

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
Infotehnoloogia teaduskond

Lõputöö koostamise ja vormindamise juhend

Tallinn 2020

Sisukord

| | |
|---|----|
| 1 Lõputöö vormindamise nõuded ja mall | 5 |
| 1.1 Lõputöö autorikomplekt | 5 |
| 1.2 Lõputöö formaat ja vormindamine | 6 |
| 1.3 Lõputöö dokumendi osade vormindamismõõdud ja malli laadid | 7 |
| 1.4 Lõputöö maht | 9 |
| 2 Lõputöö struktuur ja vormindamise nõuded | 10 |
| 2.1 Tiitellehe vormindamine | 11 |
| 2.2 Lehekülgede nummerdamine | 11 |
| 2.3 Autorideklaratsiooni koostamine | 11 |
| 2.4 Lõputöö ülesande püstitus / ülesandeleht | 12 |
| 2.5 Annotatsiooni koostamine | 12 |
| 2.6 Lühendite ja mõistete sõnastik | 13 |
| 2.7 Töö sisukord, jooniste ja tabelite loetelu | 14 |
| 2.8 Lõputöö vormindamine | 14 |
| 2.8.1 Lõputöö põhiosade vormindamine | 15 |
| 2.8.2 Joonised ja tabelid | 15 |
| 2.8.3 Programmikoodi esitamine | 17 |
| 2.8.4 Matemaatilised avaldised ja valemid | 18 |
| 2.8.5 Kasutatud kirjandusele viitamine | 18 |
| 2.8.6 Lõputöö lisad | 19 |
| 2.9 Lihtlitsents | 19 |
| 2.10 Teksti kasutamine lõputöös | 20 |
| 2.11 Enamkasutatavad terminid tekstitöötluses | 22 |
| 3 MS Wordi kasutamine lõputöö koostamisel | 23 |
| 3.1 Teksti sisestamine, ilmestamine ja paigutus | 24 |
| 3.2 Allmärkuste lisamine | 25 |
| 3.3 Jooniste/piltide lisamine lõputöösse ja vormindamine laadi abil | 25 |
| 3.4 Täpploendi ja numberloendi kasutamine | 27 |
| 3.5 Tabelite kasutamine MS Wordis | 28 |

| | |
|---|----|
| 3.5.1 Tabeli loomine ja muutmine..... | 28 |
| 3.5.2 Arvude joondamine tabeli veerus koma koha järgi..... | 31 |
| 3.6 Seletitiitli (<i>Caption</i>) lisamine joonisele või tabelile | 31 |
| 3.7 Ristviidete kasutamine..... | 32 |
| 3.8 Tabelite, jooniste loetelu ning sisukorra loomine ja värskendamine..... | 32 |
| 3.9 Kasutatud kirjanduse loetelu loomine nummerdatud loetelu abil | 33 |
| 3.10 Lõputöö salvestamine PDF-formaadis dokumendina..... | 34 |
| 4 LibreOffice Writer kasutamine lõputöö koostamisel | 35 |
| 4.1 Teksti ilmestamine ja paigutus | 36 |
| 4.2 Täpploendi ja numberloendi kasutamine..... | 37 |
| 4.3 Allmärkuste lisamine..... | 38 |
| 4.4 Valemite lisamine | 38 |
| 4.5 Programmikoodi lisamine..... | 39 |
| 4.6 Jooniste ja nende allkirjade lisamine lõputöösse | 40 |
| 4.7 Tabelite lisamine ja muutmine | 41 |
| 4.7.1 Tabeli pealkirja lisamine | 42 |
| 4.7.2 Arvude joondamine tabeli veerus koma koha järgi..... | 42 |
| 4.7.3 Tabeli tsentreerimine | 43 |
| 4.8 Ristviidete kasutamine..... | 43 |
| 4.9 Kasutatud kirjanduse loetelu loomine nummerdatud loetelu abil | 44 |
| 4.10 Lõputöö salvestamine PDF-formaadis dokumendina..... | 46 |
| Lisa 1 – Lihtlitsentsi näidis..... | 47 |
| Lisa 2 – Tiitellehe kujundus | 48 |
| Lisa 3 – Autorideklaratsiooni näidis..... | 49 |
| Lisa 4 – Annotatsiooni näidis | 50 |
| Lisa 5 – Jooniste loetelu näidis..... | 51 |
| Lisa 6 – Tabelite loetelu näidis..... | 52 |
| Lisa 7 – Lühendite ja mõistete sõnastiku näidis | 53 |
| Lisa 8 – Kasutatud kirjandus loetelu loomine ja haldamine Wordis..... | 54 |
| Lisa 9 – Joonise lisamine ja vormindamine Wordi vahenditega | 58 |

1 Lõputöö vormindamise nõuded ja mall

Käesolev juhend kehtestab nõuded, millele peab vastama Tallinna Tehnikaülikooli Infotehnoloogia teaduskonna lõpetaja bakalaureuse- või magistritöö (edaspidi lõputöö) vormindus. Juhend esitab konkreetsed nõuded ja ka juhised tööks tekstitöötlusprogrammidega MS Word ja LibreOffice Writer. Antud juhend on koostatud lõputöö mallile ja on ühtlasi korrektse vormistuse näiteks.

1.1 Lõputöö autorikomplekt

Lõputöö koostamise ja korrektse vormindamise tagamiseks on loodud lõputöö mallid, mis sisalduvad lõputöö autorikomplektis ning on kasutamiseks tekstitöötlusprogrammides MS Word (versioon 2016 ja uuemad) ja LibreOffice Writer (versioon 7 ja uuemad). Autorikomplekt on alla laetav ühtse arhiivifailina ZIP-formaadis.

Lõputöö autorikomplekt sisaldab nii vormindamise juhendit kui ka erinevaid malle lõputöö koostamiseks eesti ja inglise keeles. Autorikomplekt tuleb arhiivifailina (ZIP) alla laadida ja lahti pakkida oma arvutis. Arvhiivifaili (**Autorikomplekt**) struktuur on järgmine:

- Lõputöö koostamise ja vormindamise **juhend** (PDF)
- **MS Word mallid:**
 - Mall laadide, töö struktuuri kohustuslike osade ja tiitellehega (*ITT_mall_struktuuriga_EST.dotx* ja *ITT_mall_struktuuriga_ENG.dotx*);
 - Mall laadide ja tiitellehega (*ITT_mall_EST.dotx* ja *ITT_mall_ENG.dotx*);
- **LibreOffice mallid:**
 - Mall laadide, töö struktuuri kohustuslike osade ja tiitellehega (*ITT_mall_struktuuriga_EST.ott* ja *ITT_mall_struktuuriga_ENG.ott*);

Lõputöö koostaja võib kasutada endale sobivat malli kirjeldatud autorikomplektist. Malli baasil uue dokumendi loomiseks avada malli fail autorikomplektist topeltklikiga mallil failinimel. Malli avamisel *Open* korraldusega avatakse mall redigeerimiseks ja uut dokumenti ei looda.

1.2 Lõputöö formaat ja vormindamine

Lõputöö vormistatakse **A4 formaadis** (210 x 297 mm), jättes vasakuks ja paremaks veeriseks (tekstist vaba äär) 30 mm ning alumiseks ja ülemiseks veeriseks 25 mm. Töö tekst on üheveeruline.

Lõputöö **teksti fondiks** on *Times New Roman* 12 pt *Regular*, so püstine kiri. Lõputöö teksti õige vorminduse tagab malli laadi *Body Text* kasutamine, mis on järgmiste määrangutega: *Times New Roman* 12 pt *Regular*, 1,5ne reavahe, vaba ruum lõigu järel 12 pt, tekst on rööpjoondusega (*Justify*). Laad *Body Text* baseerub laadil (*Style*) *Normal*. Kõik lõputöös kasutatud vorminduse nõuded erinevatele dokumendi osadele on kirjeldatud Tabel 1 koosseisus ja realiseeritud malli laadide abil.

Esiletõstmist vajavaid sõnu ning lauseid võib esitada sõrendatult, **rasvaselt** – *Bold* või *kaldkirjas* – *Italic* (nt võõrkeelne tekst).

Kogu töö tekst, k.a pealkirjad on musta värvi, kuid joonistel ei ole värvide kasutamise hulk piiratud.

Töö sisu liigendatakse peatükkideks, kasutades kuni kolme taset pealkirju. Uue pealkirjataseme rakendamine on õigustatud, kui selles jaotises sisaldub rohkem kui üks lõik teksti. Neljanda taseme pealkirjade kasutamist tuleb vältida. Esimese taseme pealkirjad algavad alati uuel leheküljelt. Pealkirjadele lisatakse ette araabia number. Mitme pealkirja taseme korral nummerdatakse pealkirjad viitega eelmiste tasemete pealkirjade numbritele, lisades numbrite vahele eraldajaks punkti.

Erandina ei panda numbreid järgmiste pealkirjade ette: Autorideklaratsioon, *Abstract*, (*Аннотация*), Lühendite loetelu, Sisukord, Jooniste nimekiri, Tabelite nimekiri, Kasutatud kirjandus, Lisad. Lisade korral näidatakse lisa number pealkirjas peale sõna „Lisa” (automaatset nummerdamist siin ei rakendata).

Pealkirjade vormindamine tagatakse mallis olevate pealkirjalaadidega. Kasutatakse kolme tasemega pealkirju, mille vormindamiseks kasutatakse vastavalt pealkirjalaade *Heading 1*, *Heading 2* ja *Heading 3*.

1.3 Lõputöö dokumendi osade vormindamisnõuded ja malli laadid

Lõputöö erinevate osade hõlpsaks vormindamiseks vastavalt nõuetele on mallides ära kirjeldatud erinevad laadid (*Style*). Töö liigendamisel on oluline silmas pidada, et kõik esimese taseme peatükid algavad eraldi lehekülgedelt.

Tabel 1 esitab lõputöö dokumendi erinevate osade vormindusnõuded ja sellele vastava laadi nime mallis. Mallis on kõigi laadide loomisel aluseks normaallaad *Normal*: *Times New Roman* 12 pt, *Regular*, ruum ees ja järel on 0 pt, reavahe *Single*.

