011: 20).

Tutkimukseni lähtökohtana on tieteen popularisointi. Käytän työssäni synonyymisesti käsitteitä *popularisoiminen*, *kansantajuistaminen* ja *yleistajuistaminen*, vaikka esimerkiksi *tieteen yleistajuistamista* voidaan pitää *populaaristamista* monitahoisempana, muiden kuin samalla tieteenalalla toimivien kanssa tehtävänä työnä

[1] Viestinnällä eli *kommunikaatiolla* tarkoitetaan sanomien vaihtamista ihmisten kesken erilaisten merkkijärjestelmien avulla (Pääkkönen – Varis 2000: 11).

(Strellman – Vaattovaara 2013: 10). Vaihtoehtoisia nimityksiä ovat muun muassa *tieteen yleisöviestintä* (Kauhanen 1994: 63), *tieteen markkinointi* (Persson 1994: 72) sekä *tieteen tiedotus, tieteellinen viestintä* ja *tiedevalistus* (Leikola 1994a: 106). Näistä viimeisin on nähty tieteestä tiedottamisen ja populaaristamisen synteesinä (Tommila 1994: 5).

Pyrin työssäni hahmottamaan Turun yliopiston väitöstiedotteiden ymmärrettävyyttä ja luettavuutta tarkastelemalla erityisesti niiden vaikeaselkoista terminologiaa ja sanastollista sidoksisuutta. Vaikka luettavuuden synonyymina käytetään usein sanaa *ymmärrettävyys* (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 1997: 270), tarkastelen luettavuutta ja ymmärrettävyyttä erikseen. Hirsjärvi, Remes ja Sajavaara (1997: 270) muistuttavat, että arkikielessä sanojen *ymmärrettävyys* ja *luettavuus* työnjakoa voitaisiin tarkistaa siten, että luettavuudella tarkoitetaan lähinnä ilmaisun helppolukuisuutta, etenkin tekstin rakenneominaisuuksia ja sanavalintaa, sekä ulkoasuun liittyviä ratkaisuja. Ymmärrettävyys taas riippuu pikemminkin aihepiirin käsitteellisyydestä, esimerkiksi tuttuudesta ja sanaston konkreettisuudesta sekä lukijan tiedoista ja käsityskyvyistä. Käytännössä luettavuus ja ymmärrettävyys kietoutuvat toisiinsa: kumpikin on selvän kieliasun osatekijöitä. Wiion (1968: 95) mukaan luettavuuden määritelmät vaihtelevat, eikä täsmällistä yleismerkitystä ole.

Käsittelen ymmärrettävyyttä koskevassa luvussa selkeän ilmaisun perustekijöitä, merkitysten muodostamista sekä erikoisalojen luonnetta termien tuottajina. Liitän vierasperäisen terminologian tarkastelun tieteellisen viestinnän yleisiä periaatteita ja tieteen kieltä erittelevään kontekstiin. Tutkin ymmärrettävyyttä ja väitöstiedotteiden selkeyttä kiinnittämällä huomiota sellaisiin ammattikielen vierasperäisiin sanoihin ja lyhenteisiin, joita Kielitoimiston sanakirja (KS) ja Kotimaisten kielten keskuksen lyhenneluettelo (Kielitoimiston ohjepankki) eivät tunne. Päähuomioni on suomen yleiskielestä[2] poikkeavassa terminologiassa, ammattikielen sanastossa, mutta annan

[2] *Yleiskieli* on normien mukaista, yhtenäistä, informatiivista, huollettua sekä kaikille ymmärrettävää, toisin kuin *erikoiskielet*, jotka ovat tyypillisiä joko jollekin ammattialalle tai instituutiolle (Hiidenmaa 2005b: 5–11). Yleiskielen muotorakenne noudattaa kirjallisen ilmaisun vakiintunutta käytäntöä, ja sen sanaston tuttuus perustuu perinteeseen (Haarala 1981: 9). *Erityiskieleksi* sen sijaan kutsutaan kutakin yksittäistä kieltä eli kielijärjestelmää (Karlsson 2009: 2). Jos yleiskieli on lukijalle liian vaikeaa, käytetään *selkokieltä*. Selkokieli on mukautettu sisällöltään, sanastoltaan ja rakenteeltaan yleiskieltä luettavammaksi ja ymmärretämmäksi ja suunnattu esimerkiksi henkilöille, joilla on lukivaikeuksia tai jotka vasta opettelevat suomea vieraana kielenä. (Kankaanpää – Piehl 2011: 71.)

esimerkkejä myös sellaisesta käsitteellisestä[3] kielestä ja sellaisista abstrakteihin tarkoitteisiin viittaavista ilmauksista, jotka ovat vaikeaselkoisia mutta jotka löytyvät perussanakirjasta. Esimerkiksi viranomaisteksteissä erikoistermit ovat yleensä suomenkielisiä ja saattavat näyttää yleiskielen sanoilta, joiden merkityksen pystyy päättelemään osiensa perusteella. Kuitenkin termin merkitys voi olla hyvin tarkasti rajattu. (Kankaanpää – Piehl 2011: 84.) Abstrakteja ovat esimerkiksi sellaiset nominit, joita ei voi tulkita ilman niiden liittämistä merkitykseltään täsmällisempiin nomineihin (esim. *toimenpide*) (Kauppinen – Laurinen 1984: 202). Erikseen on todettava, että erikoisalojen termeistä vakiintuneimmat ja yleisesti käytettävät otetaan myös yleiskielen sanakirjaan; yleiskielessä tarvitaan runsaasti erikoisalojen termejä, joita käytetään esimerkiksi sanomalehdissä (ks. esim. Laine 2012: 22). Näin on myös Kielitoimiston sanakirjan kohdalla.

Erityistä huomiota kiinnitän sitaattilainoihin, jotka ovat lainasanojen nuorimpaa kerrostumaa: niissä äänteistö on vähemmän tai ei lainkaan mukautettu suomen yleiskieleen (ISK 2004: 45, 47, 175). Selvitän, mitkä aineistoni edustamat tieteenalat käyttävät vaikeaselkoisinta terminologiaa, ja erittelen ne mahdolliset tapaukset, joissa oletettavasti peruslukija ei ymmärrä edes tiedotteen otsikon merkitystä. Tulosten tarkastelun selkiyttämiseksi lasken termien prosentuaalisen esiintyvyyden valitsemissani tekstiosuuksissa. Lisäksi annan esimerkkejä vaikeaselkoisiksi tulkittavista tekstikohdista.

Vierasperäisen terminologian erittely antaa lähtökohdat väitöstiedotteiden luettavuuden tutkimiselle. Tarkastelen väitöstiedotteiden luettavuutta sanastollisen sidoksisuuden kautta kiinnittämällä huomiota vierasperäisten termien synonymiaan, toistoon ja selittämiseen. Selvitän, onko erikoisalojen ammattisanoista annettu esimerkkejä ja oletetaanko niiden merkitysten olevan lukijan tiedossa. Termien tuttuutta tarkastelen teema–reema-jäsennyksen avulla, informaatiorakenteen temaattisen johdonmukaisuuden näkökulmasta. Tekstilingvistisen tutkimukseni kohteena ovat tiedotteiden leipätekstien vierasperäiset ja vaikeaselkoisiksi tulkittavat termit.

[3] Kielitoimiston sanakirja (KS s.v. *käsite*) määrittelee sanan *käsite* 'ajattelun luomaksi abstraktiksi hahmoksi, esineelle tai asialle ominaiseksi piirteiden kokonaisuudeksi'.

1.2 Tutkielman tavoitteet ja eteneminen

Tutkimusaineistooni kuuluu 60 Turun yliopiston väitöstiedotetta, jotka on lähetetty median edustajille vuonna 2011. Jaan aineiston ihmis- ja luonnontieteitä[4] käsitteleviin tiedotteisiin.

Selvitän tutkielmassani

– minkä tieteenalojen (ihmis- vai luonnontieteet) väitöstiedotteet käyttävät vaikeaselkoisinta ja/tai helpoiten ymmärrettävintä sanastoa (terminologiaa ja lyhenteitä) sekä
– missä määrin lukija voi Kielitoimiston sanakirjan (KS) nojalla ymmärtää väitöstiedotteiden otsikoiden merkityksen.

Lisäksi tutkin[5]

– lisätäänkö tiedotteiden luettavuutta toiston, synonymian ja selittämisen avulla sekä
– oletetaanko termien merkitysten olevan lukijalle ennestään tuttuja eli ovatko termit pääasiassa virkkeen teemapaikalla.

Kaikkiaan tutkimukseni koostuu yhden jatkumon kahdesta päästä: lähtökohtana on tieteellinen toiminta, tieteen kielen konventiot ja popularisoinnin vaatimus. Päätepisteenä on suuren yleisön ymmärrys siitä, mitä ja miten tiede heille viestii. Tutkijayhteisön ja mahdollisen lukijakunnan välillä viestiä vievät eteenpäin tiedottajat ja toimittajat, joille tutkijoiden olisi hyvä tarjoilla sanoma mahdollisimman yleistajuisesti. Kokeneiden toimittajien voidaan olettaa olevan perillä tutkimustyön luonteesta ja tuntevan terminologian ainakin yleisellä tasolla (Lehtinen 2010: 23). Myös tiedetoimittajan tehtävänä on tulla tietoineen lukijaa vastaan ja auttaa käsiteltävän asian ymmärtämisessä (Heinimäki 2002: 176–177).

---

[4] Jako luonnontieteisiin ja humanistisiin tieteisiin on laajalti tunnistettu, vaikka niillä on välimuotoja ja niiden menetelmät voivat poiketa toisistaan monin tavoin. Jako on antanut aiheen puhua kovista ja pehmeistä tieteistä. Tyypillisimmillään luonnontieteet käsittelevät universaalien ilmiöiden lainalaisuuksia, ja niiden menetelmät ovat kokeellisia ja tulokset mitattavia. Sen sijaan humanistisen tutkimuksen aiheet ja ilmiöt, kuten perhe ja hyvinvointi, kuvataan kielellä ja siten luodaan niille merkitykset. (Hiidenmaa 2010: 130–131.)

[5] Näen luettavuuden tarkastelemisen tukevan väitöstiedotteiden ymmärrettävyyden hahmottamista. Kiinnitän tutkielmassani huomiota ensisijaisesti terminologiaan.

Vastaan tutkimuskysymyksiini määrällisellä ja laadullisella analyysilla. Esitän tarkastelun kohteeksi valitsemiani kielenpiirteitä valaisevia, tutkimuskysymyksiin vastaavia esimerkkejä. Tutkielman tarkoituksena ei ole tehdä tyhjentävää sanastollista analyysia, vaan esitellä väitöstiedotteiden sanastollisen ymmärrettävyyden ja luettavuuden kannalta olennaisia piirteitä. Erittelen aineistolleni tyypilliset tapaukset ja toisaalta annan niistä selvästi poikkeavia esimerkkejä. Vaikka lähestyn väitöstiedotteiden luettavuutta laadullisella analyysilla, annan määrällisiä arvioita sanastollista sidoksisuutta osoittavista tekstuaalisista keinoista. Terminologian ymmärrettävyyttä käsittelevä tutkielmani osa pureutuu tiedotteiden yleiskielestä poikkeaviin termilöydöksiin kvantitatiivisella tutkimusotteella suuntaa antavasti. Hyödynnän tutkielmassani erityisesti kriittistä tekstintutkimusta ja yhteisöviestinnän tutkimusta. Tulkitsen tekstit vuorovaikutteisiksi ja osaksi laajempaa tieteestä viestimisen kontekstia. Käsittelen siten myös tiedotteiden diskurssien kaltaista sosiaalista ulottuvuutta tietyssä kulttuurisessa ympäristössään.

Tutkielmani on ajankohtainen, sillä tieteen tulosten saavutettavuutta ja yleistajuistamista on pohdittu laajalti viime vuosina. Lisäksi Turun yliopiston pitkäaikaisen väitöstiedottaja Timo Niitemaan jäätyä eläkkeelle vuoden 2012 toukokuussa on oletettavasti haastanut yliopiston viestintäyksikköä tarkistamaan väitöstiedottamisen käytänteitään. Toivon tutkimukseni avaavan tieteen kielen kompleksisuutta ja toisaalta antavan välineitä popularisoinnin tärkeyden ymmärtämiselle. Koska tieteen kieli suosii pitkiä ja monimutkaisia ilmauksia (Haarala 1981: 9; Järventausta – Moisala – Toivakka 1999: 106), ja sitä on stereotyyppisesti pidetty monimutkaisena ja abstraktina (Luukka 2002: 17), oletan myös tutkimustuloksia erittelevistä väitöstiedotteista löytyvän vaikeaselkoista kieltä.

Tutkimukselleni antavat lähtökohdat tieteen popularisoinnin käsitteen tarkasteleminen ja Turun yliopiston väitöstiedottamiskäytänteiden esitteleminen työni johdantoluvussa. Toisessa pääluvussa kuvaan selkeän ja ymmärrettävän ilmaisun perustekijöitä, sanastotyön ja tieteen kielen luonnetta sekä annan teorialähtökohtia vaikeaselkoisen terminologian ja käsitteistön tarkastelulle. Kolmannessa luvussa käsittelen sanastollista luettavuutta vaikean tekstin ominaispiirteiden ja tekstirakenteen jäsennyskeinojen kautta. Keskityn erityisesti sanastollisen sidoksisuuteen ja temaattiseen etenemiseen. Neljännessä luvussa kokoan ja jäsennän tutkimukseni keskeisimpiä tuloksia, ja päätännössä arvioin niiden hyödynnettävyyttä ja esitän ehdotuksia jatkotutkimukseksi.

1.3 Väitöstiedottaminen ja tieteen yleistajuistaminen osana yliopistoviestintää

1.3.1 Yliopisto tieteellisen tiedon tuottajana ja välittäjänä

Suomalaisilla on vahva luotto yliopistoihin tieteellisen tiedon lähteinä. Tieteen tiedotus ry:n vuoden 2010 tiedebarometrin mukaan tiedeorganisaatioista eniten arvostettiin yliopistoja ja korkeakouluja. Asennekartoituksessa seitsemän kymmenestä (70 %) ilmaisi korkeakouluja kohtaan vankkaa luottamusta ja vain noin joka kymmenes (11 %) vähäistä. Yliopistoihin ja tutkijoihin kohdistuva myönteinen julkisuuskuva nähtiin yhtenä syynä tiedeuskolle. Tosin selvästi eniten kielteisyyttä sisältyi arviointeihin, jotka koskevat tieteestä ja sen tuloksista tiedottamista kansalaisille: ainoastaan 2 prosenttia vastanneista koki sen "erittäin hyväksi" ja 29 prosenttia "melko hyväksi". (Tiedebarometri 2010: 35–36, 45.) Vuoden 2013 barometrissa (Tiedebarometri 2013: 40–41) suomalaiset luottivat tieteeseen ja koulutukseen yhtä selvästi kuin aiemmin. Useampi kuin seitsemän kymmenestä (72 %) ilmaisi korkeakouluja kohtaan suurta luottamusta ja vain vajaa kymmenesosa (8 %) vähäistä. Erityisen suurta luottamusta nauttivat edelleen yhteiskunnan sisäisestä ja ulkoisesta turvallisuudesta vastaavat organisaatiot, poliisi ja puolustusvoimat.

Yliopistoja pidetään luotettavina tiedon tuottajina myös toimittajien keskuudessa. Järvi, Vuorenkoski ja Vainikainen (2005: 105–108) selvittivät tutkimuksessaan suomalaisten lääketieteen toimittajien näkemyksiä ja kokemuksia lääkeviestinnän tietolähteistä, niiden luotettavuudesta sekä merkityksestä journalistisessa työprosessissa. Kyselyn 28 vastaajaa[6] sijoitti yliopiston tai tutkimuslaitoksen lääkeviestinnän neljänneksi aloitteellisemmaksi tahoksi lääkeyrityksen, toimittajan itsensä ja lääkelaitoksen jälkeen. Taustatiedot tekemiinsä juttuihin toimittajat olivat hankkineet ensisijaisesti yksittäisiltä lääkäreiltä ja tutkijoilta – yliopistoilta ja tutkimuslaitoksilta toiseksi usein.

[6] Kyselyn laatineet arvioivat vastanneiden edustavan kattavasti lääketieteen toimittajien jäsenkuntaa, vaikka vastausprosentti jäikin melko alhaiseksi. Vastaajista 12 oli freelancereita, 5 uutistoimittajaa, 3 erikoistoimittajaa sekä 3 toimituspäällikköä tai tuottajaa. Joukossa oli lisäksi 2 päätoimittajaa ja 2 toimitussihteeriä. (Järvi ym. 2005: 106.)

Tiedotus on tärkeää tieteenalan julkisen kuvan vuoksi. Yleensä yliopistojen ja tutkimuslaitosten viestintäyksiköt ja tiedottajat pitävät huolen tiedotuksesta.[7] (Ks. esim. Mäkinen 2006: 151; Järvi 2007.) Lehdistötiedotteet laaditaan yhteistyössä yliopistojen palkkalistoilla olevien tiedottajien tai tiedetoimittajien sekä tutkijoiden kanssa. Monet yliopistot edellyttävät, että tutkija turvautuu nimenomaan ammattitiedottajien apuun tutkimuksestaan raportoidessa. (Varantola 2013: 56–57.)

Tiedotusvälineiden kanssa tehtävä yhteistyö kuuluu asiantuntijan työtehtäviin ja velvollisuuksiin tietoyhteiskunnassa (Vainikainen 2010: 39). Tieteestä tiedottamisen pitäisi olla itsestään selvää niille, jotka tuloksia hyödyntävät. Tieteen käyttöarvo korostuu, jos sitä kyetään soveltamaan, ja siksi tieteessä tulee toimia avoimesti: tutkijan pitää aina julkaista tutkimustuloksensa (Varantola 2013: 48). Julkaiseminen nähdään koko tutkimusprosessin yhdeksi keskeiseksi osaksi, se tekee myös toisille tutkijoille mahdolliseksi kehittää edelleen aloitettua tutkimusta ja etsiä sen pohjalta uusia sovelluksia (Mäkinen 2006: 121).

Yliopistojen viestintäyksikköjen tehtävänä on vastata yliopiston sisäisestä ja ulkoisesta viestinnästä. Niiden vastuulla on lisäksi yliopiston yhteisökuvan, mediasuhteiden, markkinointiviestinnän ja yhteisten viestintävälineiden luominen ja ylläpitäminen. Viestintäyksiköt myös avustavat yliopiston johtoa yhteiskuntasuhteiden kehittämisessä. (Turun yliopiston viestintäyksikön internetsivusto.)

1.3.2 Kommunikatiiviset päämäärät: tieteen popularisointi

Tieteellisellä tiedolla on merkitystä arkielämän vaihtuvien ongelmien kohtaamisessa. Tutkimuksen avulla saatu tieto muun muassa auttaa vapautumaan perinteisistä ajattelutottumuksista, antaa aineksia ajattelulle, monipuolistaa arkitiedon luomaa kuvaa asioista ja tilanteista sekä luo uusia käsitteitä, joiden avulla syntyy näkökulmia maailmaan. (Hirsjärvi ym. 1997: 22–23.) Tieteellinen tieto auttaa ihmistä oman itsensä ja ympäristönsä ymmärtämisessä ja hallinnassa sekä todellisuuden jäsentämisessä. Tieto voidaan myös tallettaa ja siirtää kulttuuriperintönä sukupolvelta toiselle. (Järventausta

[7] Yliopistotiedotus alkoi tehostua Suomessa voimakkaasti 1960-luvulta alkaen. Ensimmäisenä päätoimisen tiedottajan sai Helsingin yliopisto 1960-luvulla, pian myös muut suuret suomalaiset korkeakoulut. Yliopistotiedottajat pitivät ensimmäisen yhteisen neuvonpitonsa vuonna 1972. (Luukkanen 1994: 19.)

ym. 1999: 12.) Vastaanottajaa kiinnostaa ennen kaikkea uuden tiedon merkitys ja sen hyödynnettävyys arkipäivän elämässä (Leikola 1994b: 70).

Helsingin yliopiston kosmologian professori Kari Enqvist muistuttaa *Turun Sanomissa* 8.9.2011 julkaistussa artikkelissaan tieteen yleistajuistamisen tärkeydestä. Hänen mukaansa tavallisen ihmisen ei tarvitse ymmärtää kvanttifysiikkaa, mutta jokaisella tulisi olla edes hatara kokonaiskuva fysikaalisesta maailmasta:

> Tieteen avulla kudotaan tietämyksen verkkoa, jossa kaikki asiat liittyvät toisiinsa. Tieteellinen tieto ei koostu erillisistä saarekkeista ja luodoista vaan niitä yhdistää yhteinen mannerjalusta. Tätä mediassa usein näkymättömiin jäävää vedenalaista maailmaa voi luontevimmin tehdä näkyväksi tiedettä popularisoimalla. (Enqvist 2011.)

Tieteellisellä tiedolla on yhteiskunnassa yhä enemmän arvoa (ks. esim. Strellman – Vaattovaara 2013: 11; Varantola 2013: 56). Tutkijoiden tulee osallistua yhteiskunnalliseen keskusteluun, mikä tarkoittaa tieteen tuloksista kertomista laajalle yleisölle. Strellmanin ja Vaattovaaran (2013: 9) mukaan tiedeviestintää on mielekästä tarkastella nimenomaan *yhteiskunnallisena vuorovaikutuksena*, mikä hälventää tiedeyhteisön ja siihen kuulumattomien vastakkainasettelua.

Tieteentekijöiden osallistuminen yhteiskunnalliseen vuorovaikutukseen ei ole ilmiönä uusi, sillä tiedevalistuksen juuret ulottuvat Suomessa aina valistuksen aikaan saakka. Lähes kaikki tiedettä koskeva keskustelu on liittynyt suoraan tai epäsuorasti yliopistoon. (Luukkanen 1994: 17.) Suomessa yliopistoille määriteltynä tehtävänä yhteiskunnalliseen vuorovaikutukseen osallistuminen kirjattiin yliopistolakiin kuitenkin ensimmäisen kerran vasta vuonna 2004 (Strellman – Vaattovaara 2013: 9). Vuoden 2010 alusta voimaan tulleen yliopistolain mukaan yliopistojen tulee ”toimia vuorovaikutuksessa muun yhteiskunnan kanssa sekä edistää tutkimustulosten ja taiteellisen toiminnan yhteiskunnallista vaikuttavuutta” (Yliopistolaki 24.7.2009/558: luku 1). Yhteiskunnallinen vuorovaikutus on yliopistoille asetettu kolmas tehtävä tutkimuksen ja opetuksen lisäksi (Puustinen 2011: 2).

Yliopistojen kolmas tehtävä vaatii tieteentekijöiltä ja tieteelliseltä tiedolta aikaisempaa suurempaa saavutettavuutta ja avoimuutta, mikä asettaa uudenlaisia haasteita sekä

tutkijoiden julkiselle esiintymiselle[8] että heidän opetus- ja viestintätaidoilleen (Järvi 2013: 120). Tommilan (1994: 6) mukaan tutkijat eivät tunnetusti ole parhaita tulosten popularisoijia eivätkä markkinoijia. Vaattovaaran (2013a: 24–25) mielestä tieteen yleistajuistaminen on tiedeyhteisössä yhä jonkinlainen tabu; tieteestä julkisesti puhumiseen on perinteisesti liittynyt vähempiarvoisuuden ja toisaalta julkisuuden tavoittelun leima, joiden on pelätty heikentävän kuvaa vakavasti otettavasta tutkijasta. Leikola (1994b: 67–68) puolestaan toteaa jo yli 20 vuotta sitten julkaistussa artikkelissaan, että tiedevalistusta on alettu jälleen arvostaa tärkeänä toimintana, jota ei laajassa katsannossa voi erottaa itse tieteestä:

> Artikkelin kirjoittamista vaikkapa Tiede 2000 tai Hyvä Terveys -lehteen ei enää arvonsa tuntevimmankaan professorin tarvitse hävetä! Enemmänkin hän voisi hävetä, jos hän ei tällaista artikkelia pyydettäessä saisi aikaan.

Asiantuntijat saattavat kokea tieteestä tiedottamisen, tieteen tulosten yleistajuistamisen, hankalaksi: se on usein vaikeampaa kuin varsinainen tieteellinen kirjoittaminen, johon on saanut harjaantua opiskelu- ja tutkijavuosien aikana (Hirsjärvi ym. 1997: 234). Tutkijan ammattitaitoon kuuluu tietää, *miten* asia on, kun tiedottajan ammattitaitoa on kertoa, *miten* se pitää olla. Jos tiedottaja tai toimittaja ei kunnolla ymmärrä, mistä on kysymys, todennäköisesti suurempikaan yleisö ei sitä ymmärrä. (Leikola 1994a: 104; 1994b: 68–69.)

Kun viesti kohdistuu laajalle yleisölle, tarvitaan usein yleistämistä ja yleistajuistamista. (Vainikainen 2013: 95). Käytännössä se tarkoittaa tekstien tiivistämistä ja lyhentämistä, vaikean termistön suomentamista sekä tieteellisestä tarkkuudesta tinkimistä (Järvi 2013: 128). Tämäntyyppinen kirjoittaminen sujuukin usein parhaiten ammattitaitoiselta tiedetoimittajalta tai tiedetoimittajan avustamana (Hirsjärvi ym. 1997: 234). Toimittajien tehtävänä on aina ollut kääntää ja yhtenäistää monia tietosisältöjä ja ammattislangeja helposti ymmärrettävään journalistiseen muotoon (Uskali 2011: 40). Tiedetoimittajan ja tutkijan yhteistyön lopputuloksena syntyy useimmiten helppotajuinen, kiinnostava ja asiasisällöltään virheetön artikkeli (Lehtinen 2010: 23).

---

[8] Turun yliopisto on tuonut ajankohtaisia tutkimuskysymyksiä ja -aiheita laajan kuulijakunnan tietoisuuteen viime vuosina esimerkiksi erilaisten yleisötapahtumien kautta. Tieteen saavutettavuutta ja tunnettuutta on edistetty muun muassa Lasten yliopistossa tarjoamalla lapsia puhuttelevia tiedeluentoja ja -leirejä vuodesta 2008 (Lasten yliopisto) sekä Tieteiden ilta -festivaalissa vuonna 2011 (Turun yliopiston uutinen 15.6.2011). Turun yliopiston tutkijoita on ollut luennoimassa myös Tutkijoiden yö -tapahtumissa. Tutkimukseen ja tutkijoihin tutustuttava Tutkijoiden yö järjestettiin ensimmäistä kertaa Turussa vuonna 2012 (Turun yliopiston uutinen 2.10.2012). On kuitenkin hyvä todeta, että tutkijan pääasiallinen tehtävä on tutkia, eikä esiintyä julkisuudessa (Anttila 1994: 94).

Yliopistojen ja tutkimuslaitosten tiedottajat ovat tutkijan apuna tiedotusvälineiden kanssa asioidessa viimeistään silloin, kun väitösaiheesta laaditaan tiedote.[9] Tutkija saa arvokasta apua ammattitiedottajalta, joka perehtyy asiaan toimittajan näkökulmasta, auttaa muotoilemaan sanomaa ja välittää tiedotteen toimituksiin jakelukanavia pitkin. (Vainikainen 2013: 93.) Kirjoittajan on opittava popularisoimaan, jotta rekisterin vaihto sujuu kohdeyleisön mukaan (Luukka – Muikku-Werner 1995: 99, 108).

Tiedottajan ja tutkijan tiivis yhteistyö takaa useimmiten sen, että tiedote ei sisällä asiavirheitä. Tiedotteeseen voi kuitenkin jäädä vaikeasti tulkittavaa terminologiaa, sillä pitkään alalla työskennellyt tiedottaja saattaa sokeutua tieteen kapulakielelle[10]. (Lehtinen 2010: 22.) Tiedottavia tekstejä kirjoittavien on syytä kiinnittää huomiota erityisesti käsitteiden valintaan (Wahlstén 2012: 135), ja asiantuntijoiden tulisi hallita sekä tieteentekijöiden että maallikoiden puhetavat (Luukka – Muikku-Werner 1995: 99). Oikeanlainen sanavalinta on myös tärkeä havainnollistamiskeino sekä puhutussa että kirjoitetussa kielessä. Jos se on epätäsmällistä tai vaihtelee tyylilajista toiseen, sanoman uskottavuus, sujuvuus ja järkevyys saattavat horjua. Havainnollisimpia sanoja ovat ne, jotka viittaavat konkreettisiin ilmiöihin. (Sorjanen 2003: 50–51.)

1.3.3 Turun yliopiston viestinnän ja väitöstiedottamisen periaatteita

Viestintäyksikkö yliopiston äänitorvena

Turun yliopiston strategiassa 2016–2020 ja siihen liittyvissä toimenpideohjelmissa kerrotaan yliopiston toiminnan tavoitteet sekä keskeisimmät teemat, painopisteet ja toimintatavat. Turun yliopiston toiminta-ajatuksena on olla kansainvälisesti kilpailukykyinen tutkimusyliopisto, jonka toiminnan perustana on korkeatasoinen ja monialainen tutkimus. Strategia painottaa tutkimuksen vaikuttavuutta ja koulutuksen vastuullisuutta. Samalla uusi tieto ja osaaminen halutaan saattaa yhteiskunnan käyttöön aiempaa tehokkaammin. (Turun yliopiston strategia 2016–2020.)

---

[9] Kuvaan Turun yliopiston väitöstiedottamisen käytänteitä seuraavassa alaluvussa.

[10] *Kapulakielellä* tarkoitetaan vaikeaselkoista virkakieltä (KS s.v. *kapulakieli*). Arkipuheessa sillä voidaan viitata milloin minkinlaiseen vaikeaselkoiseen kielimuotoon (Hiidenmaa 2000a: 29). Kapulakielellä on alun alkaen viitattu huonosti ymmärrettyyn ruotsin kieleen, mutta sittemmin sen merkitys on siirtynyt pääosin vaikeaselkoisen virkakielen merkitykseen. Kapulakielen synonyymina on mainittu muun muassa *lampaanlatina*, mutta yleensä se on merkinnyt mitä tahansa käsittämätöntä kieltä. Lampaanlatinan synonyymeja ovat *siansaksa*, *munkkilatina* ja *heprea*. (Kolehmainen 2011: 20–21.)

Turun yliopiston toiminnan yhtenä perusarvona on avoimuus, joka ilmenee muun muassa sitoutumisena uuden tiedon välittämiseen ja vuorovaikutukseen ympäröivän yhteiskunnan kanssa. Yliopisto viestii toiminnastaan ja vahvuuksistaan yliopistoyhteisölle ja koko yhteiskunnalle:

> Vaalimme vapaata, vaikuttavaa ja avointa tutkimusta niin tiedeyhteisössä kuin yhteiskunnassa. Jaamme uutta tietoa ja kannustamme tutkijoita yhteiskunnalliseen keskusteluun. (Vaikuttava tutkija.)

Turun yliopiston viestintäyksikkö noudattaa yliopistotason strategiaa, jonka tavoitteena on tehdä Turun yliopistosta keskusteleva kansainvälinen tutkimusyliopisto. Viestintäyksikkö pyrkii toteuttamaan keskustelevan yliopiston teemaa kaikessa yliopistotason viestinnässä. Päivittäisen viestinnän tavoitteena on tiedonkulun varmistaminen organisaation sidosryhmille. Yliopisto välittää suurelle yleisölle tieteen ja tutkimuksen uusimmat tiedot ja saavutukset sekä viestii muun muassa yliopiston tarjoamista opiskelu-, koulutus- ja työmahdollisuuksista. Ulkoinen viestintä kehittää luottamusta, tuo yhteiskunnalliseen keskusteluun uutta tietoa ja tieteen näkökulmaa sekä rakentaa johdonmukaisesti Turun yliopiston mainetta ja mielikuvaa. Ulkoista viestintää suunniteltaessa on tärkeää miettiä sisäisen viestinnän mahdolliset kohderyhmät, tarpeet ja välineet. (Paasi 2011.)

Turun yliopiston viestintäyksikkö profiloi yliopistoa muun muassa tiede- ja markkinointiviestinnän sekä tapahtumamarkkinoinnin kautta. Tiedeviestintään kuuluvat verkkouutisointi, sidosryhmälehtien toimitustyö, tiedotus, mediakontaktien luominen ja ylläpito sekä sosiaalisen median hyödyntäminen. (Paasi 2011.)

Väitöstiedottaminen Turun yliopistossa

Väitöksistä tiedottaminen mahdollistaa yliopistossa tehtävän tutkimuksen tulosten julkistamisen: väitöstiedotteessa tutkija erittelee väitöstyönsä keskeiset huomiot. Väitöstiedotteen rakenne ja informatiivisuuden vaatimus on esitetty yliopiston viestintäyksikön laatimissa ohjeissa. Tiedotteen lähettämisestä vastaa Turun yliopiston viestintäyksikkö. (Väitöksestä tiedottaminen.)

Väittelijä toimittaa viestintäyksikköön väitösilmoituksen, josta käy ilmi perustiedot väitöstiedotetta ja yliopiston tapahtumakalenteria varten. Turun yliopiston virallisia

ohjeita noudattaen tulevat tohtorit laativat tiedoteluonnoksen lomakkeelle, joka sisältää sarakkeet muun muassa väittelijän, väitöskirjan[11], vastaväittäjän ja kustoksen nimiä varten. (Ilmoitus väitöstilaisuudesta.) Väitöstilaisuutta koskevien perustietojen lisäksi tiedotteeseen kuuluu varsinainen tiedoteteksti, joka laaditaan viestintäyksikössä väitösilmoituslomakkeen tietojen pohjalta. Väittelijä kirjoittaa väitöksestään korkeintaan sivun mittaisen luonnostekstin, joka käydään läpi tiedottajan kanssa ja lähetetään sähköisesti valtakunnallisesti noin neljällesadalle tiedotusvälineelle tai toimittajalle.[12] Luonnos kirjoitetaan suomeksi riippumatta siitä, mikä on väittelijän oma äidinkieli tai millä kielellä väitöskirja on tehty. Tiedottaja tekee tarvittavat muokkauksen ja hyväksyttää varsinaisen medialle lähtevän tiedotteen tutkijalla. (Väitöksestä tiedottaminen.)

Toimiva lehdistötiedote on tiivis ja ymmärrettävä kokonaisuus, joka rakentuu toisin kuin itse tutkimus: siinä tärkeimmät asiat esitellään ensin (Vainikainen 2010: 41; Kankaanpää – Piehl 2011: 92, 114–115; Vainikainen 2013: 86). Anttilan (1994: 97) mukaan väitöstiedotteesta pitää aina pyrkiä tekemään uutisenomainen tiivistelmä, jossa pääpaino on nimenomaan tekstin alussa. Parhaimpaan tulokseen väittelijä pääsee, jos hän kertoo jo otsikossa tutkimuksensa keskeisen tuloksen tai mielenkiintoisimman näkökulman. Mahdolliset lisätiedot löytyvät tiedotteen lopusta tai sijoitetaan esimerkiksi liitteisiin (Vainikainen 2010: 41; Kankaanpää – Piehl 2011: 73, 88).

Tiedotteen tärkein osa on iskevä ja informatiivinen otsikko (Vainikainen 2010: 40; 2013: 87). Lukijat valitsevat kiinnostavat aiheet otsikoiden perusteella, ja siksi onkin erityisen tärkeää, että jutun avainsanat ovat heti otsikossa (Pietilä 2013: 77). Hyvä otsikko on lyhyt mutta informatiivinen, luonteva, kiinnostava, sopii tekstin tyyliin, sisältää tekstin tärkeimmän sanoman sekä kertoo sen tarkoituksesta ja näkökulmasta (Kankaanpää – Piehl 2011: 167, 171). Kuvaavilla ja napakoilla väliotsikoilla voi sen sijaan selkeyttää ja jäsentää lyhyttäkin tiedotetekstiä (Kankaanpää – Piehl 2011: 98; Vainikainen 2013: 87). Lyhyessä sivun pituisessa tiedotteessa yleensä riittää yksi väliotsikko (Anttila 1994: 98).

---

[11] *Väitöskirja* on ‘tohtorin arvon saavuttamiseksi julkaistava tieteellinen opinnäyte, joka tarkastetaan julkisesti väitöstilaisuudessa’ (KS s.v. *väitöskirja*).

[12] Turun yliopiston viestintäyksikkö on sittemmin tarkistanut ohjeitaan. Aiemman ohjeistuksen (ohjeet Turun yliopiston väittelijälle) mukaan luonnostekstin toivottiin olevan *noin* sivun mittainen, ja vastaanottajatahojen määräksi ilmoitettiin *noin kolmesataa*. Muutokset kertovat entistä tehokkaammasta, ilmaisun tiiveyteen tähtäävästä viestinnästä entistä laajemmalle yleisölle.

Tyypillinen uutisotsikko on lyhyt ja iskevä, se kiteyttää tekstin pääsisällön. Otsikon avulla lukija saa helposti yleiskuvan käsiteltävästä aiheesta. (Moilanen 2002: 26.) Uutisotsikkoon liittyy usein jokin verbi, kuten otsikossa *Hallitus käy edelleen neuvotteluja elintarvikevirastosta*. Toteava otsikko puolestaan kertoo neutraalisti, mistä tekstissä on kyse, se nimeää tekstin aiheen. Tällaista niin sanottua **indikatiivista otsikkoa** käytetään esimerkiksi tieteellisissä julkaisuissa (esim. *Suomalaiset yhä lihavampia*). Otsikkoon on mahdollista tuoda lisäväriä välimerkillä, huutomerkillä tai kysymysmerkillä. Välimerkkien käyttö tosin vaatii huolellisuutta, koska ne vaikuttavat otsikon merkitykseen ja näkökulmaan. (Sorjanen 2003: 41–42.)

