



Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

Tieteellisen tekstin prosessi ja rakenne

29.1.2019

Henna Juslin

henna.juslin@aalto.fi

Kielikeskus

Aalto-yliopisto

Tämän luennon sisältö

- Kypsyysnäyte
- Tekstin tieteellisyys
- Kirjoitusprosessi ja sen hallinta
- Kandidaatintyön rakenne

Kypsyysnäyte

”Kypsyysnäyte on sekä alempaan että ylempään perustutkintoon kuuluva suoritus, jolla mitataan perehtyneisyyttä kandidaatintyön tai diplomityön alaan ja koulusivistyskielen hallintaa.”

Ks. <https://into.aalto.fi/pages/viewpage.action?pageId=1197088>

Kypsyysnäyte: suoritustapa (tutkielman kieli suomi)

Seminaariin integroitu kypsyysnäyte = oman tutkielmatekstin prosessointi, palaute ja (todennäköinen) jatkoprosessointi

Luennot:

Tieteellinen kirjoittaminen 1
ti 29.1.2019 klo 12.15–13.45 (K216)
Tieteellinen kirjoittaminen 2
ti 5.2.2019 klo 12.15–13.45 (K216)

Tekstipajat:

Tekstipaja 1: viikko 9–10
Tekstipaja 2: viikko 13–14

Tekstipaja 1: tekstinäyte

Ota pajaan mukaan työsi alustava **sisällysluettelo** ja **johdantoluku** (joko tulostettuna tai koneella).

Saat pajassa palautetta tekstistäsi.

Tekstipaja 2: tekstinäyte

Palauta noin viikko ennen tekstipajaa **tekstinäyte** (opettajakohtainen palautuspaikka ja -aikataulu, palautusohjeet MyCoursesissa).

Saat pajassa palautetta tekstistäsi.

Tekstipaja 2: tekstinäyte

- Työn nimi
- Alustava sisällysluettelo
- Alustava johdanto
- Varsinaiset sisältöluvut (vähintään 5 sivua tekstiä)
- (Alustava diskussio, jos olet ehtinyt sinne asti)
- Alustava lähdeluettelo

Viimeistele tekstisi huolellisesti.

Kypsyysnäyte: suoritustapa (tutkielman kieli englanti)

Luennot

Tieteellinen kirjoittaminen 1
ti 29.1.2019 klo 12.15–13.45 (K216)

Tieteellinen kirjoittaminen 2
ti 6.2.2019 klo 12.15–13.45 (K216)

Tiivistelmäpaja (suomeksi)
(+ englanninkieliset tekstipajat)

**Kypsyysnäyte = tutkielman suomenkielinen tiivistelmä
(300–400 sanaa)**

Tiivistelmäpaja

Ota pajaan mukaan alustava suomenkielinen **tiivistelmä** (tarkemmat ohjeet MyCoursesissa).

Saat pajassa palautetta tekstistäsi.

Kypsyysnäyte: arviointikriteerit

- **Tyyli tieteellistä asiatyyliä.** Arki- ja puhekielisiä ilmauksia sekä kapulakieltä tulee välttää.
- **Lauseiden ja virkkeiden väliset suhteet ilmaistaan selvästi.** Pahoja viittaussuhdevirheitä ei saa esiintyä.
- **Lauseet ja virkkeet ovat yksiselitteisiä, ehjiä ja vaihtelevia.**
- **Teksti noudattaa kirjakielen normeja** (mm. yhdyssanat, kongruenssi, lauseenvastikkeiden käyttö, sanajärjestys).
- **Teksti ei saa sisältää häiritsevää määrää kielivirheitä.**

- Kypsyysnäyte
- **Tekstin tieteellisyys**
- Kirjoitusprosessi ja sen hallinta
- Kandidaatintyön rakenne

Miten tieteellinen teksti eroaa muista teksteistä?

Mikä tekee tekstistä tieteellisen?