Tabel 1. Lõputöös kasutatavate laadide nimed ja sisu.

| Dokumendi osa | Laadi (<i>Style</i>) nimi | Määrangud |
|--|-----------------------------|--|
| Töö kood | <i>Centered</i> | <i>Times New Roman</i> 12 pt, tsentreeritud Edaspidi on kasutatud selle asemel ka Kiri |
| Lõpetaja andmed | | |
| Töö liik | | |
| Juhendaja andmed | <i>Normal</i> | Kiri 12 pt, vasakjoondus |
| Töö pealkiri | <i>Heading_title</i> | <i>Times New Roman</i> 20 pt, <i>Bold</i> , tsentreeritud |
| Töö põhitekst | <i>Body Text</i> | <i>Times New Roman</i> 12 pt, reavahe 1,5 lõiguvahe pärast 12 pt rööpjoondus |
| Töö pealkirjad: – Kasutatud kirjandus – Lisa(d) | <i>Heading_unnumber</i> | Kiri 16 pt, rasvane tekst, lõiguvahe enne 60 pt, pärast 18 pt, vasakjoondus; pealkiri on nummerdamata |
| Töö pealkirjad: – Sisukord – Autorideklaratsioon – Annotatsioon – <i>Abstract</i> – Lühendite loetelu – Jooniste loetelu – Tabelite loetelu | <i>Heading_center</i> | Kiri 16 pt, <i>Bold</i> , lõiguvahe enne 60 pt, pärast 18 pt nagu Heading 1. Pealkiri algab uuel leheküljelt ja on nummerdamata |
| I taseme pealkiri | <i>Heading 1</i> | Kiri 16 pt, paks kiri – <i>Bold</i> , vasakjoondus, lõiguvahe enne 60 pt, pärast 18 pt, araabia number, numbri ja pealkirja teksti vahel on tühik, pealkiri peab algama uuel leheküljelt |
| II taseme pealkiri | <i>Heading 2</i> | Kiri 14 pt, <i>Bold</i> , vasakjoondus, lõiguvahe enne 24 pt, pärast 12 pt, eelmise tasemega seotud araabia number, millele eelmise taseme järel on punkt (nt 1.1) |

| Dokumendi osa | Laadi (Style) nimi | Määrangud |
|--|---|--|
| III taseme pealkiri | <i>Heading 3</i> | Kiri 12 pt, <i>Bold</i> , vasakjoondamine, lõiguvahe enne ja pärast 12 pt, eelmise tasemega seotud araabia number (nt 1.1.1) |
| Tabeli päis | <i>Table_head</i> | Kiri 11pt, <i>Bold</i> , vasakjoondus, reavahe 1,15 lõiguvahe enne ja pärast 3 pt |
| – Tabelis olev tekst – Lühendite ja mõistete loetelu tabelis | <i>Table_text</i> | Kiri 11 pt, vasakjoondus, reavahe 1,15, lõiguvahe enne ja pärast 3 pt |
| Tabeli pealkiri, joonise allkiri üherealine | <i>Caption</i> | Kiri 10 pt, reavahe 1,15 lõiguvahe enne 6 pt ja pärast 6 pt, tsentreeritud |
| Tabeli pealkiri, Joonise allkiri mitmerealine | <i>Caption_multiline</i> | Kiri 10 pt, reavahe 1,15 lõiguvahe enne 6 pt ja pärast 6 pt, <i>Justify</i> |
| Programmikood | <i>Program_code</i> | <i>Consolas</i> , 11 pt, ühene reavahe, lõiguvahe enne ja pärast 2 pt, vasakjoondus |
| Valem (eraldi real) | <i>Equation</i> | Kiri 12 pt, ühene reavahe, lõiguvahe enne ja pärast 12 pt |
| Täpploend | <i>List Bullet</i> | Kiri 12 pt, ruuttäpp, reavahe 1,5; ruuttäpi taane 0,63 cm; lõiguvahe 12 pt, <i>Justify</i> , täpploendi ridade vahele ruumi ei jäeta |
| Numberloend | <i>List Number</i> | Kiri 12 pt, reavahe 1,5; lõiguvahe 12 pt, loendinumbri taane 0,63 cm; <i>Justify</i> , numberloendi ridade vahele ruumi ei jäeta |
| Lühendid ja mõisted loetelus | <i>Normal</i> või <i>Tabel_text</i> | Kiri 12 pt, reavahe 1,5; lõiguvahe 0 |
| Kasutatud kirjandus | <i>References</i> | Kiri 11 pt, reavahe 1,15, lõiguvahe 11 pt |
| Allmärkus (Footnote) | <i>Footnote Text</i> | Kiri 10 pt, reavahe 1,15, ruum ees ja järel 0 pt nummerdus algab igalt leheküljelt ühest |
| Joonis | <i>Figure</i> | Tsentreeritud, lisab raami ja jätab ruumi |
| Kirjanduse loetelu | <i>List_bibliogr</i> | <i>Times New Roman</i> 11 pt, nummerdus numbrid nurksulgudes, ruum ees ja järel 2 pt |
| Sisukorra pealkiri: – Esimene tase – Teine tase – Kolmas tase | <i>TOC1</i> <i>TOC2</i> <i>TOC3</i> | Kiri 12 pt, reavahe 1,5; vasakjoondus Kiri 12 pt, reavahe 1,5; taane 0,42 cm Kiri 12 pt, reavahe 1,5; taane 0,85 cm |

1.4 Lõputöö maht

Bakalaureusetöö põhiosa maht võiks jääda vahemikku 25–35 lehekülge. Magistritöö põhiosa maht võiks jääda vahemikku 30–60 lehekülge. Töö põhiosa mahu hulka ei loeta tiitellehte, lühikokkuvõtet, sisukorda, kasutatud kirjanduse loetelu ja lisasid.

Vaatamata etteantud piirarvudele, peaks lõputöö põhiosa lehekülgede arv olema nii suur kui vajalik ning nii väike kui võimalik. Tekst tuleb esitada sisutihedalt ning mahu ületamine on lubatud vaid väga põhjendatud juhtudel.

2 Lõputöö struktuur ja vormindamise nõuded

Selles peatükis on esitatud lõputöö struktuur koos kohustuslike osade ning nõuetega nende vormindamisele ja sisule. Bakalaureuse- ja magistritöö (dokument) koosneb erinevatest kohustuslikest ja valikulistest osadest, mis esitatakse dokumendis alati kindlas järjekorras.

Tabel 2 esitab lõputöö dokumendi osad nõutud järjekorras ning tingimused nende kohustuslikkuse osas.

Tabel 2. Lõputöö osad, nende järjekord ja esitamise tingimused.

| Lõputöö osa | Esitamise tingimused |
|-------------------------------------|---|
| Tiitelleht | Kohustuslik Eestikeelsel tööl on ainult üks tiitelleht töö kohta, võõrkeelsetel kaks (vt 2.1). NB! Tiitelleht on lõputöö malli esimene leht, klikkida nurksulgudes tekstil ja tippida vajalik sisu. |
| Autorideklaratsioon | Kohustuslik (vt 2.3 Autorideklaratsiooni koostamine) |
| Lõputöö ülesandeleht | Valikuline (loe tingimusi jaotisest 2.4) |
| Annotatsioon töö põhikeeles | Kohustuslik (vt 2.5 Annotatsiooni koostamine) |
| Annotatsioon teises/teistes keeltes | Kohustuslik (vt 2.5 Annotatsiooni koostamine) |
| Lühendite ja mõistete sõnastik | Kohustuslik (vt 2.6 Lühendite ja mõistete sõnastik) |
| Töö sisukord | Kohustuslik |
| Jooniste loetelu | Valikuline, esitatakse vaid jooniste olemasolul |
| Tabelite loetelu | Valikuline, esitatakse vaid tabelite olemasolul |
| Sissejuhatus | Kohustuslik |
| Teemaarenduse/põhiosa peatükid | Kohustuslik |
| Kokkuvõte | Kohustuslik |
| Kasutatud kirjanduse loetelu | Kohustuslik |
| Lisa 1 | Kohustuslik (vt 2.9 Lihtlitsents) Lisas 1 esitatakse lõputöö lihtlitsents. |
| Lisad | Valikuline (v.a kohustuslik Lisa 1), esitatakse vaid lisade olemasolu korral |

2.1 Tiitellehe vormindamine

Tiitellehe juures kasutakse sama fonti, milles on vormistatud kogu lõputöö, k.a põhiosa *Times New Roman*¹.

Tiitellehel üleval tuuakse ära ülikooli ja teaduskonna nimi, lehe all töö kaitsmise koht (linn) ning aastaarv. **Tiitelleht vormindatakse** tabeli abil. Tiitellehe kujundus on näha Lisas 2. Eraldi ridadel tuuakse ära töö autori ees- ja perenimi ja üliõpilaskood. Sellele järgneb töö pealkiri, millele järgneval real on töö liik – bakalaureuse- või magistritöö. Juhendaja(te) andmed esitatakse peale töö liiki. Vajadusel näidatakse peale juhendaja(te) andmeid ka tööga seotud konsultandid.

Eestikeelsel lõputööl on vaid üks tiitelleht, mis on vormistatud töö põhikeeles. See tiitelleht on olemas ka lõputöö mallis. Võõrkeelsel lõputööl on kaks tiitellehte, millest esimene töö põhikeeles ja teine eesti keeles.

2.2 Lehekülgede nummerdamine

Töö kõik leheküljed tuleb nummerdada. Numeratsioon on läbiv ning haarab kõik lõputöö leheküljed tiitellehest kuni lisade viimase leheküljeni. Lehekülje number märgitakse lehekülje alla keskele, kasutades jaluse laadi või kirjasuurust 12 pt. Leheküljenumber paikneb lehe alumisest servast 1,5 cm kaugusel. Tiitellehele leheküljenumbrit ei lisata, kuid seda arvestatakse töö esimese lehena.

2.3 Autorideklaratsiooni koostamine

Autorideklaratsioon (vt Autorideklaratsiooni näidist Lisas 3) on iga lõputöö kohustuslik osa, mis järgneb tiitellehele ja koosneb järgmisest tekstist:

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: [Ees- ja perenimi]
[pp.kk.aaaa]

¹ Võib kasutada ka mõnda muud *Times New Roman*'ile sarnast seriifidega kirja

2.4 Lõputöö ülesande püstitus / ülesandeleht

Lõputöös peab sisalduma selge lõpetaja poolt lahendatava ülesande püstitus.