Anttilan (1994: 97) mukaan tutkija usein otsikoi tiedotteensa väitöskirjansa nimellä, eikä pyri avaamaan aihetta mielenkiintoisemmin. Anttila tähdentää, että väitöskirjan mutkikas nimi ei sovellu sellaisenaan otsikoksi juuri koskaan. Tutkijat pitävät usein vaikeana monipolvisten ja eksaktien tieteellisten tulostensa tiivistämistä ytimekkääksi otsikoksi (Pietilä 2013: 77). Niin sanotut **tiivistävät otsikot** sopivat hyvin tiedotteisiin, koska ne kertovat asiasta enemmän kuin nimeävät. Tiivistävä otsikko on väite tai kehotus, joka kiteyttää tekstin olennaisen sisällön. Otsikko voi myös olla muodoltaan **täydellinen väite- tai käskylause**, kuten *Kevätjäät ovat heikkoja voimalaitosten edustalla*. (Kankaanpää – Piehl 2011: 174.)

Koska tutkimuksen painopiste ei aina ole sama asia kuin se, mikä on yleisesti kiinnostavaa, tieteentekijöiden on harjaannuttava havaitsemaan, mikä on heidän tutkimuksessaan uutisarvoista (Strellman – Vaattovaara 2013: 10). Tutkijan kannattaa kysyä itseltään muun muassa, mitä tutkimuskysymyksessä ja tuloksissa on yhteiskunnallisesti tärkeää sekä millaisesta uutisarvoisesta näkökulmasta tuloksia voisi tarkastella (Vaattovaara 2013b: 33). Tiedotteessa on iskevän ja informatiivisen otsikon ohella olennaista muun muassa tekstin tiiviys, näkökulman tarkka rajaus ja yleistajuinen ilmaisu (Vainikainen 2013: 86–87). Nämä seikat mainitaan myös yliopiston väitöstiedoteohjeissa (väitöksestä tiedottaminen).

Leikola (1994b: 69) huomauttaa, että itse tuloksen tai teorian kertominen riittää harvoin kunnolliseksi viestiksi; asian taustaa, esimerkiksi tulosten saavuttamisen menetelmiä ja arvioita niiden luotettavuudesta, on valotettava niin paljon kuin on tarpeen. Väitöstiedotteen pohjateksti kannattaa laatia huolella, sillä tiedotetta ja sen perusteella mahdollisesti tehtävää uutista luultavasti luetaan huomattavasti enemmän kuin itse

väitöstyötä. Tekstin huolellinen valmistelu varmistaa tiedon perillemenon ja vähentää tekstin monitulkintaisuuden mahdollisuutta (Wahlstén 2012: 135). Onnistunut tiedote on ensiarvoisen tärkeää etenkin, jos väittelijä tavoittelee tutkijan uraa ja julkisuutta väitöstutkimukselleen (Vaattovaara 2013b: 32–33).

Tiedote toimii joko sellaisenaan uutisen pohjana tai juttuvinkkinä toimittajille, jotka kiinnostuessaan voivat ottaa suoraan yhteyttä väittelijään (väitöksestä tiedottaminen), tavallisesti vasta varsinaisella väitösviikolla (Vaattovaara 2013b: 34). Mikään tiedote ei kuitenkaan automaattisesti takaa julkisuutta yksittäiselle tutkimukselle, mutta mistä hyvänsä aiheesta on löydettävissä yleistä mielenkiintoa herättävä ulottuvuus (Vaattovaara 2013b: 33–34).

Turun yliopisto lähettää keskimäärin 170 väitöstiedotetta vuosittain (Turun yliopiston väitökset). Vuonna 2012 järjestettiin 171 väitöstilaisuutta, vuonna 2011 oli 149 väitöstilaisuutta ja sitä edeltävänä vuonna 141. Vuoden aikana pidettyjen väitöstilaisuuksien lukumäärä ei kuitenkaan ole sama kuin samana vuonna suoritettujen tohtorintutkintojen määrä, sillä väitöstilaisuus ja tutkinnon valmiiksi saaminen eivät välttämättä osu samalle vuodelle. (Turun yliopiston uutinen 18.12.2012.)

1.4 Tutkielman aineisto ja rajaukset

Tutkimusaineistooni lukeutuu 60 ihmis- ja luonnontieteitä koskevaa väitöstiedotetta, jotka välittävät tietoa oman tieteenalansa tutkimuksen tuloksista (ks. liite 1 Esimerkki Turun yliopiston väitöstiedotteesta). Olen poiminut tiedotteet Turun yliopiston internetsivustolta www.utu.fi niiden julkaisujärjestyksessä vuoden 2011 alusta alkaen. Aineistoni väitöstiedotteet on julkaistu 4.1.–8.9.2011. Sähköinen tiedotearkisto on Turun yliopiston verkkosivuilla.[13]

Laaja tutkimusaihe on vaatinut rajauksia niin teemojen kuin käsittelytapojenkin suhteen. En kiinnitä huomiota esimerkiksi virkerakenteiden temaattiseen luettavuuteen, sillä oletuksena on, että ammattitaitoinen tiedottaja on varmistanut muun muassa

[13] www.utu.fi > Palvelut ja yhteistyö > Medialle > Mediatiedotteet > Turun yliopiston mediatiedotteet > Ennen 21.3.2013 lähetetyt tiedotteet.

lauseidenvälisten kytkentöjen[14] sujuvan käytön. En myöskään ota kantaa sanaluokkiin, enkä tarkista termien merkityksiä erikoisalojen ammattisanastoista kuin joidenkin esimerkkien yhteydessä. Esimerkiksi synonymiaa koskevan analyysin teen tekstikontekstin tarjoamien vihjeiden perusteella. Tarkastelun ulkopuolelle jätän myös tyyliin ja tekstilajiin liittyvät seikat.

Koska väitöstiedotteet ovat erimittaisia ja jotta eri tieteenaloja edustavien tiedotteiden vierasperäisten termien lukumäärät olisivat keskenään vertailukelpoisia, otan tutkielmani aineistoanalyysissa huomioon tiedotteiden leipätekstin 145 ensimmäistä sanaa tai lyhennettä. Aineistoni lyhyin väitöstiedote (T36) sisältää 145 sanaa tai lyhennettä seuraavassa esittelemieni rajausten jälkeen. Rajaus on sama laadullisessa analyysissa käsitellessäni väitöstiedotteiden vierasperäisen sanaston luettavuutta. Tekstikokonaisuuden luettavuuden arvioinnissa pidetään jo sataa sanaa riittävänä määränä (Julkunen 1989: 39). Aineistoni selvästi pisin tiedote (T11) koostuu 461 sanasta tai lyhenteestä samojen rajauskriteereiden perusteella.

Tarkastelen yhdyssanoja kokonaisuutena, en erikseen yhdyssanojen edus- ja pääsanoja tai määrite- ja perusosia, sillä yhdyssanojen kokonaismerkitys ei seuraa suoraan osiensa merkityksistä ja niiden yhdistelemisestä (ks. esim. Karlsson 2009: 193). Käytän kuitenkin harkintaa siinä, mitkä sanat otan määrälliseen analyysiin läpinäkyvyyden tai läpinäkymättömyyden perusteella: jos yhdyssana on yleiskielinen ja selvästi ymmärrettävissä, en katso sen kuuluvan vierasperäisen terminologian piiriin, vaikka se ei juuri sellaisenaan sanakirjassa olisikaan. Katson yhdeksi kokonaisuudeksi myös yhdysmerkillä muodostetut yhdyssanat, joissa määriteosana voi olla vieraskielinen, kieleen vielä vakiintumaton ilmaus tai esimerkiksi erisnimi, merkki tai lyhenne. Osiensa summana tarkastelen myös termisanaliittoja[15], vaikka en voi olla täysin varma erikoiskielen sanaliittojen merkitysympäristöistä, sanaliittoihin lukeutuvista sanoista enkä niiden tarkoitteista.

Myös lyhenteet luen yhdeksi kielen yksiköksi kiinnittämättä huomiota siihen, mistä sanoista ne on muodostettu. Sama rajaus koskee suomen kielen normien mukaan

[14] Konjunktiot ja muut kytkentäkeinot osoittavat lauseissa ja virkkeissä käsiteltyjen asioiden välisiä suhteita. Esimerkiksi konjunktio *tai* ilmaisee vaihtoehtoa ja *mutta* vastakkaisuutta. Kytkentäilmauksia ovat esimerkiksi lisäystä ilmaisevat *myös* ja *lisäksi*. (Kankaanpää – Piehl 2011: 198.)

[15] Jotkut erikoiskielten tutkijat eivät pidä sanaliittoja varsinaisina termeinä vaan termiryhminä. Kuitenkin sanaliitot esiintyvät erikoisalojen sanakirjoissa samanveroisina käsitteiden niminä kuin yhdistämättömät sanat ja yhdyssanat. (Haarala 1981: 17.)

muodostettuja lyhenteitä. Jotta tutkimus kohdistuisi tiedotteiden yleiskieleen ja jotta tekstiotteisiin sisältyisi mahdollisimman paljon tutkielmani kannalta kiinnostavaa sisältöä, rajaan tarkastelun ulkopuolelle henkilöiden, yritysten, paikkojen, rakennusten, pelien ja teosten nimet, vuosiluvut, itsenäiset numeromääreet sekä sellaiset lyhenteet, joissa on numeroita. Tutkielmani määrällistä analyysia varten lasken yhteen termien esiintymät kiinnittämättä huomiota siihen, miten paljon tekstit sisältävät suoraa termitoistoa tai vierasperäisen termin johdoksia. Termin toistosta annan aineistoesimerkkejä kolmannessa luvussa käsitellessäni toistoa sanastollisena sidoskeinona. Edellä esitetyt rajauskriteerit antavat raamit tutkimukselleni, mutta eivät sellaisinaan kerro aukottomasti esimerkiksi tietyn käsitteen merkityskentän laajuudesta; sanojen tarkkarajaisempi sisältöanalyysi soveltuu laajemman tutkielman metodiksi.

Otsikoiden sanaston ymmärrettävyyttä analysoin erikseen. Huomioin väitöstiedotteiden otsikkojen tarkastelussa ainoastaan sen, kuuluvatko niissä käytetyt sanat yleiskieleen. Tutkin siis otsikkoja sanatasolla, enkä ota kantaa siihen, onko niiden perusteella esimerkiksi mahdollista ennakoida, mikä on tiedotteen keskeinen puheenaihe eli *tekstitopiikki* (ks. esim. Karlsson 2009: 243). Tarkastelen tiedotteiden pääotsikointia.

1.5 Aiempi tutkimus

Tutkimuskirjallisuuteni koostuu ensisijaisesti tekstintutkimusta, kielenhuoltoa ja yhteisöviestintää käsittelevistä julkaisuista sekä tiedotusoppaista. Hyödynnän tutkielmassani myös muun muassa yliopistolaitosta ja tiedepolitiikkaa koskevaa lähdekirjallisuutta sekä ajankohtaisia uutisointeja. Lähteisiini kuuluu lisäksi Turun yliopiston toimituspäällikön[16] haastattelu.

Väitöstiedotteiden terminologiaa on tutkittu hyvin vähän. Ulla Järvi (2007: 46, 56) on tarkastellut terveydenhuollon ja lääketieteen piirissä toimivia tiedontuottajia sekä heidän toimittajille suuntaamaa viestintää. Järvi huomasi, että tiedotteiden kieli on vaikeimmillaan väittelijöiden itsensä kirjoittamissa väitöstiedotteissa. Yliopiston tiedottajan ammattitaidon saattoi havaita muun muassa tiedotteiden otsikoiden ja alkulauseiden jäntevöittämisessä. Järven tutkimuksen aineisto koostui kahden

[16] Toimituspäällikkö Anne Paasi siirtyi Turun yliopiston viestintäjohtajan tehtäviin keväällä 2012.

lääketieteen toimittajan vuoden 2004 aikana keräämistä mediatiedotteista, jotka käsittelivät sairauksien syntyä, ehkäisyä ja hoitoa.

Anna-Riikka Nieminen (2000: 1) on tutkinut tieteen popularisoinnin kielellisiä keinoja. Hän selvitti pro gradussaan, miten terminologia, interpersoonallisuus ja modaalisuus ilmentävät tutkijan ja yleisön tietämyksen tasoista johtuvaa eriarvoisuutta. Tuloksista selvisi, että pelkkä tieteellisen termin välttäminen ei tee tekstistä yleistajuisempaa. Popularisointi toteutuu parhaiten silloin, kun kirjoittaja määrittelee käytettävän termin. Niemisen aineisto koostui kolmestatoista vuosina 1997–1999 ilmestyneestä artikkelista, jotka käsittelivät Päivi Rantasen *Suolatut säkeet* -väitöskirjaa ja sen aihepiiriä.

Tiedotteen tekstilajia on tutkinut muun muassa Taru Suhonen pro gradu -tutkielmassaan. Suhonen (2010: 83) tarkasteli Turun kaupungin verkkotiedotteiden tekstuaalisia ominaispiirteitä ja päätyi esittämään, että verkkotiedotteet poikkeavat perinteisestä lehdistötiedotteesta osallistavuudeltaan, interaktiivisuudeltaan ja vuorovaikutuksellisuudeltaan. Toisin kuin perinteisillä lehdistötiedotteiden yksisuuntaisilla direktiiveillä[17], verkkotiedotteissa käytetyillä direktiiveillä ei käsketä tai ohjailla, vaan niillä pyritään osallistamaan lukijaa. Lukijoille osoitetaan tekstissä tietty asema, ja heistä muodostetaan erilaisia vastaanottajaryhmiä.

Turun yliopiston väitöstutkimusten yleisötiedottamisen teoriaa ja käytäntöjä on puolestaan tutkinut Sirpa Kari (1997: 91) sosiologian oppiaineen pro gradu -työssään. Tutkielmasta selvisi, että tutkijan aktiivinen rooli väitöksen uutisoinnin yhteydessä lisää lehdistön mielenkiintoa aiheeseen. Sanomalehdistössä laajasti huomioituja väitösaiheita yhdisti odotetusti tietty populaarisuus: väitösaihe on tavalliselle ihmiselle läheinen, ymmärrettävä ja konkreettinen, tulokset selviä ja suurta yleisöä koskettavia.

Osmo A. Wiio (esim. 1968; 1994; 2009) on tehnyt merkittävää kielen ymmärrettävyyteen ja luettavuuteen liittyvää tutkimusta. Hän on kuvannut tiedonvälityksen ja tiedottamisen lainalaisuuksia – muun muassa viestinnän keinoja, tehokkuutta ja vaikuttavuutta, merkityksen muodostumista sekä yhteisöviestintää – vuosikymmenten ajan. Emeritusprofessori Wiio lienee toistaiseksi pitkäaikaisimman

[17] *Direktiivi* on ohjaileva lausuma, jolla käsketään, kehotetaan, pyydetään tai neuvotaan puhuteltavaa toimimaan tai olemaan toimimatta tietyllä tavalla, esimerkiksi lauseessa *Menkääs nyt Bansen kanssa sisälle* (ISK 2004: 1560).

uran tehnyt suomalainen tiedetoimittaja ja tieteen popularisoija. (Peltoniemi 2012: 8.) Wiio (1994: 138, 255) on kehittänyt suomen kieltä varten matemaattisia, todennäköisyyteen perustuvia luettavuuskaavoja, joiden avulla voidaan ennakoida sanoman ymmärrettävyyttä. Niissä tekstin vaikeusaste voidaan ilmaista joko luokkatasona tai vertausarvona normaalikieleen. Kaavat eivät mittaa tekstin sisältöä, vaan lukuarvot perustuvat vain tilastolliseen todennäköisyyteen. Menetelmät on kehitetty asiakieltä varten, joten niitä ei voi suoraan soveltaa esimerkiksi kaunokirjallisuuden analysointiin.

Kielen ilmausten ymmärrettävyyttä on tutkinut myös Kari Rantalaiho (1974), tosin ensisijaisesti informaatioteoreettisista lähtökohdista, mutta hän tukeutuu myös kielitieteelliseen kehykseen. Rantalaihon tutkimusaineistoon lukeutui Raamatun tekstikohtia, joista esitettiin kirkkoraamattuversio ja nykysuomiversio. Ymmärrettävyyskokeen informantteina oli rippikoululeiriläistä, jotka osallistuivat Tampereen seurakuntien järjestämälle leirille vuonna 1972. Rantalaiho havaitsi, että nykysuomikäännökset ovat selvästi luettavampia kuin kirkkoraamattukäännökset. Hänen johtopäätöksenään oli, että ilmauksen vaikeatajuisuus korreloi sen monimutkaisuuden kanssa: ilmauksen muodon rekonstruoiminen osittain edellyttää sisällön ymmärtämistä, ja kielen rakennetekijät ennustavat luettavuutta. (Rantalaiho: 19, 218.)

Marja-Liisa Julkunen (1989: 3) puolestaan on tarkastellut muun muassa sitä, miten käsitteiden oppimista tuetaan oppikirjoissa. Julkunen huomasi, että käsitteiden omaksumista tuetaan ala-asteen kirjoissa sitomalla opittava käsite oppilaan kokemusmaailmaan, yläasteella käsitettä havainnollistetaan esimerkein. Käsitemäärittely ei osoittautunut kovin yleiseksi tavaksi käsitteiden opettamisessa. Julkusen tutkimusaineistona olivat peruskoulun ala- ja yläasteen sekä lukion ja ammatillisen keskiasteen ympäristöopin, uskonnon, biologian, maantiedon, historian, psykologian, terveys- ja kansalaistiedon sekä taide- ja ympäristökasvatuksen oppikirjat.

2 SANASTON YMMÄRRETTÄVYYS

Journalismin etiikan kulmakiviä on laadukkaan ja riippumattoman informaation välittäminen. Tämän tavoitteen saavuttaminen voi olla erityisen haasteellista tieteen spesifin ammattikielen, *jargonin*, vuoksi. (Järvi ym. 2005: 104.) Tieteen ja tavallisen kansan kieli on aina ollut eriytynyttä (ks. esim. Lipponen 2010: 51), vaikka erikoistermien ymmärrystä tarvitaan myös arkielämässä, esimerkiksi tietotekniikka-, tele-, pankki- ja terveyspalveluiden hyödyntämisessä (Baltscheffsky 2008: 8).

Kielellinen ilmaisu aiheuttaa toisinaan ymmärtämisvaikeuksia, sillä eri kielellisistä kulttuureista lähtöisin olevat ihmiset hallitsevat kielen käsitteistöä eri tavalla. Sanavalinnassa ja erikoissanaston käyttämisessä on aina huomioitava vastaanottaja. (Wiio 1968: 55; Sorjanen 2003: 50; Wahlstén 2012: 133.) Mitä käsitteellisempiä ja vieraampia termejä ja ilmauksia kirjoittaja käyttää, sitä useamman lukijan hän rajaa viestinsä ulkopuolelle (Leikola 1994b: 65; Wahlstén 2012: 134). Wiion (1968: 91) mukaan erityisesti vierasperäiset ja oudot sanat leimaavat esityksen vaikeatajuiseksi, vaikka itse asia olisi selvitetty kuinka yksinkertaisesti tahansa.

Erittelen seuraavissa alaluvuissa terminologian ymmärrettävyyteen liittyviä tekijöitä. Vierasperäisen sanaston kehittymistä ja terminologian yleistajuistamisen pyrkimystä kuvaan erityisesti tieteentekijöiden näkökulmasta.

2.1 Selkeän ja ymmärrettävän ilmaisun perustekijöitä

Vaikeaselkoisuudesta ja ymmärrettävyydestä puhumisen taustalla on käsitys kielestä viestinnän välineenä (Hiidenmaan 2000a: 31). Viestinnän lähtökohtina ovat sanoman lähettämisen tarve ja kyky, sanoman lähettäjä ja vastaanottaja, itse sanoma sekä viestintäkanava (Leikola 1994b: 68; Wiio 1994: 75–76; Pääkkönen – Varis 2000: 12). Kielellinen sanoma on ymmärrettävä, jotta se tulisi kokonaan perille. Onnistunut viestintä edellyttää, että vastaanotettu sanoma vastaa lähetettyä. (Wiio 1994: 77, 104; 2009: 96.) Wiio (1968: 58; 1994: 84–85, 89) kuitenkin huomauttaa, että viestintä ei ole yksinkertaista ärsykkeiden välittämistä ja vastaanottamista. Sen sijaan viestintä on monivaiheinen sosiaalinen ja psykologinen prosessi, johon vaikuttavat monet kommunikaatiotilanteeseen osallistuvien ihmisten sisäiset tekijät. Jotta lukijat voisivat

ymmärtää mahdollisimman hyvin kirjoitettuja tekstejä, heillä täytyy olla käsitys siitä, mitkä ovat kirjoituksen ominaispiirteet kaikkien muiden viestintäjärjestelmien joukossa (Pääkkönen – Varis 2000: 11).

Kielen selkeydellä tarkoitetaan erilaisia tekstien lukemista ja ymmärtämistä helpottavia kielellisiä parannuksia, niin sanaston, syntaksin kuin tekstuaalisen rakenteen ja esitystavan alalla (Hiidenmaa 2000a: 32). Hyvä teksti on yhtenäinen asiasisällöltään ja rakenteeltaan, ja helppolukuisessa tekstissä informaatio etenee tutusta uuteen (Laurinen 1995: 67; Jääskeläinen 2002: 28–29). Lisäksi sujuvuuden kannalta yhtenä perusedellytyksenä on taito supistaa ja yksinkertaistaa (Mustajoki 2013: 17). Tekstin selkeys ja ymmärrettävyys riippuvat tekstin rakenteiden lujuudesta sekä yksittäisten sanojen ja ilmaisuiden täsmällisestä käytöstä (Wahlstén 2012: 135). Lukijan on helpointa ymmärtää virkkeitä, joiden kokonaisrakenne on vaivatta hahmotettavissa. Virkkeistä saa selkeämpiä esimerkiksi suosimalla lyhyehköjä, enintään kymmenkunta sanaa sisältäviä lauseita, sanomalla yksi tärkeä asia yhdessä lauseessa ja käyttämällä yksiselitteisiä lauseenvastikkeita. (Kankaanpää – Piehl 2011: 205, 215.) Wahlstén (2012: 137) muistuttaa, että hyvän tyylin vaatimuksena on lisäksi kielen virheettömyys: kielen sääntely ja normisto pyrkivät varmistamaan viestin ymmärrettävyyden.

Kiinnittämällä huomiota tekstin selkeyteen on mahdollista lisätä paitsi lukijakuntaa myös lukunopeutta. Tekstin luettavuutta voi parantaa lyhyiden lauseiden käytön lisäksi muun muassa valitsemalla perusmuotoisia yleiskielisiä sanoja sekä konkreettisia sanoja abstraktien ja käsitteellisten sijasta. (Wiio 1968: 102.) Tekstin voidaan sanoa olevan konkreettista, jos se kertoo aistein havaittavista asioista, kuten ihmisistä, eläimistä ja esineistä. Konkreettisen tekstin verbit kuvaavat toimintoja ja ovat usein aktiivimuodossa, esimerkiksi *juoksen*. (Kankaanpää – Piehl 2011: 207–208.) Tekstin selkeyttä edistävät myös informaation tasainen jakautuminen ja tekstiä jäsentävän aineksen (esim. metatekstin) tarkoituksenmukaisuus (Kauppinen – Laurinen 1984: 133).

Sanoman perillemenoa voidaan edistää muokkaamalla viesti yleisön mukaan (esim. Wiio 1968: 81; Leikola 1994a: 106; Kankaanpää – Piehl 2011: 67; Järvi 2013: 124), laajalle lukijakunnalle yleiskielen muotoon (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 2; Kankaanpää – Piehl 2011: 71; Wahlstén 2012: 133). Huomioimalla viestin kohderyhmän kirjoittaja voi syventää tekstinsä ja lukijan vuoropuhelua (Rajala – Virtanen 1986: 36; Mustajoki 2013: 17), sillä merkitys syntyy vasta tiedotustapahtuman

molemmissa päissä: sanoman lähettäjässä ja vastaanottajassa (Wiio 1968: 12). Ennakkoajatus lukijasta vaikuttaa tekstin valintoihin niin sisältöjen, painotusten ja näkökulman kuin rakenteen, tyylin ja sanastonkin tasolla (Jääskeläinen 2002: 12).

Wiio (2009: 60) tähdentää, että sanoman suunnitteleminen vastaanottajan näkökulmasta on viestinnän onnistumisen tärkein sääntö. Vastaanottaja asettaa kommunikaatiotilanteessa vaatimuksia muun muassa koulutuksensa, asuinpaikkansa, kulttuuritasonsa ja tapojensa perusteella (Wiio 1968: 83). Tulkinnan syntymiseen vaikuttavat myös perinnölliset tekijät, aistihavaintojen käsittelykyky, asenteet sekä henkiset ominaisuudet, kuten omaksumis- ja oppimiskyky (Wiio 1994: 70–71).

Tiedeyhteisöltä laajalle lukijakunnalle

Suurelle yleisölle tieteestä kerrottaessa tutkijan on virittäydyttävä kokonaan toisenlaiselle aaltopituudelle, pois jokapäiväisestä kielenkäytöstään. Usein se tarkoittaa terminologian yksinkertaistamista ja suomentamista (Vaattovaara 2013a: 24), sillä tarkka ammattikieli voi olla omiaan karkottamaan lukijan viestin ääreltä (Järvi 2007: 56). Asiapitoisen aineiston, kuten väitöskirjan tai tieteellisen artikkelin, sisältöjen muokkaaminen suurelle yleisölle sopivaksi vaatii pidättäytymistä tieteellisen kirjoittamisen säännöistä. Asioiden yleistajuistamisessa tiedontuottaja joutuu tekemään valintoja tarkan tieteellisen ja kepeän viihteellisen esitystavan välillä. (Pietilä 2013: 69.) Popularisoiminen edellyttää aina yleistämistä (Anttila 1994: 97), selventämistä, havainnollistamista ja soveltamista (Leikola 1994a: 106), epäolennaisuuksien karsimista (Leikola 1994b: 70) sekä tiivistämistä (Miestamo 2005: 26).

Tommilan (1994: 6) mielestä tieteestä tiedottaessa ja sen tuloksia kansantajuistamisessa on syntynyt selviä yksipuolistuksia. Hän haastaakin pohtimaan, syntyykö popularisoinnin kautta tieteestä aidosti oikea kuva. Toimittaja voi pitää tutkijan pikkutarkkuutta pelkästään ylimääräisenä rasitteena ja pyrkiä vetämään mutkia suoriksi siten, että viesti vääristyy (Leikola 1994b: 68). Toisaalta myös tutkijan tulisi välttää asiattomia kärjistyksiä ja sellaisia johtopäätöksiä, joille tutkimustulokset eivät anna perustetta (Mäkinen 2006: 124). Wiio (1968: 107) vastaa, että tieteen yleistajuistamisessa on pakko antaa periksi täsmällisyyden vaatimukselle, jotta useammat ihmiset ylipäätään lukevat asiantuntijatekstin. Heinimäki (2002: 176) toteaa, että laajalle yleisölle kirjoitettaessa täytyy tehdä joskus jopa karkeita yleistyksiä.

Pietilän (2013: 72) mukaan liian usein aineisto annetaan medialle nimenomaan akateemisen tutkimuksen lopputuloksen muodossa tai tiedeyhteisön arvostamasta näkökulmasta. Leikola (1994a: 106) puolestaan toteaa, että esitys on laadittava paitsi yleisön myös tiedon ehdoilla: se ei saa muuttua virheelliseksi yksinkertaistuksesta huolimatta. Lehtisen (2010: 22) mukaan virheellisen, puutteellisen tai harhaanjohtavan tutkimusuutisen taustalla on useimmiten se, että toimittajilla ja tutkijoilla ei ole riittävää tietoa toistensa töistä. Kysymys ei ole vain yhteisestä kielestä, vaan syvällisemmästä toisen työn luonteen ymmärtämisestä. Mäkinen lisää (2006: 124), että väärintulkinnat voivat johtua myös epäselvästä monimerkityksellisyydestä. Koska kirjoittaja on vastuussa julkaisustaan, on tärkeää, että teksti on yksiselitteistä.

Väitöstiedotteessa on vältettävä muun muassa kaavoja, lyhenteitä ja prosenttimerkkejä. Pikkutarkkojen tulosten sijaan tiedotteen näkökulmaksi voi valita esimerkiksi sen, mihin ja miten saatuja tuloksia voidaan hyödyntää sekä miten uusi tutkimustieto vaikuttaa tavalliseen arkeen nyt ja tulevaisuudessa. (Anttila 1994: 98.) Ihmisiä ei useinkaan kiinnosta tieto sinänsä, vaan he haluavat tietää, miten sitä voi käyttää (Leikola 1994a: 106). Pääasia on, että tutkimuksesta kerrotaan selkeästi, mikä on myös toimittajien mieleen. Sanoma on hyvä esittää kiinnostavaksi väitteeksi, josta välittyy vaivatta ydinasia tutkimuksen tuloksesta. Vain harvoin esimerkiksi vaikeaselkoinen tutkimusraportti sellaisenaan sopii toimittajille jutunteon pohjaksi. (Miestamo 2005: 25, 31.) Toisin kuin tiedotteessa, ongelmaratkaisukeskeisen tutkimusraportin esitysjärjestys on kannallaan seisova kolmio, jossa edetään vähitellen painavimpaan asiaan (Kankaanpää – Piehl 2011: 111).

Lukija on huomioitava erityisesti vierassanojen käytössä, vaikka kirjoittaja itse ei erehtyisikään niiden merkityksestä. Esimerkiksi sanojen *agenda*, *kategoria*, *lobbari*, *potentiaali*, *prosessi*, *rationaalinen* ja *referenssi* merkityksestä lukijalla ei välttämättä ole suoraa varmuutta. (Wahlstén 2012: 136.) Vierassanojen käyttöä haittaa se, että niillä on usein yleiskielestä poikkeava äännerakenne (Haarala 1981: 36). Jos abstraktiin käsitteeseen on jostakin syystä viitattava tieteellisellä termillä, rinnalle kannattaa liittää arkikielinen synonyymi tai kielikuva (Rahtu 2013: 112).

Yleistajuinen esitystapa ei vähennä asiantuntijuuden vakuuttavuutta, eikä vaikeaselkoisuus tee kirjoituksesta tieteellistä (Luukka – Muikku-Werner 1995: 108; Järvi 2013: 128; Vaattovaara 2013b: 39). Asiatekstin kirjoittajan ei kannata pyrkiä

ilmaisuihin, joita hän luulee hienommiksi (Wahlstén 2012: 135). Wahlstén (2012: 136) kehottaa kirjoittajia hakemaan vierassanoille korvaavan muodon rikkaasta yleiskielestämme. Jos abstrakteja käsitteitä ei voi kokonaan välttää, niitä olisi hyvä ainakin havainnollistaa (Kankaanpää – Piehl 2011: 222). Luukka (2002: 18, 26) puolustaa tieteentekijöitä toteamalla, että tieteellisen tekstin käsitteellisyys ei johdu halusta sanoa asioita koukeroisesti tai hienostellen, vaan kyse on siitä, että tieteelliselle ajattelutavalle on tyypillistä kuvata ja selittää ilmiöitä käsitteellistysten kautta. Vaikeaselkoisuudella on vain vähän, jos lainkaan, tekemistä itse tutkimusaiheen haastavuuden tai tärkeyden kanssa.

Toisaalta jokaista asiaa ei edes pysty täsmällisesti ilmaisemaan käyttämättä jotakin spesifiä termiä. Esimerkiksi potilaskertomuksissa on usein lääketieteen termejä, jotka osoittavat, että teksti on ensisijaisesti ajateltu muiden hoitoalan ammattilaisten luettavaksi. (Kankaanpää – Piehl 2011: 83.) Seuraavassa on esimerkki lääketieteen erikoiskielen (esimerkki 1) ja yleiskielen (esimerkki 2) eroista. Kumpikin katkelma ilmaisee saman asian ja on kirjakielen normien mukaista tekstiä, mutta erikoiskielessä korostuu vierassanojen runsas käyttö. Usein termien merkitys avautuu ainoastaan alan ammattilaiselle ja latinaa osaavalle. (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 12.)

(1) Potilaalle päätettiin tehdä valvulotomia, jossa atriumin ja ventrikkelin välistä ostiumia dilatoidaan. Tällöin pulmonaalinen kongestio vähenee ja dyspnea häviää. (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 12.)

(2) Potilaalle päätettiin tehdä läppäleikkaus, jossa sydämen eteisen ja kammion välistä aukkoa laajennetaan. Tällöin verentungos keuhkoissa vähenee ja hengenahdistus häviää. (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 12.)

Ammattikielet käyttävät sanastoa, joka on tuttua usein vain tietyn alan osaajille (ks. esim. Hiidenmaa 2005b: 7; Kankaanpää – Piehl 2011: 82; Rahtu 2013: 108). Esimerkiksi sellaiset tapahtumien nimitykset kuin *osmoosi* ja *diffuusio* ovat selvästi luonnontieteiden erikoissanastoa, jonka ymmärtäminen vaatii perehtyneisyyttä (Karvonen 1995: 157). Jokainen tutkija on samaan aikaan sekä oman alansa asiantuntija että toisen alan maallikko, ja siksi myöskään eri erikoiskieliä käyttävät eivät välttämättä ymmärrä toisiaan (Anttila 1994: 95; Tommila 1994: 5; Varantola 2013: 61). Tutkija ei milloinkaan saisi kirjoittaa vain itselleen (Anttila 1994: 95).

2.2 Erikoisalat sanaston tuottajina

Sanastotyö lähtee tarpeesta, sillä uudet käsitteet vaativat nimeämisen (Kantonen 1998: 30; Maamies 2008: 3). Nimeäminen tarkoittaa suomen kielessä usein vastineen etsimistä, sillä uudella asialla tai esineellä on jo nimityksiä muissa kielissä. Silloin nimitys voidaan lainata, kääntää tai muodostaa kielen omista aineksista.[18] (Laine 2012: 22.) Sanastotyöstä on tullut kielen järjestelmällisen kehittämisen keskeinen väline standardointivaatimusten ja ilmausten täsmällisyyden tarpeen kasvaessa erityisesti teknisillä aloilla (Kantonen 1998: 30; Karlsson 2009: 195). Erikoisalojen sanastotyön päätehtäviä on nimenomaan termien, sopimuksiin pohjautuvien ilmausten, standardisointi (Haarala 1981: 32).

Kun puhutaan erikoisalan, ryhmän tai yksilön kielestä, tarkoitetaan tietyn kielen *varieteetteja* eli muunnoksia. Näitä ovat ammattikielet, kuten hallinnon ja politiikan kieli. Lisäksi niihin kuuluvat tilanne- ja tarkoituskohtaiset muunnokset, esimerkiksi yleiskieli, arkikieli, ylätyyli ja slangi, sekä yksilömurteet eli *idiolektit*. (Karlsson 2009: 3.) Esimerkiksi lääketieteen, ATK-alan ja kansantaloustieteen kielten kaltaisille erikoiskielille on luonteenomaista, että niissä käytetään oppi- ja erikoissanoja (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 12).

Tieteellisen termistön sanastotyön lähtökohtia

Tekniikan, lääketieteen ja muiden erikoisalojen sanaston[19] tietoisella kehittelyllä on Suomessa pitkät perinteet, jotka ulottuvat jo 1800-luvun alkupuolelle (Koukkunen 2008: 4). Pyrkimys yhteiseen ja yhtenäiseen suomen kieleen, jolla voisi toimia niin sivistyksen kuin hallinnon alalla, oli tärkeä osa kansallisen identiteetin rakentamista. Tämä tarkoitti muun muassa vierasperäisten termien suomentamista, millä edistettiin sivistyksen leviämistä vieraita kieliä osaamattomienkin keskuuteen. (Kolehmainen 2005: 5–6.)

[18] Kääntämistä ja lainaamista terminmuodostuskeinoina tarkastelen alaluvussa 2.3.2.

[19] Lingvistiikassa sanastosta käytetään usein nimeä *leksikko*. *Lekseemeiksi* eli *leksikaalisiksi sanoiksi* puolestaan kutsutaan yhteen kuuluvien sananmuotoesiintymien luokkaa. Esimerkiksi sananmuodot *varvas*, *varpaan* ja *varpaillaan* edustavat samaa lekseemiä. Lekseemi ei sellaisenaan voi esiintyä tekstissä, vaan se toteutuu jonain sananmuotona. Sanakirjoissa lekseemin sananmuotoja edustaa *sanakirjamuoto* eli *hakumuoto*. (Karlsson 2009: 186–187.)

Yleisesti ymmärrettävän kielen kehittämiseen liittyi suomenkielisen oppisanaston luominen (Kolehmainen 2005: 5). Kun erikoisalat alkoivat kehittyä 1800-luvun aikana syntyvästä yleiskielestä, alettiin tarvita yhä termimäisempiä nimityksiä (Laine 2012: 22). Yhdeksi ensimmäisistä erikoissanastoista lasketaan J. F. Ticklénin laatima, vuonna 1832 julkaistu lääketieteen latinalais-suomalainen sanasto (Koukkunen 2008: 4). Erityisesti lääketieteen suomen kielen kehittämistyötä on sittemmin tehnyt Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, joka julkaisi ensimmäisen lääketieteellisen sanaston vuonna 1885 (Pirttimaa 2007: 26). Erikoisalojen sanastojen eli *terminologioiden* lähtökohtana on ollut käännöstyö, mutta uudissanoja on myös sepitetty (Koukkunen 2008: 6). Esimerkiksi lääketieteen alalla suuri merkitys oli Elias Lönnrotilla, jonka keskeisiä lääketieteen termejä ovat muun muassa *kuume* ja *oire* (Pirttimaa 2007: 26–27). Sanakirjan tekemistä, sanakirjatyötä, kutsutaan *leksikografiaksi* (Karlsson 2009: 186).