- Rakenne ja tyyli
- Argumentointi
- Referointi ja viittaaminen
- Uuden tiedon tuottaminen / uuden näkökulman avaaminen

Kirjoittaminen osana tiedettä ja asiantuntijuutta

- Kirjoittaminen on **ajattelun työkalu**.
- Kirjoittaminen on olennainen **osa asiantuntijatyötä**.
- Kirjoittamalla tutkija **tekee** itseään ja tutkimustaan **näkyväksi** ja **välittää tietoa**.
- Tekstiensä kautta tutkija **osallistuu keskusteluun** sekä tiedemaailmassa että yhteiskunnassa.

Kirjoittamisen tavoitteet

- Esittää asiat kirjallisessa muodossa **selkeästi** ja **täsmällisesti**
- Kirjoittaa **asiatyylistä** normien, **oman alan konventioiden** ja laitoksen vaatimusten mukaista tekstiä
- **Jäsentää asiat** kokonaisuudeksi ja sitä palveleviksi osakokonaisuuksiksi

Kirjoittamisen tavoitteet

- Käyttää **metatekstiä** rakenteen selventämiseen, osien sitomiseen, referointiin ja argumentointiin
- Tarkastella tekstiä **kriittisesti** ja **muokata** sitä myös palautteen perusteella

Kirjoittaminen = ajatteleminen

➤ Kirjoittaminen =
ajattelun työkalu

*Tämä fasilitointimenetelmä on ollut pitkään yleisesti käytössä monissa suunnittelutoimistoissa, **joten** se on toimiva ratkaisu.*

→ Argumentointi ei toimi.

➤ Valmis teksti =
elämään jäävä tieto

*Huokoisuus kuitenkin heikentää materiaalin jäykkyyttä, **joka** voi olla ongelma joissakin sovelluksissa.*

→ Pronominin valinta (*joka* vs. *mikä*) muuttaa merkityksen.

- Kypsyysnäyte
- Tekstin tieteellisyys
- **Kirjoitusprosessi ja sen hallinta**
- Kandidaatintyön rakenne

Kirjoitusprosessin vaiheet

- Aiheen valinta
- Tiedonhaku
- Sisällön suunnittelu
- Tutkimuskysymysten määrittely
- Teoreettisen viitekehyksen rakentaminen
- Aineiston keruu, analyysi
- Tulosten liittäminen teoriaan, tulosten synteesi
- Intensiivinen kirjoittaminen, reflektointi
- Viimeistely

Kirjoitusprosessin vaiheet

Prosessin vaiheet lomittuvat keskenään:

suunnittelu
jäsentely tiedonhaku
aloittaminen muokkaaminen palaute
viimeistely arviointi
julkistus

Kirjoittaminen tutkimusprosessissa

Kirjoita tutkimuksen jokaisessa vaiheessa:

- Tutkimussuunnitelma
- Muistiinpanot, luonnostelmat, versiot
- Alustava lähdeluettelo
- Tutkimuspäiväkirja (/laboratoriopäiväkirja)

Vinkkejä

- Kirjoita, pyydä palautetta, editoi.
- Hyödynnä erilaisia ideointitapoja: käsitekartta, merkityssuhdekaavio, listat...
- Kokeile erilaisia kirjoitustekniikoita: tutulle kirjoittaminen, ajastintekniikka, journalistiset kysymykset...
- Hyväksy prosessin ja tekstin keskeneräisyys.

Vinkkejä

- Jaa työ osiin.
- Työskentele säännöllisesti mutta muista ottaa myös etäisyyttä.
- Ota mallia mutta kriittisesti ja soveltaen.
- Älä ole (liian) perfektionisti.