Bakalaureusetöös vormistatakse ülesande püstitus kas eraldi ülesandelehena (vormi kehtestab instituut, kus lõputöö kirjutatakse ja kaitstakse) või antakse ülesande kirjeldus lõputöö peatükis „Sissejuhatus”, kattes järgmised punktid:

- töös lahendatavad küsimused ja lähtetingimused,
- eritingimused, mida on rakendatud ülesande lahendamisel/ülesande püstitamisel.

Ülesandeleht lisatakse töösse eraldi lehel peale töö autorideklaratsiooni (Tabel 2).

Magistritöös esitatakse lahendatava ülesande püstitus töö sissejuhatuses, kattes järgmised punktid:

- töös lahendatavad küsimused ja lähtetingimused,
- eritingimused, mida on rakendatud ülesande lahendamisel/ülesande püstitamisel.

2.5 Annotatsiooni koostamine

Annotatsioon on lõputöö kohustuslik osa, mis annab lugejale ülevaate töö eesmärkidest, olulisematest käsitletud probleemidest ning tähtsamatest tulemustest ja järeldustest. Annotatsioon on töö lühitutvustus, mis ei selgita ega põhjenda, kuid kajastab piisavalt töö sisu. Inglisekeelset annotatsiooni nimetatakse *Abstract*, venekeelset aga *Аннотация*. Sõltuvalt töö põhikeelest, esitatakse töös järgmised annotatsioonid:

- kui töö põhikeel on eesti keel, siis esitatakse annotatsioon eesti keeles mahuga pool ($\frac{1}{2}$) A4 lehekülge ja annotatsioon (*Abstract*) inglise keeles mahuga vähemalt üks (1) A4 lehekülg,
- kui töö põhikeel on inglise keel, siis esitatakse annotatsioon (*Abstract*) inglise keeles mahuga pool ($\frac{1}{2}$) A4 lehekülge ja annotatsioon eesti keeles mahuga vähemalt üks (1) A4 lehekülg (va ingliskeelse tasemeõppekava lõputöö korral),
- kui töö põhikeel on vene keel, siis esitatakse annotatsioon vene keeles (*Аннотация*) mahuga pool ($\frac{1}{2}$) A4 lehekülge, annotatsioon eesti keeles mahuga vähemalt üks (1) A4 lehekülg ja annotatsioon (*Abstract*) inglise keeles mahuga vähemalt üks (1) A4 lehekülg.

Võõrkeelse annotatsiooni pealkirja ja annotatsiooni sisu vahele eraldi reale lisatakse töö **võõrkeelne pealkiri** (vastavalt annotatsiooni keelele). Erinevates keeltes annotatsioonid vormistatakse erinevatele lehekülgedele – annotatsiooni pealkiri on esimese taseme pealkiri, mis algab uuest leheküljest.

Eestikeelse annotatsiooni viimane lõik on **kohustuslik** ja omab järgmist sõnastust:

Lõputöö on kirjutatud [keel] keeles ning sisaldab teksti [lehekülgede arv töö põhiosas] leheküljel, [peatükkide arv] peatükki, [jooniste arv] joonist, [tabelite arv] tabelit.

Võõrkeelse (inglisekeelse) annotatsiooni korral omab viimane kohustuslik lõik sõnastust:

The thesis is in [language] and contains [pages] pages of text, [chapters] chapters, [figures] figures, [tables] tables.

NB! Pealkirjad „Autorideklaratsioon”, „Annotatsioon”, jms on vormindatud esimese taseme pealkirjana, kuid tsentreeritult ja nummerduseta (laad *Heading_center*). Sellise laadiga pealkirju ei lisata sisukorda. Annotatsiooni näidis on esitatud Lisa 4 juures.

2.6 Lühendite ja mõistete sõnastik

Lühendite ning mõistete sõnastikku lisatakse kõik töö põhitekstis kasutatud uued ning ka mitmetähenduslikud üldtuntud terminid. Näiteks ingliskeelne lühend PC võib tähendada nii *Personal Computer* kui ka *Program Counter*, sõltuvalt kontekstist. Lühendid ja mõisted esitatakse tabelis selliselt, et vasakus veerus on esitatud lühendid või mõisted tähestikulises järjekorras ja paremas nendele vastavad seletused. Inglisekeelsed sõnad esitatakse seletustes kaldkirjas. Selle tabeli lahtritelt puuduvad raamjooned (vt MS Wordi juhendis jaotis 3.5 ja LO juhendis jaotis 4.7).

Lühendite ja mõistete sõnastiku tabelis oleva teksti vormindamiseks on kasutatud laadi *Table_text*. Lisas 7 toodud näide esitab lühendite ja mõistete sõnastiku korrektset vormistamist¹. Selle jaotise pealkiri on esimese taseme pealkiri ja algab uuest leheküljest (laad *Heading_center*). Lühendite ja mõistete tabeli laius ühtib töö trüki ala laiusega; vasaku ja parema tulba (veeru) laiuse määrab töö autor vastavalt vajadusele.

¹ Kui tabeli viimane lahter on täidetud, siis uue sama vormindusega rea saamiseks klikkida klahvil TAB.

Olenemata lühendi lisamisest tabelisse, tuleb see töö põhiosa tekstis esmakordsel mainimisel alati lahti seletada. Näiteks kasutades tekstis lühendit PC antakse selle esmamainimisel kaasa ka selgitus: PC (*Personal Computer*).

2.7 Töö sisukord, jooniste ja tabelite loetelu

Sisukorras esitatakse töö kõigi osade – peatükkide, jaotiste ja alajaotiste – pealkirjade loetelu, alates sissejuhatuses kuni lisadeni, koos leheküljenumbritega, millelt nad algavad. Sisukord koostatakse (genereeritakse automaatselt) ja liigendatakse vastavalt pealkirjadele, millele on rakendatud pealkirjalaadi.

Kui lõputöö on kirjutatud mallile ja on kasutatud korrektselt mallis esitatud pealkirjalaade, siis sisukord tekib automaatselt peale selle värskendamist leheküljel pealkirjaga „Sisukord”.

Jooniste loetelus esitatakse vaid töö põhiosas sisalduvad joonised – lisades olevaid jooniseid antud nimekirjas ei kajastata. Pealkiri „Jooniste loetelu” algab uuest leheküljest ja on kujutatud Lisas 5.

Tabelite loetelus esitatakse vaid töö põhiosas sisalduvad tabelid – lisades olevaid tabeleid antud nimekirjas ei kajastata. Pealkiri „Tabelite loetelu” algab uuest leheküljest ja loetelu on kujutatud Lisas 6.

Kui mallis on kasutatud korrektset seletitit (*Caption*), siis luuakse töö jooniste loetelu ja tabelite loetelu automaatselt peale nende värskendamist (*Update*).

2.8 Lõputöö vormindamine

Antud jaotis käsitleb lõputöö põhiosade vormindamist alates sissejuhatuses.

Töö vormindamisel on soovitatav kasutada laade, mis on kirjeldatud vastavalt lõputöö vorminduse nõuetele. See tähendab ka seda, et kui töö kirjutaja kasutab tekstitöötlus-programmis vormindamiseks laade ette antud nimedega (vt Tabel 1, lk 7), siis tekst võtab mallile toomisel lõputöö vormistamisel nõutud kuju. Töö kirjutamisel mallile on kõik dokumendi elemendid juba vormindatud vastavalt nõuetele. Soovituslik on alustada lõputöö koostamist lõputöö malli alla laadimisega ning vormindada töö koheselt vastavalt nõuetele.

2.8.1 Lõputöö põhiosade vormindamine

Sissejuhatuses tutvustab autor töö teemat, töö eesmärgi, lahendatavat probleemistikku, andes samuti ülevaate töö ülesehitusest. Sissejuhatuses kirjeldatakse ka töö lähtetingimused, alamülesanded ja vajadusel ka täiendavad nõuded (vt jaotist 2.4).

Kokkuvõttes esitab autor töö põhieesmärgi, vastused sissejuhatuses püstitatud küsimustele, toob välja töö olulisemad tulemused ja järeldused.

Töö liigendamine peatükkideks ja alapeatükkideks (jaotisteks) peab olema mõistlik – vältida tuleks olukordi, kus alapeatüki sisuks on vaid üks lõik – selline alapeatükk peaks kuuluma mõne teise peatüki koosseisu. Töö liigendamisel kasutatakse kolmetasemelisi pealkirju, neljanda taseme pealkirjade kasutamist tuleb vältida.

Kõigis peatükkides ja alapeatükkides peab pealkirjale järgnema tekst. Uue alapealkirja, joonise või tabeli esitamine koheselt pärast pealkirja ei ole lubatud – pealkirjale järgneval real on alati tekst. Töö esimese taseme pealkirjad algavad alati uue leheküljega, pealkirja ette jäetakse ruum enne 60 pt, pärast 18 pt. Korrektse vormindamise tagab üldjuhul laadi *Heading 1* kasutamine, kuid erinevatele töö osadele võivad kehtida erinevad pealkirjade vormindamise nõuded (Tabel 1). Esimese taseme pealkirjade lisamise eripärad ja juhend tekstitöötlusprogrammi MS Word 2013 baasil on toodud peatükis 3, lk 23, mille illustratsioon on näha lk 24.

2.8.2 Joonised ja tabelid

Kõik lõputöös olevad joonised ja tabelid peavad olema nummerdatud ning lisatud selgitav tekst. Tabelitele lisatakse see pealkirjana ja joonistele allkirjana (nn seletitiitlina). Tabelite ja jooniste numeratsioon peab olema läbiv kogu töös. Tabeli/joonise seletitiitel algab vastavalt sõnaga Tabel või Joonis, millele järgneb tühik, tabeli/joonise number, punkt, tühik ja seejärel seletitiitli tekst. Joonise/tabeli seletitiitli lõppu lisatakse alati punkt.