Sanojen sepittäminen näkyy myös muun muassa innovaatiojournalismissa[20], jossa uusista innovaatioista on hankala puhua niiden vaikean teknisen sanaston ja tieteellisen abstraktiotason vuoksi. Kun ei ole ollut valmiina sopivia sanoja tai täsmällisiä käännöksiä uusien ideoiden, asioiden tai esineiden esittämiselle, uudet innovaatiot ovat usein vaatineet kokonaan uusia käsitteitä. (Uskali 2011: 40.) Kielellisiä merkkejä voidaan sovittaa aikaisemmasta poikkeaviin käytäntöihin ja yhdistellä ilmaisemaan uusia käsitteitä. Siten kieli pystyy helposti ottamaan haltuun myös uudet kulttuuriset innovaatiot. (Leino 2008: 162.)

Käytännön erikoisalojen sanastotyö voidaan Haaralan (1981: 13, 27–29) mukaan karkeasti jakaa viiteen osa-alueeseen: sanaston keruu ja tallennus, sanaston systemaattinen kuvaus, normatiivisten ohjeiden antaminen sanojen käytöstä, uusien ilmausten luominen ja vakiinnuttaminen sekä sanastotyön yleisten periaatteiden kehittely. Sopivan nimityksen löytäminen tietylle käsitteelle voi olla usein hankalaa. Nimittämis- ja terminvalintaprosessi etenee yleensä seuraavasti: määritellään (uuden) käsitteen paikka käsitejärjestelmässä, selvitetään käsitteen sisältö (piirteet), etsitään käsitteen olennaispiirteet sekä valitaan sopiva nimitys. Suomen kielen johdinjärjestelmä tarjoaa hyvät mahdollisuudet loogisten termisarjojen rakentamiseen, ja uusia nimityksiä etsittäessä kannattaa huomioida jo olemassa olevat mallit. Tällaisia ovat esimerkiksi

[20] *Innovaatiojournalismi* on yksinkertaistettuna journalismia innovaatioista. Käsitteen kehitti ja lanseerasi ruotsalainen fyysikko David Nordfors työskennellessään Ruotsin Tekesissä, Vinnovassa, vuonna 2003. Innovaatiojournalismin taustalla on internetin nousu tehokkaaksi viestintäkanavaksi. Käsitteenä se ei ole vielä vakiintunut laajasti käyttöön. (Uskali 2011: 7, 33.)

tekniikan kielessä monet toiminnan, välineen, toiminnan tuloksen ja työn suorittajan nimitykset, muun muassa *pakastus*, *pakastin*, *pakaste* ja *pakastaja*.

Ammattikieliin kehittyy jatkuvasti uutta sanastoa (ks. esim. Hiidenmaa 2005b: 7). Organisoitua erityisalojen termityötä on tehnyt Sanastokeskus TSK, entinen Tekniikan sanastokeskus, jo lähes 40 vuoden ajan. Se muun muassa ylläpitää eri alojen termipankkeja, tekee uusien termien käsiteanalyyseja ja standardoi suomenkielistä terminologiaa. Perinteisesti TSK on ollut mukana kehittämässä teknisen alan erikoiskieltä, mutta nykyisin se tarjoaa sanastotyön asiantuntijapalveluja muidenkin alojen tarpeisiin. TSK:n sanastotyön pyrkimyksenä on vakiinnuttaa kielenkäyttöä ja vähentää väärinymmärrysten todennäköisyyttä viestinnässä. (Baltscheffsky 2008: 3; Karlsson 2009: 194.)

Suomenkielisen tieteellisen termistön kartoittamiseksi on aloittanut työnsä Helsingin yliopiston, Kotimaisten kielten keskuksen ja Tieteellisten seurain valtuuskunnan yhteistyönä toteutettava Tieteen kansallinen termipankki -hanke, johon myös Tekniikan sanastokeskus osallistuu. Tavoitteena on luoda perusta eri tieteenalojen yhteiselle monikieliselle termipankille, joka olisi vapaasti tiedeyhteisön ja kansalaisten käytettävissä. (Pitkänen-Heikkilä 2012.) Termitietokanta avattiin vuonna 2012, mutta kaikkien tieteenalojen tutkijat voivat osallistua sen jatkuvaan päivittämiseen (Tieteen termipankki). Alan sanastotyötä tehdään myös muun muassa lääketieteessä (Lääkäriseura Duodecim) ja biologian alalla (Suomen Biologian seura Vanamo). Termisanakirjoja on myös muun muassa ympäristönsuojelussa, metsäalalla ja tieteentutkimuksessa. (Hiidenmaa 2010: 130.)

Englanti tieteen valtakielenä

Pienet kielet, kuten suomi, ovat jääneet suurempien jalkoihin kansainvälisillä tiedefoorumeilla (Hiidenmaa: 2005b: 4; Puustinen 2011: 2). Tullakseen huomioiduiksi periferiassa olevien maiden tiedeyhteisöjen on pitkälti omaksuttava erityisesti angloamerikkalaisen tiedemaailman ajattelutapa, arvot ja kieli. Samalla esimerkiksi suomenkielisen tieteellisen julkaisemisen vähentyminen on huolestuttanut ja herättänyt keskustelua akateemisissa piireissä. (Puustinen 2011: 2.) Liina Puustinen (2011: 2) kirjoittaa *Media & viestintä* -lehden pääkirjoituksessa, että nykyinen yliopistojärjestelmä ei kannusta julkaisemaan suomeksi:

> Me kaikki tiedämme, ettei se kannata, jos haluaa meritoitua ja pärjätä apurahojen, tehtävien ja virkojen haussa. Julkaisujen määrä vaikuttaa myös laitostasolla määrärahoihin, ja englanninkieliset referee-julkaisut painavat enemmän kuin kotimaiset.

Kansainvälinen kilpailu tieteestä vilkastui etenkin toisen maailmansodan jälkeen (Leikola 1994b: 67). Viimeistään silloin englannin kielen käyttö alkoi yleistyä eri puolilla länsimaista maailmaa (Korhonen 2008: 33). Englanti on akateemisen maailman ja kansainvälisten julkaisujen tärkein kieli, ja akateeminen kansainvälisyys vaatiikin tänä päivänä hyvää, mieluiten erinomaista englannin kirjallisen viestinnän hallintaa (Ventola 1995: 137). Englannin kielen käyttöä perustellaan sen ylivertaisuudella: sitä puhutaan kaikilla mantereilla ja kaikissa kulttuuriympäristöissä (Hiidenmaa 2010: 120–121). Maamies (2002: 3) ennustaa, että suomalaisia tutkimustuloksia saatetaan julkaista tulevaisuudessa vain englanniksi, koska yliopistojen tuloksia arvioitaessa painotetaan vieraskielisiä julkaisuja omakielisiä enemmän.

Hiidenmaan (2005b: 4–5) mukaan suomen kielen käyttöä yliopistoissa voidaan hyvin edistää kansainvälisyyden kärsimättä. Suomea ei tarvitse erityisesti suojella, kunhan sitä ylipäänsä käytetään muiden kielten ohella. Kangasharju (1995: 119) on samaa mieltä siitä, että vieraalla kielellä kirjoittamista ei pidä nähdä uhkana: oman kielen ja kulttuurin vaaliminen ja hyvä vieraan kielen taito ovat kaksi eri asiaa, jotka täydentävät toisiaan. Kieli ei ole staattinen järjestelmä, sillä kieli elää, muuttuu ja muovautuu puheyhteisön kulloistenkin ilmaisutarpeiden mukaan (Leino 2008: 162).

Tästä huolimatta tottuminen anglosaksiseen ilmaisutapaan voi heikentää suomen kielen kirjoittamisen taitoa (Järvi 2013: 129). Englannin kieli vaikuttaa kirjoittamisen pintailmiöihin sekä sanastoon ja lauserakenteisiin (Anhava 1998: 20–21; Eronen – Lehtinen 2005: 12). Erilaiset käännös- ja rakennelainat leimaavat paitsi erityisalojen myös yleiskielisiksi tarkoitettuja tekstejä. Esimerkkinä sanatarkasti käännetystä rakenteesta on englannin kielen ilmaus *instead of solving it*, joka kääntyy suomen kielelle *sen sijaan, että olisi ratkaissut sen*. (Anhava 1998: 20–21.) Suuri osa ainakin suomenkielisten tietokoneohjelmien kielestä on käännöskieltä. Esimerkiksi sanajärjestyksellä on tapana noudattaa alkuperäiskielen sanajärjestystä ja paikallissija-attribuutit, sellaiset kuin *Direct 3 D -näytönohjain 2 megatavun muistilla*, syrjäyttävät helposti suomalaisemmat rakenteet. (Kantonen 1998: 30.)

Vieraan kielen vaikutus saattaa näkyä myös välimerkkien käytössä ja erisnimien kirjoitusasussa (Eronen – Lehtinen 2005: 12). Esimerkiksi tietokoneita käsittelevissä teksteissä puhutaan tuotteista ja niiden valmistajista sekä erilaisista tekniikoista, joiden nimet ovat erisnimien kaltaisia. Tekniikoiden nimityksiä, joille ei voi keksiä käännöksiä, ovat esimerkiksi *Active Desktop*, *Java* ja *Ethernet*. Tietoteknisille teksteille ovat tyypillisiä myös *akronyymit* eli kirjainsanat, joita syntyy jatkuvasti lisää. Niistä tutuimpien lyhenneluonne hämärtyy, jos kirjaimet muodostavat äännettävissä olevan sanan. Näin voi käydä esimerkiksi *biosille* (*basic input/putput system*) tai *romille* (*read-only memory*). (Kantonen 1998: 32.)

Maamies (2002: 3) epäilee, että tieteen ja tekniikan uudet termit voivat tulla tunnetuiksi ainoastaan englanninkielisinä, koska asiantuntijat käyttävät niitä keskenään. Vähitellen alkaa mahdollisesti olla yhä enemmän aihepiirejä, joiden uusille käsitteille ei ole suomenkielisiä termejä tai joiden suomenkielinen sanasto on syystä tai toisesta puhujille outoa. Rahdun (2013: 107–108, 111) mukaan terminologia ei ole automaattisesti sitä selkeämpää, mitä suomalaisempaa se on: vierasperäisiä termejä kannattaa käyttää, jos niiden merkitykset avautuvat koulusivistyksen pohjalta. Tiedettä yleistajuistettaessa on hyvä tehdä tietoisia valintoja varsinkin siinä, millaista tietotasoa teksti lukijalta edellyttää. Wiio (2009: 54) puolestaan näkee, että asiantuntijoille usein vain vierasperäinen sana on täsmällinen, toisin kuin kotoperäinen sana.[21]

Opetus- ja kulttuuriministeriö korostaa englannin kielen tärkeyttä tutkimustyössä. Sen vuonna 2015 käyttöön ottamassa yliopistojen ja korkeakoulujen rahoitusmallissa kannustetaan tutkijoita julkaisemaan vieraskielisillä foorumeilla. (Koikkalainen 2012: 19.) Kansainvälisyyden nimissä lisääntyy myös koululaitosten vieraskielinen opetus (Maamies 2002: 3; Hiidenmaa 2005a: 4). Esimerkiksi Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu käynnisti syksyllä 2013 kaikki maisteriohjelmansa englanninkielisinä (Yleisradion uutinen 16.2.2013). Hiidenmaan (2010: 134) mukaan kansainvälisyyttä ja yhteistyötä korostava kulttuurimme ei voi toimia vain suomeksi, mutta tuskin myöskään pelkästään englanniksi, vaikka se tarjoaakin mahdollisuuden laajaan kielimuurit ylittävään yhteistyöhön.

[21] Tarkastelen käsitteen, nimityksen ja tarkoitteen suhdetta tarkemmin alaluvussa 2.3.1 Termi kielen elementtinä.

Tieteen lisääntyvä kansainvälistyminen näkyy myös englanninkielisissä tenttikirjoissa ja tutkimushankkeiden loppuraporteissa sekä yliopistojen verkkosivujen kieliversioissa (Hiidenmaa 2005a: 4). Myös seminaareja on tarjolla eri kielillä (Eronen – Lehtinen 2005: 12). Suomalaisen tiedeyhteisön ja korkeakoulutuksen kansainvälisyyden tavoitteen edellytyksenä on pidetty englannin kielen käytön lisäämistä jopa yliopistojen hallinnossa (vetoomus suomen kielen aseman turvaamiseksi 2010). Kansainvälisyyden tulkitaan parantavan tieteen laatua, minkä vuoksi arvokkaimpia tutkimusjulkaisuja ovat kansainväliset vertaisarvioidut julkaisut. Kansainvälisyyden synonyymina on alettu käyttää nykyisin adjektiivia *englanninkielisyys*, ja englannin kielen käyttö onkin tarpeellinen osa tutkimusmaailmaa. Yleistä tiede- ja tutkimuspoliittista linjausta kielen ja tutkimuksen suhteesta ei kuitenkaan ole määritelty. (Hiidenmaa 2010: 119–120.) Oli julkaisukieli mikä tahansa, olennaisin lähtökohta koko tiedeyhteisölle on tieteellisten tekstien julkaiseminen ja tieteen kieleen liittyvät konventiot. Tiede sijaitsee, elää ja kehittyy kirjallisessa muodossa, ja julkaisemisella on tärkeä merkitys tiedeyhteisöön liittymisen ja siinä toimimisen kannalta. (Luukka 2002: 13.) Myös Hiidenmaa (2000a: 28) on tuonut esille ammattikielten sosiaalisen luonteen. Ammattikieli on hänen mukaansa ryhmäkieltä, joka kehittyy kognitiivisen, institutionaalisen ja sosiaalisen ulottuvuuden varassa.

Kielikellossa 1/2005 Suomen kielen lautakunnan silloinen puheenjohtaja Harri Mantila (2005: 7) ilmaisi huolensa suomen kielen heikosta asemasta tieteen kielenä. Mantilan allekirjoittamassa suomen kielen lautakunnan kannanotossa todetaan, että yliopistojen laitokset tarjoavat äidinkielisen kirjallisen viestinnän opetusta kovin vähän. Lisäksi usealla alalla valtaosa tenttikirjoista ja tutkimuskirjallisuudesta on englanninkielisiä, mikä ei ole omiaan tukemaan opiskelijoiden suomenkielisen viestinnän taitoa. Mantila kannustaa yliopistoja kiinnittämään opetuksessaan huomiota erikoiskielten käyttöön:

> Tulevaisuudessa jokainen joutuu pohtimaan oman alansa suomenkielisiä termejä ja kielenkäyttötapoja. Kansalaisyhteiskunnan ja demokratian kannalta on tärkeää, että suomen kieltä käytetään kaikilla yhteiskunnan aloilla. – – yliopistojen tulosten seurannassa tulee lukea hyväksi suomenkielinen termityö, suomenkielinen akateeminen oppimateriaali ja muu tieteellistä suomen kieltä kehittävä toiminta.

Suomen kielen lautakunta esitti vuonna 2010 uuden vetoomuksen suomen kielen aseman turvaamiseksi tieteen ja korkeimman opetuksen kielenä (vetoomus suomen kielen aseman turvaamiseksi 2010). Sen mukaan korkeakoulujen

kansainvälistymispyrkimykset näyttäytyvät enemmän yksikielisyytenä kuin aitona monikielisyytenä, koska kansalliskielten ja muiden kielten kuin englannin asema ja merkitys on sivuutettu:

> Useimmilta yliopistoilta puuttuu eksplisiittinen kielipoliittinen ohjelma, jossa kuvataan, millaisiin kieliä koskeviin linjauksiin organisaatiot sitoutuvat ja mitä kielellisiä oikeuksia henkilökunnalla ja opiskelijoilla on. – – Ylimmän johdon onkin pikaisesti ratkaistava, millaiseen kielipoliittiseen näkemykseen edustamanne yliopisto sitoutuu. (Vetoomus suomen kielen aseman turvaamiseksi 2010.)

Opetus- ja kulttuuriministeriö asetti 29.1.2013 työryhmän laatimaan toimintaohjelman menettelytavoista ja keinoista, joilla varmistetaan viranomaiskielen asiallisuus, selkeys ja ymmärrettävyys. Toimintaohjelma sisältää paitsi eduskunnalle ja valtioneuvostolle kohdistettuja toimenpide-ehdotuksia myös suosituksia oppilaitoksille. Sen mukaan yliopistoissa, ammattikorkeakouluissa ja ammatillisissa oppilaitoksissa tutkintoihin pitää kuulua riittävästi suomen tai ruotsin opintoja, jotta opiskelija hallitsee oman alansa kielenkäytön ja osaa viestiä siitä yleistajuisesti. Lisäksi yliopistojen olisi hyvä sisällyttää strategisiin dokumentteihinsa linjauksia siitä, miten suomen ja ruotsin kieltä käytetään muiden kielten rinnalla akateemisessa opetuksessa, tutkimuksessa ja hallinnossa.” (Hyvän virkakielen toimintaohjelma.)

2.3 Vierasperäinen terminologia ja käsitteistö

Seuraavissa alaluvuissa esittelen termimuodostusta ja hyvän termin kriteerejä sekä sitä, miten uusia termejä mukautetaan suomen kieleen. Yleisesti *sanaksi* kutsutaan sanakirjan hakusanaa tai sen toteutumia, taivutusmuotoja. Sanoilla on usein jokin tietty merkityssisältö tai ainakin ne antavat vihjeitä kirjoittajan tarkoittamasta merkityksestä. (Karlsson 2009: 84.) *Termi* on puolestaan käsitteen nimitys (ks. esim. Gerd 2009: 22).

2.3.1 Termi kielen elementtinä

Kielitoimiston sanakirja (KS) määrittelee sanan *termi* ’jonkin erikoisalan käsitteen vakiintuneeksi nimitykseksi, ammattisanaksi’. Haaralan (1981: 15, 39) mukaan toisinaan termin kriteeriksi nostetaan sisällön tarkkarajaisuus: sen on oltava jonkin

tarkasti määritellyn käsitteen nimitys. Erikoiskielen sanastotyössä on yleensä tähdätty siihen, että kutakin käsitettä vastaisi yksi termi ja kutakin termiä yksi käsite. Olennaisin seikka on alalla yleisesti tunnetun ja hyväksytyn termin kuuluminen ilmaisujärjestelmään, jota on jo edellä nimitetty *erikoiskieleksi*. Leino (2008: 148, 163) näkee muodon ja merkityksen täyden täsmällisyyden tavoittelun sanoissa ja käsitteissä illuusiona, sillä kielen perusluonteeseen kuuluvat väljyys ja epätarkkuus.

Haarala (1981: 30–31) tarkentaa, että terminmuodostuksessa ei tarvitse välttämättä ottaa huomioon kaikkia käsitteen olennaispiirteitä, mutta nimityksen tulisi kertoa jotakin olennaista tarkoitteestaan. Pohjimmiltaan nimityksen ja käsitteen suhde on kuitenkin sopimuksen varassa, joten nimitys saattaa olla täysin mielivaltainenkin.[22] Nimityksestä on tullut varsinaisesti termi vasta silloin, kun siitä on päästy sopimukseen, sen käyttö yleistynyt ja nimitys on esiintynyt määriteltynä jossakin virallisluonteisessa tekstissä, tieteellisessä raportissa tai sanakirjassa. Termeistä muodostuu leksikaalis-semanttisia kenttiä ja paradigmoja, ja tieteellisen tiedon pohjalta muovautuva termijärjestelmä on erottamattomasti sidoksissa luonnollisen kielen järjestelmään (Gerd 2009: 20).

Ammattitermit ovat kielen ydinsanaston erikoistapauksia, jotka eivät kuulu keskeisimpään sanastoon. Niitä ei tunne koko kieliyhteisö eikä edes sen huomattava osa, toisin kuin vakiintuneita sanoja, jotka ovat usein yksinkertaisia, johdettuja tai yhdistettyjä. (Karlsson 2009: 193.) Ammattikielille on ominaista tietty erikoissanasto, mutta joskus myös syntaktiset ja morfologiset tunnuspiirteet (Karlsson 2009: 105). Hyvä termi on lyhyt, muista tarpeeksi erottuva, kieliopillisesti moitteeton sekä helppo ääntää, kirjoittaa ja taivuttaa (Haarala 1981: 37).

Erikoiskielen sanan merkitys riippuu määritelmästä, ei kontekstista. Kun yleiskielen sana siirtyy tietyn erikoisalan termiksi, määritelmä antaa sille vaihtelemattoman sisällön ja käytön rajat. (Haarala 1981: 15.) Yleensä määritelmä sitoo yhteen käsitteen nimityksen ja merkityksen. Erikoisalan kielessä määritelmä on lisäksi eräänlainen sopimus termin käytöstä, eli sillä on kuvailevan tehtävän ohella normittava funktio. (Haarala 1981: 32.) Vieraalle tieteenalalle vakiintuneen kielen ja toimintakulttuurin ymmärtäminen on yksi monitieteisyyden haasteista. Parhaiten monitieteisten

[22] Esimerkki tällaisesta ”tuulesta temmatusta” termistä on alkeishiukkasten rakenneosan nimitys *kvarkki* (engl. *quark*), joka on kirjailija James Joycen luoma fantasiasana (Haarala 1981: 31).

tutkimusaiheiden kanssa pärjää, jos ymmärtää eri tieteenalojen ja monitieteisyyden käsitteiden lisäksi tieteen yleisiä periaatteita. (Rönkä 2012: 17.)

Eri tieteenaloilla ja tutkimussuuntauksissa tarkastellaan asioita usein samojen mutta eri tavoin määriteltyjen termien kautta (Haarala 1981: 10–11; Kupiainen 2008: 78; Wahlstén 2012: 134; Rahtu 2013: 108).[23] Eri koulukunnat saattavat tulkita jonkin käsitteen eri tavoin ja asettaa sen toisistaan poikkeaviin yhteyksiin, esimerkiksi monien luonnontieteiden peruskäsitteiden (esim. *avaruus*, *aika* ja *aine*) käsitteellinen sisältö riippuu tulkitsijan teoreettisista lähtökohdista ja päämääristä (Haarala 1981: 42). Siksi ei ole useinkaan varmaa, että tietyn alan tieteentekijä tietää, mitä jokin erikoissana tarkoittaa juuri kyseisen tieteenalan käyttämänä (Wiio 1968: 90). Yhdellä tieteenalalla vakiintunut esitystapa voi olla toisen näkökulmasta virheellinen, ja samoillakin käsitteillä saattaa olla erilaisia merkityksiä ja eri käyttötapoja (Rönkä 2012: 17).

Saman tieteenalan sisällä voidaan olettaa vallitsevan yksimielisyys siitä, miten omat avainkäsitteet tulisi määritellä (Kupiainen 2008: 78). Monet asiat on kansainvälisesti sovittu ilmaistaviksi tietyin termein, esimerkiksi entsyymien oikeat nimet koodinumeroineen löytyvät biokemian kansainvälisen liiton entsyymikomitean nimistöstä, kemiallisten yhdisteiden nimet vastaavista kemian kansainvälisen liiton luetteloista (Oja 1994: 80).[24] Haarala (1981: 34–35) on Kupiaisen kanssa samaa mieltä: monimerkityksisyys ei häiritse, koska toisistaan poikkeavat merkitykset liittyvät eri erikoiskieliin. Termin lainaaminen toisesta erikoiskielestä tarjoaa yhden keinon sanastotyölle ja antaa uuden sisältöön sopivan termin. Esimerkiksi genetiikkaan on lainattu informaatioteorian ja kielitieteen termistöä (mm. *sanoma*, *koodi*, *sana* ja *kielen kääntäminen*).

Erikoisalojen sanoja aakkosellisesti esitteleviä teoksia tai tiedostoja nimitetään *terminologioiksi*, *sanastoiksi* tai *sanaluetteloiksi* (Koukkunen 2008: 3). Melkein joka ammatilla tai harrastuksella on sille ominainen perussanastonsa tai -sanakirjansa, jossa

[23] Tällaisesta kielenilmiöstä puhutaan *polysemiana*, jota esiintyy varsinkin tieteellisen teorianmuodostuksen alueella (Haarala 1981: 42). Esimerkiksi sana *subjekti* voi saada erilaiset määritelmät tutkijasta riippuen (Wahlstén 2012: 134). Myös sanalla *koodi* on erilainen merkityssisältö ainakin informaatioteoriassa, elektroniikassa, kielitieteessä ja biologiassa (Haarala 1981: 10).

[24] Lyhennejärjestelmän tai vastaavan helppokäyttöisen nimistön syntymisen taustalla on pyrkimys lyhyyteen. Esimerkiksi juuri orgaanisen kemian niin sanotussa triviaalinimistössä esitellään triviaalinimiä kuten *seriini*, joka tarkoittaa *2-amino-3-hydroksinipropionihappoa*. (Haarala 1981: 37.) Termijärjestelmiä voidaan ilmaista joko luonnollisilla kielillä (esim. biologian termijärjestelmä) tai täysin keinotekoisella kansainvälisellä kielellä (esim. fysiikan symbolijärjestelmä) (Gerd 2009: 20).

termit ja niiden merkitys selvitetään.[25] Erikoisterminologioiden laajuus vaihtelee muutamasta kymmenestä sanasta muutamaan tuhanteen, harvemmin kymmeniin tuhansiin. (Karlsson 2009: 195.) Kuten edellä on kerrottu, esimerkiksi Suomalainen Lääkäriseura Duodecim julkaisee sanakirjoja erityisesti lääketieteen ja terveydenhuollon ammattilaisten apuvälineiksi (Vainikainen 2010: 40). Duodecimin kaltaisten yhdistysten tavoitteena on pitää suomen kieli selkeänä ja suomalaisena (Lipponen 2010: 51). Erilaisia kansantaloutta ja yritystoimintaa käsitteleviä sanastoja on puolestaan kustantanut muun muassa Taloustieto Oy jo vuosien ajan (Vihonen 2005: 30).

Termijärjestelmä rakentuu selvittämällä kaikentyyppisten käsitteiden väliset suhteet, muun muassa *hyponymia* (suvun ja lajin suhde), vieruskäsitteiden suhde, koostumussuhde (osan ja kokonaisuuden suhde) ja assosiaatiosuhde (esim. tarkoitteen paikka ja käyttötarkoitus). Lisäksi on muun muassa määritettävä sekä termijärjestelmän että yksittäisten termien merkityksen kuvauksen syvyys. (Gerd 2009: 21, 23.) Sanoja kutsutaan *opaakeiksi* tai *transparenteiksi* läpinäkyvyytensä mukaan. Kielen leksikaalistuneiden sanojen muodon ja merkityksen suhde on läpinäkymätön eli opaakki, toisin sanoen sanasta ei voi suoraan päätellä sen merkitystä. Läpinäkyvät eli transparentit sanat sen sijaan eivät edellytä kontekstia tullakseen ymmärretyiksi. (Karlsson 2009: 193.)

2.3.2 Kääntäminen ja lainaaminen terminmuodostuskeinoina

Uusia sanoja muodostetaan kieleen yleensä rakenteellisilla keinoilla, esimerkiksi johtamalla, yhdistämällä ja lyhentämällä. Sanoja voidaan myös lainata toisista kielistä. (Karlsson 2009: 196–197.) Vieraalla vaikutuksella on kielenhuollossa perinteisesti ymmärretty lainasanoja ja vierasperäisiä termejä. Esimerkiksi englannin kielen vaikutus suomeen ei kuitenkaan rajoitu vain sanastoon, vaan yhä tavallisempia ovat myös sanonnat sekä rakenteelliset ja lausetason lainat, jotka tekevät erikoisalojen tekstin vaikeasti ymmärrettäväksi. (Anhava 1998: 20–21.)

[25] *Sanakirja* on yleensä aakkosellinen luettelo lekseemejä luokitteluineen, määritelmineen, kuvauksineen ja esimerkkeineen. Kysymyksessä on sen sijaan *sanasto*, jos merkitysmääritelmiä tai -kuvauksia ei ole. (Karlssson 2009: 197.)

Nykyisin tekniikan kehitys tuottaa jatkuvasti uutta, etenkin englanninkielistä, sanastoa, jota on yritettävä mukauttaa suomeen (Haarala 1981: 35; Maamies 2008: 3). Suomen kieli ei kykene itsestään selvästi omaksumaan englanninkielisessä muodossa olevia lainoja (Kivelä 1994: 187). Kielten rakenne-erot estävät vieraskielisten termien tarkan kääntämisen kielestä toiseen; termin on noudatettava kielikohtaisia rakenneperiaatteita, ja vieraskielistä ilmausta sopii pitää esikuvana vain, jos se ei ole ristiriidassa oman kielen sananmuodostusmallien kanssa (Haarala 1981: 17). Englanninkielinen sana voidaan lainata suomeen sellaisenaan tai niin, että suomelle oudot äänteet korvataan tutummilla. Sanoihin lisätään usein loppuvokaali tai suomalainen sananjohdin. Esimerkkejä tällaisista lainasanoista ovat *fontti* (engl. *font*), *modeemi* (engl. *modem*) ja *protokolla* (engl. *protocol*). Näiden yhteys alkuperäiskieleen säilyy. (Kantonen 1998: 31.) Saman käsitteen nimitys voi yhdessä kielessä olla yhdistämätön sana, toisessa yhdyssana ja kolmannessa sanaliitto, kuten fysiikan suurenimi *valotus*, joka on ruotsiksi *ljusexponering* ja englanniksi *light exposure* (Haarala 1981: 17).

Hyvin usein uudet suomen kielen sanat ovat edellä kuvatun kaltaisia **käännöslainoja**, joita syntyy, kun vieraan kielen ilmaisun osat käännetään suomeksi käyttäen kotimaisia kielenaineksia. Tällaisia käännöslainoja ovat tietotekniikan alalla esimerkiksi *sarjaportti* (engl. *serial port*), *käyttöjärjestelmä* (engl. *operating system*) ja *emolevy* (engl. *mother board*). (Kantonen 1998: 31.) Esimerkkeinä kääntämällä muodostetuista termeistä ovat myös *kantoaalto* (engl. *carrier wave*), *vaihepoikkeama* (engl. *phase deviation*), *sivukaista* (engl. *sideband*) ja *heijastuskerroin* (engl. *reflection coefficient*) (Haarala 1981: 36). Kaikki erityistermit eivät edes käänny yleiskieleksi, vaan ne ovat olemassa esimerkiksi vain englanniksi (Mäkinen 2006: 151). Englannin kielen valta-asema tieteen kentällä ja usein hyvin marginaaliksi rajautuva lukijajoukko, esimerkiksi toiset saman aihepiirin akateemikot, on herättänyt kysymyksen siitä, kenelle ja ketä varten Suomessa tiedettä tehdään (Puustinen 2011: 2).

Termi- ja käännöstyötä hankaloittavat myös kulttuurierot. Esimerkiksi englanninkielinen termi *civil servant* kääntyy suomen kielessä usein *virkamieheksi*, vaikka suomenkielinen termi ei kuvaa aukottomasti nimenomaan Ison-Britannian yhteiskunnan virkamiestä (Arvassalo – Vihonen 2005: 4). Samoin tutkimusasetelmat ja tulokset muuttuvat toisiksi, kun ne esitetään eri kielillä: näkökulma saattaa olla aivan erilainen sen mukaan, käyttääkö ilmausta *kansalaissota*, *vapaussota*, *sisällissota* vai *veljessota* (Hiidenmaa 2005b: 6).

Vierasperäiset sanat jakautuvat kolmeen ryhmään rakenteen tai tuttuuden mukaan: kotoperäiselle sanastolle vieraita kirjaimia ja äänteitä sisältäviin **sitaattilainoihin** (esim. *clearing*, *dumping*, *royalty*), kirjoitus- ja ääntöasultaan astetta kotoisampiin **erikoislainoihin** (esim. *aktivoida*, *devalvaatio*, *finanssi*) ja täysin omaperäiseen sanastoon mukautuneisiin **yleislainoihin** (esim. *markkinat*, *pankki*, *seteli*) (Haarala 1981: 35). Vierassanatyyppien jaottelu ei kuitenkaan ole täysin tarkkarajaista, sillä vieraan ja kotoperäisen sanan raja on luonnostaan liukuva. Vierassanat muodostavat jatkumon, jossa on eri-ikäisiä ja eriaseteisesti kotoutuneita sanoja. (Räsänen 2002: 5.)

Vierassanan kirjoitus- ja ääntämisongelmien syynä on lähtökielen ja kohdekielen erilaisuus (ks. esim. Räsänen 2002: 5). Sitaattilainoissa tavataan kirjaimia *c*, *q*, *x*, *z*, *ž*, *å* ja *w*, ja ne voivat loppua yleiskielelle vieraisiin sananloppuisiin yksinäiskonsonantteihin (esim. sanoissa *tag*, *talmud*, *doping*) (ISK 2004: 45, 47, 175). Koska sanaston kehittelyssä tulisi yleensä suosia omapohjaisia termejä, erityisen hankalia ovat englannin kielestä saatavat sitaattilainat, jotka eivät tahdo sopeutua suomen kielijärjestelmään muun muassa taivutukseltaan. Sitaattilaina tulisi mahdollisimman varhain muuttaa asultaan erikoislainaksi tai korvata kokonaan omalla sanalla. Toisaalta esimerkiksi monet luonnontieteiden peruskäsitteiden nimitykset (esim. *atomi*, *molekyyli*, *kvantti*) ovat jo niin vakiintuneita vierasperäisessä asussaan, että niiden suomalaistaminen aiheuttaisi ongelmia erikoiskielten järjestelmässä. (Haarala 1981: 35–36.) Karvosen (1995: 158) mielestä yleiskielisistä aineksista koostuvien vastineiden kehittäminen helpottaisi tietyn tieteenalan ymmärtämistä vain näennäisesti.

Vierassanan ja lainasanan ero on tulkinnanvarainen: vierassanat ovat lainasanoja, mutta kaikki lainasanat eivät ole vierassanoja. Yksi niitä erottava tekijä on ikä, esimerkiksi ikivanhoja lainoja – kuten *porsas*, *kirkko* ja *majakka* – ei yleensä kutsuta vierassanoiksi, sillä ne ovat kotiutuneet yleiskieleen täysin. (Räsänen 2002: 4.) Vierasperäisiin sanoihin liittyy ääntämis- ja taivutusvaikeuksia, ja siksi esimerkiksi amerikkalainen taloustieteen termi *market maker* on saanut vastineensa suomen kielestä *markkinatakaajana* (Kivelä 1994: 187). Lisäksi sananloppuisella konsonantilla on taipumusta kahdentua, esimerkiksi *internettiin* (pitää olla *internetiin*) (Kantonen 1998: 32). Karlsson (2009: 197) korostaa, että sanakirjan laadinnassa ääntämyksen ja taivutuksen kuvaus edellyttää fonetiikan, fonologian ja morfologian täydellistä hahmottamista.

Edellä kuvattujen terminmuodostuskeinojen lisäksi on mahdollista luoda aivan uusi sana tai käyttää niin sanottuja **kirjainsanoja** ja **lyhennesanoja**. Tällaisia ovat esimerkiksi *LED* (engl. *light emitting diode*) ja *FET* (engl. *field effect transistor*)[26]. Lyhennesanoja saadaan katkaisemalla sana tai yhdistämällä kirjainta pidempiä sanan osia, esimerkiksi *mopo* on lyhennetty muoto sanasta *moottoripyörä*. Myös yhdyssanan tai sanaliiton jonkin osan poisjättämisellä voidaan lyhentää termiä sen ilmaisevuuden kärsimättä. Tällaisista **ellipseistä** esimerkkinä on *autonrengas*, joka lyhenee itsestään *renkaaksi*, kun yhteys on selvä. (Haarala 1981: 37.)

2.4 Turun yliopiston väitöstiedotteiden sanastollisen ymmärrettävyyden tarkastelua

Seuraavissa alaluvuissa kuvaan Turun yliopiston väitöstiedotteiden terminologiaa. Olen numeroinut aineistoesimerkit juoksevasti ja nimennyt väitöstiedotteet käyttämällä niin ikään juoksevaa merkintätapaa T1, T2, T3 jne. (T1–T60). Kunkin esimerkin jäljessä oleva viittaus kertoo siitä, mistä aineistoni tiedotteesta näyte on peräisin. Alleviivattu tekstinosa osoittaa tarkasteltavan ilmauksen tai kielenaineksen. Esimerkkien kieliasu on alkuperäisen tiedotetekstin mukainen. Nämä samat aineistoesimerkkien havainnollistamisvalinnat pätevät jokaiseen tämän tutkielman aineistonkäsittelylukuun.

2.4.1 Ihmistieteitä käsittelevien tiedotteiden terminologia

2.4.1.1 Vierasperäinen terminologia

Ihmistieteitä koskevassa tiedoteaineistossani oli ainoastaan yhdeksän sellaista termiä, joita Kielitoimiston sanakirja ei tunne: *epistemologia* (T11), *Paneurooppa-liike* (T19), *diginatiivi* (T22), *avatar* (T22), *representaatio* (T24), *neo-kolonialismi* (T24), *poststruktualistinen (näkemys)* (T24), *keynesiläinen (hyvinvointivaltio)* (T25) ja *puheaktilogiikka* (T29). Näistä termeistä *diginatiivi* esiintyi kolmesti tiedotteessa T22.