Vinkkejä

- Tutustu kirjoittamisen oppaisiin ja sivustoihin, esimerkiksi

Kauranen ym.: Tutkimusraportin kirjoittamisen opas opinnäytetyön tekijöille.
<https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/12621/isbn9789526036632.pdf?sequence=4>

Svinhufvud: Kokonaisvaltainen kirjoittaminen
<http://www.kokonaisvaltainenkirjoittaminen.fi>

Puhe- ja kirjoitusviestinnän verkko-opas Kielijelppi
<http://www.kielijelppi.fi/>

Kirjoittajan ABC
<http://webcgi.oulu.fi/oykk/abc/>

- Kypsyysnäyte
- Tekstin tieteellisyys
- Kirjoitusprosessi ja sen hallinta
- **Kandidaatintyön rakenne**

Kandidaatintyön rakenne

Nimiölehti

Tiivistelmä

(Alkusanat/esipuhe)

Sisällysluettelo

**(Muut luettelot: merkit, symbolit, yksiköt,
lyhenteet...)**

Tekstiosa eli käsittelyosa (numeroidut luvut)

Lähteet

(Liitteet)



Otsikointi: työn nimi ja kaikentasoiset otsikot

- Aiheen oikein rajaava, ytimekäs ja informatiivinen
- Asiallinen ja kiinnostuksen herättävä
- Alalla yleisesti tunnetut termit ja ilmaisut
- Ei vieraskielisiä lyhenteitä tai yritysten/tuotteiden nimiä
- Yksi- tai kaksitasoinen nimi

Esimerkkejä

Hybriditietoverkon simuloinnin luotettavuudesta

Palvelutalojen valaistus

Kannattavuusselvitys eri vaihtoehtoista vähentää
lyhyitä sähkökatkoksia Kainuun Energian
sähköverkkotoiminnassa

Vedenalainen fotogrammetria arkeologiassa

Massaluetteloiden tuottaminen CAD-ohjelmista.
Sähkösuunnittelijan näkökulma

Kandidaatintyön rakenne

MALLI 1 (IMRD)

- 1 Johdanto
- 2 Aiempi tutkimus / Teoreettinen tausta
- 3 Menetelmät (ja aineisto)
- 4 Tulokset ja niiden tarkastelu
- 5 Johtopäätökset/Yhteenveto

- Sopii kokeellisen tutkimuksen raportointiin
- Sisältöä paremmin kuvaavat nimet
- Lukuja voi olla myös enemmän

MALLI 2

- 1 Johdanto
- 2 Käsittely / näkökulma 1
- 3 Käsittely / näkökulma 2
- 4 Käsittely / näkökulma 3
- 5 Johtopäätökset/Yhteenveto

- Sopii kirjallisuustutkimukseen (aiempi tutkimus ja tulokset kietoutuvat toisiinsa)

Huom. Kirjallisuuskatsaus on eri asia!

Esimerkki: OIWAn käyttäjätestaus

1 Johdanto

2 Teoreettinen tausta

2.1 OIWA

2.2 Käytettävyyden määritelmä

2.3 Käyttäjakeskeinen suunnitteluprosessi

3 Tutkimusaineisto ja -menetelmät

4 Tulokset

4.1 Esitietokysely

4.2 Testitilanne

4.2.1 Käyttöliittymän kehitysehdotukset

4.2.2 OIWAn koulutuksen suunnittelussa huomioitavaa

4.2.3 Löydetyt virheet käyttäjätesteissä

4.3 Testauksen jälkiarvio

5 Yhteenveto

MALLI 1 (IMRD)

1 Johdanto

2 Aiempi tutkimus / Teoreettinen tausta

3 Menetelmät (ja aineisto)

4 Tulokset ja niiden tarkastelu

5 Johtopäätökset/Yhteenveto



Esimerkki: Hyönteisten tuntoaistin matkiminen

- 1 Johdanto
- 2 Hyönteisten tuntoaistit
 - 2.1 Hyönteisten jalkojen tuntoelimet
 - 2.2 Lentävien hyönteisten tuntoelimet
- 3 Miniatyysiset voima-anturit ja niiden käyttö roboteissa
 - 3.1 Erilaiset voima-anturit
 - 3.2 Voimamittaukset roboteilla
- 4 Käytännön sovellukset
 - 4.1 Robot III
 - 4.2 BILL-ant
 - 4.3 MFI (Micromechanical Flying Insect)
- 5 Yhteenveto