Jooniste ning tabelite üherealised seletitiitlid joondatakse keskele (laad *Caption*), kahe- ja enamarealised seletitiitlid rööpjoondusega mõlema serva järgi, rakendades täiendavalt laadi *Caption_multiline*. Joonise number ning allkiri lisatakse joonise alla, tabeli number ning pealkiri tabeli kohale. Joonise/tabeli seletitiitel asub joonise/tabeliga alati samal leheküljel. Seletitiitlite lisamist dokumenti MS Wordis on selgitatud jaotises 3.6, LibreOffice Writeris (LO-s) jaotises 4.6.

Töös olevad joonised ning tabelid peavad olema esitatud muust tekstist eraldi – tekst on tabelist/joonisest üleval ja all, mitte nende ümber – ning on joondatud horisontaalselt lehe keskele. Kõikidele töös esinevatele joonistele/tabelitele tuleb tekstis viidata ning lisada teksti vajalikud selgitused. Viide joonisele/tabelile peab tekstis olema enne vastavat joonist/tabelit.

Võõrkeelsete jooniste/tabelite puhul säilitada nende originaalkeelne tekst, mis esitatakse kaldkirjas (*Italic*). Joonisel/tabelis kasutatud lühendid tuleb lahti kirjutada seletitlis toodud selgituses. Kui lühend on kasutusel ka mujal tekstis, tuleb see lisada töö lühendite ning mõistete sõnastikku. Põhitööst erinevad tähistused ja tingmärgid on joonistel lubatud.

Tabeli lõppu jäetakse üks tabeli joonteta tühi rida, jätmaks ruumi tabeli ja temale järgneva teksti vahele. Juhul kui tabel paikneb üle mitme lehekülje, peab tabeli päis olema kajastatud igal leheküljel (Tabel 1). Soovitav on taolisi üle mitme lehe kulgevaid tabelleid mitte kasutada.

Korrektse vormindatud tabeli näitena vaata antud dokumendi tabelleid: Tabel 1, lk 7 ja Tabel 2, lk 10.

Joonised (vektorgraafika) ja pildid (rastergraafika) peavad olema trükikõlbulikud. Kirja suurus joonistel ei tohiks olla väiksem kui 6pt (sümboli kõrgus ~2mm). Jooniste korrektne lisamine lõputöösse, kasutades malli laade MS Wordis on kirjeldatud jaotises 3.3. Tehnikat piltide ja nende allkirjade lisamiseks LO-s on käsitletud jaotises 4.6. Joonis 1 esitab korrektselt vormistatud joonise näite koos lühikese seletitliga.



Joonis 1. Näide: Tallinna Tehnikaülikooli peamine logo.

Joonis 2 esitab korrektselt vormistatud joonise näite koos pika seletitliga.



Joonis 2. Näide: Tallinna Tehnikaülikooli infotehnoloogia teaduskonna logo. Eraldiseisvat või siluettlogo saab kasutada kuni nelja tekstireaga, et tähistada ülikooli erinevaid struktuuriüksuseid. Lisateksti kõrgus on võrdne 20%-ga TalTechi sõnamärgi „X“-kõrgusest ja seda tuleks kasutada võrdsete joonevahedega.

Mitmerealise seletitiitli korral rakendada sellele laadi *Caption_multiline* või rööpjoondust.

Joonis 3 esitab korrektse vormindamise ja joonise osadele seletitiitlis viitamise näite mitmeosalise joonise korral.



(a)



(b)

Joonis 3. Näide: Teaduskonna logo: (a) eestikeelsena, (b) ingliskeelsena.

2.8.3 Programmikoodi esitamine

Programmikood vormistatakse samadel alustel joonise vormistamisega, kasutades püsilaiusega fonti (nt *Courier*, *Courier New* või *Consolas*) ning ühest reavahet (Single). Mallis on kasutatud laadi *Program_code*. Joonis 4 esitab näidet korrektselt vormistatud programmikoodist.

Programmikood peab alati olema korrektselt trepitud. Programmikood esitatakse võimalusel katkematult ühel leheküljel, mida aitab realiseerida programmikoodile rakendatav laad *Program_code*, mis hoiab programmi read koos ühel leheküljel.

Programmikoodi esimene rida algab lehe vasakust äärest.

Kuna programmi read võivad olla pikemad või lühemad, siis selleks, et programmikood oleks visuaalselt horisontaalselt lehe keskel, valida kogu programmikood ja kasutada tekstitöötluses *Increase Indent* nuppu.

Programm allkirjastatakse joonisena.

```
Public Function computeSomething()  
    Dim i, j As Integer  
    For i = 1 To 10  
        For j = 1 To 10  
            ' Do something in loop  
        Next j  
    Next i  
    Return i + j  
End Function
```

Joonis 4. Korrektselt vormindatud ja trepitud programmikoodi näide.

2.8.4 Matemaatilised avaldised ja valemid

Valemite nummerdamine töös on kohustuslik juhul, kui neile tekstis viidatakse. Muudel juhtudel on nummerdamine soovituslik. Valemi juurde käiv number esitatakse valemiga samal real lehekülje paremas servas ümarsulgudes. Valem (1) esitab näite valemi vormistamisest sellele viitamise korral.

$$(x + a)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} x^k a^{n-k} \quad (1)$$

Valemi numbri paigutamisel on kasutatud paremtabulatsiooni 14,8 cm, mis kajastub laadis *Equation*.

2.8.5 Kasutatud kirjandusele viitamine

Kasutatud allikatele viitamisel kasutatakse numbrilist viitamist, järjestades kirjed autori nime ja pealkirjade järgi tähestikuliselt või järjestades kirjed tekstis viitamise järjekorras. Viidata tuleb nii trüki- kui elektroonilistele allikatele. Loetelu nummerdatakse, ilmumisaasta lisatakse kirje lõppu. Viitamisega seotud nõuded on kirjeldatud IT teaduskonna juhendmaterjalis „Allikate kasutamise juhend“¹ ja TalTechi raamatukogu viitekirja koostamise juhenddokumendis², milles sisalduvad ka konkreetset näited erinevat liiki allikate viitekirjete vormistamiseks.

¹ https://portal-int.taltech.ee/sites/default/files/2019-10/IT_tk_IT_teaduskond_Allikate_kasutamise_juhend.pdf

² <https://old.taltech.ee/public/r/raamatukogu/juhendid/viitekirjetekoostamine.pdf>

Tekstis viidatakse kasutatud allikale alati lause sees, tehes seda vahetult allika refereerimise või tsiteerimise järel, lause lõpus (enne punkti) või hiljemalt teemat käsitleva lõigu lõpus (viimase lause koosseisus enne punkti). Viitama peab esimesel (sobival) võimalusel, kuid ka korduv viitamine ei ole keelatud. Lause ei alga kunagi viitega ja viide ei ole kunagi lausest eraldi. Mitme viite korral esitatakse iga allikas eraldi nurksulgudes, numbrite kasvavas järjekorras, näiteks [5], [7], [33], vahemiku korral võib kasutada mõttekriipsu¹, näiteks [8]–[13].

Kasutatud kirjanduse loetelu loomist ja viitamist, kasutades MS Word sisest kasutatud kirjanduse allikahaldussüsteemi, käsitletakse täpsemalt Lisas 8.

Juhul kui allikaid ei ole palju, võib kirjanduse loetelu teha ka käsitsi nummerdatud loetelu abil, kasutades selleks loodud laadi *List_bibliogr*.

2.8.6 Lõputöö lisad

Lisas 1 esitatakse iga lõputöö kohustuslik osa – lihtlitsents (vt 2.9 Lihtlitsents).

Järgnevates Lisades esitatakse vajadusel täiendav mahukam materjal lisaks töö põhiosale, mis aitab mõnda probleemi paremini mõista, esitab täiendavaid detaile probleemvaldkonnast jmt. Kõikidele töösse kaasatud lisadele (välja arvatud Lisa 1 – Lihtlitsents) tuleb töö põhitekstis viidata. Lisasid ei arvestata töö mahu hulka ja nende kaasamine on valikuline.

Lisad nummerdatakse kasvavas järjekorras (automaatnummerdamist ei rakendata) araabia numbritega ning pealkirjastatakse nummerdamata esimese taseme (peatüki) vasakjoondusega pealkirjaga (laad *Heading_unnumber*). Lisade vormistamisel on soovitatav juhinduda töö põhiosa vormindusnõuetest.

2.9 Lihtlitsents

Lihtlitsents (vt näidist juhendi Lisa 1) on iga lõputöö kohustuslik osa, selle vormistamine on üheks eelduseks autori lõputöö kaitsmisele lubamisel ning tema autoriõiguste kaitse tagamisel. Lihtlitsents vormistatakse lõputöö Lisas 1 ja koosneb järgmisest tekstist:

¹ http://www.emakeeleselts.ee/omakeel/2005_1/06.pdf

Mina, [Ees- ja perenimi]

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose "[Lõputöö pealkiri]" , mille juhendaja on [Juhendaja nimi]
 - 1.1. reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

2.10 Teksti kasutamine lõputöös

Selleks, et lõputöö mall töötaks õigesti, tuleb mistahes tekstitöötlussüsteemis (MS Word, LibreOffice Writer) tekst sisestada õigesti – nii nagu seda tehakse arvuti abil, mitte kirjutusmasinal.

Elu näitab, et teksti tippimisel arvutisse ei pöörata tähelepanu või ei teata pisiasju, mis hilisemal teksti kasutamisel võivad osutuda probleemseteks ning tekitada palju segadust.

- Teksti tippimisel tuleb iga sõna järele panna **ÜKS tühik**. Kui sõnale järgneb kirjavahemärk, siis pannakse see vahetult peale sõna ning lisatakse kindlasti selle järele üks tühik. Kui sõnade vahele on pandud siiski rohkem kui üks tühik tuleks ülearused tühikud eemaldada näiteks otsimise ja asendamise abil.
- Teksti sisestamisel hoolitseb **reavahetuse** eest kuni lõigu lõpuni tekstiredaktor. Kui järgmine sõna ei mahu antud ritta, siis viiakse see automaatselt üle järgmisele reale. Alles lõigu lõpus tuleb vajutada klahvile Enter, kuna lõikudeks jaotab ju teksti selle looja. Teksti lisatakse mittetrükitav lõigu lõpu sümbol ¶.
- Mõnikord on vaja sõnu või tähti niimoodi koos hoida, et neid ei viidaks eraldi teisele reale, kui nad ei mahu enam sellele reale ära: näiteks eesnime täht ja

perekonnanimi, tiitel ja nimi jne. Sel juhul tuleks kasutada **kooshoidvat tühikut**, mille saab lisada klahvikombinatsiooniga Ctrl+Shift+tühikuklahv.