[26] Omapohjainen sana termille *FET* on *kanavatransistori*. Lyhenne- ja kirjainsanat tuottavat usein ääntämis- ja taivutusvaikeuksia. Ainakin lauseyhteydessä taivutettuna *FET* on syytä korvata suomenkielisellä vastineella. (Haarala 1981: 39.)

Kun kaikkien termiesiintymien määrä 11 jaetaan väitöstiedotteiden lukumäärällä, saadaan yhteen tiedotetekstikatkelmaan[27] sisältyvien vierasperäisten termien keskiarvoksi pyöristettynä 0,4. Tiedotteiden kokonaissanamäärästä termien osuus on 0,0025 prosenttia. Keskimäärin joka 395. sana on sellainen, jonka merkitystä Kielitoimiston sanakirja ei tunne. Ihmistieteitä käsittelevät väitöstiedotetekstit eivät sisältäneet lainkaan vaikeaselkoisia lyhenteitä.

Esitetyt luvut kertovat tekstiyhteydestä irrotettujen termien lukumäärän, joten ne ovat karkeita arvioita siitä, mitä yksittäisiä tiedon aukkoja lukijalle mahdollisesti jää väitöstiedotetekstejä lukiessaan. Kuten tässä tutkielmassa tuon esille, kielellinen ilmaus saa merkityksensä ja tulkinnan laajemmassa tekstin sisäisessä ja ulkoisessa kontekstissa. Yksittäisten termien ymmärtämistä helpottaa esimerkiksi niiden nimeämien käsitteiden selittäminen jo tekstiyhteydessä. Tähän palaan alaluvussa 3.3.

Väitöstiedotteissa käytettiin tieteellisten termien lisäksi sellaisia yhdyssanoja ja sanaliittoja, joiden sisältämät sanat ovat yleiskielisiä mutta joiden kokonaismerkitys voi jäädä epäselväksi esimerkiksi abstraktiutensa ja moniselitteisyytensä vuoksi. Tällaisia ovat esimerkiksi *postpositio* (T1), *kartellikielto* (T4), *rakenneyhtäläinen sukupuoli* (T11), *rinnakkaisvalotus* (T11), *genealoginen metodi* (T11), *ammatti-identiteetti* (T13), *informaatio-ohjaus* (T16), *teknis-luonnontieteellinen* (T17), *evoluutiobiologinen* (T17), *kansallisvaltio* (T19), *psykoanalyysi* (T20), *kansallissosialismi* (T20), *äännerakenne* (T23), *loppusointu* (T23), *kerrontastrategia* (T24), *valtapoliittinen* (T24), *innovaatiokyky* (T25), *kilpailuvaltio* (T25), *poliittis-taloudellinen* (T25), *tilallinen muutos/rakenne/logiikka/keskittyminen* (T25), *työmarkkina-asema* (T26), *hallinnollinen sanktio* (T27), *yhteiskunnallinen kontrolli* (T27), *oikeusturvallinen menettely* (T27), *sosiaalis-oikeudellinen* (T28), *viitekehys* (T28), *turvallisuuspuhe* (T29), *sosiaalinen rakentuminen* (T29) ja *orientaatioryhmä* (T30).

Samanlaista yleiskielistä – mutta käsitteellistä – kieltä saattoi havaita myös yhdistämättömien sanojen kohdalla, esimerkiksi puhuttaessa *globalisaatiosta* (T2), *ideologisuudesta* (T2), *allianssista* (T4), *artiklasta* (T4), *kaupungistumisesta* (T8), *teollistumisesta* (T8), *kontekstista* (T11), *empiirisyydestä* (T13), *etiikasta* (T21),

[27] Kuten rajauskriteereissäni totesin, otin huomioon tiedotteiden 145 ensimmäistä sanaa tai lyhennettä ja jätin ulkopuolelle sellaisten henkilöiden, yritysten, paikkojen, pelien, rakennusten ja teosten nimet, joita ei ole sanakirjassa mutta joiden merkitykset voidaan olettaa olevan lukijalle ilmeisiä. Näihin lukeutuvat myös vuosiluvut ja itsenäiset numeromääreet.

estetiikasta (T21), *prosessuaalisuudesta* (T21), *modernismista* (T24), *kolonialismista* (T24), *diskursiivisuudesta* (T24), *subventoinnista* (T27), *inflaatiosta* (T27), *stereotypiasta* (T28) ja *mallintamisesta* (T29). Vaikeaselkoisuus voi johtua paitsi vieraan kielen vaikutuksesta myös siitä, että lukija ei osaa nimetä viittauskohdetta tai käyttökonteksti on vieras. Edellä esitettyihin tapauksiin voi luokitella myös sellaiset yksisanaiset käsitteelliset ilmaukset, joiden tarkoitetta tai laajempaa merkityskenttää on vaikea tunnistaa, kuten sanojen *ideologia* (T20, T24), *malli* (T23) ja *prosessi* (T24, T30) kohdalla.

2.4.1.2 Otsikoiden ymmärrettävyys

Kaikkia aineistoni ihmistieteitä koskevien väitöstiedotteiden otsikkoja voidaan pitää ymmärrettävinä Kielitoimiston sanakirjan perusteella. Jokainen pääotsikon sana sisältyy sanakirjaan, kun huomioidaan tämän tutkielman alussa esittelemäni aineistorajauskriteerit. Niiden perusteella jätin huomioimatta muun muassa teosten ja pelien nimet, joita esiintyi esimerkiksi tiedotteissa T8 (*Carl Larssonin Ett hem - ideaalisen kodin resepti*) ja T22 (*Kaverit ja hauskuus houkuttavat ja koukuttavat nuoria Habbo Hotellissa*).

Yleiskielisiä mutta vaikeiksi luokiteltavia otsikkoja ovat sellaiset, joiden sisältämistä sanoista yksi tai useampi on käsitteellinen, eikä sanojen siten voida olettaa kuuluvan tavallisen suomenpuhujan perussanavarastoon. Tällaisia ovat seuraavat aineistoni otsikot (vaikeaselkoinen yhdistämätön sana, yhdyssana tai sanaliitto alleviivattu):

(1) Mikael Agricolan kielen pre- ja postpositiot - kiehtova kudelma omaa ja lainattua (T1)

(2) Globalisaation taustaoletusten selvittäminen vaati tilallista lähestymistapaa (T2)

(3) Osakkeenomistajan on varauduttava yhtiön liiketoiminnallisiin riskeihin (T9)

(4) Biologinen sukupuoli rakentuu sosiaalista sukupuolta ja valtaa koskevissa kamppailuissa (T11)

(5) Työntekijöiden ammatti-identiteetit muovautuvat työn sisällön muuttuessa (T13)

(6) Integroituva tietoyhteiskunta vaatii yksilöllisyyden huomioonottamista (T17)

(7) Dokumenttielokuvan etiikka ja estetiikka (T21)

(8) Kulttuurien välisen romaanikerronnan eettisyys (T24)

(9) Innovaatio- ja kilpailukyky suomalaisten valtiostrategioiden ytimessä (T25)

Aineistoni sisältää myös sellaisia otsikkoja, jotka on muodostettu yleiskielisistä sanoista mutta joiden merkitys jää siitä huolimatta epämääräiseksi. Tällaisia ovat esimerkiksi kysymysmuotoinen tiedoteotsikko *Pilvenpiirtäjien Helsinki?* (T7). Kyseessä ei ole esimerkki edellä esitellystä käsitteellisestä kielestä vaan otsikonmuodostamistavasta, joka on omiaan herättämään lukijassa uteliaisuuden. Houkutteleva otsikko voi olla paitsi kysymysmuotoinen myös sisältää esimerkiksi kehotuksen, kärjistyksen tai oivalluksen (Kankaanpää – Piehl 2011: 176). Tavallisesti otsikon perään lisätään kysymysmerkki, kun halutaan osoittaa tekstin epävarmuus jo otsikossa (esim. *Tomaatista apua syöpää vastaan?*) (Kankaanpää – Piehl 2011: 178).

2.4.2 Luonnontieteitä käsittelevien tiedotteiden terminologia

2.4.2.1 Vierasperäinen terminologia

Väitöstieodotteista, joiden aiheet liittyivät luonnontieteiden piiriin, löytyi 111 eri vierasperäistä termiä tai lyhennettä, toisto huomioiden 160. Kun termi- ja lyhenne-esiintymien määrä jaetaan väitöstiedotteiden lukumäärällä, saadaan yhteen tiedotteeseen sisältyvien vierasperäisten termien tai lyhenteiden keskiarvoksi 5,3. Luonnontieteitä koskevissa väitöstiedotteissa noin joka 27. sana tai lyhenne on sellainen, joka kuuluu johonkin erikoiskieleen ja jonka merkitystä Kielitoimiston sanakirja tai lyhenneluettelo eivät tunne. Sanat ja lyhenteet on esitetty aakkosjärjestyksessä liitteessä (liite 2), johon on merkitty myös toistojen määrät. Vaikka erikoiskielten vierasperäisiä termejä tai lyhenteitä esiintyi luonnontieteiden aiheita käsittelevässä aineistossani alle 4 prosenttia (3,7 %) kokonaissanamäärästä, niiden selittämättä jättäminen saattaa hankaloittaa koko tiedotteen sisältötulkintaa. Tämä korostuu etenkin sellaisissa tapauksissa, joissa tietty termi tai lyhenne on tiedotteen aiheelle keskeinen.[28]

[28] Tähän palaan myöhemmin alaluvussa 3.3.3.1 eritellessäni väitöstiedotteiden sanastolliseen luettavuuteen liittyvää sidoksisuutta.

Luonnontieteitä koskevissa tiedotteissa oli 22 sellaista vaikeaselkoista lyhennettä tai lyhenteiksi tulkittavaa kielenainesta, joita Kielitoimiston lyhenneluettelo ei tunne: *CRP* (T31), *RSA-menetelmä* (T34), *HDL-kolesteroli* (T35), *E-geeni* (T35), *LDL-kolesteroli* (T35), *HPV-tyyppi* (T37), *FGF* (T38), *FGFR* (T38), *PCR-tutkimus* (T42), *HIF-reitti* (T43), *HpA* (T45), *GST* (T45), *GSH* (T45), *ESBL* (T57), *PPaasi* (T60), *CBS-PPaasi* (T60), *AMP* (T60), *ADP* (T60), ATP (T60), *mtCBS-Ppaasi* (T60), *cpCBS-Ppaasi* (T60) ja *CBS-domeeni* (T60). Esimerkiksi *HPV* nousi keskeiseksi, yleiskielen piiriin kuulumattomaksi lyhenteeksi tiedotteessa T37. Kyseistä lyhennettä käytettiin ahkerasti, vaikka vastineena olisi ollut yleiskielinen *papilloomavirus*. Toisaalta koska lyhenteen merkitys oli kirjoitettu auki tiedotteessa ensimmäistä kertaa mainittaessa, HPV-lyhenteen käyttö on perusteltua. Tutkielmassani määrällisen analyysin tavoitteena oli tarkastella sanoja ja lyhenteitä sellaisinaan, ei tekstiyhteydessään. Tiedotteissa T32 ja T33 keskeisenä lyhenteenä oli erästä lääketieteellistä kuvantamismenetelmää tarkoittava *PET*, joka on kirjattu Kielitoimiston lyhenneluetteloon mutta jonka synonyymiä *positroniemissiotomografia* Kielitoimiston sanakirja ei tunne.

Kuten ihmistieteitä koskevissa väitöstiedotteissa, myös luonnontieteiden tiedotteissa oli terminologian ohella sellaisia yleiskielisiä yhdyssanoja ja sanaliittoja, joiden kokonaismerkitys voi jäädä epäselväksi käsitteellisyytensä vuoksi. Tällaisia ovat esimerkiksi *kliininen koe* (T31), *tulehdusmerkkiaine* (T31), *tulehdusmekanismi* (T31), *soluväliaine* (T32), *tietokonesimulaatio* (T36), *tietokonealgebrajärjestelmä* (T36), *interventiotutkimus* (T41), *hoitovaste* (T42), *proteiinireseptori* (T45), *merkkiaine* (T47), *etäpesäke* (T51), *valtimokovettumatauti* (T52), *pallolaajennus* (T52), *ekosysteemi* (T54), *typpioksiduuli* (T54), *alatyyppiselektiivinen* (T55), *lääkeresistenssi* (T57), *geenimutaatio* (T57) ja *alumiinioksidi* (T58).

Yksittäissanoina tiedotteissa esiintyivät ainakin seuraavat vaikeaselkoisiksi oletettavat sanat: *reaktiivinen* (T31), *dopamiini* (T33), *serotoniini* (T33), *seerumi* (T35), *dynamiikka* (T36), *algoritmi* (T36), *reseptori* (T38), *metabolia* (T41, T47), *simulaattori* (T41), *stabiili* (T43), *luminesenssi* (T44), *mutageeninen* (T44), *entsyymi* (T45), *kompleksinen* (T45), *ångström* (T45), *resoluutio* (T45), *ionisoitua* (T45), *biomateriaali* (T46), *implantti* (T46), *diagnostiikka* (T47, T51), *nekroottinen* (T47), *aleksityyminen* (T49), *anestesia* (T54), *analgesia* (T54), *induktio* (T54), *reseptori* (T55), *kuorikko* (T58), *katalyysi* (T59), *modifioida* (T59), *stabiloida* (T59), *katalysoida* (T59), *patogeeninen* (T60), *kineettinen* (T60) ja *inhiboitua* (T60).

Edellä esitettyjen sanojen vaikeaselkoisuuden voidaan olettaa johtuvan paitsi vierasperäisyydestä myös siitä, että lukijan ei voida olettaa osaavan tunnistaa sanan viittauskohdetta tai yleisempää viitekehystä. Maallikon suuhun tuskin sopivat luontevasti sellaiset sanat kuin *aleksitymia* (T49), *luminesenssi* (T44), *metabolia* (T41, T47) ja *typpioksiduuli* (T54). Kielitoimiston sanakirjan (KS s.v. *aleksitymia, luminesenssi, metabolia, typpioksiduuli*) mukaan *aleksitymia* tarkoittaa 'vaikeutta tunnistaa ja ilmaista tunteita', *luminesenssi* 'muun kuin kuuman aineen lähettämää valosäteilyä', *metabolia* 'aineenvaihduntaa' ja *typpioksiduuli* 'ilokaasua'.

Huomionarvoista on myös se, että tietyn erikoiskielen käsitteen kaikki sanat saattavat olla lukijalle tuttuja, mutta niiden muodostama kokonaisuus sekä ominaisuudet kuitenkin epäselviä. Tämä korostui erityisesti lääketieteelle tyypillisen nimikejärjestelmän kohdalla, esimerkiksi *C-reaktiivinen proteiini* (T31). Varsinaiseksi vierasperäiseksi termiksi tulkitsin muun muassa sellaiset useammasta sanasta koostuvat kokonaisuudet, joiden yksittäisten sanojen merkityksiä tai joitain niistä yleiskielen sanakirja ei tunne. Esimerkkejä tällaisista olen antanut jo edellä.

Kuten on todettu, yhtenä hyvän termin ominaisuutena on sen kieliopillinen virheettömyys. Termistön tulisi noudattaa kieliopilliselta rakenteeltaan vakiintuneita sananmuodostusmalleja. Toisaalta pitkälle eriytyneiden erikoiskielten tarpeet saattavat vaatia eräitä poikkeuksia, muun muassa erilaisten numero- ja kirjainsymbolien käyttöä sananmuodostimina. (Haarala 1981: 38.) Tällaisia keinotekoisella kansainvälisellä kielellä luotuja kokonaisia käsitemalleja ovat esimerkiksi kemian, matematiikan ja fysiikan symbolijärjestelmä sekä biologian ja lääketieteen latinalainen nimikejärjestelmä (Gerd 2009: 20). Tiedotetekstien ymmärtämistä hankaloittavia piirteitä olivat juuri lyhenteiden ja numeroiden käyttö, mikä korostui erityisesti luonnontieteitä käsittelevissä teksteissä. Näihin palaan tarkemmin alaluvussa 2.4.3.1 esitellessäni havaintoja väitöstiedoteaineistoni sanastollisista eroavaisuuksista.

Aineistoni yksi vaikeaselkoisimmista tiedoteteksteistä on *Entsyymien perustutkimusta lääkeaine- ja kasvimyrkkykehittelyn taustalla* (T45). Jo tiedotteen alku (seuraava esimerkki 10) hahmottuu lukijalle hyvin huonosti sisältämiensä vierasperäisten termien (esim. *glutationitransfesaasi*, *L-asparaginaasi*), yleiskielisen käsitteellisen kielen (esim. *ångström*, *resoluutio*) sekä lääketieteelle tyypillisten lyhenteiden (esim. *HpA*, *GST*) vuoksi.

(10) M.Sc. Prathusha Dhavalan väitöskirjatyön tarkoituksena oli selvittää Helicobacter pylori L-asparaginaasin (HpA) kiderakenne ja Glycine max (soija) -glutationitransfesaasin (GST) kiderakenne kompleksissa glutationin (GSH) ja S-(p-nitrobentsyyli)-glutationin kanssa. Ensin mainitun entsyymin tutkimus saattaa auttaa mm. parempien leukemialääkkeiden ja jälkimmäinen kasvimyrkkyjen kehittämistä. HpA:n kiderakenne määritettiin 1.4 ångströmin resoluution tarkkuudella, joka on yksi tarkimmista L-asparagiinien kiderakenteista.

2.4.2.2 Otsikoiden ymmärrettävyys

Puhtaasti sanakirjan perusteella vaille merkitystä jäivät sanat *RSA-menetelmä* (esimerkki 11), *HPV-infektio* (esimerkki 12), *fibroblastikasvutekijä* (esimerkki 13), *prebiootti* (esimerkki 14), *myelooma* (esimerkki 15), *happisensoriproteiini* (esimerkki 16) ja *partikkelimittari* (esimerkki 17). Näistä vaikeaselkoisista sanoista jokainen sijoittui teemapaikalle otsikon alkuun, joten niiden voidaan siten ajatella olevan tiedotteen kannalta erityisen keskeistä termistöä. Tarkastelun kohteena olevat sanat olen alleviivannut.

(11) RSA-menetelmä antaa lisätietoa rannemurtuman paranemisesta (T34)

(12) Naisten genitaalialueen HPV-infektiot ja niihin liittyvät riskitekijät (T37)

(13) Fibroblastikasvutekijöillä on tärkeä rooli rintasyöpäsolujen kasvussa (T38)

(14) Prebioottien vaikutukset paksunsuolen mikrobistoon (T41)

(15) Myelooman hoitotulokset paranevat omien kantasolujen siirtohoidolla (T42)

(16) Happisensoriproteiini PHD2:n rooli syövän etenemisessä (T43)

(17) Partikkelimittarit – uusi keino hyvin matalien pitoisuuksien määritykseen (T44)

Myös luonnontieteitä koskevien väitöstiedotteiden otsikoissa esiintyi sellaisia sanoja, jotka löytyvät Kielitoimiston sanakirjasta tai lyhenneluettelosta mutta joiden merkitys saattaa jäädä epäselväksi tai kokonaan tuntemattomaksi alaan perehtymättömälle. Tällaisia ovat esimerkiksi *PET-merkkiaine* (esimerkki 18), *biomateriaali* (esimerkki 19) ja *katalyysi* (esimerkki 20).

(18) Uudentyyppiset PET-merkkiaineet avuksi syövän ja tulehduksen havaitsemisessa (T32)

(19) Piipohjaiset biomateriaalit luun parantajana (T46)

(20) Rakenteellinen lähestymistapa entsyymin katalyysiin ja säätelyyn (T60)

Vaikka useat otsikot sisälsivät vaikeaselkoista ja käsitteellistä kieltä, joukossa oli myös hyvin informatiivisia ja selkeitä otsikkoja (seuraavat esimerkit 21–23). Niiden sanat ovat yleiskielisiä ja aiheet oletettavasti laajaa yleisöä puhuttelevia. Tieteellisessä tekstissä pääasia onkin, että otsikko on yksiselitteinen (Pääkkönen – Varis 2000: 92). Asiateksteille on eduksi, että ne johdattelevat lukijansa aiheeseen nopeasti, selkeästi ja kiinnostavaksi (Pääkkönen – Varis 2000: 101).

(21) Runsaskaan kuidun saanti ei ole pienille lapsille haitallista vaikka toisin on luultu (T35)

(22) Perheen perustaminen on mahdollista nuoruusiän syövänkin jälkeen (T39)

(23) Persoonallisuus vaikuttaa masennukseen (T56)

2.4.3 Havaintoja väitöstiedotteiden sanastollisesta ymmärrettävyydestä

2.4.3.1 Sanastolliset eroavaisuudet

Väitöstiedotteiden sanaston ymmärrettävyyttä lähestyin määrällisellä tutkimusotteella laskemalla aineistosta löytyneet erikoiskielten termiesiintymät. Lähtökohtana oli verrata väitöstiedotteiden sanastoa Kielitoimiston sanakirjaan (KS). Laskin yhteen tiedotteiden termien esiintymät tarkastelun kohteena olleista 145 sanan tekstikatkelmista. Termien sananmukaisesta toistosta tuon aineistoesimerkkejä sanastollista luettavuutta käsittelevässä luvussa 3.3.

Johdantoluvussa esittämieni rajauskriteereihini nojautuen otin huomioon sanaliitot ja yhdyssanat sellaisinaan osiensa summina. Yhdeksi kokonaisuudeksi tulkitsin siten esimerkiksi seuraavan yhdyssanan, jonka määriteosana on sanaliitto: *Glycine max* (soija) *-glutationitransfesaasi* (T45). Jos yhdyssanan tai sanaliiton (sanaparin tai sanaryhmän) yksikin osa (määrite- tai perusosa) on hankalasti hahmotettavissa ja selvästi erikoiskielen järjestelmään kuuluva, voidaan ilmauksen

kokonaismerkityksenkin tulkita avautuvan heikosti tai lainkaan. Esimerkiksi yhdyssanan *puheaktilogiikka* (T29) perusosana oleva *logiikka* määritellään Kielitoimiston sanakirjassa, sen sijaan *puheakti* jää vaille selitystä.

Ihmistieteitä koskevissa väitöstiedotteissa oli hyvin vähän vierasperäistä terminologiaa (pyöristettynä 0,4 sanaa per yksi tarkastelun kohteena ollut tekstiosuus), mikä saattaa johtua tieteenalan luonteesta: humanististen aineiden käyttämä kieli voi olla jo lähtökohtaisesti yleistajuisempaa ja aiheet helpommin omaksuttavampia kuin esimerkiksi lääketiedettä käsittelevissä esityksissä – tutkijan varsinaisesta kielen kansantajuistamisen taidoista tai pyrkimyksistä voi vain esittää arvailuja. Voidaanko olettaa, että ihmistieteiden harjoittajat ovat myös ilmaisussaan lähempänä ihmistä? Kiintoisaa olisikin tarkastella lähemmin semanttisia kytkentöjä ja kokonaisajatuksen hahmottamista esimerkiksi kysymällä vastaanottajilta, minkälaisen yleisteeman alle he sijoittaisivat epäselväksi tulkitun tekstin. Tiililä (2011: 10) muistuttaa, että sanan yleiskielisyys ei aina ole tae tekstin ymmärrettävyydestä. Selkeältäkin vaikuttava teksti voi olla käsittämätön, jos se ei esimerkiksi vastaa esitettyyn kysymykseen. Lisäksi saman käsitteen nimitykset voivat vaihdella käyttäjäryhmittäin (ks. esim. Haarala 1981: 11). Sanan merkitys saattaa olla suurin piirtein tiedossa, mutta epäselväksi jää, mitkä ilmiöt tarkkaan ottaen merkitykseen sisältyvät. Tällaiset abstraktit ilmaukset ovat tavallisia esimerkiksi säädösteksteissä (Piehl – Räsänen – Kankaanpää 2009: 21).

Yleiskielelle tuntemattomien tieteellisten termien vähyys ihmistieteitä koskevissa tiedotteissa voi kertoa myös esimerkiksi siitä, että Kielitoimiston sanakirjassa on yleiskielisten sanojen ohella erikoisalojen termejä, lähinnä sellaisia, jotka esiintyvät usein joukkoviestimissä. Samalla tosin voidaan kysyä, onko ylipäätään olemassa sellaista maallikkosuomalaista, joka tuntee kaikkien perussanakirjassa olevien sanojen merkitykset. Olen tutkielmassani hahmottanut tiedotteiden vaikeaselkoisuutta myös niistä löytyneiden käsitteellisten ilmaisujen kautta. Vaikeasti ymmärrettäviä lyhenteitä ihmistieteitä koskevissa tiedotteissa ei ollut yhtään.

Luonnontieteiden tiedotteet sisälsivät runsaasti erikoiskieliin kuuluvia termejä ja lyhenteitä: 5,3 yksikköä per yksi tarkastelun kohteena ollut tekstiosuus. Näitä olivat esimerkiksi menetelmien (*intubaatio*, T54), bakteerien (*pneumokokki*, T57) ja kemiallisten yhdisteiden (*nitrobentsyyli*, T45) nimitykset. Tiedotteissa oli myös paljon erilaisiin erikoiskielten symboli- ja nimikejärjestelmiin kuuluvia käsitteitä. Niiden

käyttäminen on perusteltua juuri esimerkiksi kemian, fysiikan, biologian ja lääketieteen kielen luonteen vuoksi. Maallikolle ei ole aivan selvää, onko tietty lyhenteeltä näyttävä ja/tai johonkin erikoisalan symbolijärjestelmään kuuluva merkkijono varsinaisesti tulkittavissa termiksi, toisin sanoen, onko sen taustalla mahdollisesti jokin kielellisempi käsite, jonka lyhenne tai symboli nimeää. Tällaisia keinotekoisen kielen kirjaimista ja numeroista koostuvia yksikköjä tai nimityksiä en siksi ottanut huomioon varsinaisessa määrällisessä analyysissani. Tästä ovat esimerkkeinä *gallium-68 -merkkiaine* (T32), *[9]metalloproteinaasi -valkuaisaine* (T32), *F18-CFT* (T33) ja *F18-DOPA* (T33). Muita hankaloittavia kielenpiirteitä olivat latinankieliset nimitykset, kuten tiettyä bakteeria tarkoittava *Moorella thermoacetican* (T60). Abstraktit termit ovatkin usein vieraskielisiä sanoja (Kankaanpää – Piehl 2011: 220).

2.4.3.2 Otsikoiden ymmärrettävyys

Olen edellä käsitellyt ihmis- ja luonnontieteitä koskevien väitöstiedotteiden sanaston ymmärrettävyyttä sekä eritellyt aineistolleni tyypilliset tapaukset. Otsikkotasolla esiintyvien termien määrä on linjassa leipätekstin vaikeaselkoisuuden kanssa. Eniten vierasperäistä terminologiaa oli löydettävissä luonnontieteitä käsittelevistä väitöstiedoteotsikoista: kolmestakymmenestä otsikosta seitsemän ovat sellaisia, joiden sisältö jää yleiskielen varassa toimivalle vastaanottajalle hämäräksi. Ihmistieteitä koskevissa tiedotteissa otsikot olivat yleiskielisiä mutta sisälsivät paikoin sellaisia tarkoitteiltaan sumeita sanoja, jotka eivät välttämättä sellaisenaan muodosta haluttua ajatuskokonaisuutta tai kerro aukottomasti käsiteltävästä aiheesta abstraktiutensa vuoksi. Tällaisia ovat esimerkiksi *globalisaatio* (T2) ja *valtiostrategia* (T25).

Muita ymmärtämistä hankaloittavia tai epämääräisyyttä korostavia seikkoja olivat esimerkiksi otsikon asettaminen kysymysmuotoon tiedotteessa *Pilvenpiirtäjien Helsinki?* (T7) ja partitiivin käyttö muun muassa otsikossa *Uutta tietoa hampaanväristen paikkamateriaalien kiinnittämisestä* (T58). Partitiivitaivutuksen valinta nominatiivimuodon sijaan saattaa kertoa siitä, että tutkimus ei ole tyhjentävä, vaan jotain on vielä jäänyt selvitettäväksi (ks. esim. Pääkkönen – Varis 2000: 92).

Vaikka aineistoni luonnontieteitä käsittelevissä tiedotteissa vaikea termi nostettiin usein jo otsikkoon, luonnontieteiden alan tiedoteotsikoista löytyi monia – mahdollisesti jopa

ihmistieteitä enemmän – selkeitä ja keskeisen aiheen kiteyttäviä yleiskielisiä muotoiluja, kuten *Perheen perustaminen on mahdollista nuoruusiän syövänkin jälkeen* (T39) ja *Galaksiytimien suihkut kertovat maailmankaikkeuden kehityshistoriasta* (T48). Kankaanpään ja Piehlin (2011: 175–176) mukaan informatiivinen otsikko voi jo sellaisenaan houkutella lukemaan; jos asia kiinnostaa lukijaa, hän lukee enemmän, vaikka saisikin asian selville jo otsikosta. Houkuttimena ei pidä käyttää niin epäselvää tai puutteellista otsikkoa, että lukijan on pakko lukea koko juttu saadakseen asiasta selvän. Hyvä otsikko kertoo tekstin aihepiirin ja rajaa aiheen ja näkökulman (Sorjanen 2003: 43). Koska tutkimuksessani ei varsinaisesti ollut tarkoitus arvioida otsikon informatiivisuutta eikä otsikon ja leipätekstin vastaavuutta, esitän edellä mainitun havainnon ainoastaan huomiona.

3 SANASTOLLINEN LUETTAVUUS

Kiinnitän tässä luvussa huomiota Turun yliopiston väitöstiedotteiden sanastolliseen sidoksisuuteen ja tekstirakenteen jäsennyskeinoihin: synonymiaan, toistoon ja selittämiseen. Huomioin toiston ohella osittaisen toiston, josta voidaan puhua silloin, kun alkuperäisestä sanasta johdetaan uusi sana tai yhdyssana, jossa toisena osana on alkuperäinen sana (Mäkelä 1995: 17).[29] Lisäksi tarkastelen laadullisesti vierasperäisen terminologian tuttuutta ja informaation etenemistä teema–reema-jäsennyksen avulla. Lauseen alussa sijaitsevassa teemassa on yleensä tuttua asiaa, kun taas reemassa, lauseen lopussa, on uutta. Helposti ymmärrettävän tekstin lauseet siis etenevät tavallisesti tutusta uuteen. (Kankaanpää – Piehl 2011: 194.) Teema-analyysi tarjoaa hyvän tavan arvioida tekstin luettavuutta (Kauppinen – Laurinen 1984: 17).

Aineistoanalyysin taustaksi erittelen luettavuutta vaikeuttavia seikkoja sekä avaan tekstin sidoksisuuteen ja johdonmukaiseen etenemiseen liittyvää teoriaa. Esitän teoriataustan, aineistoni analyysin ja tutkimustulokseni saman pääluvun 3 alla.

3.1 Vaikean tekstin ominaisuuksia

Kirjoittamisessa tärkeää ei ole vain se, mitä sanotaan, vaan myös se, miten asia ilmaistaan (ks. esim. Mustajoki 2013: 18). Lukijaansa arvostava kirjoittaja pyrkii tietoisesti tekstissään luettavuuteen, helppolukuisuuteen. Yleensä luettavuudella tarkoitetaan tekstin selkeyttä ja kiinnostavuutta (Wiio 1968: 95). Luettavuuteen kuuluvat myös ulkoasuun liittyvät seikat, kuten painojäljen selvyys (Hirsjärvi ym. 1997: 169) sekä kirjasinlaji ja ilmaisun havainnollisuus (Jääskeläinen 2002: 14). Havainnollistamiseen on useita keinoja, kuten konkreettisten esimerkkien ja käsitejärjestelmän metaforiin perustuvien kielikuvien hyödyntäminen (Kankaanpää – Piehl 2011: 216, 226).[30]

Rakenteellinen havainnollisuus näkyy tekstin kokonaisjäsennyksessä (Jääskeläinen 2002: 42). Tekstin vaikeaselkoisuus voi syntyä esimerkiksi lauseiden ja virkkeiden

[29] Esimerkki osittaisesta toistosta: *Ajattelin ostaa uuden auton. Onko se hyvä ajatus?* (Mäkelä 1995: 17).
[30] Sanastolliseen sidoksisuuteen liittyviä elementtejä käsittelen alaluvussa 3.2.1.

liiallisesta tiiviydestä (Tiililä 2011: 9). Liian tiiviissä tekstissä esitetään runsaasti asiaa joko monessa samaan virkkeeseen mahdutetussa lauseessa tai lausetta korvaavien ilmausten avulla (Piehl – Räsänen – Kankaanpää 2009: 20). Rakenteeltaan helppoymmärteistä on sellainen teksti, jossa käytetään yleisiä rakennekaavoja (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 36). Vastaavasti monimutkainen kielellinen ilmaus on yleensä vaikeatajuisempi kuin yksinkertainen kielellinen ilmaus (Rantalaiho 1974: 1).

Jääskeläisen (2002: 14) mukaan luettavuus tarkoittaa sitä, miten nopeasti lukija pystyy lukemaan tekstin, miten hyvin hän ymmärtää lukemansa sekä miten hän pystyy painamaan ja palauttamaan mieleensä tekstin sisällön. Luettavuustutkimusten mukaan teksti on ymmärrettävämpää, jos virkkeet ovat rakenteeltaan yksinkertaisia (Hirsjärvi ym. 1997: 281). Lukijan ajatus saattaa kadota, jos virkkeessä esimerkiksi rinnastetaan liian monta asiaa (Järvi 2013: 133). Toisaalta pitkäkin virke voi olla ymmärrettävä, jos se jakautuu mielekkäästi pienemmiksi kokonaisuuksiksi. Tavallisesti virkerakenne selkiytyy, kun pitkät lauseenvastikkeet ja substantiivityyliset virkkeet puretaan (sivu)lauseiksi ja määritekasaumat hajotetaan. (Hirsjärvi ym. 1997: 277.) Myös paljon piirteitä sisältävät termit voivat venyä pitkiksi. Pyrkimys kuvauksen tarkkuuteen näkyy varsinkin tieteellisissä termijärjestelmissä. (Haarala 1981: 37.)

Lukemisprosessiin liittyvät lukijan tarkoitus sekä hänen asenteensa, motivaationsa ja taustatietonsa aiheesta (Rajala – Virtanen 1986: 20). Kielen sanojen merkitys perustuu yleensä sosiaaliseen sopimukseen (Wiio 1994: 113, 115; 2009: 55): samantapaiseen kokemuspiiriin kuuluvat ihmiset ymmärtävät toisiaan parhaiten, koska heille samat symbolit merkitsevät suunnilleen samanlaisia asioita (Wiio 1968: 19–20). Kaikkia tekstin sisällöllisiä merkityksiä ja viittaussuhteita ei voi havaita seikkaperäisesti itse tekstistä, vaan usein sisällöllinen yhtenäisyys perustuu tekstinulkoiseen tulkintaan, vastaanottajan sosiaalis-kulttuuriseen tietämykseen (Pääkkönen – Varis 2000: 98).

Jokainen kielellinen ilmaus, myös termi, kantaa jotain merkitystä. Tavallisesti **merkitys** määritellään kielellisen merkin informaatiosisällöksi tai suhteeksi, joka vallitsee ilmauksen ja sen edustaman kielenulkoisen maailman olion, tapahtuman tai ominaisuuden välillä. Jälkimmäistä kutsutaan ilmauksen **tarkoitteeksi**. (Haarala 1981: 18.) Erikoisalan kielessä määritelmä on eräänlainen sopimus termin käytöstä: sillä on sekä kuvaileva tehtävä että normittava funktio (Haarala 1981: 32). Kielelliset merkit

puolestaan ovat vakiintuneita muodon ja merkityksen yhdistelmiä. Uudet tarkoitteet synnyttävät uusia merkityksiä, tuovat kieleen uusia merkkejä ja muuttavat vanhoja. (Leino 2008: 147, 162.)

Rantalaiho (1974: 5) vertaa kielellisen ilmauksen vastaanottamista päässälaskuun. Kuullessaan tai lukiessaan kielellistä ilmausta vastaanottaja jäsentää mielessään ilmauksen rakennetta. Lukija hahmottaa viestille merkitystä suhteuttamalla sen arki- ja tilannetietoonsa (Karvonen 1995; 55; Pääkkönen – Varis 2000: 97; Karlsson 2009: 205). Vastaanottaessaan kielellisiä viestejä ihmisillä on ikään kuin sisäänrakennettu kyky käyttää hyväkseen aikaisempia tietojaan ja kokemuksiaan. Esimerkiksi jo yksittäiset käsitteet herättävät lukijan mielessä joukon semanttisesti lähellä olevia käsitteitä. Niiden avulla hän voi täydentää mielessään kaiken sen, mitä tekstissä ei ole sanottu mutta mitä tekstin lähettäjä on tarkoittanut. (Kauppinen – Laurinen 1984: 32.)

Sanojen merkitykset siis määräytyvät osittain ihmisten kognitiivisten ominaisuuksien (Karlsson 2009: 200) mutta myös *ensyklopedisen* eli kulttuurisidonnaisen tiedon mukaan (Karvonen 1995: 157; Karlsson 2009: 345). Luonnontieteissä erilaiset fysikaaliset ilmiöt ja peruskäsitteet voidaan tunnistaa samoiksi kulttuurikontekstista huolimatta. Sen sijaan humanistisissa tieteissä tutkimusongelman ymmärtäminen vaatii tavallisesti kulttuuriympäristön laajaa kuvailua sen lisäksi, että tutkimusongelman määrittely itsessään on sidoksissa kieleen ja sen käyttötapaan. (Hiidenmaa 2010: 124–125.) Yleisesti tunnettuina voidaan pitää maailmasta tuttuja asioita (esim. Suomi, EU) sekä muita kirjoittajan ja lukijan yhteiseen kokemuspiiriin kuuluvia ilmiöitä (Kankaanpää – Piehl 2011: 194).

