

Perusasioita tieteellisen julkaisun kirjoittamisesta

Tieteelliset julkaisutyypit

Vertaisarvioimattomat

- Konferenssi tiivistelmä
- Konferenssijulkaisu
 - Esim. kaikki melualan konferenssit
- Tieteellinen aikakauslehti
 - Esim. Ympäristö ja Terveys -lehti
- Laitosraportti
 - Esim. TUAS research reports
- Kurssikirja
 - Esim. oman kurssin oppikirjamateriaali
- Luku tieteellisessä kirjassa
- Itse kustannettu kirja

Vertaisarvioidut

- Vertaisarvioitu konferenssijulkaisu
- Pro Gradu
- Väitöskirja
- Kv. tunnetun kustantamon kirja
- **Vertaisarvioitu tieteellinen julkaisu tieteellisessä aikakauslehdessä**
 - Review
 - Meta-analyysi
 - Alkuperäistutkimus
 - Technical Note
 - **Tämän päivän aihe**

Vertaisarviointi

- 2-4 alan asiantuntijaa arvioivat artikkelin henkilökohtaisesta näkökulmastaan.
 - Asiantuntija hyväksyy arviointitehtävän abstraktin ja otsikon perusteella, siksi abstrakti on tärkeä tehdä hyvin.
 - Yleisimmin prosessi on läpinäkyvä eli arvioija näkee kuka kirjoittaa
 - Korkeatasoisissa lehdissä Double Blind – systeemi:
 - Kirjoittajan nimet ei näy
 - Acknowledgements ei näy
 - Maat ja muutkaan vihjeet eivät näy
 - Tavallisesti kirjoittaja on itse pakotettu ehdottamaan 2-4 arvioijaa, korkeatasoisissa lehdissä näin ei ole
- Vertaisarviointi on tieteen kulmakivi
 - Yleensä tutkija arvioi vähintään saman määrän artikkeleita, mitä on itse kirjoittanut
 - Arvioinnista ei makseta ja se on vapaaehtoista.
 - Arvioijan motiiveja (osa ei kelvollisia):
 - Päästä vaikuttamaan tieteeseen
 - Päästä hylkäämään kilpailijan paperi
 - Päästä hyväksymään jokin tietty paperi
 - Aito auttamisen halu
 - Saada uusia tutkimusideoita ja hyödyntää niitä omissa projektisuunnitelmissa (joko omana ideana tai viitaten julkaisuun kun hyväksytty)
 - Pysyä alan eturintamassa (oravanpyörä)
 - Kasvattaa omaa CV:tä
 - Usea review samaan lehteen voi mahdollistaa pääsyn Editorial Board Memberiksi ja lopulta Associate Editoriksi

Impact factorin merkitys

- The impact factor (IF) or journal impact factor (JIF) of an academic journal is a scientometric index that reflects the **yearly average number of citations that articles published in the last two years in a given journal received**. It is frequently used as a proxy for the relative importance of a journal within its field; journals with higher impact factors are often deemed to be more important than those with lower ones.
- CANCER JOURNAL FOR CLINICIANS: 187
- 100:nneksi korkeimmalla 14
- Lääketieteessä korkeimmat JIF:it, koska jokaisessa maassa on sen alan soveltajia (lääkärit) ja tutkijoita paljon
- Mitä suppeampi tieteenala, sitä pienemmät JIF:t. Esim. Akustiikka ja ilmastointitutkimus
 - "Huippulehti": JIF > 4
 - Hyvä lehti: JIF > 2
 - Tyydyttävä: JIF 0.5 – 2.0
 - Huono: JIF ei vielä ole tai JIF < 0.5
- Joskus ilmainen open access on tärkeää, ja silloin huono ja ilmainen open access lehtikin voi olla tarkoitustaan palveleva

Milloin vertaisarvioitu paperi, milloin ei?