- Samuti nagu tühikute korral, on teinekord vaja koos hoida sidekriipsuga sõnu kui me ei taha, et sidekriipsu tõlgendatakse rea lõpus poolitusmärgina. Selleks kasutada klahvikombinatsiooni Ctrl+Shift+sidekriipsu klahv.
- **Mõttekriips** on pikem kui tavaline sidekriips – see ei ole miinusmärk! Sellist pikemat kriipsu kasutatakse ka tähenduses kuni (nt Tallinna–Tartu mnt või aastatel 2005–2008)¹. Mõttekriips saadakse Wordis klahvikombinatsiooniga Ctrl+numbrisõrmistiku miinus, või Alt+0150.
- Poolitamisele ei tasu teksti sisestamise juures mõelda. Kui aga tahetakse mõnda sõna käsitsi poolitada, siis teha seda kindlasti Ctrl+miinusmärgi klahv abil.
- Selleks, et murda liiga pikka pealkirja, kasutada klahvikombinatsiooni Shift+Enter.

¹ http://www.emakeeleselts.ee/omakeel/2005_1/06.pdf

2.11 Enamkasutatavad terminid tekstitöötluses

Järgmises loetelus on mõned tekstitöötluses enamkasutatavad ingliskeelsed terminid ja nende vasted eesti keeles.

| | |
|------------------------|--|
| <i>Caption</i> | Seletiitel – joonise allkiri või tabeli pealkiri |
| <i>Cross-reference</i> | Ristviide – viide, mis viib antud dokumendis pealkirja või muu laadiga määratud nummerdatud objektile. |
| <i>Footer</i> | Jalus – lisatakse lehekülje alumisele veerisele |
| <i>Footnote</i> | Allmärkus või joonealune märkus, lisatakse lehe alla eraldatuna joonega lehe alumise veerise kohele. Allmärkused võivad kasutada kuni pool lehekülge |
| <i>Frame</i> | Raam, mida kasutatakse illustratsiooni paigutamiseks ja tekib näiteks MS Wordis malli laadi <i>Figure</i> rakendamisega pildile |
| <i>Gridlines</i> | Tabeli abijooned, mida võib kuvada või mitte kuvada |
| <i>Header</i> | Päis – lisatakse lehekülje ülemisele veerisele |
| <i>Label</i> | Lipik, mis määrab seletiitli kategooria (lõputöös on Joonis, Tabel) |
| <i>Style</i> | Laad, sest stiilil on eesti keeles teine tähendus |
| <i>Template</i> | Mall |

3 MS Wordi kasutamine lõputöö koostamisel

Käesolevas peatükis käsitletakse tekstitöötluse neid aspekte, mida tuleks silmas pidada teksti koostamisel, tabelite ja jooniste lisamisel ning nende peal-/allkirjastamisel, kasutatud kirjanduse lisamisel ning viitamisel jms tekstitöötlusprogrammis MS Word.

Lõputöö koostamise MS Word mall on loodud lõputöö kirjutaja abistamiseks töö koostamisel ja vormindamisel. Malli kasutamisel muutub töö automaatselt vastavaks nõuetele ja töö kirjutajal kaob vajadus vaeva näha vormistusprobleemidega ja saab keskenduda ainult töö sisule.

Mallidel on **muutumatud tekstid** ja nurksulgudes lisatud tööst töösse **muutuvad tekstiosad**, kuhu on kirjutatud, mida peab antud kohta lisama (vt tiitelleht, autorideklaratsioon jms). Kasutamisel teha sellel tekstil hiireklikk ja kirjutada sinna nõutud sisu, mille õige vormindamine on tagatud kasutatud laadiga.

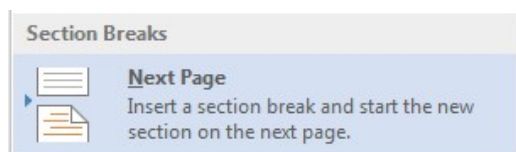
Pealkirjade (nummerdatud) vormindamisel on kasutatud pealkirjalaade *Heading 1*, *Heading 2*, *Heading 3*. Kui olete kirjutanud pealkirja, rakendanud sellele vastava taseme pealkirjalaadi ja vajutanud klahvile **ENTER**, siis järgmisel real saate hakata kirjutama teksti, mis on juba õige vormindusega – lõputöös on selleks laad *Body Text*, mis tagab lõikude ja lõiguvahede õige vormingu.

NB! Seoses versiooni **Word 2013** ja uuemate eripäraga on esimese taseme pealkirjad vormindatud nii nagu näidatud tabelis Tabel 1 lk 7. **Selleks, et esimese taseme pealkiri algaks uuest lehest ja õigel kaugusel lehe ülemisest äärest**, tuleb olemasoleva teksti lõppu lisada **seksioonipiir**, mis alustaks uut lehekülge ja sellele peab olema rakendatud laad *Normal* (Joonis 5).

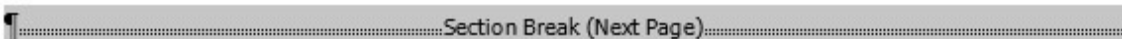
Kui kursor on uuel leheküljel, siis lisada sinna pealkirja tekst ja rakendada laadi *Heading 1*. Selliselt tekib peatüki pealkirja ette vaba ruum (60 pt) nagu ette nähtud. Vajutus klahvile **ENTER** viib uuele reale, kus on juba õige laad *Body Text* peatüki teksti lisamiseks.



Page Layout,
Breaks,
Section Breaks, Next Page



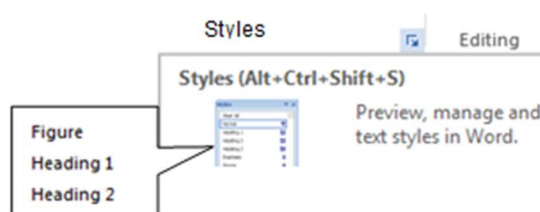
Aktiveerida tekkinud rida
Section Break (Next Page) ja
rakendada sellele laadi *Normal*



Joonis 5. Esimese taseme pealkirja kasutamine tekstitöötlusprogrammis MS Word 2013 ja uuemates.

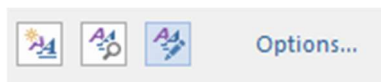
3.1 Teksti sisestamine, ilmestamine ja paigutus

Teksti sisestamise reeglid, mida peab arvestama, on ära toodud jaotises 2.10, lk 20. Teksti vormindamine toimub laadide abil. Kõik lõputöös kasutatavad laadid ja nende sisu (vormindamismäärangud) on esitatud tabelis 1 „Lõputöös kasutatavate laadide nimed ja sisu” lk 7. Laadide loetelu saab kuvada **Home**, *Styles* avamisel (Joonis 6).



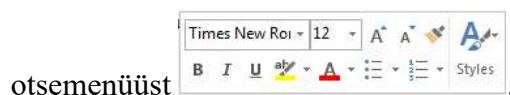
Joonis 6. Laadide loetelu kuvamine

Hiireklikk laadi nimel (nt *Heading 1*) rakendab valitud laadi lõigule, millel paikneb kursor, või aktiveeritud lõikudele. Nägemaks kõiki lõputöö mallis kasutatavaid laade, tuleb *Styles* paneeli (Joonis 6) paremal alumises reas olevast valikust valida *Options*



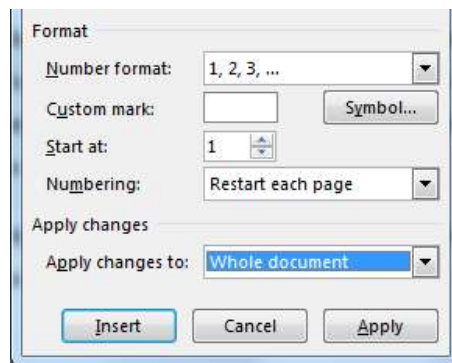
ja avanenud *Style Pane Options* aknas määrata laadide kuvamise viis (*Select styles to show*) – *In current document*.

Laadide ja formaatide edasikandmiseks (kleepimiseks) saab kasutada kas **Format Painter** formaadipintslit käsu **Home** alt või hiire paremklikiga avanevast



3.2 Allmärkuste lisamine

Allmärkused (*Footnote*) lisatakse lehekülje alla, alumisest veerisest ülespoole. Lõputöös kasutatakse allmärkusi (laad *Footnote Text*), mis nummerdatakse igal leheküljel eraldi. Allmärkuse lisamist alustatakse tekstis kohast, kuhu soovitakse lisada viide joonealusele märkele. Peale korralduse **Reference, Insert Footnote** andmist avaneb dialoogiaken *Footnote and Endnote* (Joonis 7). Selles aknas on valikud ja antakse korraldused mitmesuguste määrangute kohta – *Restart each page*.



Joonis 7. Allmärkuse (*Footnote*) seadistamine.

Kui teksti erinevatest kohtadest on vaja viidata samale allmärkusele, siis tuleks kasutada ristviidet (*Cross-reference*), vältimaks mitme ühesuguse allmärkuse tekkimist.

3.3 Jooniste/piltide lisamine lõputöösse ja vormindamine laadi abil

Kuna jooniste ja piltide korrektne lisamine teksti ja nende korrektne vormindamine ning allkirjade lisamine ei ole lihtne, on lõputöö mallis graafiliste objektide lihtsamaks lisamiseks loodud laad *Figure*.



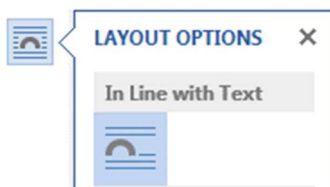
Joonis 8. Tallinna Tehnikaülikooli logo.

See laad lisab joonisele leheküljelaiuse raami, jättes nii pildi kui ka raami ümber vajaliku vaba ruumi (Joonis 8).

Järgnevas on kirjeldatud lõputöö malli laadi *Figure* korrektset kasutamist lõputöö jooniste vormindamiseks.