Kielen ymmärtäminen tarkoittaa mielekkäiden ajatuskokonaisuuksien muodostamista ihmisen työmuistissa (Wiio 1994: 151), josta sanoma voidaan siirtää edelleen kestomuistiin (Wiio 2009: 86). Esimerkiksi sopiva lauseen pituus on sidoksissa juuri muistiin: työmuisti käsittelee tyypillisesti korkeintaan 7+-2 yksikköä kerrallaan, mikä merkitsee sitä, että yli kymmenen sanan lauseet alkavat olla jo vaikeita hahmottaa ja muistaa (Järventausta ym. 1999: 108; Jääskeläinen 2002: 34). Ellei edellä mainitusta sanamäärästä synny ajatuskokonaisuutta, joka voidaan siirtää varsinaiseen kestomuistiin, tekstin tulkinta vaikeutuu (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 36). Myös erilaisissa luettavuustutkimuksissa on havaittu yhteys sanojen määrän ja

ymmärrettävyyden välillä: mitä pitempi lause, sitä vaikeampi on hahmottaa sisältöä (Wiio 1968: 102).

Monimutkaista kieltä esiintyy muun muassa viranomaisteksteissä. Monien instituutioiden vakiintuneet esitystavat poikkeavat kaikille tutusta yleiskielestä tekstin virke- ja lauserakenteen perusteella, esimerkiksi tuomioistuinten päätökset olivat aikaisemmin pitkävirkkeisiä. (Hiidenmaa 2005b: 7.) Myös hallinnon teksteissä on totuttu suosimaan poikkeuksellisen pitkiä ja mutkikkaita virkkeitä, jotka vaikeuttavat viestin perillemenoa (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 18; Haarala 1981: 9; Kankaanpää – Piehl 2011: 207). Hiidenmaan (2000b: 48–49) mukaan nykyistä hallinnon kieltä eivät varsinaisesti rasita polveilevat ja peräkkäiset sivulauseet, eikä teksteissä juurikaan ole alistusta eikä lausehierarkiaa. Viestin perillemenoa sen sijaan hankaloittavat ennen kaikkea tekstien toteavuus ja luettelevuus, kun päälauseita rinnastetaan keskenään. Wiio (1986: 91) tähdentää, että toisaalta vaikeatajuinenkin asia tuntuu ymmärrettävältä, jos kuulija saa ainakin selvää kaikista sanoista.

Kotimaisten kielten tutkimuskeskus (nyk. Kotimaisten kielten keskus, Kotus) kysyi *Kielikellon 4/2011* lehtijuttua varten valtionhallinnon organisaatioilta niiden kielenhuoltotilanteesta. Sähköinen kysely osoitettiin virastopäälliköille. Vastauksista ilmeni, että hallinto toimii teksteillä ja kieltä pidetään tärkeänä, mutta vain joka kymmenessä virastossa on organisaation kielenhuollosta vastaava henkilö. Eniten kehittämisen varaa oman viraston teksteissä nähtiin niiden ymmärrettävyydessä, selkeydessä ja palveluhenkisyydessä. Yli puolelle vastaajista tuotti hankaluuksia löytää muiden virastojen tuottamista teksteistä olennaisia asioita ja tulkita tekstien sisältöä. (Viertiö 2011: 8–9.)

Kotimaisten kielten keskuksessa on oltu 1970-luvun lopusta lähtien yhä kiinnostuneempia viranomaisten kielenkäytöstä. Alkuaan pääpaino oli etenkin kielenhuollossa ja asiakirjojen kielen parantamisessa, mutta vähitellen tarkastelunkohteeksi tuli myös puhuttu kieli. (Hiidenmaa 2000a: 25, 27.) Tällä hetkellä Kotus koordinoi hanketta, jossa on tarkoitus selvittää, mitkä tekijät vaikuttavat säädösten ymmärrettävyyteen. Säädöskieli ja sen ymmärrettävyys -nimisessä hankkeessa paneudutaan ymmärrettävyyskysymyksiin monesta näkökulmasta. Hankkeessa tuotetaan säädöstekstien ymmärrettävyyden ohella tietoa muun muassa siitä, millaisia säädöstekstit ovat ja keitä varten niitä kirjoitetaan. (Kotimaisten kielten

keskuksen hanke-esittely.) Hallinnon kielenkäytön keskeisenä ongelmana on ollut, miten kielen ymmärrettävyyttä voidaan parantaa tinkimättä yksitulkintaisuudesta ja täsmällisyydestä. Tämän toivat esille Esko Koivusalo ja Liisa Huovinen-Nyberg jo vuonna 1980 teoksessaan *Selkeä virkakieli* (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 1).

Viime vuosina esimerkiksi Kansaneläkelaitos (Kela) on alkanut selkeyttää tuottamaansa materiaalia, kuten päätöksiä, hakulomakkeita ja ohjeita. Asiakkaiden kaipaaman uudistuksen jälkeen tekstien sisältö aukeaa myös lakiteksteihin ja muuhun viranomaiskielenkäyttöön perehtymättömille. Muokkaustyössä kiinnitetään erityistä huomiota kielen selkeyteen ja sisällön kääntämiseen ymmärrettäväksi yleiskieleksi. Esimerkiksi asiakaskirjeissä tulee käyttää arkielämässä ymmärrettäviä ilmaisuja. (Laaksonen 2011: 32–33.)

3.2 Tekstirakenteen jäsennyskeinoja

Teksti[31] on semanttinen ja pragmaattinen yksikkö, joka on yhtenäinen teemallinen kokonaisuus (Leiwo – Luukka – Nikula 1992: 76–77). Laajassa mielessä tekstiä on jokainen tietyn koodin mukaan laadittu kirjoitettu tai puhuttu merkkijono (Pääkkönen – Varis 2000: 19). Tekstin keskeisiä piirteitä ovat rakenteellinen sidoksisuus sekä sisällöllinen koherenssi (Karlsson 2009: 238). Johdonmukaisuus syntyy muun muassa asioiden esittämisjärjestyksestä, sanajärjestyksestä, oikeista kytkentä- ja sidoskeinoista sekä sanastosta (Kauppinen – Laurinen 1984: 203). Esittämisjärjestyksellä on merkitystä niin tekstikokonaisuuden kuin kappaleen ja virkkeen rakentamisessa (Piehl ym. 2009: 20).

Tekstin sidoksisuus ilmenee erityisesti sananvalintana, semanttisesti yhteen kuuluvina sanoina, mutta myös vapaiden morfeemien ja sopivien pronominien käyttönä (Karlsson 2009: 238, 242–243). Vastaanottajan on oivallettava lauseiden välisiä yhteyksiä ymmärtääkseen tekstin merkityksen (Mäkelä 1995: 10). Tekstin yhtenäisyys koostuu virke- ja lausejärjestyksestä, sanajärjestyksestä, tyylin mukaisesta sanavalinnasta sekä sanojen viittaussuhteista (Sorjanen 2003: 46). **Koheesio**, kieliopillis-leksikaalinen

[31] *Tekstin* synonyyminä käytetään usein *diskurssin* käsitettä. Diskurssi- ja tekstikäsitteen ero on se, että diskurssista puhuttaessa otetaan huomioon myös tekstin viestinnälliset tehtävät jossain sosiaalisessa yhteisössä: teksti suhteutetaan viestintäyhteyteensä eli tarkastellaan, mikä on tekstin tehtävä. (Kauppinen – Laurinen 1984: 203; Pääkkönen – Varis 2000: 19.)

yhteenkuuluvuus, on tärkein tekstin ominaisuus, joka erottaa sen satunnaisesta virkejonosta. Koheesio ilmaisee sitä jatkuvuutta, joka vallitsee tekstien osien välillä, kun taas **koherenssi** liittyy tekstin semanttis-sisällölliseen yhtenäisyyteen, tekstin asiasisällön kiinteyteen: johdonmukaiseen sisällön etenemiseen ja temaattiseen helppolukuisuuteen. (Leiwo – Luukka – Nikula 1992: 76–77; Jääskeläinen 2002: 29.) Koherenssi on siten tekstin tekstimäisyyden eli **tekstuurin** keskeinen komponentti (Karlsson 2009: 239).

Lukija pyrkii automaattisesti luomaan viestille mieltä odotustensa pohjalta ja kokemaan sen koherentiksi suhteessa teksti- ja muuhun kontekstiin (Hirsjärvi ym. 1997: 267; Leino 2008: 161). Esimerkiksi tekstilaji luo tulkintakehyksen, jonka vihjeitä lukija käyttää hyväkseen. Lukijalla on kokemusperäistä tietoa siitä, mikä jossakin tekstilajissa ja tilanteessa on odotuksenmukaista, luontevaa ja mahdollista ja millaisin kielen keinoin. Mitä vähemmän lukijan oletetaan asiasta tietävän, sitä enemmän apukeinoja on tekstissä annettava. (Hirsjärvi ym. 1997: 271.) Vaikka lukija käyttää tulkitessaan hyväksi sitä tietoa, jota hänellä on erilaisista tekstilajeista, teksti luo myös oman sisällöllisen maailmansa. Esimerkiksi tieteellinen kirjoitus on siinä mielessä itsenäinen kokonaisuus, että siinä pitää olla olennainen tieto esityksen ymmärtämiseksi. Vain sellaisena teksti pystyy ylittämään ajan ja paikan rajat, siirtämään sanoman lukijalle. (Hirsjärvi ym. 1997: 267.) Etenkin tutkimusten tiivistelmissä sidosteisuutta palvelevat myös rakenteelliset seikat: lukija odottaa löytävänsä tekstistä ainakin tutkimuksen ongelman, menetelmät ja tulokset (Laurinen 1995: 54).

Käsittelen seuraavissa alaluvuissa tekstirakenteen jäsennyskeinoja erityisesti sanastollisen sidoksisuuden ja teemajäsennyksen kautta. En kiinnitä huomiota muun muassa pintatekstin rakenteen selkeyteen tai yksinkertaistamiseen. Sanastolliseen sidoksisuuteen liitän synonymian sekä sanan toiston ja selittämisen.

3.2.1 Sanastollinen sidoksisuus

Sanastollinen eli leksikaalinen sidoksisuus perustuu sanojen semanttisiin suhteisiin: peräkkäisten lauseiden sanat kuuluvat samaan merkityskenttään. Sidoksisuus näkyy tietyin sanastollisin keinoin, esimerkiksi **synonymiana** ja **toistona**. (Mäkelä 1995: 10, 17.) Käsitteiden merkitystä rakennetaan tekstissä myös muiden sidoskeinojen avulla.

Niitä ovat esimerkiksi pronominaaliset ainekset, ellipsi, parafraasit, komparatiiviset ainekset ja abstraktit yleisnominit. Sidoskeinona voi pitää myös sitä, että tekstin keskeiset käsitteet muodostavat merkityskentän. (Kauppinen – Laurinen 1984: 20.) Vaikeaselkoisia asioita ja käsitteitä on mahdollista avata muun muassa **selityksen** avulla (Wiio 1968: 90).

Synonymia

Synonyymisten ilmausten käyttö on yksi keino viitata teksteissä mainittuihin asioihin ja lisätä tekstin sidosteisuutta (ks. esim. Pääkkönen – Varis 2000: 100; Kankaanpää – Piehl 2011: 196). Synonymia toteuttaa vaihtelua leksikaalisin keinoin. Esimerkiksi sanat *karhu*, *kontio* ja *mesikämmen* ovat jokseenkin täydellisiä synonyymeja perusdenotaatioltaan. Niiden tyyliarvot tosin eroavat toisistaan. (Karlsson 2009: 243.) Myös esimerkiksi sanoilla *kiiruhtaa* ja *rientää* on yhteinen merkitys mutta eri muoto (Leino 2008: 153).

Tekstissä jo mainittuihin asioihin on mahdollista viitata ilmauksilla, jotka ovat synonyymisia eli tulkittavissa samaa tarkoittaviksi ainoastaan tekstiyhteyden perusteella. Esimerkiksi tiettyyn urheilijaan voidaan viitata hänessä kertovassa tekstissä erisnimen lisäksi sellaisilla ilmauksilla kuin *polvensa telonut mäkihyppääjä*, *20-vuotias lahtelainen*, *nuorukainen*, *lahjakas urheilija*. Jotta lukija ymmärtäisi ilmausten tarkoittavan samaa, niiden täytyy olla sellaisia, että tekstissä ei ole muita mahdollisia viittauskohteita kuin tuo tietty urheilija. (Kankaanpää – Piehl 2011: 196–197.)

Synonymialla tarkoitetaan ulkoiselta muodoltaan erilaisten sanojen käsitteellistä identtisyyttä eli suhdetta, jossa yhdellä käsitteellä on kaksi tai useampia nimityksiä. Esimerkiksi elektroniikkaan perehtymätön kääntäjä ei voi varmasti tietää, kuinka monesta käsitteestä on kyse, jos tekstissä esiintyvät rinnakkain *ledi* sekä *valo-*, *hehku-* ja *hohtodiodi*. Häiritsevintä on nimenomaan saman erikoiskielen termien välinen synonymia; eri erikoiskielten synonyymisille termeille yleensä kehittyy erilainen sisältö. (Haarala 1981: 40.)

Toisto

Usein yksinkertaisinta ja myös yksiselitteisintä on viitata edellä mainittuun asiaan toistamalla sama ilmaus, jota on käytetty aiemmin (Kankaanpää – Piehl 2011: 196). Tietoinen tehotoisto on kärjistävä keino, jossa sanaa ja sen johdoksia toistetaan painottamaan asiaa (Sorjanen 2003: 111–112). Parhaimmillaan toisto tähdentää asiaa korostamalla pääseikkoja ja terävöittää tekstin rytmiä (Pääkkönen – Varis 2000: 28, 68). Sorjanen (2003: 74, 76–77) huomauttaa, että synonyymin tai lähes samaa tarkoittavan sanan käyttö on *tautologiaa*, saman asian tarpeetonta toistumista tai toistamista. Hän kehottaa välttämään tahatonta toistetta[32] mutta toteaa, että uudet ja vaikeat asiat saattavat vaatia sitä tarkoituksenmukaisesti. Häiritsevää toistoa syntyy muun muassa samaan kantasanaan rakentuvien johdosten käytöstä (esim. *Lehti kirjoitti joulukuussa kirjoituksen asiasta*) (Pääkkönen – Varis 2000: 29).

Luukka (2002: 19) tähdentää, että hyvässä tieteellisessä tekstissä käsitteiden varioimisella ei ole sijaa, toisin kuin niin sanotussa asiaproosassa, jonka kirjoittamisessa ohjeistetaan välttämään sanatoistoa. Lukija saattaa olettaa, että uusi käsite tieteellisessä tekstissä viittaa uuteen ilmiöön, ja lopputuloksena voi olla käsitteellisesti sekava teksti.

Tietty ilmaus on mahdollista toistaa myös osittain eikä kokonaan – etenkin, jos alun perin käytetty ilmaus on pitkä. Esimerkiksi *liikenne- ja viestintäministeriö* lyhenee sujuvasti *ministeriöksi*. (Kankaanpää – Piehl 2011: 196.) Osittaistoiston vuoksi virkkeet tulevat toisistaan riippuvaisiksi, mikä lisää tekstin yhtenäisyyttä (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 27).

Selitys

Yleiskieli noudattaa kirjakielen normeja, eikä siinä käytetä erikoisalojen termejä ainakaan niitä selittämättä, toisin kuin ammattikielissä. Yleiskieli sopii aina silloin, kun lukijat eivät itse käytä kirjoittajan ammattikieltä. (Kankaanpää – Piehl 2011: 71.) Tekstin havainnollisuus on rakenteellista, kielellistä ja visuaalista (Jääskeläinen 2002: 42), ja ymmärrettävän asiasisällön välittäminen kaipaa käytännön esimerkkejä ja tulkintaa (Vainikainen 2010: 35). Vaikeaselkoiset ja uudet asiat on esitettävä

[32] Tahatonta saman sanan, äänteen tai äännejakson häiritsevää toistumista kutsutaan *tautofoniaksi* (Sorjanen 2003: 77).

mahdollisuuksien mukaan havainnollistaen: niitä on selitettävä ja toistettava sekä tarkasteltava eri puolilta (Wiio 1968: 91; Pääkkönen – Varis 2000: 68; Kankaanpää – Piehl 2011: 62, 82, 101, 193).

Yleistajuiseen ilmaisuun pyrkivässä esityksessä mahdollisten termien selitysten tulee löytyä heti tekstiyhteydestä. Suositeltavaa kuitenkin on, että suurelle yleisölle tarkoitetut julkaisut eivät sisältäisi ammattislangia, sivistyssanoja tai erikoistermejä lainkaan. (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 18; Anttila 1994: 98; Järvi 2013: 134.) Lähtökohtana on, että kirjoittajan on pystyttävä tarkastelemaan tekstiään vastaanottajan silmin ja arvioimaan, onko esimerkiksi tiedotukseen otettu mukaan riittävästi taustatietoja ja onko asia esitetty riittävän yksityiskohtaisesti (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 2).

Wiio (1968: 90) pitää ensimmäisenä tieteellisen kielen kansanomaistamisen sääntönä sitä, että kaikki vierasperäiset sanat on käännettävä suomeksi mahdollisuuksien mukaan. Jos suomenkielistä vastinetta ei löydy, vierasperäinen sana olisi ainakin kertaalleen selitettävä esityksen aikana. Käytännössä vaikeatajuinen asia tuodaan arkikokemuksen piiriin ja rinnastetaan ilmiöihin, joista useimmilla on jonkinlainen havainnollinen mielikuva. Tekstissä sanojen merkitykset täsmentyvät yleensä lauseyhteydessä, mutta lauseyhteydestään irrotettujen sanojen merkitystä joudutaan usein selventämään varsinkin sanakirjoissa lisäämällä sanan loppuun jokin täsmennyt (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 73).

Määritelmä on käsitteen kuvaus, joka rajaa käsitteen antamalla tietoja sen sisällöstä tai alasta sekä suhteista muihin käsitteisiin, luo normit käsitteen käytölle sekä sitoo yhteen käsitteen ja sen nimityksen eli termin. Määritelmän tulee olla kieliasultaan virheetön ja mahdollisimman tiivis. Erikoisalan sanastojulkaisussa on lisäksi kiinnitettävä huomiota erityisesti määritelmän asiasisällön paikkansapitävyyteen ja loogiseen virheettömyyteen. Esimerkiksi *tuberkuloosin* määritelmä ’keuhkotauti’ ei pidä paikkaansa, koska tuberkuloosia esiintyy muuallakin kuin keuhkoissa. (Haarala 1981: 43, 47–48.)

Myös teeman määritteissä esitetään joskus runsaasti uutta tietoa ikään kuin ohimennen (Kankaanpää – Piehl 2011: 195). Kirjoitetussa kielessä se näkyy muun muassa pitkien määritejaksojen sijoittamisena sanan eteen. Määritteet antavat lisätietoa käsiteltävästä

aiheesta mutta vaikeuttavat tekstin ymmärtämistä, koska lukija joutuu ensin sisäistämään määritteet ja pääsanan vasta niiden jälkeen. Tällaista etupainoisuutta näkee erityisesti hallinnon ja oikeudenkäytön kielessä. (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 40.)

3.2.2 Temaattinen eteneminen

Tekstin sisällön jäsentely ja kieliasu liittyvät kiinteästi toisiinsa. Jokaisella lauseella ja virkkeellä on paitsi kieliopillinen perusrakenne myös kirjoittajan tarkoitusperiä palveleva informaatiorakenne. (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 32.) Temaattinen johdonmukaisuus auttaa lukijaa ymmärtämään tekstiä mutta myös heijastaa kirjoittajan ajattelua: informaatiorakenteeltaan asiallisesti etenevä teksti on selkeän ajattelun tulos (Laurinen 1995: 56).

Jokaisessa asiatekstin virkkeessä tuodaan tekstiin uutta tietoa. Virkejako vaikuttaa siis olennaisesti siihen, miten tekstin informaatiorakenne jäsentyy. (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 32.) Kaikkein painokkaimmat asiat on syytä ilmaista lyhyesti ja ytimekkäästi, mielellään päälauseessa (Wahlstén 2012: 135). Virkkeenalkuinen sivulause sisältää luontevimmin tutuksi oletettua tietoa, aivan kuin yleensä teemakin, ja joskus virkkeenalkuinen sivulause voikin olla teemana (Kauppinen – Laurinen 1984: 132).

Lauseen informaatiorakenne määritellään informaation annosteluun liittyväksi jäsennykseksi. Informaatiorakennetta voidaan jäsentää sen mukaan, mihin informaatio liittyy, mitä pidetään annettuna ja mitä esitetään ilmauksen varsinaisena uutisena. (VISK §1370.) Lauseen alussa sijaitsee lauseen ydinsana, johon kiteytyy lauseen pääasia. Ennen mainitsemattomat seikat tulevat usein vasta predikaatin jälkeen. (Sorjanen 2003: 48; Kankaanpää – Piehl 2011: 190.) **Teema** on se osa lausetta, johon sijoitetaan tuttuihin tarkoitteisiin viittaavat konstituentit. **Reema** on puolestaan se lauseen osa, jossa esitetään uutta tietoa. (Karlsson 2009: 245.) Reema sijoittuu usein lauseen loppupuolelle, predikaattiverbillä alkavaan jaksoon (Piehl ym. 2009: 20).

Karlsson (2009: 245) antaa esimerkin informaatiorakenteen jäsentämisestä. Esimerkiksi lauseessa *Auto on kadulla* subjekti *auto* on sijoitettu teemapaikalle, lauseessa *Kadulla*

on auto puolestaan reemaksi. Tavallista on, että edellisen lauseen reemassa esitellystä asiasta tulee seuraavan lauseen teema (Kankaanpää – Piehl 2011: 194): tutuksi tulleella kadulla voi seuraavassa jatkolauseessa esimerkiksi kertoa olevan lumenaurausty ö t kesken.[33] Myös samaa teemaa voidaan käsitellä monessa lauseessa kertoen siitä aina uusia asioita (Kankaanpää – Piehl 2011: 194). Lauseen *Auto on kadulla* uutena tietona esiteltävä auto voi olla esimerkiksi väriltään punainen ja merkiltään Saab.

Lukijalle on yleensä vaivattominta, jos lauseen teema on hänelle tuttu ja hän tuntee käsiteltävän asian. Tuttuja voidaan olettaa olevan sellaiset asiat, jotka on mainittu edeltävässä tekstissä, tai asiat, jotka on mahdollista päätellä aiemmin mainitun tekstin perusteella. Tällaisia ovat esimerkiksi kirjoittamis- ja lukemistilanteesta tutut asiat sekä mainitun asian ylä- ja alakäsitteet[34]. Jos käsitteiden suhde toisiinsa ei ole lukijalle helposti havaittavissa, kirjoittajan on syytä liittää ne toisiinsa erillisissä lauseissa, joissa jo mainittu käsite on teemassa ja siihen liittyvä käsite reemassa. Teksti saattaa tuntua epäselvältä ja katkonaiselta myös tilanteessa, jossa lukijan on vaikea kytkeä teemoja toisiinsa ja koko tekstin aiheeseen. (Kankaanpää – Piehl 2011: 190, 193–195.)

3.3 Turun yliopiston väitöstiedotteiden sanastollisen luettavuuden tarkastelua

Olen edellä kuvannut vaikean tekstin ominaisuuksia sekä niitä keinoja, joilla tekstin sidosteisuutta voidaan osoittaa. Lisäksi olen tarkastellut viittaussuhteiden sujuvuutta sekä temaattista etenemistä. Kaiken kaikkiaan tärkeää tekstin ymmärtämiselle ja sen sidosteiseksi kokemiselle on se, että viittaukset tekstissä jo mainittuihin asioihin ovat selviä (ks. esim. Kankaanpää – Piehl 2011: 196).

Tässä luvussa tarkastelen Turun yliopiston väitöstiedotteiden sanastollista luettavuutta. Käsittelen laadullisella analyysillä niitä väitöstiedotteista löytyviä tapauksia, jotka ilmentävät termien sidosteisuutta, sanojen välisiä semanttisia yhteyksiä. Teeman etenemistä (alaluvut 3.3.1.2 ja 3.3.2.2) kuvaan esittelemällä sellaisia tekstikohtia, joissa teemaa on onnistuttu kuljettamaan sujuvasti, ja tapauksia, joissa viittaussuhteiden voidaan ajatella jäävän löyhiksi teemapaikalle sijoitetun termin vaikeaselkoisuuden

[33] Tätä kutsutaan *lineaariseksi teemaprogressioksi* (Ranta 2007: 78, 154).
[34] Esimerkiksi *elektroniikkapelin* yläkäsitteitä ovat *ajanvietepelit* ja *leikkikalut*. Sen alakäsitteenä voi olla esimerkiksi *helikopteripeli*, jossa pelastetaan ihmisiä palavan talon katolta. (Kauppinen – Laurinen 1984: 34.)

vuoksi. Olen alleviivannut tarkastelun kohteena olevan, tekstinäytteessä esiintyvän termin tai käsitteen. Kursivoinnilla osoitan termiselityksiin viittaavat kohdat.

Kiinnitän analyysissä huomiota ensisijaisesti sanastoon, en siis ota kantaa esimerkiksi siihen, miten lauseet ja virkkeet liittyvät toisiinsa erilaisilla kytkentäilmauksilla tai konnektoreilla tai millä erilaisin kielellisin keinoin tekstirakenteesta saisi yhtenäisemmän.

3.3.1 Ihmistieteitä käsittelevien tiedotteiden luettavuus

Jo edellä on todettu, että teksti voi olla yhtenäinen, sujuva, johdonmukainen ja sidoksinen sekä rakenteellisesti että sisällöllisesti. Yhtenäisyys näkyy muun muassa samaan merkityskenttään kuuluvana sanastona. Kaiken kaikkiaan on todettava, että tekstin sisältöanalyysi ei ole yksiselitteistä, sillä tekstin merkitys ei ole yksi yhtenäinen kokonaisuus vaan useiden rinnakkaisten, sisäkkäisten ja päällekkäisten systeemien muodostama jatkumo (ks. esim. Pääkkönen – Varis 2000: 97).

Esitän seuraavaksi poimintoina piirteitä, jotka ovat tyypillisiä ihmistieteitä käsitteleville väitöstiedoteteksteille. Tarkastelen sitä, miten tekstien yhtenäisyyttä vahvistetaan ja osoitetaan sanaston sidoskeinojen avulla, sekä sitä, miten kirjoittaja annostelee informaatiota.

3.3.1.1 Terminologian sidoksisuus

Synonymia

Ihmistieteitä käsittelevässä väitöstiedoteaineistossani ei ollut lainkaan samamerkityksisyyttä vierasperäisten termien osalta. Koko aineistostani löytyneistä, luvussa 2.4.1.1 esitellyistä termeistä ainoastaan *diginatiivin* (T22) voidaan katsoa olevan tiedotteen puheenaiheen kannalta keskeinen muiden termien jäädessä sivuosaan omissa tiedoteyhteyksissään. Näin ollen tarvetta samamerkityksisyyttä osoittaville viittauksille ei ole ollut.

Toisto

Vierasperäistä termitoistoa esiintyi ainoastaan tiedotteessa *Kaverit ja hauskuus houkuttavat ja koukuttavat nuoria Habbo Hotellissa* (T22). Kyseisessä tiedotteessa keskeiseksi termiksi nousee sana *diginatiivi*, joka toistuu kolmesti. Kyseessä tuskin kuitenkaan on varsinainen toistotehokeino, vaan termiselitys ja samalla luonteva temaattinen siirtymä. Näistä annan esimerkkejä tuonnempana.

Selitys

Seuraavassa esimerkissä (esimerkki 24) annetaan termille *diginatiivi* selkeät määritteet: diginatiivi on 90-luvulla syntynyt, joka on altistunut tietotekniikalle lapsuudestaan lähtien ja joka käyttää tieto- ja viestintätekniikkaa intuitiivisesti.

(24) Helppokäyttöisyyden merkittävä vaikutus oli osittain yllättävä, koska vastaavat koostuivat pääasiassa *90-luvulla syntyneistä* eli diginatiiveista. Diginatiivit ovat *altistuneet tietotekniikalle lapsuudestaan lähtien ja käyttävät tieto- ja viestintätekniikkaa intuitiivisesti*. (T22.)

Seuraavassa esimerkissä 25 tietoteoriaa tarkoittavaa *epistemologiaa* ei määritellä konkreettisesti esimerkin tekstikatkelmassa eikä muussakaan kohtaa väitöstiedotetta (T11). Termiä selitetään vertaamalla sitä löyhästi ”moderniin kahden sukupuolen mallin läpilyönnin yhteiskunnallisiin ehtoihin”, mutta lukijalle jää epäselväksi, miten filosofian alaan kuuluva tieto-oppi liittyy kyseiseen kuvaukseen. Lukija kuitenkin osannee päätellä, että kyseessä on jonkinlainen oppisuuntaus, eikä sen tarkkaa merkitystä ole olennaista tietää kokonaistekstin ymmärtämisen kannalta.

(25) Focault’n arkeologisen metodin avulla Salomäki on lisäksi tutkinut modernin kahden sukupuolen mallin läpilyönnin yhteiskunnallisia ehtoja (modernia epistemologiaa ja sukupuolieron politiikkaa) (T11).

Täysin ilman määritelmää jäävät termit *avatar* (esimerkki 26), *representaatio* (esimerkki 27), *neo-kolonialismi* (esimerkki 28), *poststruktualistinen näkemys* (esimerkki 29), *keynesiläinen hyvinvointivaltio* (esimerkki 30) ja *puheaktilogiikka* (esimerkki 31). Näistä vierasperäisistä termeistä ainakin *keynesiläisen hyvinvointivaltion* (T25) voidaan pitää keskeisenä oman tiedotetekstinsä topiikille; tekstissä kerrotaan, että tutkija on tutkimuksessaan keskittynyt juuri kyseiseen ilmiöön.

Huomionarvoista on myös se, että edellä esitetyistä termeistä *representaatio*, *neo-kolonialismi* ja *poststruktualistinen näkemys* sisältyvät yhteen ja samaan tiedotteeseen (T24).

(26) Virtuaalimaailmoille ominainen kolmiulotteisuus ja avatareihin perustuva navigointi eivät saa turhauttaa käyttäjää (T22).

(27) Kun kirjallisuutta 1980- ja 90-luvuilla tarkasteltiin pääasiassa erilaisten ideologioiden ja kerronnassa rakentuvien voimasuhteiden välisten jännitteiden ilmentymänä, on 2000-luvulla keskeiseksi tutkimuksen kohteeksi noussut ihmistenvälisiin vuorovaikutussuhteisiin perustuva eettinen representaatio (T24).

(28) Purkamisen kohteina ovat erityisesti modernismista kumpuaviin kolonialismiin sekä neo-kolonialismiin liittyvät ideologiat ja maailmankatsomukset (T24).

(29) Huttunen esittää, että Ghoshin romaaneissa tapahtuva diskursiivinen purkaminen noudattaa pitkälti poststrukturalistista näkemystä kielen olemuksesta ja toiminnasta sekä sen valtapoliittisesta luonteesta (T24).

(30) Väitöskirjassa tutkittiin Suomen valtion tilallista muutosta 1960-luvun puolivälistä nykypäivään keskittyen erityisesti keynesiläisen hyvinvointivaltion asteittaiseen muutokseen kohti kilpailuvaltiolle ominaisia periaatteita (T25).

(31) Juha Vuoren väitöskirjassa osoitetaan puheaktilogiikan keinoin kuinka turvallisuudesta puhuminen on poliittinen valinta, jolla voi olla useita erilaisia poliittisia tarkoitusperiä (T29).

Myös vieraaksi tulkittavan erisnimen[35] tai yleiskielisen, tietosanakirjan hakusanamaisen käsitteen selittämättä jättäminen saattaa vaikeuttaa tekstin tulkintaa. Näistä on esimerkkinä yhtenäisen Euroopan aatteelle pohjautunut *Paneurooppa-liike* (esimerkki 32), jonka merkitystä ei avata tiedotetekstissä lainkaan. Tämän sanan luin niiden joukkoon, joiden merkitystä Kielitoimiston sanakirja (KS) ei tunne.

(32) Sotienvälisellä ajalla Richard Coudenhove-Kalergin Paneurooppa-liike synnytti virolaislehdissä keskustelua puolesta ja vastaan (T19).

Koska ihmistieteitä koskevissa väitöstiedotteissa esiintyi vain vähän vierasperäistä terminologiaa, esitän seuraavassa esimerkkejä aineistossani olleista, muun muassa

[35] Jätin määrällisen analyysi ulkopuolelle aineistossani olleet henkilöiden, yritysten, paikkojen, rakennusten ja teosten nimet.

menetelmiin viittaavista, ilmauksista, jotka on selitetty ja/tai joista on annettu esimerkkejä.

(33) PsM Tuomo Häikiön väitöstyössä tutkittiin alakouluikäisten suomenkielisten lasten lukutaidon kehitystä silmänliikerekisteröinnin avulla. Vaikka *menetelmän avulla saadaan tarkkaa ja reaaliaikaista tietoa lukemisesta esim. siitä, mitä sanaa lukija kunakin ajanhetkenä lukee ja kuinka kauan sanaa luetaan* vasta viime aikoina menetelmää on alettu soveltaa lasten lukutaidon tutkimiseen. (T15.)

(34) Näiden perusteella viittominen on yhtä yksilöllistä kuin puhekin. Toisaalta esimerkiksi kategorinen havaitseminen ilmenee molemmissa kommunikaatiomuodoissa. Kategorisella havaitsemisella tarkoitetaan *kykyä luokitella havaintoja*. (T17.)

(35) Vaaskiven kulttuurikritiikin perustana oli näkemys, ettei psykoanalyysia ollut mahdollista ymmärtää ainoastaan *lääketieteen alaan kuuluvana teoriana*. Psykoanalyysin merkitys oli Vaaskiven mukaan pikemminkin sen asemassa *modernin ihmisen maailmankatsomuksena*. (T20.)

(36) Kielellisellä tietoisuudella tarkoitetaan *lapsen kykyä suunnata huomionsa kielen merkityksestä sen muotoon* (T23).

Esimerkissä 33 puhutaan *silmänliikerekisteröinnistä*. Kyseisen menetelmän hyödynnettävyys esitellään heti seuraavassa virkkeessä: silmänliikerekisteröinnin avulla saadaan tarkkaa ja reaaliaikaista tietoa lukemisesta, esimerkiksi siitä, mitä sanaa lukija kunakin ajanhetkenä lukee ja kuinka kauan sanaa luetaan. Esimerkissä 34 on puheenaiheena *kategorinen havaitseminen*, jolla tarkoitetaan ’kykyä luokitella havaintoja’. Esimerkissä 35 laaja *psykoanalyysin* käsite määritellään osittain, siihen liitetään luonnehdinnat ’lääketieteen alaan kuuluva teoria’ ja ’modernin ihmisen maailmankatsomus’. Esimerkissä 36 *kielellinen tietoisuus* saa selkeän väitöstutkimuksen kontekstiin sopivan määritelmän ’lapsen kyky suunnata huomionsa kielen merkityksestä sen muotoon’.

3.3.1.2 Temaattinen eteneminen

Ihmistieteitä koskevat väitöstiedotteet sisälsivät vierasperäistä terminologiaa verrattain vähän, yhtä vähän myös vierasperäiseen termiin liittyvää sujuvaa teema–reema-jäsennystä. Termi *diginatiivi* nousi tiedotteen T22 keskeiseksi nimitykseksi, ja sen merkitys myös esiteltiin lukijalle. Termiselitys toimii samalla luontevana temaattisena

siirtymänä vieraasta uuteen, kuten seuraavassa esimerkissä 37. Termi *diginatiivi* on ensimmäisessä virkkeessä uutisenomaisena reemana ja toisessa virkkeessä tuttuna teemana. Tekstijaksossa uusi tieto liitetään aiemmin sanottuun ja asioiden väliset suhteet käyvät ilmi.

(37) Helppokäyttöisyyden merkittävä vaikutus oli osittain yllättävä, koska vastaajat koostuivat pääasiassa 90-luvulla syntyneistä eli diginatiiveista. Diginatiivit ovat altistuneet tietotekniikalle lapsuudestaan lähtien ja käyttävät tieto- ja viestintätekniikkaa intuitiivisesti. (T22.)

Ihmistieteitä käsittelevässä tiedoteaineistossani esiintyneistä termeistä jätettiin selittämättä huomattavan suuri osa: ainoastaan kaksi sai lisämääritteitä, muut seitsemän esiintyivät täysin itsenäisinä, lukijalle tuttuina annettuina. Seuraavissa tekstikatkelmissa maallikkolukijan on todennäköisesti vaikea hahmottaa, miten informaatio etenee ja mikä on se kehys, johon termit kytkeytyvät. Uusi käsite olisi odotuksenmukaisempi ja samalla sujuvammin tulkittavissa, jos se liittyisi kiinteästi jo edellä oleviin ja esiteltyihin asioihin. Esimerkin 38 tekstissä irrallisena esiintyvä, yleiskielessä tuntematon *avatar* ei sellaisenaan sano mitään henkilölle, joka ei tunne peli- eikä virtuaalimaailmaa. Siitä ei myöskään anneta lisätietoa. Esimerkin 39 abstraktin termin *keynesiläinen hyvinvointivaltio* merkityskenttä ei avaudu lukijalle pelkän tiedotetekstin perusteella.

