

välisestä tiedejulkaisusta
a **Tiina Raevara** on
isestä tiedejulkaisesta
Tajuaako kukaan?
n. **Opas** suomalaistieteessä
saralla **tieteen** vastaus
yleistajuistajalle on
yritään ylläpitämään
u. **Vastapaino** kirjoittanut.

Miten kertoa tieteestä?

Tiina Raevara: *Tajuaako kukaan? Opas tieteen yleistajuistajalle*. Vastapaino 2016.

"Ja jos haluamme pitää oman pienen kielemme elossa, meidän pitää huolehtia siitä, että sitä käytetään myös käyttämään kaikista mahdollisista aiheista keskustelemiseen. Kieli, jolla ei voi puhua modernin tieteen saavutuksista, on kuoleva kieli."

Edellä oleva sitaatti päättää Tiina Raevaran teoksen *Tajuaako kukaan?*, mutta se voisi olla myös yksi kirjan lähtökohdista. Tieteen yleistajuistaminen pitää yllä ja rikastuttaa suomen kieltä; suomeksi kirjoittaminen osoittaa oman äidinkielen arvostusta. Yliopistojen "kolmas tehtävä" on edistää yhteiskunnallista vuorovaikutusta ja

vaikuttavuutta. Siihen liittyy ilman muuta, että niin sanottu ”suuri yleisö” saa kuulla tieteen tuloksista. Vaikka nykyään englantia osataan yleisesti, omalla äidinkielellä saatu informaatio menee kuitenkin varmimmin perille yksityiskoh- tia myöten.

Tutkija, joka kirjoittaa tieteen- alastaan yleistajuisia artikkeleita tai tietokirjoja, hyödyttää omaa oppialaansa, joka saa näin näkyvyyttä. Julkaisut synnyttävät positiivisia mielikuvia ja herättävät kiinnostusta alaan, mikä taas tuo motivoituneita uusia opiskelijoita. Tutkijaa itseään kirjoittaminen ei välttämättä hyödytä, sillä yleistajuisesta julkaisemisesta ei kerry tuottavuuspisteitä eikä sitä yleensä palkita edes kovin suurilla kirjoituspalkkioilla.

Tiede ja tieto

Suomalaiset ovat kyselyjen mukaan varsin kiinnostuneita tietees- tä, joka tosin usein ymmärretään luonnontieteiksi. Tieteellinen teksti on kuitenkin tarkoitettu nimenomaan saman alan tutkijoille, kun taas yleistajuistettua tiedettä voivat lukea myös esimerkiksi saman tai eri alan korkeakoulu- tutut henkilöt, jotka eivät työskentele tutkijoina, mutta ovat muuten kiinnostuneita aiheesta tai tieteen kehityksestä yleensä. Suomalaisen koulutustaso on noussut, joten – Raevaaran esimerkin mukaan – ”Pihputaan mummokin” voi olla vaikka emeritaprofessori.

Yleistajuinen tiede sopii hyvin myös sosiaaliseen mediaan. Jo nyt tiedejournalismia jaetaan paljon somessa, jonka avulla mielenkiintoinen juttu voi tavoittaa paljon lukijoita. Kuvien ja videoiden kautta voi välittää ymmärrettävästi sellaista, mikä vaatisi selitettyä paljon tekstiä. Huonot tulkinnat tai virheet huomataan somessa nopeasti ja ne jäävät mieleen. Tarkastettavissa olevat yksityiskohdat kannattaa siis tarkastaa etukäteen. Ei myöskään kannata luottaa sokeasti välikäsien tulkintaan, vaan lukea alkuperäinen artikkeli. Raevaara muistuttaa myös, että

kerran kirjoitettua voidaan käyttää monenlaiseen, joten kannattaa olla niin huolellinen, että voi myöhemminkin seistä sanojensa takana.

Raevaara käsittelee sekä tietokirjan että journalistisen tiedeartikkelin kirjoittamista. Hän kuvailee tieteellisen tekstin ja yleistajuistettun tiedetekstin eroja. Hän toteaa, että tieteellisessä tutkimuksessa ja yleistajuisessa tietotekstissä tiedon tarkkuus on erilainen. Tieteellisessä tekstissä asia kuvataan niin pienten yksityiskohtien tasolla kuin suinkin on mahdollista, toisaalta päätelmissä käytetään paljon ehdollisia määreitä, kuten ”näyttää siltä” tai ”mahdollisesti”. Yleisölle tarkoitettussa tekstissä täytyy olla toisaalta varmempi ja toisaalta suurpiirteisempi. Raevaaran esimerkkinä on koiran geenivirheestä kertova uutinen. Tiedeyhteisölle tarkoitettussa artikkelissa geeni ja sen toiminta täsmennetään tarkkaan ja tieteen kieltä käyttäen, mutta lehtijutussa voidaan yksinkertaisesti todeta, että havaittu geenivirhe aiheuttaa häiriöitä solunsisäisessä puhdistusjärjestelmässä ja kertoo sitten, mitä tämä käytännön tasolla merkitsee. Tutkijaa kiinnostaa, mitä on löydetty, suurta yleisöä taas se, mitä löydöllä voi tehdä.