Kõigepealt lõpetada joonisele eelnev tekstilõik vajutusega klahvil ENTER.

1. Tekkinud reale lisada lõputöösse joonis käsuga ***Insert, Picture***.
2. Lõputöö malli laadi *Figure* kasutamiseks **peab lisatav joonis olema vormindatud kui *In Line with Text***, milleks aktiveerida pilt ja avada valik *Layout Options* pildi juures oleva nupu alt (Joonis 9) või kasutada käsku ***Picture Tools, Format, Wrap Text***, kust valida *In Line with Text*.



Joonis 9. Joonise asetuse seadistamine malli laadi *Figure* kasutamisel.

3. Selliselt vormindatud pildile rakendada laadi *Figure*, mille tulemusena paigutatakse joonis lehekülje keskele ja jäetakse selle alla nõuetele vastavas mahus ruumi.
4. Seejärel lisada joonisele (veenduge, et joonis on endiselt aktiivseks märgitud) allkiri ***References, Insert Caption*** (Joonis 10), kus on näha nimetus „Joonis”, millele järgneb tühik ja automaatse nummerduse kaudu lisatud joonise number. **NB!** Sellele väljale ei lisata joonise allkirja teksti.




Joonis 10. Seletitiili lisamine joonisele.

5. Peale valikut **OK** tekib pildi alla seletitiili algus automaatse nummerdusega, kuhu pannakse joonise numbri järele punkt ja lisatakse joonise allkiri/tekst. Tagatud on see, et joonise allkiri võib ulatuda lehel äärest ääreni, mis väikese joonise korral on väga oluline. Joonise allkirja (seletitiili) õige vorminduse tagab laad *Caption*. Mitmerealise

seletitiili korral tuleb eraldi rakendada laadi *Caption_multiline* või rakendada rööpjoondust (Joonis 2, lk 17).



Joonis 11. Malli laadiga *Figure* vormindatud Joonis 8 koos seletitiili ja neid ümbritseva raamiga.

Käesoleval juhul pannakse pilt koos allkirjaga raami (*Frame*) ja ankurdatakse temale lähima lõigu külge. **NB!** Ankru nägemiseks peab olema nupureal aktiveeritud märk *Show/Hide*  ning aktiveerida tuleb raam, milles on ka joonise allkiri, mitte ainult joonis.

Ankrut saab tõsta vajaduse korral teise lõigu juurde, st kui tekst läheb teisele leheküljele, siis koos tekstiga läheb sinna ka joonis, mis on ankrus selle lõigu küljes.

Kui lehe veerised hoiavad teksti nii, et see ei lähe üle veeriste, siis joonised võivad minna üle alumise veerise. Sel juhul tuleks vaadata, kus on joonise raami ankur ja viia joonist ülespoole või hoopis järgmisele lehele nii nagu on sisuliselt sobivam.

Kui illustratsioon kujutab endast gruppi, siis sellele ei saa rakendada laadi nagu eespool kirjeldatud – siis tuleb kasutada illustratsiooni lisamist MS Wordi vahenditega, mida on täpsemalt kirjeldatud Lisas 9.


3.4 Täpploendi ja numberloendi kasutamine

Lõputöös kasutatava täpploendi laad on *List Bullet*, mis on ühetasemeline täppimine ja tekitab järgmise loendi:

- Esimene
- Teine
- Kolmas

Täpploendi lõpetamiseks vajutada 2 korda ENTER klahvile. Täpploend lõpetatakse, kuid rakendatud laadiks jääb ikka *List Bullet*. Sellest väljumiseks rakendada lõigule laadi *Body Text*.

Analoogselt käib numberloendi tekitamine laadiga *List Number* ja ka lõpetamine. Probleem tekib siis, kui alustada uut sama laadiga numberloendit nagu seda tehakse läbivalt lõputöös, sest siis jätkatakse eelmise loendi nummerdust nagu näiteks:

6. Nt siin see nummerdus sama laadiga jätkab eelmist nummerdust (vt lk 26).
Nummerduse alustamiseks uuesti 1-st teha hiire paremkliki ja valida avanevast otsemenüüst:  Restart at 1

Mitmetasemelise täppimise/nummerdamise jaoks tuleb kasutada nupureast nuppu *Multilevel List* ja defineerida vajalikud reeglid.

3.5 Tabelite kasutamine MS Wordis

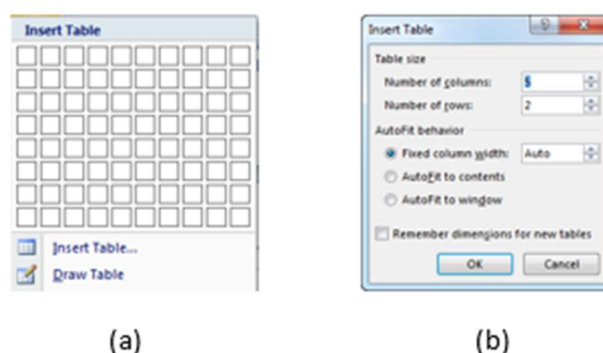
Tabel on sageli kasutatav vahend info organiseerimiseks ja ülevaatlikuks esitamiseks. Tabelisse võib paigutada nii teksti, arve kui ka graafikat. Peale selle saab tabeli abil lehekülgi kujundada (nt tiitelleht).

3.5.1 Tabeli loomine ja muutmine

Tabeli lisamiseks tuleks viia kursor uuele reale ja valida vahekaardilt *Insert* tabeli sisestamise nupp, mille alt avanevad uued valikud (Joonis 12 a).

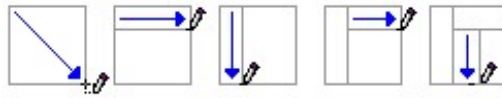
Esimesel juhul vedage hiirekursor üle sobiva arvu ning tabel ilmub kohe dokumenti.

Kui valida tabeli loomiseks *Insert Table*, siis ilmub valikuboks (Joonis 12 b), milles on võimalik määrata veergude (*Number of Columns*) ja ridade arv (*Number of Rows*) ning veergude laius. Vaikesätteks on *Auto*, mis jagab tabeli ühtlaselt lehe äärest ääreni teksti jaoks määratud alal.



Joonis 12. Tabeli lisamise võimalused: (a) tabeli lisamise valikud, (b) tabeli lisamise dialoogiaken.

Tabeli joonistamise (*Draw Table*) valikul saab kasutada tabeli joonistamiseks pliiatsit. Seda varianti on hea kasutada kujunduste visandamisel, näiteks kas või tiitellehe kujundamiseks. Joonistamine algab tabeli välisservade määramisega – joonistada ristkülik ning seejärel sobivate joonte tõmbamisega (Joonis 13).



Joonis 13. Tabeli joonistamine.

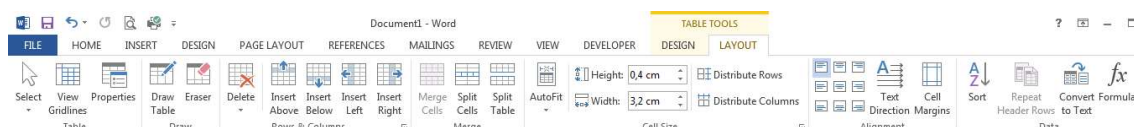
Peale tabeli loomist või, kui kursor on tabelis, kuvatakse tabeli tööriistad **Table Tools** ja vastav kontekstipõhine vahekaart **Table Tools**, millel on omakorda kaks vahekaarti *Design* ja *Layout* (Joonis 14).



Joonis 14. Tabeli tööriistad – **Table Tools**, vahekaart *Design*.

Esimesel neist (Joonis 14) on järgmised rühmad: *Table Style Options*, *Table Styles*, *Draw Borders*. Viimasest rühmast saab valida joonte joonistamiseks pliiatsi või nende kustutamiseks kustutusikummi, valida joonte laade ning paksusi või kasutada kustutamist (*Eraser*). Kui *Table Style Options* juures märkida *Header Row* märkeruut, siis korratakse pikema tabeli korral, mis ei mahu ühele leheküljele, tabeli päist ka järgmistel lehekülgedel.

Vahekaardil **Layout** (Joonis 15) on rühmad *Row & Columns*, *Merge*, *Cell Size*, *Alignment*, *Data*.



Joonis 15. Tabeli tööriistad– **Table Tools**. Vahekaart *Layout*.

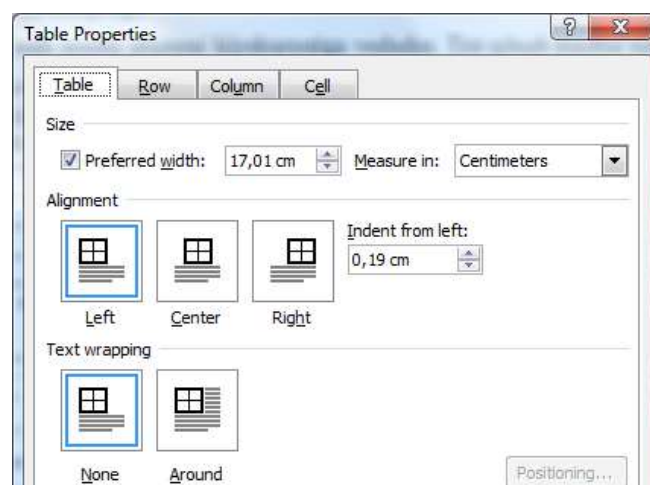
Peale ühel, teisel või kolmandal viisil tabeli loomist saab seda hakata täitma.

Kursori saab hiireklõpsuga viia vajalikku lahtrisse ja alustada võib andmete sisestamist. Tabelis võivad paikneda nii tekstid kui ka arvud. Samuti võib tabelisse paigutada graafikat või tekitada loetelusid.

Lahtrist lahtrisse saab liikuda **Tab**-klahvile vajutades või nooleklahvide abil. On kasulik teada, et Tab-klahvile vajutamine viimases lahtris lisab tabelisse **uue rea**. Seega on tabeli loomisel oluline veergude arv, ridasid saab väga lihtsalt lisada.