Vertaisarvioitu

- Tieteellinen kontribuutio osoitettavissa
- Hyödyttää omaa/toisen uraa ja/tai rahoittaja edellyttää
- Aineiston keruun, analysoinnin ja kirjoittamisen työmäärä vähintään 3 htkk, yleensä vähintään 6 htkk
- Tutkimus ei sisällä vilppiä tai siihen viittaavaa
- Kirjoittajuudet voidaan sopia hyvässä hengessä

Ei-vertaisarvioitu

- Ei täytä em. Kriteerejä
- Kiire julkaista
- Haluaa julkaista niin kuin itse asian näkee
- IMMRAD ei toimi.
- Ei ole taitoa / tarvetta laatia sellaista
- Pituus jää alle 3000 sanan.
- Ei pysty kirjoittamaan tieteellisen artikkelin muotoisesti
- Pituus on yli 10000 sanaa.
- Rahoittaja vaikuttanut tutkimukseen liikaa, esim. kohteet valittu niin, ettei valintoja voi perustella lainkaan järkeväksi tutkijan näkökulmasta

Miksi artikkeli?

- Tieteellisen työn tärkein yksittäinen tuotos
- Artikkelia tehdään usein monista syistä:
 - mahdollisimman moni lukisi sen ja viittaisi siihen,
 - oma tutkijan maine kasvaisi,
 - voisi hyvällä omatunnolla todeta tutkimuksen päättyneen ja olla tyytyväinen,
 - voi perustella uutta tutkimustarvetta määräraahakemuksessa tämän viitteen avulla,
 - saisi väitöskirjan / dosentuurin valmiiksi,
 - tietoa voi käyttää toisaalla, kun viite olemassa,
 - Projektisuunnitelmassa on luvattu tehdä sellainen.

Vertaisarvioidun artikkelin muoto on IMMRAD

- **Introduction**
- **Materials and Methods**
- **Results**
- **and**
- **Discussion**

- Konservatiivinen rakenne nopeuttaa lukemista ja on hyväksi havaittu.
- Kokonaispituus yleensä 5000-10000 sanaa
- 0-10 kuvaa
- 0-10 taulukkoa
- IMMRAD on parhaaksi todettu, turha koittaa jotain muuta.
- IMMRAD rakenne kannattaa sisäistää jo tutkimusta tehtäessä:
 - Mitkä asiat ovat metodipuolella
 - Mitkä asiat ovat tuloksia
 - Mitkä asiat ovat pohdintaa
- Poikkeuksia ovat
 - review artikkelit, joissa ei tehdä meta-analyysiä
 - teoreettiset artikkelit, jossa ei hankita aineistoa

Introduction

- Johdattaa lukijan aihealueeseen
- Viittauksia yleensä alle 25-50, jotta uskottava
- Kertoo vakuuttavasti, miksi tämä tutkimus tarvitaan
- Ilmaistava rautalangalla vääntäen, mitä on tehty ja mitä ei. Tämä petaa tilan omalle tutkimukselle.
- Jos vastaava on jo tehty, niin tutkimus voi olla tärkeä siksi, jos aiemmat tutkimukset ovat ristiriitaiset tai niissä on suositeltu jatkotutkimuksia: yksi tutkimus ei yleensä vielä muuta maailmaa lopullisesti.
- Ei kerro aineistoja, menetelmiä tai tuloksia omasta työstä.
- Rationalen rakentaminen: Kappaleet kannattaa miettiä tarkkaan, että ne sisältävät kokonaisuuksia ja päättyvät usein nostattavaan lauseeseen, joka toteaa, mitä pitäisi tutkia. Niiden varaan tavoite rakennetaan.
- **Tärkeintä:** johdannon viimeinen kappale sisältää tavoitteen.

Tavoite

- Tärkein artikkelin lause on tavoite.
 - Pitää löytyä intron lopusta, aivan viimeisestä kappaleesta.
 - Mielellään sama lause löytyy abstraktista, niin ei synny ristiriitoja.
 - Tavoite ei ole se, joka on tutkimusprojektin alussa vuonna "napa" sovittu. **Tavoite laaditaan tulosten mukaan.** Tutkijan ei tule kunnioittaa projektisuunnitelmaa vaan tuloksia, joita hän löytää, ja joilla on merkitystä. Projektit ovat vain rahalähde ja keino löytää tuloksia.
- Tavoite ei ole tutkia jotain:
 - The purpose of the study was to investigate the annoyance caused by sound with varying spectra.
 - Tavoite on selvittää mekanismeja tai luoda malleja:
 - The purpose was to investigate whether the spectrum of noise affects the noise annoyance.
 - The purpose was to determine a model that predicts the effect of spectrum on annoyance.
 - Menetelmää ei kerrota tavoitteessa, vaan säästetään se lukuun 2.
 - Efektejä hakevissa tutkimuksissa kannattaa esittää hypoteesejä, jotka valitaan kirjallisuuden pohjalta tehtyjen olettamien ja saatujen tulosten mukaan.