(38) Virtuaalimaailmoille ominainen kolmiulotteisuus ja avatareihin perustuva navigointi eivät saa turhauttaa käyttäjää. Helppokäyttöisyys on osa nautittavaa käyttäjäkokemusta. (T22.)

(39) Väitöskirjassa tutkittiin Suomen valtion tilallista muutosta 1960-luvun puolivälistä nykypäivään keskittyen erityisesti keynesiläisen hyvinvointivaltion asteittaiseen muutokseen kohti kilpailuvaltiolle ominaisia periaatteita (T25).

Aineistosta oli havaittavissa myös sellaisia epäselviä tekstikatkelmia, joiden sanat ovat täysin yleiskielisiä mutta jotka eivät muodosta selvää ajatuskokonaisuutta käsitteellisyytensä vuoksi. Käsitteellisen kielen runsas esiintyminen oli tyypillistä erityisesti oikeustiedettä käsittelevien aiheiden kohdalla. Seuraavat aineistoesimerkit 40 ja 41 ovatkin juuri oikeustieteen alaan kuuluvista väitöstiedotteista.

(40) Markkinoiden toimintaedellytysten varmistaminen ei ole yksin kilpailuoikeuden tehtävä, vaan sopimusoikeuden keinoin voidaan osaltaan tukea markkinoiden toimivuutta. Käytännössä merkityksellisiä soveltamistilanteita voi liittyä esim. yritysten välisiin riippuvuussuhteisiin, rinnakkaisten jakelusopimusten markkinoita sulkeviin vaikutuksiin ja kartellijärjestelyitä asiakasrajapinnassa täytäntöön paneviin ns. seurannaissopimuksiin. (T4.)

(41) Näiden rikosten lisäksi Suomen oikeusjärjestys sisältää kymmeniä erilaisia hallinnollisia sanktioita. Pahimmassa tapauksessa samasta teosta saattaa seurata sekä rikosoikeudellinen rangaistus että hallinnollinen sanktio. Erikoista on sekin, että esimerkiksi hallinnollinen maksu voi olla moninkertainen rikosoikeudelliseen sakkoon verrattuna. Painopiste on tällöin selvästi hallinnollisen sanktion suunnassa, mikä puhuu sen puolesta, että rikosoikeutta ei tarvittaisi hallinnollisten ohjausvaikutuksen saavuttamiseen. (T27.)

Aineistoesimerkissä 40 on monia sellaisia useammasta sanasta koostuvia ilmauksia, joiden tarkat tarkoitteet ja merkityskenttien rajat saattavat jäädä sumeiksi. Esimerkiksi *markkinoiden toimintaedellytyksillä*, *sopimusoikeuden keinoilla*, *yritysten välisillä riippuvuussuhteilla*, *rinnakkaisten jakelusopimusten markkinoita sulkevilla vaikutuksilla* sekä *kartellijärjestelyillä* ja *seurannaissopimuksilla* on todennäköisesti mahdollista viitata moniin erilaisiin edellytyksiin, keinoihin, suhteisiin, vaikutuksiin, järjestelyihin ja sopimuksiin. Tiedotetekstin sisältö jää etäiseksi henkilölle, joka ei tunne velvoiteoikeuden alaa ja jolla ei siten ole tarpeeksi kiinnekohtia tulkita käsitteitä tarkoitetulla tavalla.

Myös esimerkissä 41 esiintyvät yleiskieliset mutta käsitteelliset sanat saattavat herättää erilaisia mielleyhtymiä lukijan taustasta riippuen. Lukijan voi olla vaikea hahmottaa, mitä tekstiyhteydessä tarkalleen ottaen tarkoitetaan *hallinnollisella sanktiolla*, *hallinnollisella maksulla* ja *hallinnollisella ohjausvaikutuksella* tai *rikosoikeudellisella rangaistuksella* ja *rikosoikeudellisella sakolla*. Esimerkin 41 tekstikatkelma on väitöstiedotteesta, joka erittelee rikosoikeuden alaan kuuluvan tutkimuksen tuloksia.

3.3.2 Luonnontieteitä käsittelevien tiedotteiden luettavuus

Annan seuraavissa alaluvuissa esimerkkejä siitä, miten sanastollista luettavuutta ja sujuvuutta osoitettiin luonnontieteitä käsittelevissä väitöstieodotteissa. Erittelen

tekstuaalisista keinoista aineistolleni ominaisimmat piirteet. Lisäksi tarkastelen sitä, miten uudet ja toisaalta vieraat asiat vuorottelevat informaatiorakenteessa.

3.3.2.1 Terminologian sidoksisuus

Synonymia

Varsinaista synonymiaa esiintyi luonnontieteitä käsittelevässä tieodoteaineistossani erityisesti sellaisissa kohdissa, joissa termille osoitettiin synonyymi heti samassa tekstiyhteydessä. Sanalle *transportteri* annetaan suomennokseksi *takaisinottokohta* (esimerkki 42), *triglyseridiarvo*n synonyymi on *rasva-arvo* (esimerkki 43), *prebiootit* ovat hiilihydraattiyhdisteitä (esimerkki 44) ja *interaktiolla* tarkoitetaan ’vaikutusta’ (esimerkki 45). Aiheeseen perehtymättömän on vaikea esittää tyhjentävää tulkintaa termien merkityskentistä; yksittäisen sanan perusmerkityksen alue määräytyy pitkälti sen mukaan, mitä muita sanoja samaan kenttään kuuluu (ks. esim. Karlsson 2009: 218). Esimerkiksi *transportteri* saattaa sisältää laajemman merkityksen ’dopamiinin ja serotoniinin takaisinkohta’ (esimerkki 42) ja *triglyseridiarvo* ’seerumin rasva-arvo’ (esimerkki 43) . Näin ollen ne sijoittuisivat tässä tutkielmassa termiselitysten alle.

(42) – – uudet, dopamiinin ja serotoniinin *takaisinottokohtaan* eli transportteriin sitoutuvat merkkiaineet ovat käyttökelpoisia, mutta eivät ideaalisia merkkiaineita (T33).

(43) – – hedelmäsokerin runsas saanti nosti seerumin triglyseridiarvoja (*rasva-arvoja*) (T35).

(44) – – väitöstutkimuksessa selvitettiin erilaisten hitaasti imeytyvien *hiilihydraattiyhdisteiden* (prebioottien) vaikutuksia – – (T41).

(45) Näillä lääkeaineilla esiintyy kuitenkin myös keskinäisiä *vaikutuksia* eli interaktioita (T54).

Myös muunlaista, löyhemmäksi tulkittavaa synonymiaa saattoi havaita. Esimerkissä 46 *osmolaarisuus* saa synonyymiseksi tulkittavissa olevan sanan *väkevyys*, tosin kirjoittaja osoittaa lainausmerkkien käytöllä, että kyseessä ei ole täysin samaa tarkoittava sana, vaan jotain sinnepäin. Samassa tekstiyhteydessä *osmolaarisuuden* kerrotaan olevan jotakin, joka liittyy silmän pintaa suojaavaan kyynelnesteeseen. Esimerkeissä 47 ja 48

vierasperäiselle termille annetaan samaa tarkoittavaksi ilmaukseksi toinen yhtä käsitteellinen vastine, jolloin sanan merkitys ei välttämättä avaudu suomenkieliselle lukijalle sellaisenaan, vaan vasta laajemmassa tekstiyhteydessä. Esimerkissä 47 *radiostereometrinen analyysi* on yhtä kuin *RSA-menetelmä* ja esimerkissä 48 *positroniemissiotomografia* rinnastetaan *PET-kuvantamismenetelmään*. Kotimaisten kielten keskuksen sähköisestä lyhenneluettelosta (Kielitoimiston ohjepankki) löytyy merkitys *PET*-lyhenteelle, mutta se, mitä kyseisellä kuvantamismenetelmällä tarkoitetaan, ei lyhenneluettelosta eikä sanakirjasta ilmene.

(46) Kuivasilmäisyyteen liittyy tulehdusmekanismien aktivoituminen ja *silmän pintaa suojaavan kyynelnesteen korkea* osmolaarisuus, *"väkevyys"* (T31).

(47) – – väitöstutkimuksessa selvitettiin *radiostereometrisen analyysin* eli *RSA-menetelmän* käyttökelpoisuutta rannemurtumien paranemisen seurannassa (T34).

(48) Transporttereiden toimintaa voidaan tutkia *positroniemissiotomografialla* eli *PET-kuvantamismenetelmällä* (T33).

Toisto

Aineistossani esiintyvistä tieteellisistä termeistä tai lyhenteistä ainoastaan 11 toistui omassa tiedoteyhteydessään kolme kertaa tai useammin: *alfahemolyyttinen* (T57), *CBS-PPaasi* (T60), *fibroblastikasvutekijä* (T38), *GSH* (T45), *GST* (T45), *HpA* (T45), *HPV-infektio* (T37), *hypoksinen* (T43), *myelooma* (T42), *RSA-menetelmä* (T34) ja *transportteri* (T33). Tämä johtaa kahdenlaisiin päätelmiin: Toisaalta voidaan pohtia, onko toiston keinoin ylipäätään ollut aikomus luoda sidosteisuutta ja korostaa tiettyä tiedotteelle keskeistä termiä. Toisaalta, onko toiston välttämisellä minimoitu liiallisen vierasperäisyyden päätymistä tekstiin.

Edellä mainituista ainoastaan *transportteri* (T33), *RSA-menetelmä* (T34), *myelooma* (T42) ja *hypoksia* (T43) ovat sellaisia, joihin viitataan myös muulla nimityksellä. Syynä saattaa olla se, että useimmat väitöstiedotteissa esiintyneistä termeistä tai lyhenteistä kuuluvat johonkin tiedealakohtaiseen erikoissanastoon, eikä niille siten ole osoitettu toista nimitystä.

Väitöstiedotteissa puheena olevat termit sijoitetaan luontevasti usein teemapaikalle: sama, kerran tutuksi tullut teema toistuu, siitä annetaan lisätietoa, eikä viittauksissa juuri

käytetä pronomineja. Tähän niin sanottuun *pysyvään teemaan* (ks. esim. Hiidenmaa 2000b: 47) palaan teemajäsennyksen yhteydessä. Seuraavat esimerkit 49 ja 50 osoittavat myös sen, mitkä nimenomaiset termit ovat olleet tiedotteen kannalta keskeisimpiä (*RSA-menetelmä* esimerkissä 49 ja *myelooma* esimerkissä 50):

(49) RSA-menetelmä mahdollistaa murtuma-alueella tapahtuvan kolmiulotteisen mikroliikkeen mittauksen. Madanatin väitöskirjassa osoitettiin kokeellisilla ja kliinisellä tutkimuksilla, että RSA-menetelmä soveltuu leikattujen rannemurtumien paranemisen seurantaan. RSA-menetelmällä pystyttiin tarkasti mittaamaan murtuman asennossa tapahtuvat muutokset eri suuntiin. (T34.)

(50) Multippeli myelooma on plasmasolujen aiheuttama luuydinsyöpä, joka on toiseksi yleisin pahanlaatuinen veritauti heti imusolmukesyövän jälkeen. – – Myeloomaan sairastuu Suomessa vuosittain noin 200 ihmistä. Potilaat ovat yleensä sairastuessaan 50-70 vuotiaita. Myelooman aiheuttajaa ei tunneta. (T42.)

Selitys

Seuraavassa on esimerkkejä niistä vierasperäisistä termeistä, joiden merkitystä kuvattiin ja konkretisoitiin selityksin tai esimerkein. Esimerkissä 51 termille *positroniemissiotomografia(PET) -kuvantamistekniikka* kirjoittaja antaa kattavan luonnehdinnan siitä, mitä kyseisellä kuvantamistekniikalla on mahdollista tehdä – jo edusosana oleva sana *kuvantamistekniikka* antaa osviittaa siitä, mistä on kyse. *PET-kuvantamisella* voidaan paikantaa syöpäkasvaimet ja mahdollisesti niistä levinneet etäpesäkkeet sekä havaita ja mitata toiminnalliset muutokset kudoksissa jo ennen varsinaisen syövän kehitystä. Kuvantamistekniikan apuna käytetään verenkiertoon annosteltavia merkkiaineita, joissa molekyyli on yhdistetty säteilevään hiukkaseen. Esimerkissä 52 *RSA-menetelmästä* kerrotaan sen mahdollistavan murtuma-alueella tapahtuvan kolmiulotteisen mikroliikkeen mittauksen, mikä tapahtuu tiettyjen tentaali-merkkikuulien asentamisella luuhun leikkaushoidon yhteydessä. Menetelmän hyödynnettävyys esitellään tiedotetekstissä kahdesti.

(51) Erityisesti positroniemissiotomografia(PET) *-kuvantamistekniikalla voidaan paikantaa syöpäkasvaimet ja mahdollisesti niistä levinneet etäpesäkkeet. Tekniikalla on mahdollista havaita ja mitata toiminnalliset muutokset kudoksissa jo ennen varsinaisen syövän kehitystä.* PET-*kuvantamisessa käytetään avuksi verenkiertoon annosteltavia merkkiaineita, joissa molekyyli on yhdistetty säteilevään hiukkaseen.* (T32.)

(52) *RSA-menetelmä mahdollistaa murtuma-alueella tapahtuvan kolmiulotteisen mikroliikkeen mittauksen*. – – RSA-menetelmä *perustuu pienten tantaali-merkkikuulien asentamiseen luuhun leikkaushoidon yhteydessä*. Ne *mahdollistavat kahdensuuntaisilla röntgenkuvauksilla ja tietokoneanalyyseillä tapahtuvan murtuman kolmiulotteisen mikroliikkeen mittauksen*. (T34.)

Myös esimerkkien 53, 54, 55 ja 56 vaikeaselkoisille termeille (*angiogeneesi, intubaatio*, *myelooma* ja *diadenosiinitetrafosfaatti*) annetaan selitys heti tekstiyhteydessä. *Angiogeneesi* tarkoittaa ’verisuonten uudismuodostusta’ ja *intubaatio* ’hengitysputken asettamista’. *Myelooma* on ’plasmasolujen aiheuttama luuydinsyöpä’ ja *diadenosiinitetrafosfaatti* ’säätelymolekyyli, jota muodostuu erilaisissa solujen stressitiloissa’.

(53) – – *verisuonten uudismuodostusta* eli angiogeneesia (T38).

(54) – – helpottamaan *hengitysputken asettamista* (intubaatiota) (T54).

(55) – – myelooma on *plasmasolujen aiheuttama luuydinsyöpä* (T42).

(56) – – *säätelymolekyyli* diadenosiinitetrafosfaatti, *jota muodostuu erilaisissa solujen stressitiloissa* (T60).

Seuraavissa esimerkeissä kirjoittaja tuo termistä lisätietoa sijoittaessaan sen laajempaan kontekstiin ja luokitellessaan kuuluvaksi johonkin tiettyyn joukkoon.[36] Esimerkissä 57 vierasperäisiä termejä ovat *bioaktiivinen (yhdiste*) ja *karotenoidi*, ja kummatkin saavat selityksen tai esimerkin samassa tekstiyhteydessä: *karotenoidi* on esimerkki *bioaktiivisesta yhdisteestä*. Esimerkissä 58 *apolipoproteiini B* luokitellaan rakenneproteiiniksi. Esimerkissä 59 kerrotaan *antrasykliinin* ja *taksaanin* olevan solunsalpaajaryhmiä, joihin lukeutuvat solunsalpaajat *epirubisiini* ja *doketakseli*. Esimerkissä 60 *rokuroni* ja *sisatrakuuri* ovat ’molekyylirakenteeltaan erilaisia lihasrelaksantteja’.

(57) Tyrnimarjat sisältävät runsaasti *bioaktiivisia yhdisteitä* kuten *flavonoideja, C-vitamiinia,* *karotenoideja* ja *E-vitamiinia* (T31).

(58) Hedelmäsokeri nosti haitallisen LDL -kolesterolin *rakenneproteiinin* apolipoproteiini B:n pitoisuutta (T35).

[36] Luokittelevaa käsitejärjestelmää kutsutaan *taksonomiaksi* (Karlsson 2009: 221). Taknomiset hierarkiat ovat sosiaalisesti luotuja merkitysyhteyksiä (Karvonen 1995: 158).

(59) Antrasykliinit ja taksaanit ovat tehokkaimpia levinneen rintasyövän hoidossa käytettävistä *solunsalpaajista*. Väitöskirjatutkimuksella pyrittiin selvittämään *kahden näihin ryhmiin kuuluvan solunsalpaajan*, epirubisiinin ja doketakselin, – –. (T51.)

(60) – – osatyössä on selvitetty typpioksiduulin eli ilokaasun vaikutusta kahden *molekyylirakenteeltaan erilaisen lihasrelaksantin* (rokuronin ja sisatrakuurin) annostarpeeseen (T54).

Hiidenmaan (2000b: 46) mukaan toistuvan elementin yhteydessä esiintyy usein erityisesti substantiivimääritteitä. Etumääritteiden kasaantuminen vierasperäisen termien yhteyteen näkyy myös omassa aineistossani, tyypillisimmillään – jo nimensä mukaisesti – tapauksissa, joissa termiä määritetään, selitetään ja siitä esitellään uusia piirteitä. Edellä esitetyssä esimerkissä 58 *apolipoproteiini B* saa etumääritteeksi ”haitallinen LDL-kolesterolin rakenneproteiini”.

Osa termeistä jäi täysin vaille merkitystä, selitystä tai esimerkkiä. Tällaisia olivat muun muassa *hydroksiapatiitti* ja *proliferaatio* (esimerkki 61), *makrolidiresistenssi* ja *beetalaktamaasifenotyyppi* (esimerkki 62), *adenosiini* ja *uridiiniyksikkö* (esimerkki 63) sekä *adeniiniemäs* ja *transitiotila* (esimerkki 64). Syitä voi olla useita. Kirjoittaja saattaa ajatella, että termi on tekstin kokonaismerkityksen osalta toisarvoinen tai toisaalta niin tuttu, että asiaa ei tarvitse erikseen esitellä lukijalle. Saattaa olla, että tutkija ei ole huomannut ottaa tekstin kohdeyleisöä huomioon ja on siksi valinnut termejä, jotka puhuttelevat ainoastaan marginaalia lukijakuntaa. Syynä voi olla myös esimerkiksi tilan puute ja pyrkimys tekstin tiiviyteen – mikä voikin yllättäen luoda vaikeasti ymmärrettävää ilmaisua (ks. esim. Piehl ym. 2009: 20). Huomionarvoista on, että esimerkeissä 61–64 on jokaisessa käytetty lähekkäin kahta selittämätöntä termiä.

(61) Piipohjaisia biomateriaaleja, – –, on jo pitkään käytetty luun paranemisen apuna niiden hydroksiapatiittiä muodostavan ja luun kantasolujen proliferaatiota ja erilaistumista edistävien ominaisuuksien ansiosta (T46).

(62) – – tutkimuksessa kehitettiin menetelmät tiettyjen makrolidiresistenssiä tai laajakirjoista beetalaktamaasifenotyyppiä (ESBL) aiheuttavien mutaatioiden havaitsemiseksi (T57).

(63) – – RNA-ketjut, joissa pilkkoutuvan sidoksen vieressä on adenosiini, voivat olla yli 200 kertaa reaktiivisempia kuin pelkästään uridiiniyksiköistä koostuva molekyyli (T59).

(64) – – adeniiniemäs saattaa osallistua RNA:n pilkkoutumiseen stabiloiden vetysidoksella transitiotilaa (T59).

3.3.2.2 Temaattinen eteneminen

Kuten jo edellä on tuotu esille, tekstin alussa lähdetään tavallisesti liikkeelle teemasta, uudesta asiasta, joka esitellään lukijalle. Lauseen reema annetaan varsinaisena uutisena, ja edellisen lauseen reemasta tulee seuraavan lauseen teema. (Ks. esim. Ranta 2007: 76, 78.) Seuraavassa on kaksi esimerkkiä lineaarisesti etenevästä teemasta. Esimerkin 65 ensimmäisen lauseen reemana oleva *PET-kuvantamismenetelmä* siirtyy seuraavan virkkeen teemapositioon. Samalla kerrotaan, mitä kyseisessä menetelmässä tapahtuu. Esimerkissä 66 vierasperäinen termi *patofysiologinen tila* esitellään ensimmäisessä virkkeessä uutena asiana, josta annetaan lisätietoa seuraavassa lauseessa termillä *hypoksia*, jota puolestaan luonnehditaan seuraavassa virkkeessä.

(65) Transporttereiden toimintaa voidaan tutkia positroniemissiotomografialla eli PET-kuvantamismenetelmällä. PET-tutkimuksessa potilaalle annetaan lyhytikäisellä radioisotoopilla leimattua, transportteriin sitoutuvaa merkkiainetta, jonka kulkeutumista ja sitoutumista elimistössä seurataan PET-kameralla. (T33.)

(66) Hapensaanti voi kuitenkin vaikeutua patofysiologisissa tiloissa, kuten syövässä. Tätä tilaa kutsutaan hypoksiaksi. Jo pienissä kasvaimissa voidaan havaita hypoksisia alueita ja hypoksisten kasvainten on havaittu olevan vastustuskykyisiä hoidoille. (T43.)

Teema saattaa olla myös niin sanotusti pysyvä, jolloin teemalausekkeessa on sama puheenaihe, joka toistuu virkkeestä toiseen ja josta annetaan uutta tietoa eri virkkeissä. Tämä piirre näkyi jo aiemmin esitellyn termin toiston kohdalla: tekstin koherenssia ilmennetään liittämällä tuttuun termiin uusia ominaisuuksia ja täydennyksiä. Samalla ilmiöön kiteytyy myös näkökulmia termiselityksestä ja synonymiasta, sillä puheenaiheena on teemapaikan tuttu konstituentti, johon viitataan samalla tai lähes samaa tarkoittavalla nimityksellä. Seuraavissa esimerkeissä 67 ja 68 informaatio ei etene totutun kaavan mukaisesti tutusta uuteen pysyvän teeman vuoksi (*PET* esimerkissä 67 ja *HPV* esimerkissä 68).

(67) Erityisesti positroniemissiotomografia(PET) -kuvantamistekniikalla voidaan paikantaa syöpäkasvaimet ja mahdollisesti niistä levinneet etäpesäkkeet. Tekniikalla on mahdollista havaita ja mitata toiminnalliset muutokset kudoksissa jo ennen varsinaisen syövän kehitystä. PET-kuvantamisessa käytetään avuksi verenkiertoon annosteltavia merkkiaineita, joissa molekyyli on yhdistetty säteilevään hiukkaseen. (T32.)

(68) Korkean riskin HPV-tyyppien (HR-HPV) aiheuttama infektio on tärkein kohdunkaulan syövän yksittäinen vaaratekijä. Valtaosa naisista saa genitaalialueen HPV-infektion jossain elämänsä vaiheessa, mutta vain harvoille kehittyy tämän viruksen aiheuttamana kohdunkaulan syöpä. Suurin osa HPV-infektioista paranee keskimäärin vuoden kuluessa. HPV-infektion lisäksi syövän syntyyn tarvitaan muita riskitekijöitä, joiden tunnistaminen auttaa ennustamaan näiden virusinfektioiden taudinkulkua. (T37.)

Tutusta uuteen etenevästä järjestyksestä voi joskus poiketa korostamalla täysin uutta asiaa. Uutisarvoisella, ei valmiiksi annetulla, tiedolla aloittaminen on kuitenkin tyylillinen tehokeino, jota kannattaa käyttää harkiten. Jos lause aloitetaan uudella asialla ilman erityistä syytä, lukija saattaa jäädä ihmettelemään, onko asia sittenkin jo mainittu tekstissä tai pitäisikö hänen tuntea se muuten. (Ks. esim. Kankaanpää – Piehl 2011: 195.) Seuraavassa on kaksi esimerkkiä sellaisista tapauksista, joissa vieras termi (*antrasykliini* ja *taksaani* esimerkissä 69, *pyrosekventointi* esimerkissä 70) on lauseen teemaosassa, vaikka siitä ei ole ollut aiemmin puhetta.

(69) Antrasykliinit ja taksaanit ovat tehokkaimpia levinneen rintasyövän hoidossa käytettävistä solunsalpaajista (T51).

(70) Pyrosekventointi on Qiagenin (Hilden, Saksa) markkinoima kaupallinen sekventointitekniikka (T57).

Toisinaan väitöstiedotteissa vierasperäinen termi oli lauseen varsinaisena uutena asiana esitetyssä osassa, mutta termin yhteys tekstissä jo mainittuihin asioihin jäi epäselväksi: termi ei siirry seuraavan lauseen teemapaikalle eikä sen merkitystä esitellä tekstiyhteydessä. Termien sisäisten viittausten puuttuminen seuraavissa esimerkeissä 71–73 rikkoo tekstin luontevaa informaatiorakennetta. *Levyepiteelisyövän* (esimerkki 71), *HIF-reitin* (esimerkki 72) ja *ribotsyymin* (esimerkki 73) olematon yhteys tekstissä jo mainittuihin asioihin estää johdonmukaisen kuvan syntymisen ja asian ymmärtämisen.

(71) Tuloksissa havaittiin selvästi PHD2:n yli-ilmentyvän pään ja kaulan levyepiteelisyövissä ja paksunsuolen syövissä. Vaikka PHD2 sijaitsee normaalisti solulimassa, sen havaittiin – –. (T43.)

(72) Tämä tieto saattaa osoittautua arvokkaaksi kohdistettaessa syöpähoitoja HIF-reitteihin. Riittävä hapensaanti on elintärkeää soluille. (T43.)

(73) Ensimmäisessä tutkimuksessa oli tarkoitus tuoda lisää tietoa suurten ribotsyymien katalyysin mekanismista. Tutkimuksessa käytettiin malliyhdistettä, jossa – –. (T59.)

3.3.3 Havaintoja väitöstiedotteiden sanastollisesta luettavuudesta

Kuvaan seuraavissa alaluvuissa aineistoni vierasperäisten termien sidos- ja havainnollistamiskeinoja ja pohdin, mistä tutkielmani aineistoanalyysin tulokset voivat kertoa. Olen tarkastellut väitöstiedotteiden leksikaalista luettavuutta myös abstraktien yleiskielen sanojen pohjalta.

3.3.3.1 Terminologian sidoksisuus

Ihmistieteitä käsittelevissä väitöstiedotteissa ei esiintynyt lainkaan synonymiaa, termitoistoakin ainoastaan yhdessä tiedotteessa. Aineistossa oli yhdeksän vierasperäistä termiä, joista kaksi sai jonkinlaisen selityksen. Yleisesti voidaan todeta, että ihmistieteitä koskevien väitöstiedotetekstien yhtenäisyyttä vahvistettiin hyvin heikosti tarkastelun kohteena olleiden termisynonymian, -toiston ja -selityksen kautta. Tosin epäselviä termejäkin oli vähän kaiken kaikkiaan.

Väitöstiedotteista, joiden aiheet koskivat luonnontieteitä, löytyi runsaasti sanastollista sidosteisuutta. Toisaalta myös vierasperäisiä termejä oli huomattavasti enemmän ihmistieteitä käsitteleviin tiedotteisiin verrattuna. Synonymiaa esiintyi erityisesti sellaisissa kohdissa, joissa termille annettiin samamerkityksinen sana välittömästi tekstiyhteydessä. Kun lukija saa vihjeitä heti tekstiyhteydessä, tulkinta abstraktin termin merkityksestä ei jää epäselväksi. Toisaalta pelkkä leksikaalinen koheesiokaan ei yksin riitä tekemään tekstistä täysin koherenttia (ks. esim. Ranta 2007: 117). Semanttisten kytkentöjen sujuvan merkitsemisen voidaan olettaa kertovan siitä, että kirjoittaja on sisällä tutkimusaiheessa ja ymmärtää, mitä kirjoittaa – ja myös tiedostaa sen, että kaikki lukijat eivät välttämättä ole yhtä perillä tutkimusaiheesta. Kirjoittajalta (tiedottajalta ja/tai tutkijalta) ei kuitenkaan voi vaatia jokaisen käsitteen avaamista eikä aukottomia termimääritelmiä.

Jatkossa olisi mielenkiintoista pohtia, onko tieteellisessä – joskin populaariksi tarkoitetussa – tekstissä ylipäätään tarkoituksenmukaista pyrkiä sanavaihteluun esimerkiksi tyylin vuoksi. Erikoiskielten sanastotyössä ideaalina tilana on pidetty sitä, että yhtä käsitettä vastaa yksi termi ja päinvastoin. Synonyymisten termien vaihtelu rikkoisi tämän termistön ja käsitteistön yksiselitteisen vastaavuuden. (Haarala 1981:

39.) Populaareissa esityksissä voisi ajatella, että käsitteen ja termin vastaavuus ei ole jyrkkärajaista. Kiintoisaa olisikin tarkastella laajemmin termien määritelmien selvärajaisuutta: onko termeille olemassa ”täydellisiä” synonyymejä sekä kuinka paljon ja miten merkitykset muuttuvat, jos asiantilaa tai ilmiötä täydellisesti kuvaava vierasperäinen termi korvataan kotoperäisellä. Karlssonin (2009: 200, 203) mukaan sanat ovat useimmiten monimerkityksisiä ja yksittäiset merkitykset äärirajoiltaan sumeita. Merkityksen täsmällisyys onkin yksi semantiikan perusongelmista. Korhonen (2008: 34) esittää, että vieras sana ei välttämättä aina ole huono vaihtoehto; joskus se on myös yksiselitteinen, ja etenkin erikoisalat tarvitsevat täsmällistä sanastoa.

Aineistoni väitöstiedotteissa ei vahvistettu leksikaalista sidosteisuutta merkittävästi samaviitteisyyttä ilmaisevalla termitoistolla.[37] Tiedoteteksteissä hyödynnettiin sitäkin enemmän sanaselityksiä lisäämään koheesiota ja tarjottiin lukijalle verrattain paljon kiinnekohtia etenkin luonnontieteitä käsittelevissä tiedoteteksteissä: termeistä annettiin määritelmiä, ja niitä kuvattiin konkreettisin esimerkein. Termeistä tuotiin lisätietoa myös erilaisten luokittelujen avulla. Tosin osa vieraista termeistä jäi täysin vaille merkitystä, selitystä tai esimerkkiä, mikä on sääli, sillä termien tulisi olla mahdollisimman ymmärrettäviä ja lukijalle havainnollisia (ks. esim. Kankaanpää – Piehl 2011: 238).

Kaiken kaikkiaan on veteen piirretty viiva linjata sitä, mistä kielenulkoisista yleistiedoista kirjoittajalle ja lukijalle voidaan nähdä muodostuvan riittävä yhteinen kompetenssi ymmärtää viestin sisältö tarkoitetulla tavalla. Toki on huomattava, että tiiviiseen ilmaisuun pyrkivässä väitöstiedotteessa ei ole tarkoituksenmukaista määritellä jokaista, ainakaan tutkimuksen topiikille toissijaista termiä. Ironista kuitenkin on, että esimerkiksi *psykoanalyysin* käsite ja sen määrittely on väitöstiedotteen T20 keskeisenä puheenaiheena, mutta itse käsitettä ei kuitenkaan kovin yksiselitteisesti selitetä lukijalle – ehkä juuri siksi, että siihen kytkeytyy niin monia ei ulottuvuuksia ja määritelmävaihtoehtoja.

Tiedoteteksteissä esiintyi runsas joukko muunlaisia epäselviksi tulkittavia ilmauksia – sellaisia, jotka eivät ole erikoiskielen terminologiaa mutta joiden merkityksiä ja

[37] Käsitteen toistaminen joko kokonaan tai osittain sekä sen synonyymin esittäminen olisi lukijan kannalta luonteva keino luoda yhteys edeltävään tekstiin (ks. esim. Kauppinen – Laurinen 1984: 20–21).

viittaussuhteita on hankala hahmottaa. Epäselväksi maallikkolukijalle saattaa jäädä esimerkiksi yleiskielisen sanan *kansallissosialistinen* (esimerkki 74) merkitys, vaikka sen selitys löytyykin Kielitoimiston sanakirjasta. Vaikeaa on myös pelkän tiedotetekstin perusteella tietää tai tunnistaa, mihin kokonaisuuden joukkoon viitataan *instituutiolla* ja mitä kaikkea tarkoitetaan *terveyspoliittisilla periaatteilla* (esimerkki 75). Nämä ovat esimerkkejä ihmistieteitä käsittelevistä tiedoteteksteistä.

(74) Teosparinsa lopussa Vaaskivi katsoo psykoanalyysin myytin merkitsevän Kansallissosialistisessa Saksassa ruumiillistuvan massaihmisen sijasta synteettisen ihmisen ihannetta, jonka esikuvaa Vaaskivi etsii antiikin kreikkalaisuudesta (T20).

(75) Tutkimuksen keskiössä ovat instituutiot ja niiden vaikutus terveydenhuoltoon. Miten terveyspoliittiset periaatteet ja arvot ovat muuttuneet ja mitkä tahot ovat muutokset toteuttaneet? (T16.)

Koska edellä mainittujen ilmausten, erityisesti abstraktin *terveyspoliittiset periaatteet* esimerkissä 75, tekstuaalisia kytkentöjä on hankala havaita ja osoittaa, niiden merkitys jää osittain pääteltäväksi siitä, missä viitekehyksessä ne esiintyvät. Hiidenmaa (2000b: 59–60) kutsuu tällaisia virkateksteillekin ominaisia, tekstissä sellaisenaan toistuvia sanaliittoja *kiteymiksi*. Kiteymissä on tyypillisesti määrite ja pääsana, ja pääsana ilmaisee usein nominaalistunutta prosessia (esim. *positiivinen diskriminaatio, sisäinen lujittaminen*). Samaan kategoriaan voidaan lukea esimerkiksi sellaiset suositut ilmaukset kuten *tietoyhteiskunta* ja *globalisaatio*.

Semanttisia kytköksiä analysoitaessa on muistettava, että tekstilingvistisessä ajattelussa on olennaista se, että lause nähdään niin rakenteellisesti kuin semanttisestikin osana tekstiä eikä irrallisena kokonaisuutena (Kauppinen – Laurinen 1984: 19). Tekstin merkitys on riippuvainen sekä tekstin lähettäjän tarkoittamasta sanomasta että vastaanottajan kyvystä tulkita tämä sanoma tekstissä olevien vihjeiden perusteella. Esimerkiksi sanoihin ja lauseenosiin liittyviä merkityskytkentöjä voidaan havaita paitsi tekstiyhteyden myös tekstinulkoisen kontekstin perusteella (Kauppinen – Laurinen 1984: 21, 38). Lukija tekee tekstistä erilaisia päätelmiä viestintätilanteen vihjeiden avulla sekä peilaamalla lukemaansa omiin kokemuksiinsa ja tietoihinsa (Pääkkönen – Varis 2000: 21, 23).

Erilaisia merkityssuhteita voidaan käytännössä paikantaa niin, että ensin selvitetään, mikä on tekstin teema tai aihe ja millaisella pääkäsitteellä tuota teemaa voidaan nimittää. Tämän jälkeen tekstianalyysi jatkuu tutkimalla esimerkiksi niitä tekijöitä, jotka edistävät tai estävät pääkäsitteen ilmaiseman aiheen toteutumista. Lisäksi muun muassa selvitetään, millaisissa asiayhteyksissä aihe esiintyy, miten pääkäsite on muuttunut ja mitä synonyymisia merkityksiä on havaittavissa. (Pääkkönen – Varis 2000: 98.) Jos kirjoittaja ottaa tarkoin huomioon viestintätilanteen, kirjoituksensa tarkoituksen ja lukijan taustiedot on hänellä yleensä käytettävissään vain yksi aivan täsmällinen ilmaus (Koivusalo – Huovinen-Nyberg 1980: 73). Tiililä (2011: 9) puolestaan toteaa, että yksinään esiintyvän sanan hankaluutta on vaikea arvioida, sillä mikä hyvänsä sana voi tekstiyhteydessään olla joko ymmärrettävä tai vaikeaselkoinen.

Tekstin yhtenäisyyttä olisi mahdollista tarkastella myös muiden sanastollisten sidoskeinojen näkökulmasta. Tällaisia leksikaalista koheesiota vahvistavia keinoja ovat esimerkiksi jo edellä mainitut hyponymia ja parafraasi (Karlsson 2009: 244). Vaikeaselkoisia asioita ja käsitteitä voisi hahmottaa myös vertauksen avulla (Anttila 1994: 98). Hyvä viestintä on osa oman työn tekemistä ymmärrettäväksi, ja siksi taitavimmat tiedeviestijät käyttävät vertauksia. Esimerkiksi syöpätutkija voi puhua ”avaimesta, joka on tarkoitettu tiettyyn lukkoon” tai ”hansikkaasta, joka sopii käteen” tarkoittaessaan syövän täsmälääkettä. (Lipponen 2010: 51.) Tieteellisessä tekstissä käsitteet on selitettävä määritelmien avulla, mutta yleistajuisessa esityksessä toimii usein paremmin vertaus, rinnastaminen johonkin samankaltaiseen, lukijalle tutumpaan ilmiöön (Rahtu 2013: 112). Havainnollistamisessa uudet ja tuoreet kielikuvat ovat kielen perusaineista: ne selittävät vertauksen ja tuttujen asioiden kautta uusia ja outoja ilmiöitä (Pääkkönen – Varis 2000: 68).