MALLI 2

- 1 Johdanto
- 2 Käsittely / näkökulma 1
- 3 Käsittely / näkökulma 2
- 4 Käsittely / näkökulma 3
- 5 Johtopäätökset/Yhteenveto



Rakenteen jäsentäminen

- **Tasapaino lukujen välillä**
- **Ei yksinäisiä alalukuja**
- **Enintään kolme tasoa (3.2.2)**
- **Vältä liian lyhyitä (= vain yksi tekstikappale) alalukuja**
- **Kappaleessa vähintään kaksi virkettä**

- 1 Johdanto
- 2 Pääluke
- 3 Pääluke
 - 3.1 Alaluke
 - 3.2 Alaluke
 - 3.2.1 alaluke
 - 3.2.2 alaluke
 - 3.3 alaluke
- 4 Pääluke
 - 4.1 alaluke
 - 4.2 alaluke
- 5 Yhteenveto/Johtopäätökset

Johdantoluvun CARS-malli

CARS = *Creating a Research Space* (Swales 1990)

1) TUTKIMUSALUEEN MÄÄRITTÄMINEN

- aiheen keskeisyys
- tämänhetkinen tutkimustieto ja muu tärkeä tieto
- aiheen keskeiset piirteet
- aikaisemman tutkimuksen lyhyt yhteenveto

2) KÄSILLÄ OLEVAN TYÖN PERUSTELU

- tietoaukon (*gap*) osoittaminen
- konkreettiset tutkimuskysymykset
- aiemman tutkimuksen laajentamisen perustelut

3) KÄSILLÄ OLEVAN TUTKIMUKSEN ESITTELY

- tutkimuksen tavoitteet
- menetelmät ja niiden valintaperusteet
- tutkimusraportin rakenne

Johdanto

➤ Tutkimusalueen esittely

Ei kuitenkaan **näin** kaukaa:

Yritysten tietojärjestelmien historia juontuu vuosikymmenten taakse, lähes tietotekniikan alkuhetkille asti.

Johdanto

➤ Tekeillä olevan tutkimuksen perustelu

Ei kuitenkaan **näin**:

Olen aina ollut kiinnostunut liimoista ja niiden ominaisuuksista.

Sain aiheen ohjaajaltani ja aloin heti perehtyä siihen.

Johdanto

- Tieteellinen tarina:

lähtökohtana konkreettinen ongelma tai aukko tutkimuksessa → oma työ

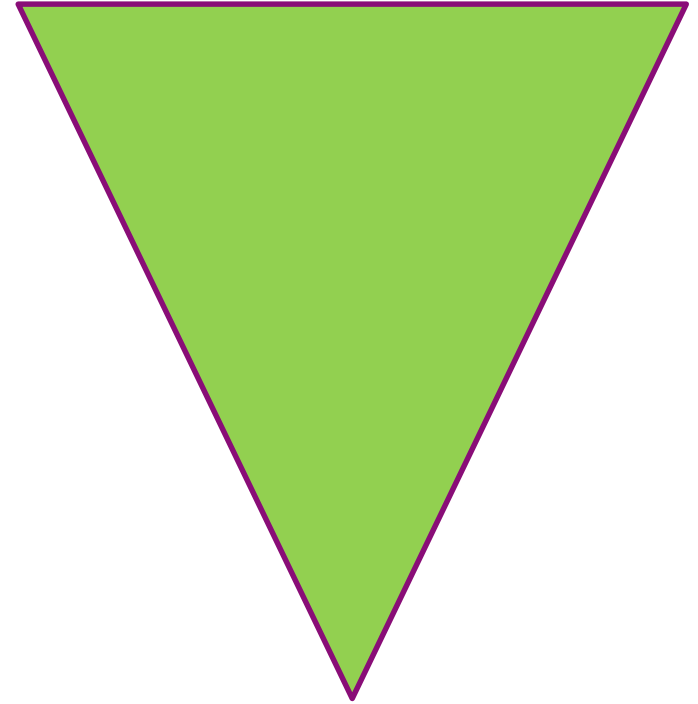
- Tutkimuskysymys/-ongelma

- Tavoitteet ja rajaukset

- Menetelmä, aineisto, teoreettinen kehys

- Työn sisältö ja rakenne (metatekstiä)

Johdannon pituus on 1–2 sivua.