Tuleb aga meeles pidada, et vajutus klahvile **Enter** tekitab **uue rea lahtri sees**, seega suureneb lahtri kõrgus kogu reas ja tekivad lõiguvahed, kui need on määratud. Tabelis ei soovitata seda kasutada.

Kui tekst ei mahu tabeli lahtrisse, siis viiakse see automaatselt sama lahtri teisele reale. Kui soovite teksti murda (vahetada rida) tekstis kindlas kohas, siis kasutada selleks klahve Shift+Enter. Tabeli vormindamiseks saab kasutada **Table Tools** valikut *Table Properties* (Joonis 16).





Joonis 16. Tabeli, tabeli rea, veeru ja lahtri vormindamise valikud.

NB! Tabeli jooni ei pruugi üldse tekitada nagu näiteks lõputöös on mõistete loetelu. Kuvada võib tabeli abijooned valikuga **Table Tools, Layout** ning valida rühmas *Table* käsk *View Gridlines*.

3.5.2 Arvude joondamine tabeli veerus koma koha järgi

Arve tuleb tabeli veerus joondada koma koha järgi ja mitte kuidagi teisiti. Selleks teha järgmist.

1. Kuvada joonlaud (*View, Ruler*), joonlaua vasakust servast klikkida *Decimal Tab* märki 
2. Aktiveerida arvudega tabeli veerg ja klikkida joonlaual sobivat kohta joondamiseks koma järgi (Joonis 17).



| | |
|-------|---------|
| Kask | 122,25 |
| Kuusk | 23,6 |
| Saar | 1224,65 |

Joonis 17. Arvude joondamine tabelis koma koha järgi.

3.6 Seletitli (*Caption*) lisamine joonisele või tabelile

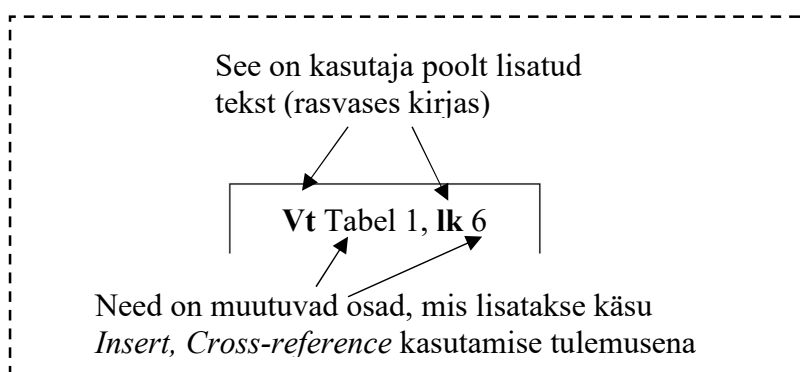
Seletitli lisamiseks kasutada käsku *Insert, Reference, Caption* või teha kujutisel hiire paremkliik ja valida otsemenüüst *Caption*. Käsuga *Caption* lisatud peal- või allkirja nummerdamine toimub automaatselt ja hoitakse kontrolli all nagu igasugused nummerdused (loetelud, leheküljenumbrid jms). Kuvatakse aken, millest saab valida uue sildi (*New Label*), millega kujutist nimetada, nagu näiteks Joonis, Tabel jms. Samuti näidatakse siin, kas tegemist on all- (*Below ...*) nagu joonisel või pealkirjaga (*Above ...*) nagu tabelil ja valitakse nummerdusviis (*Numbering*). **NB!** Siia ei lisata joonise/tabeli nimetust – see lisatakse joonise/tabeli nimetuse järele joonise või tabeli juures.

Uue seletitli (*Caption*) lisamisel uuendab Word automaatselt numbrid – joonisele 1 järgneb joonis 2, tabelile 1 tabel 2 jne. Kui aga mõni joonis/tabel eemaldada (kustutada), siis tuleb teha dokumendi **värskendamine** – aktiveerida kogu dokument (Ctrl+A), klikkida hiire paremat nuppu ja tekkinud hüpikmenüüst valida *Update Field* või aktiveerida kogu dokument ja vajutada klahvile **F9**. Seletitel on vormindatud laadiga *Caption*. Mitmerealise seletitli vormindamiseks kasutada laadi *Caption_multiline* või määrata seletitlile rööpjoondus.

3.7 Ristviidete kasutamine

Mõnikord on tekstis vaja viidata kas joonisele, tabelile, peatükile, päisele või jalusele – üldiselt mingile laadiga (*Style*) määratud tekstitötluse objektile, mis asub dokumendis mõnes muus kohas. Tekstile, mis ei ole määratud laadiga, saab panna järjehoidja. Ristviide (*Cross-reference*) on kindla struktuuriga (Joonis 18).

1. Ristviite lisamiseks kursori asukohta vali käsk **Reference**, *Cross-reference* või **Insert**, *Cross-reference*.
2. Avaneb *Cross-reference*-aken.
3. Viidatüübi (*Reference type*) avamisel tekkinud loetelust saab valida viida tüübi (nt Tabel). Juhul kui tüübiks valiti tabel, kuvatakse kõik selles trükises kasutatud tabelite pealkirjad (*Caption*). Et ristviide töötaks lingina tuleb viidatüübi all märkida märkekast *Insert as Hyperlink*.
4. Avatud *Insert reference to*, loetelust vali viite esitusviis (nt *Only Label and Number*).
5. Klõpsa *Insert*-nuppu. Kursori asukohale tekib väli, mille sisuks on valitud tekst. Seejärel võib soovi korral lisada sama moodi ka näiteks leheküljenumbri.



Joonis 18. Ristviite struktuur.

Ristviite värskendamiseks valida ristviide, vajutada hiire paremale nupule ja valida avanenud otsemenüüst *Update Field*.

3.8 Tabelite, jooniste loetelu ning sisukorra loomine ja värskendamine

Jooniste või tabelite nimekirja genereerimiseks aktiveerida lõputöö mallis pealkirja „Tabelite nimekiri” / „Jooniste nimekiri” all olev rida, millel on näha *No table of figures entries found*, sest tabelleid ega jooniseid ei olnud malli lisatud, teha hiire paremkliik ja

valida otsetee menüüst *Update field*. Selle tulemusena asendatakse see väli konkreetse tabelite või jooniste loeteluga, mis on juba õigesti vormindatud.

Sisukorra värskendamiseks toimida sama moodi – klikkida kursor sisukorrale ja anda käsk *Update field*.

Sisukorra ja tabelite ning jooniste loetelu loomiseks on käsk **References**, mille alt leiab nii *Table of Contents* kui ka *Insert Table of Figures*. Seda tuleb teha siis, kui ei kasutata struktuuriga malli.

3.9 Kasutatud kirjanduse loetelu loomine nummerdatud loetelu abil

Juhul kui allikaid ei ole palju, võib kirjanduse loetelu teha ka käsitsi kas tabeli abil või nummerdatud loetelu abil, mille jaoks on loodud lõputöö mallis laad *List_bibliogr*. Selle laadi rakendamisel tekkiv vormindus on näha allpool pealkirjaga „Kirjanduse loetelu”. Lõputöös on see pealkiri nummerduseta esimese taseme pealkiri (vormindatud laadiga *Heading_unnumber*).

Kirjanduse loetelu

- [1] S. Froning, “Low energy communities with district heating and cooling”, Dublin: PLEA, 2008.
- [2] Hovedrapport, “Udvikling og Demonstration af Lavenergifjernvarme til Lavenergibyggeri”, (in Danish), 2009.
- [3] DVGW, “W551 - Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen”, Bonn, (in German), 1993.

Viitamisel saab kasutada ristviidet, mille lisamiseks kasutada kas käsku **References**, *Cross-reference* või **Insert**, *Cross-reference*. Viida tüübiks valida *Numbered Item* ja lisada *Paragraph number (no context)*, mis lisatakse teksti kujul [1]. Ctrl+hiireklikk viib kirjanduse loetelusse (viidatud allikale).

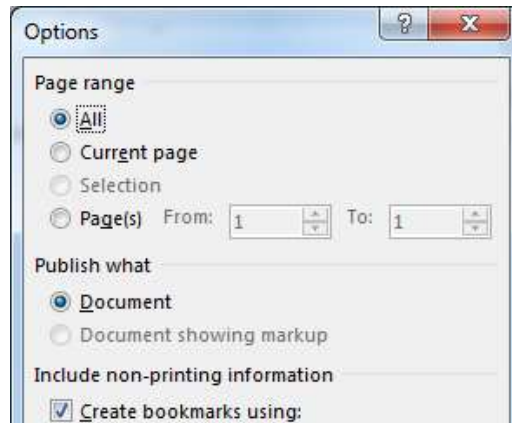
NB! Kui tegemist on pikema tööga, kus allikaid, millele viidatakse on palju, siis võiks uurida kasutatud kirjanduse baasi loomist ja haldamist põhjalikumalt Lisast 8.

3.10 Lõputöö salvestamine PDF-formaadis dokumendina

Valmis töö on soovitatav salvestada PDF-formaadis (*Portable Document Format*), et ei tekiks segadust erinevate tekstitöötlussüsteemidega ja lugemise võimalus oleks kõigil, kes seda soovivad. Loodud dokument võib sisaldada nii teksti, graafikat, viitasid, indekseid kui ka hüperlinke jms ning näeb identselt välja nii arvutis kui ka printitult. Töö salvestamiseks PDF-formaadis teha järgmist:

1. Menüüst **File** korraldus *Export, Create PDF/XPS Document*,
2. Valida PDF/XPS nupp.

Publish as PDF... aknas saab *Options* alt teha mitmeid täiendavaid valikuid (Joonis 19), määramaks loodava PDF-faili omadusi.



Joonis 19. *File, Export Create PDF Document* seadete aken.

4 LibreOffice Writer kasutamine lõputöö koostamisel

Käesolevas peatükis käsitletakse tekstitöötluste neid aspekte, mida tuleks silmas pidada teksti koostamisel, tabelite ja jooniste lisamisel ning nende peal-/allkirjastamisel, kasutatud kirjanduse lisamisel ning viitamisel vabavara LibreOffice Writer (edaspidi LO) abil. Juhend on koostatud LibreOffice Writer versioon 5 baasil.