3.3.3.2 Temaattinen eteneminen

Tarkastelin tiedotetekstien informaatiorakennetta nimenomaan vierasperäisten termien kannalta: miten puheenaihetta kuljetetaan tekstissä ja mitä uutta tietoa teemasta annetaan. Tämä tarkastelukulma nivoutui yhteen edellä esitettyjen semanttisten sidoskeinojen, kuten termiselitysten, kanssa. On luontevaa todeta, että termien selityksissä ja määritelmissä tietylle termille annettiin lisäominaisuuksia tai se yksilöitiin johonkin sille ominaiseen joukkoon kuuluvaksi. Informaatiota annosteltiin tai

jätettiin annostelematta sen mukaan, esiintyikö tekstissä edellä mainittuja sanastollisia kytköksiä.[38]

Ongelmallisia kohtia temaattisessa etenemisessä oli nähtävissä enemmän luonnontieteitä kuin ihmistieteitä koskevissa tiedotteissa, mikä on loogista, sillä vieraita termejäkin oli enemmän. Temaattista koheesiota rakennettiin muun muassa siirtymällä lineaarisesti teemasta reemaan sekä toistamalla kielenainesta eli niin sanotulla pysyvällä teemalla. Väitöstiedotetekstien temaattista eheyttä sen sijaan rikkoivat selvät informaation katkokset. Lukija jätettiin usein huomioimatta, mikä ilmeni muun muassa termimerkitysten puuttumisena. Paikoin vieras termi sijoitettiin heti teemapaikalle ikään kuin itsestään selvyytenä tai toisaalta informaation painopiste oli reeman määrittelemättömässä termissä. Termien muodostama laajempi käsitteellinen kokonaisuus jäi siten epäselväksi. Tavallinen syy katkonaisuuteen on, että teksti on koottu leikkaamalla ja liimaamalla muualta otetuista lyhyistä katkelmista. Teeman kuljetus saattaa kärsiä myös, jos tekstiä joutuu lyhentämään. (Kankaanpää – Piehl 2011: 196.)

Kun pyritään välittämään informaatiota ja saamaan haluttu vaikutus vastaanottajassa, olennaista on se, millainen suhde arkitiedon ja yleiskielen varassa toimivaan lukijaan luodaan. Irrallisten käsitteiden tunteminen ei kanna kovin pitkälle, jos ei osaa suhteuttaa niitä laajempiin yhteyksiin, esimerkiksi omakohtaiseen elämään ja kokemuspiiriin. Karlsson (2009: 242) muistuttaa, että semanttinen koherenssi ei aina ilmene näkyvinä sidoksina, vaan nojaa päätelmiin. Viestin sanoma siis nivoutuu vastaanottajan muistissa aina johonkin laajempaan samaan aihepiiriin liittyvään käsiteverkostoon, muistin tietorakenteeseen (Kauppinen – Laurinen 1984: 38–39). Työläintä lukijan kannalta on, jos tekstissä poukkoillaan sinne tänne ilman johdonmukaisuutta. Yleensä onkin vähintään käsiteltävä yhteen kuuluvat asiat samassa yhteydessä. Olennaista on, että lukija tietää, mihin milloinkin viitataan. (Kankaanpää – Piehl 2011: 92, 196.)

[38] Kun teemat ovat yläkäsitteen, usein tekstin topiikin, alakäsitteitä, puhutaan *hyperteemaisesta teemaprogressiosta* (Ranta 2007: 154).

4 PÄÄTELMÄT

Tarkastelin tutkielmassani Turun yliopiston väitöstiedotteiden kielen ymmärrettävyyttä ja sujuvuutta. Tutkimuskohteina olivat tietyn tutkimusalan ammattikieleen liittyvät vierasperäiset sanavalinnat sekä tiedotteiden luettavuus, jota käsittelin termin synonymian, toiston ja selittämisen sekä teemajäsennyksen kautta. Tutkielmani luvut siis jakautuivat kahteen pääkokonaisuuteen: vierasperäisen terminologian sanastolliseen ymmärrettävyyteen ja luettavuuteen. Kaiken runkona olivat aihepiirejä yleisesti esittelevät teoriaosat sekä havainnollistavat esimerkit.

Tutkimusaineistoni käsitti 60 Turun yliopiston vuonna 2011 julkaistua väitöstiedotetta. Tarkoituksenani oli muun muassa nostaa keskiöön ajankohtaisen tieteen yleistajuistamisen merkityksen ja ymmärrettävän kielenkäytön tärkeyden laajalle yleisölle tiedotettaessa. Toivon, että työni tarjoaa suuntaviivoja mahdollisille jatkotutkimuksille sekä ajatuksia tiedeyhteisön ja tieteestä viestivien tiedottajien yhteistyön käyttöön ja syventämiseksi. Näitä tutkielmani teoriataustaan ja analyysiin nojautuvia pohdintoja esittelen tässä ja seuraavassa pääluvussa.

Tutkielmani tulosten arvioinnissa on huomioitava, että analysoin kustakin väitöstiedotteesta vain tietyn, 145 sanan näytteen. Siten saatuja tuloksia voidaan pitää ainoastaan suuntaa antavina. Tulkitsin terminologiaa omista lähtökohdistani, joten etenkin laadullisen analyysin arviot ovat suhteellisia, eikä esimerkiksi synonymian tunnistaminen aukotonta. Aineistoanalyysia vaikeutti termien monimerkityksisyys[39]; koska en tarkistanut vierasperäisten termien selityksiä ammattisanastoista, erikoiskielten termeille ominaiset tarkkarajaiset merkitykset ja niiden erot jäivät hämäriksi ja hankaloittivat viittaussuhteiden havaitsemista.

4.1 Päätelmät ymmärrettävyydestä

Lähestyin väitöstiedotteiden sanastollista ymmärrettävyyttä erittelemällä tiedotteiden vierasperäiset termit ja esittelemällä ne tekstinosat, joista tavallisen lukijan voidaan olettaa ymmärtävän vain vähän. Havainnollistin laajalle yleisölle suunnatun

[39] Monimerkityksisiksi lekseemeiksi kutsutaan sellaisia sanoja, joilla on enemmän kuin yksi *denotaatio* eli leksikaalinen merkitys (Karlsson 2009: 211, 213).

mediatiedotteen yleiskielisyyden tärkeyttä kiinnittämällä huomiota pääotsikointiin: jos jo otsikkotasolle nostetaan vierasperäistä ammattikieltä, lukijan – toimittajan tai muun yleisön – kiinnostus lukea pidemmälle tuskin on suurta.

Kuten johdannossa totesin, tutkielmani tavoitteena ei ollut tehdä tyhjentävää sanastollista kuvausta eikä sanojen tarkkarajaista rakenneanalyysia, vaan esitellä väitöstiedotteiden sanastollisen ymmärrettävyyden ja luettavuuden kannalta tyypillisiä tapauksia. Olen vastannut tutkimuskysymyksiini määrällisellä ja laadullisella analyysilla sekä tuonut esimerkkejä myös sellaisesta kielestä, joka on yleiskielistä mutta käsitteellistä.

Tutkielmani tulokset saattavat kertoa siitä, että tutkijat eivät ole vielä sisäistäneet yleistajuistamisen merkitystä väitöstiedottamisessa, sekä siitä, että tietylle tieteenalalle ominaista ammattitermistöä on hankalaa sovittaa suuren yleisön suuhun; popularisointihan on kärjistäen tieteen kääntämistä yleisön kielelle. Yhteisen tieteellisen sanaston ja kielen puuttuessa vuorovaikutus tutkijayhteisön ja akateemisen maailman ulkopuolella olevien välillä estyy tai ainakin heikentyy. Tekstiin syntyy tiedon aukkokohtia, joita erikoiskieliä tuntematon lukija ei pysty täyttämään ilman selvennystä. Viestiä päätyvät viemään eteenpäin kolmannet osapuolet, tiedottajat ja toimittajat, joilla ei aina ole työkaluja tai ehkä aikaakaan selvittää ilmauksen tai ilmausten yleistajuista taustaa tai merkitystä sekä tarkempia käsitekytköksiä. Onko väitöstiedotetekstin tarkoitus olla vain rajatun ammattiryhmän ymmärrettävissä?

Ammattikielen aktiivinen viljely erityisesti luonnontieteitä koskevissa väitöstiedotteissa voi olla osoitus myös siitä, että tiedotteita ei ole kyetty tai voitu sopeuttaa oikeaan tilanteeseen eli huomioimaan tavallisen lukijan tietotaustan. Vaikean termistön käytön syynä voi olla puhtaasti se, että tiettyä asiantilaa parhaiten kuvaavalle termille ei ole onnistuttu osoittamaan omakielistä ilmaisua, sellaista ei ehkä edes ole. Uskon, että tämä on olennaisimpia väitöstiedotteiden vaikeaselkoisuutta selittäviä seikkoja.

Tutkijoilla on tapana ikään kuin siirtää ympäröivän todellisuuden havaintojaan omalle kielelleen, tieteen kielijärjestelmiin. Kaikki havainnot eivät käänny sujuvasti rekisteristä toiseen; ilmiötä voi olla jopa mahdotonta kuvata tarkasti verbaalisen kielen avulla. (Kupiainen 2008: 79.) Tieteen kieli säilyykin helposti keinona välittää tietoa nimenomaan sisäpiirissä, akateemisessa tiedeyhteisössä. Silti joskus asian ilmaiseminen

arkikokemuksen keinoin ei ole mahdollista, ja vaikkapa vierassanan herättämät assosiaatiot ovat kokonaan toiset kuin sen suomenkielisten vastineiden. (Luukka – Muikku-Werner 1995: 108.) Varantola (2013: 55) kuitenkin muistuttaa, että yleistajuisissa teksteissä käytetään runsaasti erilaisia yksinkertaistavia varausilmaisuja[40], yleistyksiä ja selventäviä vertauksia, joilla ilmaistaan, että tekstissä ei ole pyritty täsmällisyyteen. Myös Haarala (1981: 12, 15) katsoo, että erikoiskielestä yleiskieleen siirryttäessä ilmaus menettää sisällöllisen tarkkuutensa ja elää usein kielikuvien varassa.[41] Toisaalta esimerkiksi astrofysiikassa kielen ymmärrettävyys suurelle yleisölle ei sinänsä edes ole tavoiteltava päämäärä; pienelle tutkija- ja harrastajajoukolle on tärkeämpää se, että kansainvälinen tietojenvaihto sujuu mahdollisimman hyvin.

Oman lisänsä sanaston vaikeaselkoisuuteen toivat lyhenteet ja etenkin sellaiset keinotekoisten kielten luomat kiteymät, joiden muuttaminen suomen kielen mukaisiksi ei luonnollisesti muutoinkaan olisi mahdollista eikä tarkoituksenmukaistaan. Jos jokaisesta väitöstiedotteen lauseesta haluaa saada selvää, tuskin riittää, että sanaselityksiä etsii erikoissanastoista tai lyhenteen merkityksiä lyhennelistoista – avuksi todennäköisesti joutuu hakemaan tiedealakohtaisten triviaalinimistön tai symbolijärjestelmiä esitteleviä hakuteoksia. Paitsi vierasperäiset termit ja lyhenteet myös yleiskielen sanoilta näyttävät käsitteet vähensivät tiedotteiden ymmärrettävyyttä.

Teoreettisen käsitteistön käytön taustalla saattaa olla lisäksi se, että tutkija ei ole suomenkielinen tai hän on tottunut käyttämään itselleen luonteenomaista tieteellistä puhetapaa. Yliopisto-opiskelu on pitkälti uusien käsitteiden opettelemista, ja korkeakoulusta valmistuneiden tulisi hallita sekä oman alansa käsitteistöä että tutkimuksen suunnittelun ja toteuttamisen kannalta välttämättömiä metodisia käsitteitä (ks. esim. Laurinen 1995: 63). Tutkijayhteisön voi olla vaikea asettua maallikon asemaan. Vaikka tutkijat tiedostavatkin olevansa tiedoiltaan ja taustoiltaan toisenlaisia, he sortuvat helposti kuvittelemaan muut tietotaustaltaan samanlaisiksi kuin itse ovat. (Mustajoki 2013: 17.) Tieteentekijät saattavat jopa yliarvioida maallikon perustiedot käsiteltävästä asiasta (Wiio 1968: 92; Mustajoki 2013: 17), tai toisaalta kirjoittaja tuntee esittämänsä asian hyvin, minkä vuoksi häneltä saattaa helposti jäädä mainitsematta asia,

[40] Tyypillisiä varauksia ovat muun muassa *käytännöllisesti katsoen*, *yleensä*, *erittäin harvoin*, *periaatteessa*, *noin* sekä lukujen pyöristykset (Varantola 2013: 55).

[41] Lähtökohtaisesti termin sisältö ja käyttö ovat tarkkaan rajattuja, eikä sen merkitys ole tekstiin tai tilanteeseen sidottujen mielikuvien varassa. Tieteen kieli pyrkii mahdollisimman tarkkaan ja yksiselitteiseen ilmaisuun (Haarala 1981: 31, 39).

jonka merkitystä lukijalle hän ei huomaa (Kankaanpää – Piehl 2011: 82). Heinimäki (2002: 177) antaa populaaristamisohjeeksi, että lukijaa kannattaa kohdella mieluummin tieteellisen esityksen kirjoittajaa älykkäämpänä kuin ainakaan yhtään tyhmempänä.

Vierasperäisten termien suuren määrän voidaan olettaa kertovan tieteen kielelle ominaisen sanaston vaikeaselkoisuuden siirtymisestä väitöskirjatekstistä mediatiedotteeseen. Tulokset kannustavat kysymään, mikä on medialle ja samalla oletettavasti tavalliselle kansalaiselle suunnatun väitöstiedottamisen funktio, jos ja kun väitöstiedotteiden sisältämä ammattikieli avautuu ainoastaan marginaalille lukijakunnalle. Tutkimuksen tuloksista kerrottaessa olisi hyvä pohtia, voisiko väitöstiedotteiden asiasisältöä tuoda lähemmäs lukijan arkea ja esitellä konkreettisten ja havainnollisten esimerkkien kautta, miten tietty löydös koskettaa lukijaa, mitä hyötyä tai haittaa siitä on juuri hänelle.

Toisaalta on huomautettava, että väitöstiedotteet eivät aina mene läpi lehdistössä lainkaan tai sanatarkasti sellaisenaan, vaan toimivat artikkeleiden pohjana. Yksi mielenkiintoinen jatkotutkimusaihe olisikin se, missä määrin tiedotteiden ymmärrettävyys (helppo- tai vaikeaselkoisuus) vaikuttaa niiden läpipääsyyn valtamediassa. Toinen laaja kokonaisuutensa on ylipäätään se, mitä kaikkea itse ymmärtämisellä voidaan semanttis-pragmaattisessa mielessä tarkoittaa. Kuten edellä on todettu, tekstin ymmärrettävyyteen vaikuttaa se, kuinka abstraktia tai konkreettista kieltä teksteissä käytetään. Termin kirjoitusasua on syytä muuttaa, jos se ei vastaa yleisen kielikäytännön normeja.

4.2 Päätelmät luettavuudesta

Olen tutkielmassani kuvannut Turun yliopiston väitöstiedotetekstien yhtenäisyyttä niiden sisältämän vierasperäisen terminologian kannalta sekä leksikaalisia sidoskeinoja, jotka helpottavat lukijaa löytämään termien välisiä yhteyksiä. Sidoskeinot ovat tapoja sujuvoittaa, selkeyttää ja havainnollistaa tieteellisiä tekstejä tuomalla lukijalle vihjeitä vieraiden termien sisältämistä merkityksistä ja niiden yhteyksistä laajempiin merkityskenttiin. Kielellisiä sidos- ja havainnollistuskeinoja tarkastelin synonymian, termitoiston ja selittämisen sekä niistä annettujen esimerkkien avulla. Koska sanastollista luettavuutta käsittelevä tutkielmani osa oli luonteeltaan kvalitatiivinen,

keskityin kuvaamaan teksteistä löytyviä erilaisia sanastolliseen sidoksisuuteen liittyviä piirteitä.

Taustoitukseksi on todettava, että terminologian semanttisten kytkentöjen havaitseminen on subjektiivista. Tieteenalaan perehtymättömän on perin vaikeaa hahmottaa, tulisiko tietyt termit ymmärtää esimerkiksi yhteisviitteisiksi vai ei. Jos kirjoittaja ei ole antanut termien kannalta välttämättömiä viitepisteitä, lukija ei voi olla täysin varma siitä, mihin tarkoitteisiin tietyt ilmaukset kytkeytyvät (ks. esim. Kauppinen – Laurinen 1984: 21). Koska merkityssuhteiden havaitsemiseen ja kuvaamiseen vaikuttavat myös tekstinulkoiset seikat, tulkinnat saattavat vaihdella eri lukijoiden välillä huomattavasti.[42]

Väitöstiedotteiden luettavuutta arvioidessani kiinnitin huomiota niiden sisällöllisiin ja muodollisiin vihjeisiin: kirjoittajan tapaan annostella tietoa sekä sanoihin, joita ei ole esiintynyt tekstissä aikaisemmin ja jotka viittasivat johonkin asiakokonaisuuteen, nimesivät jonkin käsitteen ja siten sisälsivät sen merkityssisällön. Tekstin asiasisällön hahmottamisessa auttoivat vieraiden termien perustelut, esimerkit ja täsmennykset sekä temaattinen sujuvuus vaivattomine viittaussuhteineen, jotka sitoivat hankalat käsitteet osaksi laajempaa käsite- ja merkityssuhdeverkostoa. Vaikka tekstin laatijan tulisikin tarjota jokaisen termin tulkinnan kannalta välttämättömät viitepisteet, on täsmennettävä, että käsitteen tarkka merkitys ei aina selviä pelkkien sidoskeinojen avulla. Esimerkiksi tietyn tekstissä toistuvan nominin tarkoite ja sen tulkinta saattaa vaihdella sen mukaan, mistä lähtökohdista kyseistä nominia tarkastellaan ja missä yhteydessä siitä jotain sanotaan (Kauppinen – Laurinen 1984: 21). Voidaankin todeta, että termien ymmärtämisessä ovat apuna paitsi tekstissä tarjoiltavat sidoskeinot myös lukijan käsitteiden virittämät assosiatiiviset kytkennät, asiayhteydestä heräävät päätelmät.

Väitöstiedotetekstien, erityisesti luonnontieteitä käsittelevien, koheesiota vahvistettiin monin tavoin termitoiston, synonymian ja selittämisen tarjoamien sidoskeinojen avulla, joskin leksikaalista yhtenäisyyttä olisi voinut olla runsaammin. Myös informaatiota kuljetettiin osassa tekstejä sujuvasti, mutta luettavuutta haittasivat abstraktin sanaston ohella paikoin hyvin löyhä informaatiorakenne: aiemmin mainitsematon termi saattoi

[42] Semanttisten kytkentöjen subjektiiviseen havaitsemiseen viittasin jo esitellessäni havaintoja väitöstiedotteiden sanastollisesta luettavuudesta ja terminologian sidoksisuudesta alaluvussa 3.3.3. Sanaston luettavuuden laadullinen kuvaaminen ei ole luonteeltaan yhtä tarkkarajaista kuin vierasperäisen terminologian määrällinen tarkastelu sanakirjaan perustuen.

olla sijoitettuna heti lauseen teemapaikalle. Myös reemaosassa tuotiin esille sellaisia vierasperäisiä termejä, jotka jäivät lopulta selittämättä: teemasta kerrottiin virkkeessä uusi ajatus, joka ei kuitenkaan tuonut tekstiin uutta teemaa. Lukijalle annettiin uusi asia, esimerkiksi tutkimustuloksen sovellusesimerkki, joka viime kädessä jäi vaikeaselkoisuudessaan tyhjäksi informaatioksi. Käsitteiden suhdetta ei aina selitetty, eikä vastaanottaja saanut tietoa siitä, miten jo mainitut asiat kytkeytyvät toisiinsa. Tekstin yhtenäisyyttä tiivistäisivät tekstin sujuvammat sisäiset viittaukset.

Lukijoiden ajatusmaailman huomioiminen tiedettä popularisoitaessa ja väitöstiedotteita kirjoittaessa todennäköisesti edistäisi sanoman perillemenoa ja vähentäisi tiedon aukkokohtia. Lukijalle, jolle tieto on uutta, asioiden suhteet toisiinsa voivat jäädä epäselviksi. Kirjoittajalla itsellään voi olla mielessään suuri määrä faktatietoa, ja hän yrittää saada tekstiin asiasisältöä mahdollisimman paljon mahdollisimman tiiviissä muodossa. Aiheesta enemmän tunteva saattaa mieltää tekstin koherentiksi, mutta vastaanottajalle sisäinen yhtenäisyys ei välity. Sitä, kuka on tiedotetekstin pääasiallinen kirjoittaja – tutkija vai tiedottaja – ei lukija voi tietää. Siksi kiinnostavaa olisikin tarkastella lähemmin sekä asiatekstin että populaarin esityksen kirjoittamista prosesseina, esimerkiksi mitä valintoja tehdään, mitä jätetään sanomatta, miten laajasti näkökulmaa on pohdittu, miten perusteellisesti viittaussuhteita viilattu. Vastaavasti janan toisessa päässä olevan lukijan tiedon prosessoimisen tarkastelu antaisi oman näkökulmansa tieteen popularisoinnille ja tieteestä tiedottamiselle sekä niiden sujuvoittamiselle.

Etenkin kirjoitetussa tekstissä, jonka laatija ei voi saada välitöntä palautetta, on tehtävä lukijalleen tutuksi sellaiset asiat, joita hänen ei oleteta tuntevan (Ranta 2007: 76). Teemaksi valittu jakso voi toisinaan viitata epäsuorasti johonkin samaan, kerran jo mainittuun tarkoitteeseen, mutta se, avautuuko kirjoittajan käyttämä käsitejärjestelmä lukijalle, ei ole ennalta määriteltävissä. Tilannekohtaista on luonnollisesti myös se, kuinka paljon lukijalla on yleistä taustatietoa käsiteltävästä aiheesta. Myös tämä seikka hankaloitti aineistoanalyysiä, sillä tulkintavaihtoehtoja voi olla monia.

Keskeisenä ongelmana saattaa olla runsaan tietoaineksen tiivistäminen lyhyisiin, yksinkertaistettuihin teksteihin, mikä tuottaakin pirstalemaisen kokoelman hatarin viittaussuhtein varustettuja faktoja. Pituus kannattaakin ottaa huomioon kaikissa kirjoittamisen vaiheissa, jo tekstiä suunniteltaessa, ja miettiä, kuinka monta

asiakokonaisuutta tai näkökulmaa tekstissä mahtuu käsittelemään (Kankaanpää – Piehl 2011: 47). Toisaalta myös liiasta tiedosta on teksteille monenlaista haittaa, se voi esimerkiksi estää lukijaa näkemästä, mikä tekstissä on tärkeää. Tarkoituksenmukaista ei ole kertoa sitä, mitä jo lukijan voidaan olettaa tietävän, eikä eritellä kaikkia aiheeseen liittyviä yksityiskohtia. (Kankaanpää – Piehl 2011: 85–86, 118.) Esimerkiksi uutisaiheena pitkään olleesta hullun lehmän taudista kirjoitettiin niin paljon, että kaikissa uutisteksteissä ei tarvita erikseen taudin kuvausta. Jotta lukija voi ymmärtää tekstin merkitykset, hänen on muisteltava, mitä kaikkea kyseisestä taudista on kirjoitettu. (Pääkkönen – Varis 2000: 98.) Heinimäen (2002: 176) mukaan yleisesti ottaen asiantuntijan vaikeus kirjoittaa laajalle yleisölle näyttää johtuvan juuri siitä, että asiantuntija tietää liikaa.

5 PÄÄTÄNTÖ

Yhteiskunnallinen vuorovaikutus on koko tiedeyhteisön tehtävä. Yleistajuistamista kaivataan paitsi tieteestä kiinnostuneiden yleisöjen ja tiedeyhteisön keskinäisen ymmärryksen varmistamiseksi myös tieteiden välisessä vuoropuhelussa. (Strellman – Vaattovaara 2013: 9–10.) Tieteen popularisointi on ottanut vahvan ja välttämättömän sijansa tieteen maailmassa, se on osa tieteen elämää (Leikola 1994b: 71). Kun media kertoo asioista omalle yleisölleen, se tapahtuu ensisijaisesti yleisön eikä tieteen ehdoilla. Siksi on muistettava, että viesti on osattava kohdentaa oikein. Kun tutkimuksen avulla tuotettua tietoa halutaan saattaa ihmisten ulottuville, tarvitaan selkeää ilmaisua ja oikein muotoiltuja sanoja. Tärkeää ei ole ainoastaan sanoman sisältö, vaan myös se, miten asian esittää, eikä vastuuta sanotun ymmärtämisestä voi automaattisesti antaa lukijalle.

Jatkotutkimuksessa olisi mahdollista eritellä kielen yksiköiden suhteita tarkemmalla mikrotason morfologisella analyysilla sekä väitöstiedotteiden makrotasoa esimerkiksi rakenteellisella analyysilla. Mahdollinen lähestymistapa olisi myös kuvata tekstin aiheena olevan käsitteen tai ilmiön ja propositioiden väliset assosiatiiviset kytkennät (ks. esim. Kauppinen – Laurinen 1984: 204) tai tutkia esimerkiksi tekstien yhteiskunnallista vaikuttavuutta diskurssianalyysin välinein. Jatkossa voisi lisäksi selvittää laajemmin, minkä tyyppiset kielelliset ja rakenteelliset tekijät lisäävät tekstin vaikeaselkoisuutta ja voidaanko kielen kompleksisuuden osoittaa esimerkiksi luettavuustesteillä.

Tarkasteluun voisi ottaa mukaan tarkemmin lehdistötiedotteen ja väitöstiedotteen mutta myös väitöstiedotteen ja väitöskirjan tiivistelmän väliset eroavaisuudet ja samankaltaisuudet: Missä määrin väitöstiedote edustaa tiedotteen tekstilajia, toisin sanoen kattaa perinteiselle mediatiedotteelle annetut vaatimukset? Voidaanko puhua kokonaan omasta väitöstiedotteen tekstilajista, jos väitöstutkimuksista ja -tilaisuuksista kertoville tiedotteille on löydettävissä ainoastaan niille ominaisia piirteitä? Entä minkälaisilta rakenneominaisuuksiltaan ja tekstinosien merkityssuhteiltaan väitöstiedote eroaa väitöskirjan tiivistelmätekstistä tai tutkimusraportista?

Tekstilajiin liittyy myös toinen laajempi näkökulma, joka antaisi mielenkiintoisen pohjan jatkotutkimukselle: Minkälaiset tekstit viljelevät monimutkaisia rakenteita ja sanastoa? Missä määrin käsiteltävä aihe (tietty rajattu tieteenala) voi ennustaa

sanastollista sidoksisuutta ja eri kytkentöjen luontevaa käyttöä? Ongelma ei siis ole puhtaasti kielellinen tai viestinnällinen, vaan se on sidoksissa myös itse tiedon sisältöön. Luukka (2002: 14) huomauttaa, että tekstin tieteellisyys ei synny pelkästään viittaustapojen täsmällisyydestä, monimutkaisesta ja abstraktista kirjoitustavasta tai joidenkin tiettyjen yksittäisten kielenpiirteiden runsaudesta. Ennemminkin kyse on tieteellisten lajityyppien ominaispiirteistä, jotka liittyvät kiinteästi tekstien syntyhistoriaan ja tavoitteisiin sekä tuottamisen ja kuluttamisen tapoihin.

Lisäksi on olennaista pohtia yliopiston viestintäkoulutuskäytänteitä: esimerkiksi kuinka paljon tuleville tohtoreille annetaan viestintäkoulutusta, voisiko tieteen yleistajuistamisesta luennoida jo maisterivaiheessa sekä tunteeko väitöstiedotepohjaa laativa tutkija tieteellisen esitystavan ja populaarin tekstin konventioiden erot eli osaako hän vaihtaa ammattikielen tarvittaessa yleiskieleksi.[43] Tutkimuksen julkisuus alkaa viimeistään tutkimusrahoituksen myöntämisestä, kun useimmat rahoittajat odottavat, että tutkijat ovat valmiita kertomaan hankkeestaan jo suunnitelmavaiheessa (Vainikainen 2010: 37). Korkeakouluopetukseen, samalla yliopistolaitokseen, tutkijayhteisöön ja kielipolitiikkaan, liittyvät myös esimerkiksi kysymykset englannin ja yksittäisen kielen suhteesta, tutkijoiden tasa-arvoisista meritoitumismahdollisuuksista sekä yksi- ja monikielisen kansainvälisen tieteen eroista. Hiidenmaan (2005b: 5–6) mukaan valinnat eri kielten välillä tulisi nostaa tietoiseen keskusteluun. Lisäksi jokaisen olisi osattava työtehtävässään tarkastella yleiskielen ja erikoiskielten eroja.

Yliopistojen viestintäyksiköiden tehtävänä on kannustaa ja neuvoa tieteentekijää käytännön tiedottamiseen liittyvissä asioissa, onhan tutkija viime kädessä oman tutkimusalueensa paras tiedonlähde (Anttila 1994: 94). Kirjailija Tiina Raevaara pohtii *Suomen Kuvalehden* blogikirjoituksessaan tieteen yleistajuistamisen merkitystä ja kirjoittaa, että suomalaiseen yliopistokulttuuriin ei perinteisesti kuulu oman tutkimuksen yleistajuinen esittely:

[43] Turun yliopiston tutkijakoulu tarjoaa muun muassa Tieteen popularisointi -kurssin, jossa omasta tutkimusaiheesta laaditaan yleistajuinen esittely, joka käydään läpi Suomen Akatemian tiedottajan kanssa. Turun yliopiston kaikille tohtorikoulutettaville suunnatun verkkokurssin on mahdollista suorittaa sähköpostitse itselleen parhaiten sopivana ajankohtana. (Tieteen popularisointi.) Syksyllä 2016 Turun yliopisto antoi tohtorikoulutettavilleen mahdollisuuden harjaannuttaa yleistajuistamisen taitojaan tiedeviestintäkurssilla, jonka päätösseminaarissa kuultiin yleistajuisia esityksiä eri yliopiston tiedekuntien aloilta. Kurssin järjestivät Nuoret tutkijat -hanke, Työtieteiden keskus TCLS ja Turun yliopiston viestintä. Elävää tiedettä -kurssin pystyi suorittamaan myös laatimalla blogikirjoituksen tutkimusaiheestaan. (Turun yliopiston uutinen 21.10.2016.)

> Tutkijoille pitäisi opettaa automaattisesti ainakin tiedotteen tekemistä, omasta tutkimusalasta kirjoittamista suomeksi (moni käyttää tieteen kielenä pelkkää englantia), journalismin periaatteita, yleiskuvaa mediamaailmasta ja haastateltavan oikeuksia. – – Suomalaista tutkijaa pitää kannustaa julkisuuteen. Tieteen kuuluu palvella maailmaa. (Raevaara 2012.)

Mustajoen (2013: 17) mukaan yleistajuisesta kirjoittamisesta ei yleensä tarjota yliopistoissa kovin kattavaa ohjeistusta, sillä tutkijakoulutus tähtää ensisijaisesti tieteelliseen julkaisutoimintaan. Varsinainen harjoittelu jää jatko-opiskelijan omalle vastuulle.[44] Myös Pirjo Hiidenmaa (2010: 129) on todennut, että tieteen yleistajuistamisen opettelu on yksilöiden oman kiinnostuksen varassa. Akateemisen kirjoittamisen kursseilla onkin syytä paneutua kriittisesti tieteen kielen erityispiirteisiin (Luukka – Muikku-Werner 1995: 108). Mäkinen puolestaan arvelee, että tieteen kieli eroaa niin paljon normaalikielestä, että tiedemiehen on ylipäätään vaikeaa tehdä itsensä ymmärrettäväksi (Mäkinen 2006: 151). Tiedeyhteisöjen olisikin varattava aikaa ja rahaa suomenkielisen terminologian ja esitystapojen kehittämiseen (Hiidenmaa 2010: 133).

Muut mahdolliset jatkotutkimuskysymykset voisivat liittyä laajemmin sellaisiin vierasperäisiin käsitteisiin, jotka ovat vakiintuneet suomen yleiskieleen mutta joiden voidaan olettaa olevan vieraita suurelle yleisölle tai herättävän erilaisia tulkintoja lukijasta riippuen. Aihetta on mahdollista lähestyä perusteellisemmin myös semantiikan tarjoamilla työkaluilla: miten termit nimetään, missä määrin tietty nimitys liittyy suoraan tarkoitteeseen ja mitkä ovat ylipäätään käsitteen, nimityksen ja tarkoitteen välinen suhde – ja minkälaisia käsitejärjestelmiä ja merkityskenttiä erikoiskielten sanastonkehittelyn pohjalta on rakentunut ja rakentuu.

[44] Tieteen yleistajuistaminen on olennainen osa myös yliopisto-opettajan pedagogista pätevyyttä, kokonaisvaltaista oppimislähtöistä sisältöosaamista: opettaja ottaa huomioon opiskelijoiden osaamistason mutta pyrkii silti ohjaamaan heitä kohti yhä vaikeampaa teoreettista ymmärrystä (Nevgi 2013: 42–45).

LÄHTEET

AINESLÄHTEET

Turun yliopiston seuraavat väitöstiedotteet

Ihmistieteitä koskevat

T1 12.1.2011 Mikael Agricolan kielen pre- ja postpositiot - kiehtova kudelma omaa ja lainattua
T2 20.1.2011 Globalisaation taustaoletusten selvittäminen vaati tilallista lähestymistapaa
T3 3.2.2011 Poliitikkojen yksityiselämän julkisuus on neuvottelua vallasta
T4 3.2.2011 Joustavuutta kilpailu- ja sopimusoikeuden rajapintaan
T5 10.3.2011 Eriarvoisuus näkyy yliopistojen opiskelijavalinnoissa
T6 17.2.2011 Kokoomuspuolue kehittyi kiinteäksi järjestöksi vasta 1970-luvulla
T7 24.2.2011 Pilvenpiirtäjien Helsinki?
T8 24.3.2011 Carl Larssonin Ett hem - ideaalisen kodin resepti
T9 24.3.2011 Osakkeenomistajan on varauduttava yhtiön liiketoiminnallisiin riskeihin
T10 31.3.2011 Esimiehillä avaimet työurien pidentämiseen
T11 31.3.2011 Biologinen sukupuoli rakentuu sosiaalista sukupuolta ja valtaa koskevissa kamppailuissa
T12 1.4.2011 Käräjäoikeuksien menettelytavat edunvalvontaan esitetyn kuulemisessa epäyhtenäiset
T13 20.4.2011 Työntekijöiden ammatti-identiteetit muovautuvat työn sisällön muuttuessa
T14 5.5.2011 Kieltenopetuksen rajoitukset vaikeuttavat yliopiston kansainvälistymistä
T15 12.5.2011 Lasten lukemisen kehitys on nopeaa
T16 12.5.2011 Suomen terveydenhuollolla on monipolvinen historia
T17 12.5.2011 Integroituva tietoyhteiskunta vaatii yksilöllisyyden huomioonottamista
T18 19.5.2011 Kuoleman kokemus vampyyri-, muumio-, ja zombielokuvissa
T19 19.5.2011 Virolaiset yhdensivät Eurooppaa itsenäistymisestään lähtien
T20 19.5.2011 1930-luvun kulttuurikeskusteluun lisää näkökulmia
T21 26.5.2011 Dokumenttielokuvan etiikka ja estetiikka
T22 26.5.2011 Kaverit ja hauskuus houkuttavat ja koukuttavat nuoria Habbo Hotellissa
T23 9.6.2011 Ammattitaito koetuksella esiopetusmateriaaleja valittaessa
T24 9.6.2011 Kulttuurien välisen romaanikerronnan eettisyys
T25 6.7.2011 Innovaatio- ja kilpailukyky suomalaisten valtiostrategioiden ytimessä
T26 22.8.2011 Elämäntilanne määrittää ajankäyttöä
T27 22.8.2011 Hallinnollinen sanktio voisi korvata rikosoikeudellisen rangaistuksen lievemmissä tapauksissa
T28 25.8.2011 Ennakkoluulot ja puutteelliset tiedot sävyttävät poliisin ja maahanmuuttajien suhteita
T29 1.9.2011 Turvallisuuspuheella on monta poliittista käyttötarkoitusta
T30 8.9.2011 Käsityön merkitykset käsityön opetusta elävöittämässä

Luonnontieteitä koskevat

T31 4.1.2011 Tyrnimarjasta ja -öljystä apua kuivasilmäisyyteen ja tulehdukseen
T32 4.1.2011 Uudentyyppiset PET-merkkiaineet avuksi syövän ja tulehduksen havaitsemisessa
T33 12.1.2011 Uusia lääketieteellisen PET-kuvantamismenetelmän merkkiaineita aivotutkimukseen
T34 20.1.2011 RSA-menetelmä antaa lisätietoa rannemurtuman paranemisesta
T35 3.2.2011 Runsaskaan kuidun saanti ei ole pienille lapsille haitallista vaikka toisin on luultu
T36 17.2.2011 Uusia laskennallisia työkaluja avaruusdynamiikkaa varten
T37 17.2.2011 Naisten genitaalialueen HPV-infektiot ja niihin liittyvät riskitekijät
T38 17.2.2011 Fibroblastikasvutekijöillä on tärkeä rooli rintasyöpäsolujen kasvussa
T39 24.2.2011 Perheen perustaminen on mahdollista nuoruusiän syövänkin jälkeen
T40 24.2.2011 Potilaiden eristämiselle ja sitomiselle löytyy vaihtoehtoja psykiatrisessa hoidossa
T41 24.2.2011 Prebioottien vaikutukset paksunsuolen mikrobistoon
T42 3.3.2011 Myelooman hoitotulokset paranevat omien kantasolujen siirtohoidolla
T43 3.3.2011 Happisensoriproteiini PHD2:n rooli syövän etenemisessä
T44 17.3.2011 Partikkelimittarit – uusi keino hyvin matalien pitoisuuksien määritykseen
T45 17.3.2011 Entsyymien perustutkimusta lääkeaine- ja kasvimyrkkykehittelyn taustalla
T46 24.3.2011 Piipohjaiset biomateriaalit luun parantajana
T47 24.3.2011 Uudet biologiset merkkiaineet peräsuolisyövän ennusteen arvioinnissa
T48 24.3.2011 Galaksiytimien suihkut kertovat maailmankaikkeuden kehityshistoriasta
T49 31.3.2011 Puutteellinen tunneilmaisu on yhteydessä psyykkisiin oireisiin myös nuorilla
T50 20.4.2011 Unohdetut aarteet: Andien alkuperäiset ravintokasvit
T51 20.4.2011 Solunsalpaajien yhdistelmähoidosta hyötyä levinnyttä rintasyöpää sairastaville
T52 20.4.2011 Munuaisvaltimoahtauman pallolaajentamisesta ei selvää hyötyä
T53 20.4.2011 Tulokaslaji mittaa ilmastonmuutosta Pohjois-Lapissa
T54 29.4.2011 Lihasrelaksantit ja niiden vasta-aineet anestesiassa
T55 29.4.2011 Rakennetutkimuksesta apua uusien alfa2-lääkeaineiden suunnitteluun
T56 29.4.2011 Persoonallisuus vaikuttaa masennukseen
T57 5.5.2011 Uusi sekvensointimenetelmä apuna infektiodiagnostiikassa
T58 12.5.2011 Uutta tietoa hampaanväristen paikkamateriaalien kiinnittämisestä
T59 12.5.2011 Vetysidosvuorovaikutukset voivat vaikuttaa merkittävästi RNA:n reaktiivisuuteen
T60 19.5.2011 Rakenteellinen lähestymistapa entsyymin katalyysiin ja säätelyyn

KIRJALLISUUSLÄHTEET

Anhava, Jaakko 1998: Kielellinen demokratia, kielelliset asenteet ja kielenhuolto. *Kielikello 1/1998*, s. 20–23.