Materials and Methods

- Tämän luvun tarkoitus on kertoa kaikki mahdollinen aineistosta ja tutkimusmenetelmistä, jotta tulosluvussa ei olisi epäselvää, mistä data tai menetelmät tulevat.
- Jaetaan alalukuihin (→)
- Supplementary data –tiedostoon annetaan usein laittaa joitakin detaljeja, jotka eivät ole artikkelin johtopäätösten kannalta olennaisia mutta alan osaajien kannalta mielenkiintoisia.

Esim. koehenkilö- tai kyselytutkimus

- Design
- Tutkittavat tai aineistot
- Riippumattomat muuttujat
- Riippuvat muuttujat
- Menetelmät
- Proseduuri
- Tilastomenetelmät

Results

- Mitä lyhempi, sen parempi.
 - Lyhimmillään vain 1-2 lausetta, joka viittaa kuviin ja taulukoihin.
- Ei toisteta taulukoiden ja kuvien tuloksia.
- Mitä pidempi tulosluku, sitä huonommin kirjoittaja on onnistunut pelkistämään löydöksen.
- Ei saa sisältää yhtään aineistoihin tai menetelmiin liittyvää asiaa.
- Ei saa sisältää yhtään tulkintaa, vain analyysituloksia.
- Kaikki tulosten arviointi ja vertailu aiempaan jätetään pohdintaan.
- Tulosten kirjoittaminen vaatii malttia pitää omat mielipiteet niistä irti.

3. Results

Fig. 3 presents the total prediction error, the standard deviation, and the largest individual positive and negative prediction errors. The relative prediction error of the nine prediction methods is presented in Fig. 4.

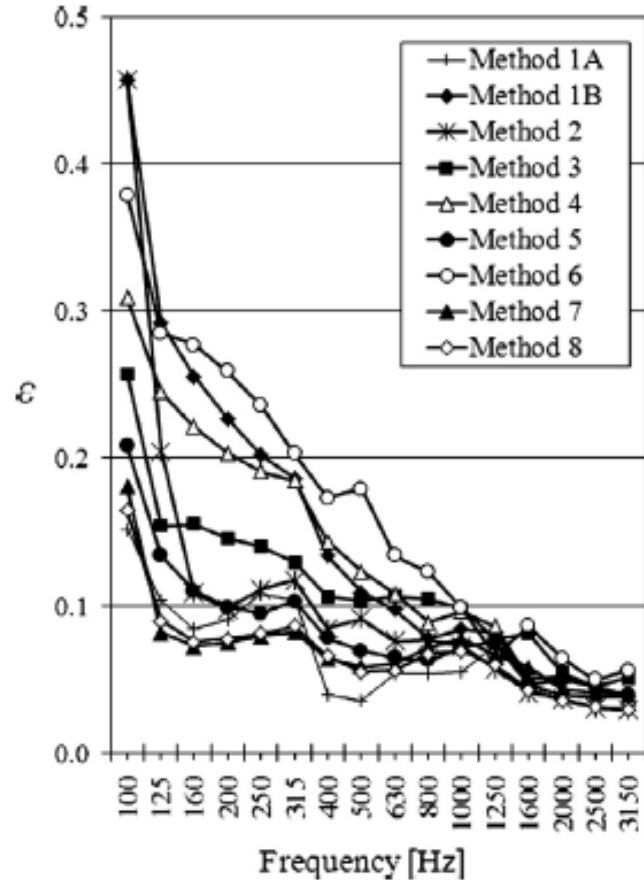


Fig. 4. Relative prediction error of sound absorption coefficient for the nine prediction methods.