Aikaisempi tutkimus / Teoreettinen tausta

- Johdannon jälkeinen luku (tai luvut)
- Tutkimuksen ymmärtämiselle välttämättömät tekniset, teoreettiset ym. tiedot
- Käsitteiden määrittely
- Ei perusasioita, ei työhön liittymättömiä asioita

Tutkimusaineisto ja tutkimusmenetelmät

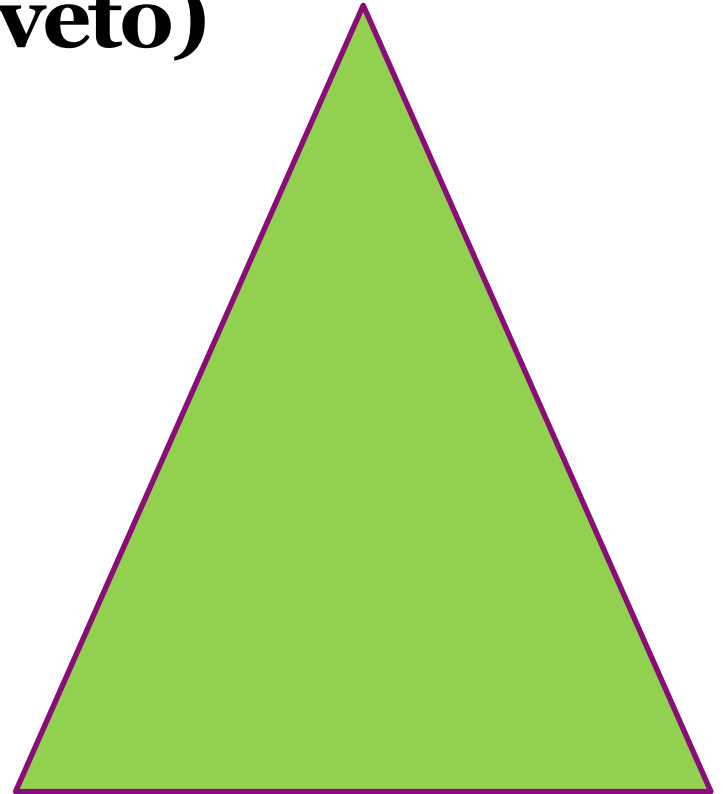
- Miten tutkimus on toteutettu
- Toistettavuus (menetelmän tunnettuus vaikuttaa käsittelyn laajuuteen)
- Vaihtoehtoiset menetelmät, valinnan perustelu

Tulokset

- Keskeiset tulokset
- Uuden ja merkittävän tiedon korostaminen, tieteellisen ja käytännöllisen merkityksen arviointi
- Virhelähteet, luotettavuus
- Täsmällisyys, havainnollisuus (kuvat ja taulukot)
- Onko vastattu kysymyksiin / saavutettu tavoitteet

Päätäntö (Johtopäätökset/Yhteenveto)

- Muistutus työn tavoitteista
- Päätulosten esittely ja niiden merkitysten arviointi
- Tulosten soveltuvuus, toimenpidesuosituks
- Työn onnistumisen arviointi
- Jatkotutkimustarve



Yksittäisen luvun rakenne: johdantokappale

- Lyhyt johdanto käsiteltäviin aiheisiin
- Yleensä vain luvun rakenteen esittely
 - Tässä luvussa käydään läpi...*
 - Luvussa käsitellään myös...*
- Jos paljon asiaa → oma alaluku
- Suositus: joko kaikkiin saman tason lukuihin tai ei yhteenkään

1 Johdanto

2 Pääluku

Tässä luvussa käsitellään...