Anttila, Päivi 1994: Väitöstutkimuksesta tiedottaminen. Teoksessa *Lääketieteellinen viestintä*, s. 93–99. Toim. Hanna Tähti ja Immo Rantala. Tampere University Press, Tampere.

Arvassalo, Leija – Vihonen, Inkaliisa 2005: Työelämän termejä. *Kielikello 4/2005*, s. 28–29.

Baltscheffsky, Thomas 2008: Sanastokeskus TSK on termien asiantuntija. *Kielikello 3/2008*, s. 8.

Enqvist, Kari 2011: Tieteen kansantajuistaminen rakentaa maailmankuvaa. *Turun Sanomat 8.9.2011*, s. 2.

Eronen, Riitta – Lehtinen, Raija 2005: Äidinkieltä yhteiskuntatieteilijöille. *Kielikello 1/2005*, s. 10–13.

Gerd, Aleksandr 2009: Termijärjestelmä ja terminologinen sanakirja. Teoksessa *Puusta katsoen. Metsätermit ja metsäsanakirjan laadinta*, s. 18–24. Toim. Inkeri Vehmas-Lehto. Käännöstieteen laitoksen julkaisuja VII. Helsingin yliopisto.

Haarala, Risto 1981: *Sanastotyön opas*. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 16, Helsinki.

Heinimäki, Jaakko 2002: Tieteen popularisointi. Teoksessa *Tieteellinen kirjoittaminen*, s. 175–178. Toim. Marja Kinnunen ja Olli Löytty. Vastapaino, Tampere.

Hiidenmaa, Pirjo 2000a: Työ ja kieli. Teoksessa *Teksti työnä, virka kielenä*, s. 19–34. Toim. Vesa Heikkinen, Pirjo Hiidenmaa ja Ulla Tiililä. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 116. Gaudeamus, Helsinki.

Hiidenmaa, Pirjo 2000b: Poimintoja virkakielen rekisteristä. Teoksessa *Teksti työnä, virka kielenä*, s. 35–62. Toim. Vesa Heikkinen, Pirjo Hiidenmaa ja Ulla Tiililä. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 116. Gaudeamus, Helsinki.

Hiidenmaa, Pirjo 2005a: Alma mater, yliopisto ja University. Akateeminen maailma kielivalintojen edessä. *Kielikello 1/2005*, s. 4–6.

Hiidenmaa, Pirjo 2005b: Näkökulmia yleiskieleen. Yleiskieli – normien mukaista. *Kielikello 4/2005*, s. 5–11.

Hiidenmaa, Pirjo 2010: Tieteen monet kielet. Teoksessa *Kielellä on merkitystä. Näkökulmia kielipolitiikkaan*, s. 119–135. Toim. Hanna Lappalainen, Marja-Leena Sorjonen ja Maria Vilkuna. SKS, Helsinki.

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula 1997: *Tutki ja kirjoita*. Kirjayhtymä Oy, Helsinki.

ISK = Hakulinen, Auli – Vilkuna, Maria – Korhonen, Riitta – Koivisto, Vesa – Heinonen, Tarja Riitta – Alho, Irja 2004: *Iso suomen kielioppi*. SKST 950. SKS, Helsinki.

Julkunen, Marja-Liisa 1989: *Oppikirja käsitteiden opettajana*. Kasvatustieteiden tiedekunnan tutkimuksia. Joensuun yliopisto.

Järventausta, Hanna – Moisala, Markku – Toivakka, Sari 1999: *Tutkimalla oppii. Tutkimuksenteko-opas*. WSOY, Helsinki.

Järvi, Ulla – Vuorenkoski, Lauri – Vainikainen, Tuula 2005: Toimittaja taiteilee lääkeviestinnän ristiaallokossa. Kysely lääketieteen toimittajien näkemyksistä lääketiedon tuottajista ja tiedon luotettavuudesta. *Tiedotustutkimus 4–5/2005*, s. 103–113. Tiedotusopillinen yhdistys (TOY ry.) ja Nordicom, Tampere.

Järvi, Ulla 2007: Suomalaistutkijat tekivät mullistavan havainnon. Analyysi vuoden 2004 terveysaiheisista tiedotteista. *Tiedotustutkimus 4/2007*, s. 45–63. Toim. Ulla Järvi, Leena Mikkola ja Sinikka Torkkola. Tiedotusopillinen yhdistys (TOY ry.) ja Nordicom, Tampere.

Järvi, Ulla 2013: Lehtijutut. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 119–137. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Jääskeläinen, Petri 2002: *Tehoa tekstiin. Kirjoittajan opas*. Pohjois-Savon ammattikorkeakoulun julkaisusarja B 1/2002. Pohjois-Savon ammattikorkeakoulu, Kuopio.

Kangasharju, Helena 1995: Äidinkielisen ja vieraskielisen kirjoittamisen yhteyksistä. Teoksessa *Akateeminen kirjoittaminen tänään ja huomenna*, s. 110–126. Toim. Eija Ventola ja Anna Mauranen. Yliopistopaino Helsinki University Press, Helsinki.

Kankaanpää, Salli – Piehl, Aino 2011: *Tekstintekijän käsikirja. Opas työssä kirjoittaville*. Suomen Yrityskirjat Oy, Helsinki.

Kantonen, Marja 1998: Suomen kieli bittien pyörteissä. *Kielikello 1/1998*, s. 30–32.

Kari, Sirpa 1997: *Julkaisukelpoista tiedettä. Yliopiston tiedotusaineiston uutisoinnista*. Pro gradu -tutkielma. Sosiologian laitos, Turun yliopisto.

Karlsson, Fred 2009: *Yleinen kielitiede*. Gaudeamus, Helsinki.

Karvonen, Pirjo 1995: *Oppikirjateksti toimintana*. SKST 632. SKS, Helsinki.

Kauhanen, Erkki 1994: Mitä tieteen yleisöviestinnän tutkimus opettaa tutkijan ja journalismin kohtaamisesta? Teoksessa *Puhutaanko oikeista asioista. Tiedevalistuksen tila Suomessa*, s. 55–64. Toim. Jan Rydman. Tieteellisten seurain valtuuskunta, Helsinki.

Kauppinen, Anneli – Laurinen, Leena 1984: *Testejä teksteistä. Muisti- ja tekstilingvistiikan sovelluksia asiatekstien referoinnin problematiikkaan*. SKS, Helsinki.

Kivelä, Pirjo 1994: Mitä talousterminologiaa? Teoksessa *Talous ja Kieli II*. Helsingin kauppakorkeakoulun julkaisuja D-211, 181–189. Toim. Marketta Marjapuro ja Tuija Nikko. Helsingin kauppakorkeakoulu.

Koikkalainen, Riitta 2012: Yhteiskunnallisen vuoropuhelun tähden. *Tiedetoimittaja 2/2012*, s. 19. Suomen tiedetoimittajain liitto ry., Turku.

Koivusalo, Esko – Huovinen-Nyberg, Liisa 1980: *Selkeä virkakieli*. Valtion koulutuskeskus, Helsinki.

Kolehmainen, Taru 2005: Kohti yleishyvää kieltä. Yleiskielen historiaa. *Kielikello 4/2005*, s. 5–11.

Kolehmainen, Taru 2011: Kapulakieltä ja lampaanlatinaa. *Kielikello 3/2011*, s. 18–21.

Korhonen, Riitta 2008: Englantia kaikilla kielillä – harmittaako? *Kielikello 3/2008*, s. 32–34.

Koukkunen, Kalevi 2008: Missä on keskipieli? Ainakin sanastossa! *Kielikello 2/2008*, s. 4–7.

KS = Grönros, Eija-Riitta – Haapanen, Minna – Heinonen, Tarja Riitta – Joki, Leena – Nuutinen, Liisa – Vilkamaa-Viitala, Marjatta 2006: *Kielitoimiston sanakirja*. Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja 140. Kotimaisten kielten tutkimuskeskus, Helsinki.

Kupiainen, Jari 2008: Meidän ja muiden käsitteet. *Tiedotustutkimus 4/2008*, s. 78–80. Tiedotusopillinen yhdistys (TOY ry.) ja Nordicom, Tampere.

Laaksonen, Kaino 2011: Ymmärrettävämpiä tekstejä Kelasta. *Kielikello 4/2011*, s. 32–33.

Laine, Päivi 2012: Sanakilpailu ja kuinkas sitten kävikään. Tabletista sormitietokoneeksi ja takaisin. *Kielikello 1/2012*, s. 22–25.

Laurinen, Leena 1995: Tiivistelmät opinnäytetöissä. Teoksessa *Akateeminen kirjoittaminen tänään ja huomenna*, s. 48–68. Toim. Eija Ventola ja Anna Mauranen. Yliopistopaino Helsinki University Press, Helsinki.

Lehtinen, Päivi M. 2010: Tutkija ja media kohtaavat. Ei aina onnellinen liitto. Tutkimustietoa kaikelle kansalle. Teoksessa *Syöpä & media & julkisuus,* s. 21–24. Toim. Satu Lipponen. Suomen Syöpäyhdistyksen julkaisuja nro: 77. Suomen Syöpäyhdistys, Helsinki.

Leikola, Anto 1994a: Tieteen tiedotus. Teoksessa *Lääketieteellinen viestintä*, s. 101–107. Toim. Hanna Tähti ja Immo Rantala. Tampere University Press, Tampere.

Leikola, Anto 1994b: Tiede, viesti ja toimittaja. Teoksessa *Puhutaanko oikeista asioista. Tiedevalistuksen tila Suomessa*, s. 65–71. Toim. Jan Rydman. Tieteellisten seurain valtuuskunta, Helsinki.

Leino, Pentti 2008: Merkilliset merkit ja merkitykset. Teoksessa *Kieltä kohti*, s. 145–163. Toim. Tiina Onikki-Rantajääskö, Mari Siiroinen ja Hanna Ylönen. Otava, Helsinki.

Leiwo, Matti – Luukka, Minna-Riitta – Nikula, Tarja 1992: *Pragmatiikan ja retoriikan perusteita*. Viestintätieteenlaitos, Jyväskylän yliopisto.

Lipponen, Satu 2010: Huhuyhteiskunta voimistuu. Höhöpuhe on oikeasti uhka. Teoksessa *Syöpä & media & julkisuus,* s. 50–55. Toim. Satu Lipponen. Suomen Syöpäyhdistyksen julkaisuja nro: 77. Suomen Syöpäyhdistys, Helsinki.

Luukka, Minna-Riitta – Muikku-Werner, Pirkko 1995: Kirjoittamisen opetus korkeakouluissa. Teoksessa *Akateeminen kirjoittaminen tänään ja huomenna*, s. 99–109. Toim. Eija Ventola ja Anna Mauranen. Yliopistopaino Helsinki University Press, Helsinki.

Luukka, Minna-Riitta 2002: Mikä tekee tekstistä tieteellisen. Teoksessa *Tieteellinen kirjoittaminen*, s. 13–28. Toim. Marja Kinnunen ja Olli Löytty. Vastapaino, Tampere.

Luukkanen, Niilo 1994: Katsaus lähimenneisyyteen. Tiedevalistuksen vaiheita. Teoksessa *Puhutaanko oikeista asioista. Tiedevalistuksen tila Suomessa*, s. 17–22. Toim. Jan Rydman. Tieteellisten seurain valtuuskunta, Helsinki.

Maamies, Sari 2002: Kieli on mietinnön arvoinen. *Kielikello 3/2002*, s. 3.

Maamies, Sari 2008: Sana sanasta. *Kielikello 3/2008*, s. 3.

Mantila, Harri 2005: Suomen kielen lautakunnan kannanotto. Suomen kielen asemaa tieteen kielenä vahvistettava. *Kielikello 1/2005*, s. 7.

Miestamo, Riitta 2005: *Tutkija, miten menestyt mediassa*. Helian julkaisusarja A: 21. Edita, Helsinki.

Moilanen, Raija 2002: Otsikot ojennukseen. *Kielikello 1/2002*, s. 26–27.

Mustajoki, Arto 2013: Johdanto. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 15–20. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Mäkelä, Riitta 1995: *Kolmen oppikirjan sidoksisuus ja luettavuus*. Kasvatustieteiden tiedekunnan selosteita 56. Joensuun yliopisto.

Mäkinen, Olli 2006: *Tutkimusetiikan ABC*. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Nevgi, Anne 2013: Yleistajuistaminen pedagogisena osaamisena. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 42–47. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Nieminen, Anna-Riikka 2000: *Tieteen popularisoinnin kielelliset keinot. Tieteellinen terminologia, interpersoonaalisuus ja modaalisuus Päivi Rantasen väitöskirjaa Suolatut säkeet käsittelevissä artikkeleissa*. Pro gradu -tutkielma. Suomalaisen ja yleisen kielitieteen laitos, Turun yliopisto.

Oja, Simo 1994: Väitöskirjan rakenne. Teoksessa *Lääketieteellinen viestintä*, s. 77–85. Toim. Hanna Tähti ja Immo Rantala. Tampere University Press, Tampere.

Peltoniemi, Teuvo 2012: Osmo A. Wiio, tieteen generalisti. Tiedeviestintää seitsemällä eri vuosikymmenellä. *Tiedetoimittaja 1/2012*, s. 8–9. Suomen tiedetoimittajain liitto ry., Turku.

Persson, Per-Edvin 1994: Tieteen markkinointi, tiedekeskus ja tiedepolitiikka. Teoksessa *Puhutaanko oikeista asioista. Tiedevalistuksen tila Suomessa*, s. 72–76. Toim. Jan Rydman. Tieteellisten seurain valtuuskunta, Helsinki.

Piehl, Aino – Räsänen, Matti – Kankaanpää, Salli 2009: Kohti parempaa säädöskieltä. *Kielikello 2/2009*, s. 19–22.

Pietilä, Antti-Pekka 2013: Miten media valitsee aiheensa. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 65–79. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Pirttimaa, Hannele 2007: Lääketieteen termit -sanakirja lääketieteen suomen vaalijana. *Kielikello 4/2007*, s. 26–27.

Puustinen, Liina 2011: Miksi pitäisi kirjoittaa suomeksi? *Media & viestintä 2/2011*, s. 2–3. Tiedotusopillinen yhdistys (TOY ry.) ja Nordicom, Tampere.

Pääkkönen, Irmeli – Varis, Markku 2000: *Kriittinen lukutaito*. Oy Finn Lectura Ab, Helsinki.

Rahtu, Toini 2013: Tieteellisestä yleistajuiseen kielenkäyttöön. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 99–118. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Rajala, Pertti – Virtanen, Hannu 1986: *Selkokieli. Miten sanoma perille?* Kirjastopaino Oy, Helsinki.

Ranta, Tuula 2007: *Kirjoittamisprosessi teksteinä. Tekstilingvistinen näkökulma abiturienttien tekstintuottamismenettelyihin*. Joensuun yliopiston humanistisia julkaisuja 50. Joensuun yliopisto.

Rantalaiho, Kari 1974: *Kielellisen ilmauksen informaatiorakenne ja ymmärrettävyys*. Tampereen psykologian laitoksen tutkimuksia. Tampereen yliopiston psykologian laitos.

Räsänen, Matti 2002: Vierassanojen kirjoitusongelmat. *Kielikello 3/2002*, s. 4–8.

Rönkä, Mia 2012: Tiedetoimittaja tieteiden välissä. *Tiedetoimittaja 3/2012*, s. 16–17. Suomen tiedetoimittajain liitto ry., Turku.

SKS = Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

SKST = Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia.

Sorjanen, Timo 2003: *Kirjoita ja puhu sujuvasti suomeksi. Suomen kielen käsikirja tekstinlaatijalle ja puheenpitäjälle*. Gummerus, Helsinki.

Strellman, Urpu – Vaattovaara, Johanna 2013: Esipuhe. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 9–13. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Suhonen, Taru 2010: *Turkulaisia tiedotteita. Laadullinen tarkastelu Turun kaupungin verkkotiedotteiden tekstuaalisista piirteistä*. Pro gradu -tutkielma. Kieli- ja käännöstieteiden laitos, Turun yliopisto.

Tiililä, Ulla 2011: Hyvä hallinto. Kielenkäytön kysymys. *Kielikello 1/2011*, s. 9–11.
Tommila, Päiviö 1994: Oikealla asialla oikean asian puolesta. Teoksessa *Puhutaanko oikeista asioista. Tiedevalistuksen tila Suomessa*, s. 5–7. Toim. Jan Rydman. Tieteellisten seurain valtuuskunta, Helsinki.

Uskali, Turo 2011: *Innovaatiot ja journalismi*. Infor Oy, Helsinki.

Vaattovaara, Johanna 2013a: Tutkijan identiteetit. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 23–31. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Vaattovaara, Johanna 2013b: Yleistajuistaminen osana tieteentekoa. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 32–41. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Vainikainen, Tuula 2010: Kohti Parempaa ymmärrystä. Syöpätutkija viestii. Teoksessa *Syöpä & media & julkisuus,* s. 35–44. Toim. Satu Lipponen. Suomen Syöpäyhdistyksen julkaisuja nro: 77. Suomen Syöpäyhdistys, Helsinki.

Vainikainen, Tuula 2013: Toimittajan kohtaaminen ja tutkimuksesta kertominen. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 80–95. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Varantola, Krista 2013: Yleistajuistamisen etiikka. Teoksessa *Tieteen yleistajuistaminen*, s. 48–62. Toim. Urpu Strellman ja Johanna Vaattovaara. Gaudeamus, Helsinki.

Ventola, Eija 1995: Katkoja kirjoittajauran jatkumolla. Teoksessa *Akateeminen kirjoittaminen tänään ja huomenna*, s. 127–138. Toim. Eija Ventola ja Anna Mauranen. Yliopistopaino Helsinki University Press, Helsinki.

Viertiö, Annastiina 2011: Hallinnossa kaivataan koulutusta ja laatua viestintään. *Kielikello 4/2011*, s. 8–9.

Vihonen, Inkaliisa 2005: Taloutta vai ekonomiaa? Talouden kielestä kustantajan näkökulmasta. *Kielikello 4/2005*, s. 30–31.

Wahlstén, Sirkka 2012: Tekstiä lukijalle yleiskielellä. Teoksessa *Journalismikritiikin vuosikirja 2012*, s. 133–137. Toim. Johanna Vehkoo. Tampereen yliopisto journalismin, viestinnän ja median tutkimuskeskus sekä Nordicom, Tampere.

Wiio, Osmo A. 1968: *Ymmärretäänkö sanomasi? Viestintä–tiedonvälitys*. Weilin+Göös, Helsinki.

Wiio, Osmo A. 1994: *Johdatus viestintään*. Weilin+Göös, Helsinki.

Wiio, Osmo A. 2009: *Viestintä yleensä epäonnistuu – paitsi sattumalta. Wiion lait viestinnästä ja tulevaisuudesta*. Deltakirja, Espoo.

SÄHKÖISET LÄHTEET

Hyvän virkakielen toimintaohjelma. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2014: 2. Korkeakoulu- ja tiedepolitiikan osasto. [Verkkodokumentti.] [Viitattu 23.4.2016.] Saatavissa: http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2014/liitteet/tr02.pdf?lang=fi.

Ilmoitus väitöstilaisuudesta. [Online.] [Viitattu 14.5.2013.] Saatavissa: http://www3.utu.fi/opiskelu/oppaat/vaitosohjeet/vaitosilmoitus.html.

Kielitoimiston ohjepankki. [Online.] [Viitattu: 9.1.2016.] Saatavissa: http://www.kielitoimistonohjepankki.fi/ohje/435.

Kotimaisten kielten keskuksen hanke-esittely. Säädöskieli ja sen ymmärrettävyys. [Online.] [Viitattu: 24.7.2013.] Saatavissa: http://www.kotus.fi/?s=3938.

Lasten yliopisto. [Online.] [Viitattu: 16.6.2016.] Saatavissa: http://www.utu.fi/fi/yksikot/lastenyliopisto/Sivut/home.aspx.

Ohjeet Turun yliopiston väittelijälle. [Online.] [Viitattu 14.5.2013.] Saatavissa: http://www3.utu.fi/opiskelu/oppaat/vaitosohjeet/vaitoksesta_tiedottaminen/index.html.

Pitkänen-Heikkilä, Kaarina 2012: Kuulumisia tieteen termipankista. *Terminfo 1/2012*. Sanastotyön ja terminologian erikoislehti. [Online.] [Viitattu 11.5.2013.] Saatavissa: http://www.terminfo.fi/index.php?mid=2&pid=32&aid=2207.

Raevaara, Tiina 2012: *Tutkijat ja traumaattinen julkisuus*. [Online.] [Viitattu 22.4.2013.] Saatavissa: http://suomenkuvalehti.fi/blogit/tarinoita-tieteesta/tutkijat-ja-traumaattinen-julkisuus.

Tiedebarometri 2010. *Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen ja tieteellis-tekniseen kehitykseen*. [Verkkodokumentti.] Tieteen tiedotus ry, Helsinki. [Viitattu 5.1.2012.] Saatavissa: http://www.sci.fi/~yhdys/tb4/Tiedebarometri%202010.pdf.

Tiedebarometri 2013. *Tutkimus suomalaisten suhtautumisesta tieteeseen ja tieteellis-tekniseen kehitykseen*. [Verkkodokumentti.] Tieteen tiedotus ry, Helsinki. [Viitattu 23.4.2016.] Saatavissa: http://www.tieteentiedotus.fi/files/Tiedebarometri_2013_net.pdf.

Tieteen popularisointi. [Online.] [Viitattu 16.6.2016.] Saatavissa: https://www.utu.fi/fi/Tutkimus/tutkijakoulu/courses/continuous/Sivut/tieteen-popularisointi.aspx.

Tieteen termipankki. [Online.] [Viitattu 23.4.2016.] Saatavissa: http://tieteentermipankki.fi/wiki/Termipankki:Etusivu.

Turun yliopiston strategia 2016–2020. [Online.] [Viitattu 16.3.2016.] Saatavissa: https://www.utu.fi/fi/Yliopisto/strategia-ja-arvot/vaikuttava-tutkija/Sivut/home.aspx.

Turun yliopiston uutinen 15.6.2011. *Aboagora kytkee tieteen taiteeseen*. [Online.] [Viitattu 16.6.2016.] Saatavissa: http://www.utu.fi/fi/Ajankohtaista/Uutiset/arkisto/aboagora_kytkee_tieteen_taiteeseen.html.

Turun yliopiston uutinen 2.10.2012. *Tiede tuli tutuksi tutkijoiden yössä*. [Online.] [Viitattu 16.6.2016.] Saatavissa: http://www.utu.fi/fi/Ajankohtaista/Uutiset/arkisto/tiede-tuli-tutuksi-tutkijoiden-yossa.html.

Turun yliopiston uutinen 18.12.2012. *Tänä vuonna ennätysmäärä väitöstilaisuuksia*. [Online.] [Viitattu 22.4.2013.] Saatavissa: http://www.utu.fi/fi/Ajankohtaista/Uutiset/Sivut/ennatysmaara-vaitostilaisuuksia.aspx.

Turun yliopiston uutinen 21.10.2016. *Tohtorikoulutettavien tiedekimara tutustutti tutkimukseen 28 esityksen voimin*. [Online.] [Viitattu 21.10.2016.] Saatavissa: http://www.utu.fi/fi/Ajankohtaista/Uutiset/Sivut/tohtorikoulutettavien-tiedekimara-tutustutti-tutkimukseen-28-esityksen-voimin.aspx.

Turun yliopiston viestintäyksikön internetsivusto. [Online.] [Viitattu 15.5.2013.] Saatavissa: http://www.utu.fi/fi/yksikko/viestinta/Sivut/home.aspx.

Turun yliopiston väitökset. [Online.] [Viitattu 9.4.2014.] Saatavissa: http://www.utu.fi/fi/Tutkimus/vaitokset/Sivut/home.aspx.

Vaikuttava tutkija. Turun yliopiston strategia 2016–2020. [Online.] [Viitattu 16.3.2016.] Saatavissa: http://www.utu.fi/fi/Yliopisto/strategia-ja-arvot/vaikuttava-tutkija/Sivut/home.aspx.

Vetoomus suomen kielen aseman turvaamiseksi 2010. [Verkkodokumentti.] [Viitattu 19.7.2013.] Saatavissa: http://www.kotus.fi/files/1429/Vetoomus_lautakunta_2010.pdf.

VISK = Auli Hakulinen, Maria Vilkuna, Riitta Korhonen, Vesa Koivisto, Tarja Riitta Heinonen ja Irja Alho 2004: *Iso suomen kielioppi*. SKS, Helsinki. [Verkkoversio.] [Viitattu 9.5.2016.] Saatavissa: http://scripta.kotus.fi/visk.

Väitöksestä tiedottaminen. [Online.] [Viitattu 21.4.2013.] Saatavissa: http://www.utu.fi/fi/Tutkimus/vaitokset/vaitosohjeet/Sivut/vaitoksesta-tiedottaminen.aspx.

Yleisradion uutinen 16.2.2013. *Kauppakorkeakoulu hylkäsi suomen – maisteriopinnot vain englanniksi*. [Online.] [Viitattu 12.2.2013.] Saatavissa: http://yle.fi/uutiset/3-6494336.

Yliopistolaki 24.7.2009/558. Finlex, Suomen sähköinen säädöskokoelma. [Online.] Oikeusministeriö, Suomen valtio. [Viitattu 22.4.2013.] Saatavissa: http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090558.

MUUT LÄHTEET

Paasi, Anne 2011. Toimituspäällikkö. Turun yliopiston viestintäyksikkö. Henkilökohtainen tiedonanto 22.9.2011.

LIITTEET

LIITE 1

Esimerkki Turun yliopiston väitöstiedotteesta

Turun yliopiston tiedote 12.1.2011

Mikael Agricolan kielen pre- ja postpositiot - kiehtova kudelma omaa ja lainattua

Mikael Agricola ei ole saanut suotta suomen kirjakielen isän arvonimeä. Agricolan kieli edustaa vanhinta kirjoitettua suomea, ja Agricolan teosten kieli muodostaa pohjan suomen kirjakielelle. Agricolan kieli on pääosin uskonnollista käännöskieltä. Tekstejä käännettäessä on noudatettu pitkälti ns. uskollisuuden periaatetta eli tekstit on suomennettu sana sanalta. Tästä syystä Agricolan kielessä on paljon omaperäiselle suomen kielelle vieraita kielenaineksia.

FM Heidi Salmen väitöstutkimuksen mukaan Agricolan kielen alkuaan ylä- ja alapuolella olemista ilmaisseet pre- ja postpositiot - alla, ala ’alle; alla’, alta; yltä, ylle ja päällä, päältä, päälle - edustavat mielenkiintoisella tavalla suomen kielen omaperäistä pohjaa ja ovat toisaalta osa vieraiden kielten mallin mukaan muodostettuja rakenteita. Noin puolet näistä pre- ja postpositioista noudattaa vieraan kielen mallia. Tällaisia ovat esimerkiksi Agricolan kielessä yleiset uskoa jonkun päälle, jonka sijaan suomen kielen mukainen ilmaus olisi uskoa johonkuhun, ja muistaa jonkun päälle eli muistaa jotakuta. Tällaiset vierasperäistä mallia noudattaviksi koetut pre- ja postpositiot on karsittu tietoisesti yleiskielestä 1800-luvulta alkaen.

Pre- ja postpositioiden omaperäiset merkitykset sen sijaan eivät ole muuttuneet kovinkaan paljon Agricolasta nykykieleen. Pre- ja postpositioilla ilmaistaan pääasiassa paikkaa, muut omaperäiset merkitykset ovat harvinaisia. Agricolan kielessä ei kuitenkaan ole aivan kaikkia pre- ja postpositioiden nykymerkityksiä. Agricolalta puuttuu muutamia aikaa ja määrää ilmaisevia pre- ja postpositioiden käyttötapoja, kuten päälle-sanan merkitys ’jonkin jälkeen’, kuten Ottaa torkut ruoan päälle. Tällaisten käyttötapojen puuttuminen saattaa selittyä sillä, että Agricolan kieli on uskonnollista kieltä.

Agricolan kielessä on kaiken kaikkiaan paljon enemmän pre- ja postpositioita kuin nykysuomessa, mikä selittyy käännösten lähdekielten mallin seuraamisella. Lähdekielissä ei ole yhtä monipuolista sijajärjestelmää kuin suomen kielessä, joten prepositioilla ilmaistaan sellaisia asioita, jotka suomessa ilmaistaan sijamuodoilla. Osittain lähdekielten mallin seuraamisella selittyy myös se, että tarkasteltavana olevat pre- ja postpositiot muodostavat määrällisesti hyvin epätasapainoisen tutkimuskohteen. Valtaosa pre- ja postpositioiden esiintymistä on päälle-sanoja ja yltä ja ylle esiintyvät Agricolan kielessä vain kerran.

Kiinnostavaa on myös se, että koko tarkasteltavana olevien pre- ja postpositioiden systeemi on muuttunut Agricolasta nykykieleen. Agricolan kielessä esiintyy pääosin

nykykielen alle-muotoa vastaava ala, joka esiintyy myös suomen murteissa, ja siitä puuttuvat pää-vartaloiset muodot päässä, päästä, päähän sekä yllä.

Lauantaina 22. tammikuuta 2011 kello 12 esitetään Turun yliopistossa (Fennicum, luentosali XXV, Henrikinkatu 3) julkisesti tarkastettavaksi filosofian maisteri Heidi Maria Salmen (o.s. Merimaa) väitöskirja "Mikael Agricolan teosten kielen ala-, ylä- ja pää-vartaloiset adpositiot". Virallisena vastaväittäjänä toimii professori Marko Pantermöller Greifswaldin yliopistosta Saksasta ja kustoksena professori Kaisa Häkkinen.

FM Heidi Salmi on syntynyt 1978 Rauman mlk:ssa ja kirjoittanut ylioppilaaksi vuonna 1997 Aronahteen lukiosta Raumalta. Hän on valmistunut filosofian maisteriksi 2002 Turun yliopistosta. Hän on hoitovapaalla yliopisto-opettajan tehtävistä. Väitös kuuluu suomen kielen alaan.

Väittelijän yhteystiedot toimittajia varten:
matkapuhelin 050 593 4562, s-posti heidi.salmi[at]utu.fi

Väittelijän kuva: http://www.utu.fi/vaittelijat/salmi_heidi.jpg

Väitöskirjan myynti: Turun yliopiston kirjasto http://kirjasto.utu.fi/julkaisupalvelut/, julkmyynti@utu.fi, puhelin 02 333 6662

Väitös on julkaistu Turun yliopiston sähköisessä julkaisuarkistossa: https://www.doria.fi/handle/10024/66658

LIITE 2

Tieteelliset termit ihmis- ja luonnontieteitä koskevissa väitöstiedotteissa

Vierasperäinen terminologia ihmistieteitä koskevissa väitöstiedotteissa

avatar (T22)
diginatiivi (T22) (3 kpl)
epistemologia (T11)
keynesiläinen (hyvinvointivaltio) (T25)
neo-kolonialismi (T24)
Paneurooppa-liike (T19)
poststruktualistinen (näkemys) (T24)
puheaktilogiikka (T29)
representaatio (T24)

Vierasperäinen terminologia luonnontieteitä koskevissa väitöstiedotteissa

adenosiini (T59) (2 kpl)
adenosiinidifosfaatti (T60)
adeniiniemäs (T59)
adenosiinimonofosfaatti (T60)
adenosiinitrifosfaatti (T60)
ADP (T60)
aktivaattori (T60)
alfahemolyyttinen (streptokokki) (T57) (3 kpl)
alleeli (T35) (2 kpl)
allogeeninen (kantasolujen siirto) (T42)
amaratti (T50)
AMP (T60) (2 kpl)
angiogeneesi (T38) (2 kpl)
antibakteerinen (lääkeaine) (T60)
antrasykliini (T51)
apolipoproteiini (T35) (2 kpl)
ATP (T60)
autologinen (kantasolujen siirto) (T42)
beetalaktamaasifenotyyppi (T57)
bioaktiivinen (yhdiste/lasi) (T31, T46) (2 kpl)
bolus (T54)
CBS-domeeni (T60)
CBS-PPaasi (T60) (3 kpl)
cpCBS-Ppaasi (T60)
CRP (T31)
diadenosiinitetrafosfaatti (T60)
doketakseli (T51) (2 kpl)
E-geeni (T35)
epirubisiini (T51) (2 kpl)
ESBL (T57)
evolutionaarinen (T45)

FGF (T38)
FGFR (T38)
fibroblastikasvutekijä (T38) (3 kpl)
fosfataasi (T51)
fosforyylihappi (T59)
galakto-olikosakkaridi (T41)
glutationi (T45) (2 kpl)
glutationitransfesaasi (T45)
GSH (T45) (5 kpl)
GST (T45) (5 kpl)
happisensoriproteiini (T43)
HDL-kolesteroli (T35)
HIF-reitti (T43)
hiilihappoanhydraasi (T47)
HpA (T45) (3 kpl)
HPV-infektio (T37) (6 kpl)
HPV-tyyppi (T37)
hydrofobinen (sitoutumiskohta) (T45)
hydroksiapatiitti (T46)
hypoksia (T43)
hypoksia-indusoituva (T43)
hypoksinen (alue/kasvain/olo) (T43) (3 kpl)
interaktio (T 54)
intubaatio (T54)
kaniwa (T50)
karotenoidi (T31)
kiwicha (T50)
L-asparagiini (T45) (2 kpl)
L-asparaginaasi (T45)
LDL-kolesteroli (T35)
levyepiteelisyöpä (T43)
ligandi (T45)
maca-juuri (T50)
makrolidiresistenssi (T57)
metyloida (T59)
Moorella thermoacetican (T60)
mtCBS-Ppaasi (T60)
myelooma (T42) (3 kpl)
myeloomapotilas (T42)
nanopartikkeliperusteinen (menetelmä) (T44)
neutropeeninen (infektio) (T51)
nitrobentsyyli (T45)
oksidikeraami (T58) (2 kpl)
osmolaarisuus (T31) (2 kpl)
panoosi (T41)
patofysiologinen (tila) (T43)
PCR-menetelmä (T42)
PCR-tutkimus (T42)
pneumokokki (T57) (2 kpl)
polydekstroosi (T41)
positroniemissiotomografia (T33, T52) (2 kpl)

positroniemissiotomografia(PET) -kuvantamistekniikka (T32)
PPaasi (T60)
prebiootti (T41)
prebioottinen (ominaisuus) (T41)
proliferaatio (T46)
proteiinikinaasireitti (T38)
pyrofosfataasi (T60)
pyrosekventointi (T57)
pyrosekventointisovellus (T57)
pyrosekventointitekniikka (T57)
quinua (T50)
radiostereometrinen (analyysi) (T34)
ribotsyymi (T59) (2 kpl)
rokuroni (T54)
RSA-menetelmä (T34) (5 kpl)
serotiinitransportteri (T33)
sisatrakuuri (T54)
sooli-geeli-menetelmä (T46)
säätelydomeeni (T60)
taksaani (T51)
tantaali-merkkikuula (T34)
tartraatti-resistentti (T51)
Tau-luokka (T45)
thrombopondiini (T38)
transitiotila (T59)
transportteri (T33) (5 kpl)
traumatologia (T34)
triglyseridiarvo (T35)
uridiiniyksikkö (T59)
xylo-olikosakkaridi (T41)