Tietokirjat

Tietokirjoja kirjoitetaan Suomessa paljon. Hyvä tietokirja kiinnostaa kohdeyleisöä sekä selittämällä jotain lukijan omasta elämästä että tarjoamalla jotain yllättävää. Kekseliäs tieteen yleistajuistaja ymmärtää, mistä tieteenalalla on puute, ja tarttuu siihen. Tietokirjan syntyminen vaatii materiaalia, vaikka toisaalta kiinnostava kysymys voi myös olla, miksi tätä aiheetta ei ole tutkittu.

Raevaara kuvailee, millainen on hyvä aihe tietokirjalle ja miten löytää oikea näkökulma asiaan, josta haluaa kertoa. Kirjoittamisessa hän neuvoo käyttämään useita eri tasoja. Yleisellä tasolla voi löytää ilmiöitä, jotka liittyvät mahdollisen lukijan omaan kokemukmaail-

maan, mutta ainakin osaa lukijoita kiinnostaa myös pienemmät yksityiskohdat. Toisaalta jokin hyvin abstrakti asia saattaa tulla ymmärrettäväksi, kun se kiinnitetään arksiin sovelluksiin.

Tajuako kukaan? antaa yksityiskohtaisia ohjeita tietokirjaa tai tieteellistä artikkelia suunnittelevalle. Raevaara opastaa, millainen on hyvä otsikko, mitä ingressiin kannattaa laittaa ja mitä hyötyä on kainalojutuista. Kirjan tai artikkelin kirjoittaja saa myös pohdittavakseen, paljonko hän tuo omaa persoonaansa mukaan tekstiin, tieteellisessä tekstissähan tutkimuksista ja niiden tuloksista kerrotaan usein passiivissa. Mietittävääsi jää myös, miten vaikeatajuiset kohdat selitetään, millaista terminologiaa käytetään, mahdollisten metaforien käyttö ja muutenkin se, millä tasolla liikutaan.

Tietokirjoiksi voidaan nimittää monenlaista kirjallisuutta, esimerkiksi Suomen tietokirjailijall ry:n luettelosta löytyvät yleisen sekä lasten ja nuorten tietokirjallisuuden lisäksi myös hakuteokset, oppaat, oppimateriaalit ja mielipidekirjallisuus. Tietokirjoja voidaan erotella tietenkin aiheen mukaan, mutta itse kirjat Raevaara on jaotellut neljään lajityyppiin, jotka ovat usean tekijän kirjoituskokoelmat, yhden tekijän kirjoituskokoelmat, oppikirjamaiset tietokirjat ja narratiiviset tietokirjat. Narratiivisessa tekstissä lukija saa vastauksen alussa esitettyyn kysymykseen vasta lopussa, mutta teksti kuljettaa lukijaa elokuvamaisesti paikasta toiseen kohti päätepidettä. Esimerkkejä narratiivisista tietokirjoista on useita, muun muassa Hanna Jensenin isänsä Alzheimerin taudin etenemisestä kertova kirja *940 päivää isäni muistina* (Teos 2013).

Tiedejournalismi

Tiedeuutisia julkaistaan monenlaisissa ja monenlaisille yleisöille tarkoitetuissa medioissa. Teksti täyttyy tietenkin kohdentaa oletetun lukijakunnan mukaan. Tiedeuutinen voi olla hauska ja siinä voi olla

vitsikkyyttäkin, kunhan faktat ovat kohdallaan. Raevaara kannustaa tekemään monenlaisia tiedejuttuja erilaisiin julkaisuihin. Silti hän toivoo, etteivät tiedejutut jää pelkään hassujen uutisten kuriositeettikabinettiin.

Kirjoitetun jutun tieto pitää suhteuttaa siihen, mitä jo tiedetään. Raevaara nostaa esimerkiksi lehtiartikkelin, jossa muun muassa pohditaan syitä suomalaisten vähenemiselle 10 000–20 000 vuotta sitten. Tosiasiassa vasta 13 000 vuotta sitten jää alkoi vähitellen vetäytyä eteläisestä Suomesta ja vanhimmat jäljet ihmisestä Suomessa löytyvät 10 600 vuoden takaa. Samaten esimerkiksi evoluutiosta tiedetään varsin paljon, eikä mikään yksittäinen löytö voi raflaavista otsikoista huolimatta sitä ”haastaa” tai ”mullistaa”.