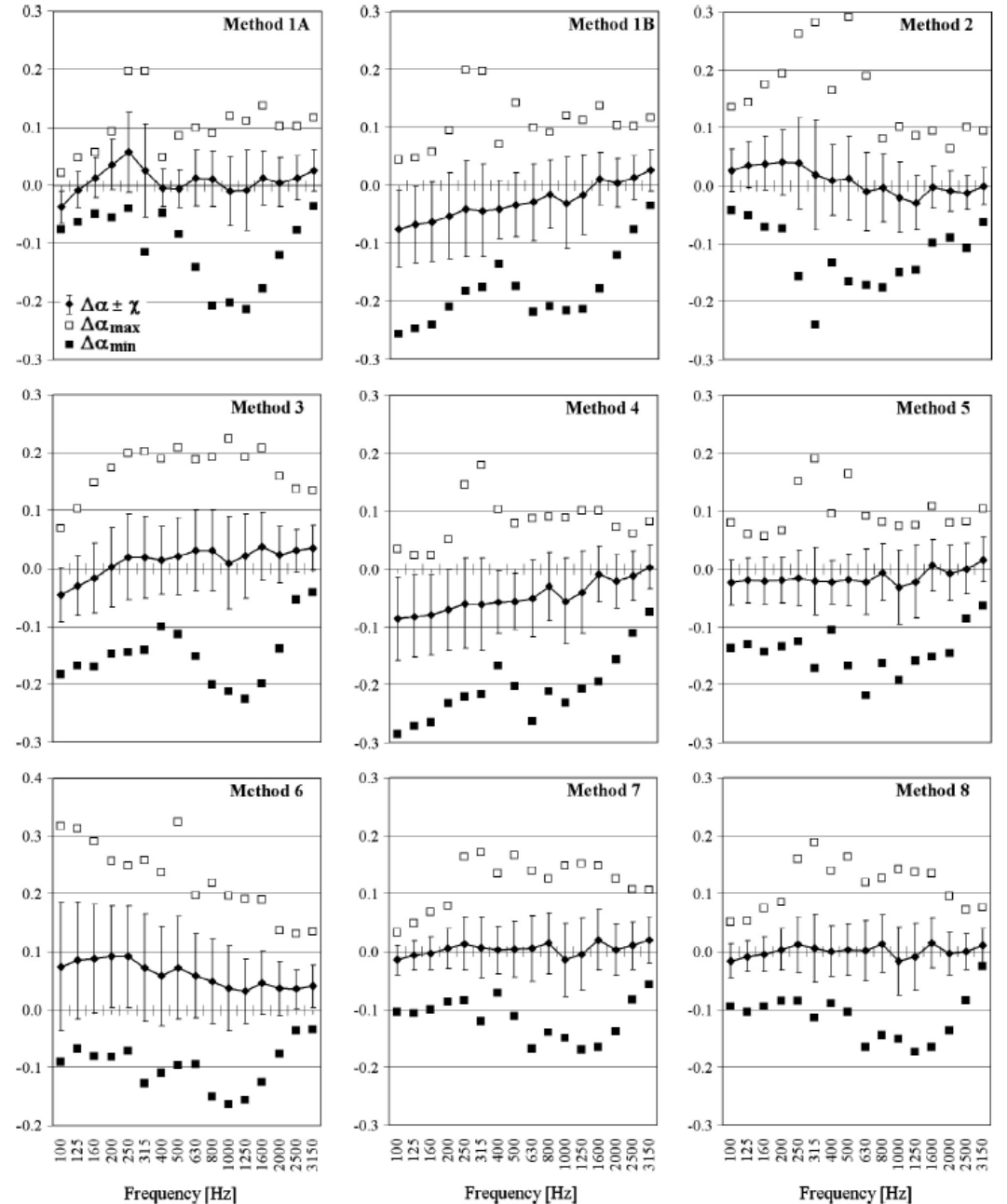


Fig. 3. The total prediction error of sound absorption coefficient for the nine prediction methods. The standard deviation and the largest individual positive and negative prediction errors are also indicated. Note: The range of y-axis is different for Method 6.