2.1 Alaluku

2.2 Alaluku

...

Yksittäisen luvun rakenne: yhteenvedo

- Erillinen alaluku tai luvun viimeinen kappale
- Siirtymä seuraavaan lukuun

Tähän ja muihinkin tässä luvussa mainittuihin suunnittelumallien käyttöön liittyviin ongelmiin on etsitty ratkaisuja esimerkiksi mallintamisesta, työkalutuesta ja suunnittelumalleja paremmin tukevista ohjelmointikielistä. Näitä aihepiirejä tarkastellaan tarkemmin viidennessä luvussa.

1 Johdanto

2 Pääluku

Tässä luvussa käsitellään...

2.1 Alaluku

2.2 Alaluku

2.3 Alaluku

2.4 Yhteenvedo

Tässä luvussa on käsitelty...Seuraavassa luvussa...

Tieteellisen kirjoittamisen oppaita

Hirsjärvi, S. & Remes, P. & Sajavaara, P. 2008. *Tutki ja kirjoita*. Helsinki: Tammi.

Kinnunen, M. & Löytty, O. (toim.). 2002. *Tieteellinen kirjoittaminen*. Tampere: Vastapaino.

Kniivilä, S. & Lindblom-Yläne, S. & Mäntynen, A. 2017. *Tiede ja teksti. Tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen*. Helsinki: Gaudeamus.

Mäkinen, O. 2005. *Tieteellisen kirjoittamisen ABC*. Helsinki: Tammi.

Svinhufvud, K. 2009. *Gradutakuu*. Helsinki: Tammi.

Tekniikan alan kirjoitusoppaita

Kauppinen, A. & Numminen, J. & Savola, T. 2010. *Tekniikan viestintä. Kirjoittamisen ja puhumisen käsikirja*. Helsinki: Edita.

Kauranen, I. & Mustakallio, M. & Palmgren, V. 2006. *Tutkimusraportin kirjoittamisen opas opinnäytetyön tekijöille*. Helsinki: Teknillinen korkeakoulu.

Nykänen, O. 2002. *Toimivaa tekstiä: opas tekniikasta kirjoittaville*. Helsinki: Tekniikan akateemisten liitto.

Kielenhuollon oppaita

Kielitoimiston ohjepankki <http://kielitoimistonohjepankki.fi/>

Kankaanpää, S. ym. 2007. *Kielitoimiston oikeinkirjoitusopas*. Helsinki: Kotimaisten kielten tutkimuskeskus.

Iisa, K. & Piehl, A. & Kankaanpää, S. 1999. *Tekstintekijän käsikirja*. Helsinki: Yrityskirjat.

Iisa K. & Piehl, A. & Oittinen, H. 2002. *Kielenhuollon käsikirja*. Helsinki: Yrityskirjat.

Itkonen, T. & Maamies, S. 2000. *Uusi kieliopas*. 2. p. Helsinki: Tammi



Tieteellisen kirjoittamisen oppaita verkossa

Puhe- ja kirjoitusviestinnän verkko-opas Kielijelpi

<http://www.kielijelpi.fi/>

Kirjoittajan ABC

<http://webcgi.oulu.fi/oykk/abc/>



Sanakirjoja

Kielitoimiston sanakirja:

<http://www.kielitoimistonsanakirja.fi/>

TEPA – Sanastokeskus TSK:n termipankki:

www.tsk.fi/tepa/

MOT-sanakirjat:

<http://mot.kielikone.fi/mot/aalto/netmot.exe>



Kertaus

Tänään käsitellyt aiheet

- Kypsyysnäyte: vaatimukset ja suoritustapa
- Tekstin tieteellisyys: mikä tekee tekstistä tieteellisen?
- Kirjoitusprosessi ja sen hallinta: prosessin merkitys ja vaiheet
- Kandidaatintyön rakenne: temaattiset osat

Lopuksi: Missä vaiheessa tutkielmasi kirjoitusprosessi on nyt? Mikä on prosessin seuraava vaihe?