Tieteen yleistajuisista tarvitsee joskus avukseen asiantuntijaa. Tiedejournalismissa tarvitaan usein henkilöä, joka pystyy tulkitsemaan esimerkiksi uuden tutkimuksen tuloksia ja arvioimaan sen merkitystä kirjoitettavaa lehtijuttua varten. Mutta kuka kelpaa asiantuntijaksi? Joskus tietyn aihealueen asiantuntijoiksi on vakiintunut pari henkilöä, jotka napataan haastateltaviksi yhä uudelleen. Raevaara ehdottaa, että kannattaisi yrittää etsiä myös uusia asiantuntijoita, jolloin juttuun ehkä tulisi tuoreempi näkökulma eikä lukija pidä sitä vanhan toistona. Raevaara kuitenkin neuvoo tarkastamaan hiukan pyydettäväksi ajatellun asiantuntijan taustoja. Hän muistuttaa, että yhden alan tohtorintutkiminto ei tee ihmisestä kaikkien alojen asiantuntijaa yhtä vähän kuin ruokablogin pitäminen tekee ravitsemusasiantuntijan. Millä tieteenalalla suunnitellun asiantuntijan tutkinnot ovat, onko hän ehkä tehnyt juuri kyseenä olevasta aiheesta tutkimusta? Onko läheteeksi ajateltu artikkeli julkaistussa vai mahdollisesti harrastajien tai pseudotieteilijöiden lehdesä? Väitellyt tieteenekijä voi myös olla alansa vastarannankiiski, jon-

ka käsitykset eivät vastaa tieteenalan valtavirtaa, mikä sekin olisi hyvä tietää jo etukäteen. Toisaalta aivan maallikkokin voi olla kiinnostava haastateltava kokemusasiantuntijana, esimerkiksi tietyn sairauden kokeneena. Tällöin on kuitenkin muistettava, että hänen asiantuntemuksensa koskee omaa kokemusta, eikä häneltä voi pyytää tieteellistä asiantuntijalauseuntoa.

Raevaara antaa ohjeita ja neuvoja haastattelun tekemiseen. Journalistin ohjeiden mukaan haastateltavan pitää tietää, mihin haastattelua käytetään, onko se tausta-aineistoa vai julkaistavaa. Raevaara muistuttaa, että haastatellulla on oikeus halutessaan tarkastaa kommenttinsa ennen jutun julkaisua, jos aikataulu antaa siihen mahdollisuuden. Koko juttua ei tarvitse antaa luettavaksi vaan pelkästään sitaattit. Jos kirjoittaja antaa koko jutun luettavaksi, hänen ei pidä ilman muuta luottaa siihen, että haastateltu tutkija korjaa myös ne jutun asiavirheet, jotka eivät liity hänen omiin sanomisiinsa.

Raevaaran ohjeista on hyötyä myös tutkijalle, joka ei aio itse kirjoittaa yleistajuisia tekstiä, mutta joka joutuu antamaan haastatteluja. On hyvä tiedostaa, miten lehtijuttu eroaa tieteellisestä tekstistä ja mihin kannattaa luettavakseen saadussa jutussa kiinnittää huomiota. Tieteelliseen tarkkuuteen ei lehtijutussa edes pyritä, mutta selvät virheet on tietenkin korjattava. Jokaiseen sanavalintaan ei kuitenkaan kannata takertua.

Hyödyllistä tietoa

Tajuako kukaan? -teosta lukee nautinnokseen. Runsaine esimerkiksi Raevaaran teksti on niin selkeää, että kirja sopii oppaaksi kenelle tahansa tietokirjaa tai yleistajuisia artikkeleita suunnittelevalle.

Varsin kiinnostavaa ja tieteen yleistajuiselle tärkeää on kirjan lopussa oleva pohdinta tieteestä ja pseudotieteestä, jota voisi sanoa humpuukiksikin. Tässä nou-

see esille myös yksi tiedetekstin ja journalistisen tekstin ero: journalistisessa tekstissä on vastineoikeus sillä, joka joutuu tekstissä huonoon valoon. Tiedetekstiähän tämä ei koske. Jos tutkimuksissa esimerkiksi jollekin tuotteelle tai palvelulle ei ole löydetty tehoa, palvelun tuottajalla ei ole oikeutta oman mielipiteensä julkituomiiseen, mutta journalistisessa artikkelissa vastineoikeus saattaa syntyä. Myös esimerkiksi ”vaihtoehtoisista” lääketieteellisistä hoidoista kirjoittaminen vaatii eettistä harkintaa.

Raevaara antaa yksityiskohtaisia ohjeita ja jopa kirjoitusharjoituksia. Kirjasta löytyy vastauksia monenlaisiin tieteen yleistajuisen pohtimiin kysymyksiin. Hakemisto helpottaisi kiinnostavan asian löytymistä. Monen sivun mittaisista tietolaatikoista en pidä, pitkät tietoiskut olisi voinut laittaa vaikka kunkin luvun loppuun.

Kirjassa on paljon mielenkiintoista asiaa maailmasta kiinnostuneelle tutkijalle, harkitsipa hän yleistajuisesta tai ei. Myös journalistinen kirjoittaja tai tietokirjaa suunnitteleva hyötyy kirjasta, eikä se turha lukukokemus ole tieteestä kertovien artikkelien tai kirjojen lukijallekaan.

MERJA LEPPÄLAHTI

Kirjoittaja on filosofian lisensiaatti ja tietokirjailija.