Discussion

- Pohdinta on artikkelin vaikein luku.
- Tuotava esiin, miten tulokset suhtautuvat aiempaan tietoon
- Sen täytyy sisältää viittauksia tai jos vertailukelpoisia artikkeleita ei ole, lähimmät mainitaan ja perustellaan, miksi vertailu ei ole niihin perusteltua.
 - Yleensä toistetaan Introssa jo mainittuja artikkeleita ja uusia tuodaan melko vähän, eivätkä ne voi enää olla tavoitteeseen liittyviä
- Pohdinta jaetaan yleensä alalukuihin. Hyvä jakotapa on esim.
 - Main findings – question 1
 - Main findings – question 2
 - Strengths and weaknesses
- Lukijalle kerrottava selkeästi, mikä
 - on kokonaan uutta tutkimusta/menetelmää,
 - mikä on tehty paremmin kuin ennen
 - tulos on ristiriidassa vanhaan tietoon nähden
 - tulos tukee vanhaa tietoa
 - pitäisi jatkossa tutkia.
 - tehtäisiin toisin, jos tutkimuksen voisi uusia samoin resurssein
- Pohdinta ei saa sisältää yhtään tulosta, lisäanalyysiä, kuvaa tai taulukkoa: kvantitatiiviset vertailut pitää sisällyttää tuloksiin. Tekstissä kvantitatiivinen vertailu sen sijaan yleensä normaalia.

Conclusions

- Tiivistää pohdinnan kaikkein olennaisimmat asiat yhteen kappaleeseen.
- Pituus ei yleensä ylitä 250 sanaa.
- Tästä olennaisimmat lauseet abstraktiin.
- Jotkut lehdet haluavat johtopäätöksen omaksi luvukseen, toiset pohdinnan loppukappaleeksi. Käytännössä Conclusions on osa pohdintaa.
- Muistettava, että todelliset johtopäätökset tekevät lukijat itse, ei kirjoittajat. Siksi johtopäätöksiin kannattaa sisällyttää varauksia eikä väittää liian voimakkaasti mitään.

Pohdinnan, abstraktin ja johtopäätösten sisältämissä johtopäätöslauseita muotoiltaessa kannattaa huomioida, että monet tutkijat ovat tunteellisia ja herkästi ylitulkitsevat lauseita, vaikka ne sisältäisivätkin jo varauksia eivätkä väittäisikään mitään.

The findings suggest that ... However, due to our methodological limitations, the findings should be confirmed by another study before drawing stronger conclusions.

Title

- Pitäisi kuvata mahdollisimman hyvin tutkimuksen kohdetta
- Lähes viimeisenä päätettävä asia
- Valinta riippuu täysin tutkimuskysymyksestä ja tuloksesta
- Tyypit
 - Tiivistelmä: Effect of x on y
 - Väittäjä: x affects y
 - Kysyvä: Does x affect y?
- Otsikon ei tarvitse kertoa menetelmää, koska otsikolla ei ole sinänsä mitään arvoa kunhan se ei ole täysin harhaanjohtava

Abstract

- Yleensä 150-300 sanaa. Rakenne on IMMRAC.
- 0-2 lausetta tutkimustarpeesta
- Tavoite: 1-2 lausetta
- Menetelmät: 2-4 lausetta.
- Tulokset: 1-3 lausetta.
- Pohdinta: ei tule.
- Johtopäätös: 1-2 lausetta.

Effects of noise on people depend on sound level but also on other sound properties. A systematic comparison of the stress effects of speech and noise with the same frequency content is missing. This study compared stress reactions under sound conditions speech (sound level 65 dB L_{Aeq}), noise (65 dB), and silence (35 dB), all having similar relative frequency contents. Fifty-nine participants were exposed to one out of three sound conditions on average for 48 minutes while performing tasks requiring concentration. Acute physiological stress was estimated by measuring stress hormone concentrations in plasma (cortisol and noradrenaline), heart rate variability (HRV), and blood pressure. Psychological stress measures were subjective noise annoyance, workload, and fatigue. Compared to silence and noise, working during speech was more annoying, loading, but less tiring, and led to elevated HRV LF/HF ratio with time. Speech also raised cortisol levels compared to silence. Although noise was more annoying, and raised cortisol levels compared to silence, working during speech was more loading and caused more physiological stress than other sound conditions. Special care should be paid to noise control in workplaces requiring concentration because already exposure to moderate sound level sounds caused clear physiological effects on people. 198

Author contributions

- Conceptualization
 - Formal analysis
 - Funding acquisition
 - Investigation
 - Methodology
 - Project administration
 - Visualization
 - Writing-original draft
 - Writing-review & editing
- Tasot:
 - Lead
 - Equal
 - Supporting
 - None

References

- Noudatettava johdonmukaista merkintätapaa
- Eri lehdissä eri merkintätavat
- Vancouver sopii useimpiin lehtiin.
- Kannattaa tehdä viittausten kanssa työ vasta viimeisenä.
- Jos lehdessä on pakollinen numerointi, se kannattaa jättää viimeisenä ja käsikirjoitusvaiheessa käyttää viittaustapaa (Kirjoittaja, vuosi).
- Mendeley yms. tekevät valtavasti virheitä: kirjoittaja vastaa niiden korjaamisesta.

Haasteita

- Artikkelia ei kirjoiteta tutkimusprojektista vaan tutkimuskysymyksestä. Yksi projekti voi tuottaa 0-N artikkelia.
- Joskus tutkimus on useavaiheinen, eikä IMMRAD istu
- Joskus tutkimuksella on "tarina", eikä IMMRAD istu.
- Silloin yleensä aika ei ole vielä kypsä kirjoittamiselle.
- Artikkelin on pelkkä tuotteistamisen konsepti: tutkijan pitää artikkelin saamiseksi palastella tutkimus osakysymyksiin tämän muotoseikan tyydyttämiseksi ja julkaista tarvittaessa eri vaiheet erikseen. Rakenne on tutkimuskokonaisuutta tärkeämpi.
- Jos palaset on pieniä, ja johtopäätös perustuu esim, kahteen kokeeseen, voi yrittää laittaa kaksi koetta samaan artikkeliin (Expt A, Expt B), jolloin kummastakin esitetään IMMRAD ja sen jälkeen general discussion.

Response to reviewers

- Assoc. Editor valitsee arvioijat joko kirjoittajien ehdotuksista, Editorial Boardista tai muualta. Jokaisen arvioijan mielipide on yhtä tärkeä riippumatta kommenttien laadusta
- Vastauskirjeen ja Track Changes –dokumentin laatiminen on artikkelin kirjoittamisen nöyryyttävin ja ratkaisevin vaihe
- Joka kommentista kannattaa pyrkiä hyötymään ja muuttaa käsikirjoitusta:
 - Myönnettävä virhe, jos sellainen on tehty ja selitettävä, millä riveillä muutos näkyy.
 - Perusteltava, jos mitään muutosta ei ole käsikirjoitukseen tehty: tätä kannattaa välttää
 - Yleensä kannattaa tehdä muutos **edes johonkin** vaikka arvioija olisi todistettavasti väärässä, koska vääräänkin kommenttiin voi sisältyä väärinkäsitys, joka voi syntyä muillekin. Kannattaa yrittää muuttaa käsikirjoitusta niin, että väärinkäsityksiä ei synny.
- Ääritilanteessa voi turvautua kirjoittamaan Assoc. Editorille, jos kokee tulleensa väärin kohdelluksi. Näitä tulee harvoin.

Muuta asiaa sivuavaa

- Suoran hylyn perusteet:
 - Englanti
 - Dokumenttien muotovaatimukset ei toteudu
 - Journal scopeen epäsopiva
 - Abstrakti ei ole selvä ja vakuuttava
- Englanninkieli: älä kirjoita yhtään lausetta, jonka oikeellisuudesta et ole 95% varma. Tällä tavoin kielentarkistusta ei tarvita, jos vain joka 20. lauseessa voi olla mielestäsi virhe. Tämä taso yleensä estää suoran hylyn.
- Jokaisen lauseen pitää olla täydellinen.
- Joka kappale on ehyt kokonaisuus
 - Introssa päätyttävä, miksi tätä tutkitaan: rakentaen paperin rationalea
 - Pohdinnassa päätyttävä johtopäätökseen tai lisätutkimuksen tarpeeseen
- Kaikkea dataa ei ole pakko julkaista, koska artikkeli on **tuote**, jolla on vakiopituus. Jos data on liian suuri, on ratkaisuja kaksi:
 - palastelu eri papereihin, jolloin tulee helposti paljon toistoa metodiosaan, mutta se ei haittaa tiedemaailmaa, turhauttaa vain kirjoittajaa.
 - julkaista tarkoitushakuisesti vain kiinnostavimman osan tutkimuksesta, jos muun osan poisjättäminen ei vaikuta johtopäätökseen. Palastelusta pitää sopia tutkimusryhmän kesken, että jako on eettisesti kestäväällä pohjalla eikä johda vilppiin tai sellaisten syytöksiin, kun loputkin palaset on julkaistu.
 - Julkaista monografina jossain laitosraportissa.