LibreOffice kodulehe allalaadimiste sektsioonis on veel selline huvitav versioon nagu LibreOffice Portable, mis kujutab endast versiooni, mis ei vaja arvutisse paigaldamist (<https://www.libreoffice.org/download/portable-versions>). See tähendab, et programmi võib lisada arvuti töölauale ja käivitada sealt otse. Selle võib aga ka lisada mälupulgale ja jookсутada seda sealt otse.

Lõputöö koostamise LO mall on loodud lõputöö kirjutaja abistamiseks töö koostamisel ja vormindamisel. Malli kasutamisel muutub töö automaatselt vastavaks nõuetele ja töö kirjutajal kaob vajadus vaeva näha vormistusprobleemidega ja saab keskenduda ainult töö sisule.

Mallidel on **muutumatud tekstid** ja nurksulgudes tööst töösse **muutuvad tekstiosad**, kuhu on kirjutatud, mida peab antud kohta lisama (vt tiitelleht, autorideklaratsioon, lihtlitsents, jms). Kasutamisel aktiveerida nurksulgudes tekst ja kirjutada sinna nõutud sisu, mille õige vormindamine on tagatud juba rakendatud laadiga (LO eestikeelses versioonis on *Style* tõlgitud kui stiil, kuid arvestades kasutust kogu juhendis on selles peatükis kasutatud *Style* – laad).

Pealkirjade (nummerdatud) vormindamisel on kasutatud pealkirjalaade *Heading 1*, *Heading 2*, *Heading 3*. Kui olete kirjutanud pealkirja, rakendanud sellele vastava taseme pealkirjalaadi ja vajutanud klahvile ENTER, siis järgmisel real saate hakata kirjutama teksti, mis on juba õige vormindusega – lõputöös on selleks laad *Body Text*, mis tagab lõikude ja lõiguvahede õige vormingu.

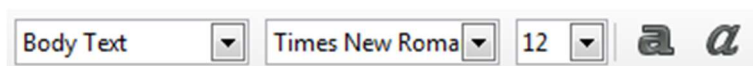
4.1 Teksti ilmestamine ja paigutus

Selleks et lõputöö mall töötaks õigesti, tuleb teksti sisestada õigesti (vt jaotis 2.10 lk 20).

Teksti vormindamine toimub laadide abil. Kõik lõputöös kasutatavad laadid ja nende sisu (vormindamismäärangud) on esitatud tabelis 1 „Lõputöös kasutatavate laadide nimed ja sisu” lk 7.

Selles jaotises on lisaks laadidele näidatud **vajalikud lisamäärangud**, mis on tarvilikud edukaks tööks LO keskkonnas.

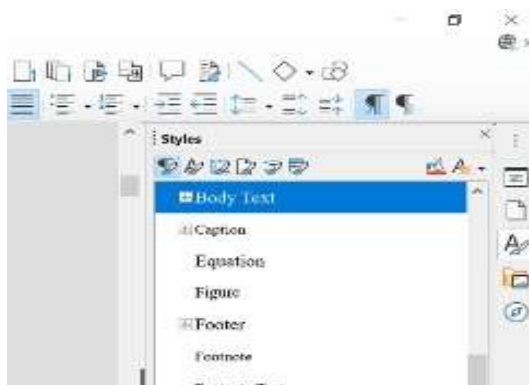
Üksikute sõnade või fraaside vormindamist – kaldkiri, rasvane kiri – saab teha aktiveeritud tekstile nupurea valikute kaudu (Joonis 20).



Joonis 20. Nupuriba laadi valikute ning kirjastiilide *Bold* ja *Italic* määramiseks.

Peale lõigulaadide, mis on esitatud tabelis 1, kasutatakse LO-s veel leheküljelaade, loendilaade ja raamilaade, mida eestikeelses versioonis nimetatakse stiilideks.

Laadide loetelu avaneb LO-s (versioon 6 ja uuemad) tööakna paremas veerus (Joonis 21).



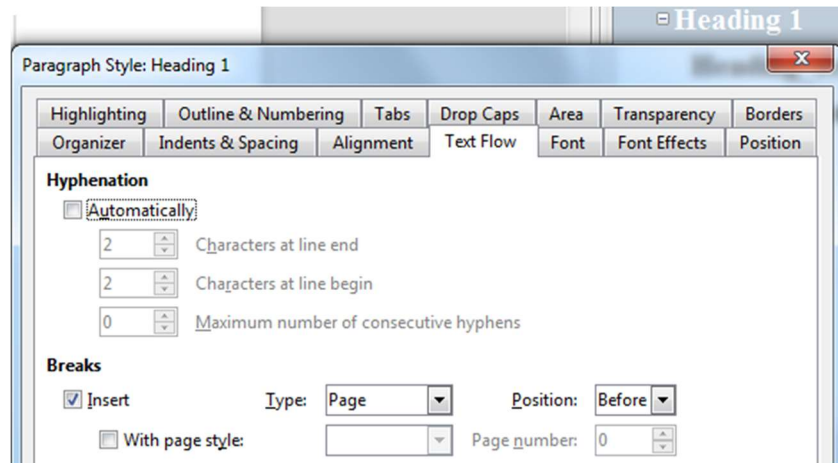
Joonis 21. Laadide loetelu, omaduste jmt avamise menüüriba.

Styles and Formatting paneeli viimase rea valikust saab määrata, millised laadid on kuvatud, nt *Custom Styles* või *Applied Styles...*

Laadi rakendamiseks tekstilõigule viia kursor sellele tekstile ja **topeltklikkida** laadi nimel (nt *Heading 1*). Laadi rakendamist võib teha nii paneeli (Joonis 21) kui ka nupurea laadi (Joonis 20) valiku abil. Laadi määrangute vaatamiseks/muutmiseks tuleb paremal

paneelil valida laadi nimi ja teinud hiire parema kliki, määrata läbi *Modify* laadi omadused. Näha on, et *Text Flow* alt saab määrata, et esimese taseme – peatüki – pealkiri algab alati uuel leheküljelt (Joonis 22).

Peale pealkirjale pealkirjalaadi rakendamist ja vajutust klahvile ENTER tekib uus rida, millel on juba määratud laad *Body Text* teksti sisestamiseks ja õigesti vormindamiseks.



Joonis 22. Laadide omaduste muutmise aken.

Lipiku *Organizer* alt saab määrata, milline laad järgneb pealkirjale – *Body Text*.

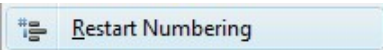
4.2 Täpploendi ja numberloendi kasutamine

Lõputöös kasutatava täpploendi laad on *List Bullet*, mis tekitab järgmise loendi:

- Esimene
- Teine
- Kolmas

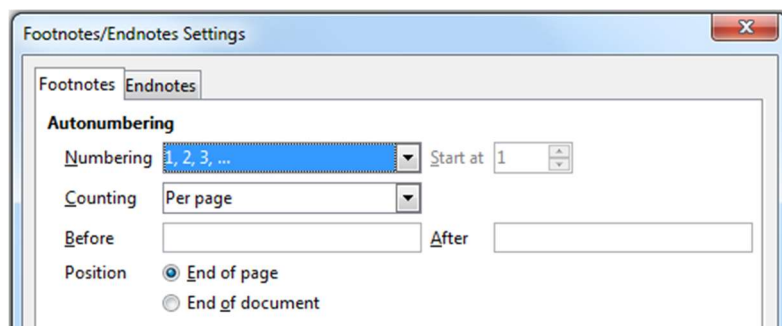
Täpploendi lõpetamiseks vajutada 2 korda ENTER klahvile. Täpploend lõpetatakse, kuid rakendatud laadiks jääb ikka *List Bullet*. Sellest väljumiseks rakendada lõigule laadi *Body Text*, st teha topeltkliki laadi nimel.

Analoogselt käib numberloendi tekitamine laadiga *List Number* ja ka lõpetamine. Probleem tekib siis, kui alustada uut sama laadiga numberloendit nagu seda tehakse läbivalt lõputöös, sest siis jätkatakse eelmise loendi nummerdust. Nummerduse

alustamiseks uuesti numberist 1 viia kursor esimese nummerdatud rea lõppu, teha hiire paremkliik ja valida avanevast otsemenüüst .

4.3 Allmärkuste lisamine

Allmärkused (*Footnote*) lisatakse lehekülje alla, alumisest veerisest ülespoole. Lõputöös kasutatakse allmärkusi (vormindamise laad on *Footnote*), mis nummerdatakse igal leheküljel eraldi. Allmärkuse lisamist alustatakse tekstis kohast, kuhu soovitakse lisada viide joonealusele märkele. Käsu **Tools**, *Endnotes/Footnotes* abil saab määrata nõutud nummerdusstiili (Joonis 23).



Joonis 23. Seadistus allmärkuse nummerdamiseks igal leheküljel alates numbrist 1.

Kuna seda määrangut ei saa siduda laadiga, tuleb see kasutajal ise teha.

Allmärkuse lisamiseks kasutada käsku **Insert**, *Footnote*. Peale OK valimist tekib alumise veerise kohale allmärkuse number ja koht, kuhu lisada joonealuse märkuse tekst. Sisestatud tekstile rakendada laadi *Footnote*. Allmärkus on veerise kohal ja eraldatud tekstist joonega.

4.4 Valemite lisamine

LibreOffice kasutab valemite lisamiseks programmi *Math*, mille kasutamiseks valige menüüst **Insert**, *Object*, *Formula*. Täpsemat teavet selle kohta leiab LO *Help* alt. Lõpptulemusena tekib valem raami (*Frame*), millega on seotud raamilaad *Formula*.

4.5 Programmikoodi lisamine

LO keskkonnas programmikoodi lisamiseks lõputöös ette antud nõuetele (jaotis 2.8.3), tuleb teha järgmist.

1. Kirjutada programmikood, mille esimene rida algab lehekülje vasakult äärest
2. Rakendada programmikoodile lõigulaadi *Program_code*, mis vormindab teksti vajalikul kujul
3. Selleks, et programmikoodi saaks allkirjastada joonisena nagu on nõutud, tuleb see aktiveerida ja lisada raam (*Insert, Frame*), millele rakendada raamilaadi *Program*, mis paneb programmikoodi lehekülje laiusesse raami
4. Aktiveerida raam ja lisada allkiri (*Insert, Caption*)
5. Lisatud allkirjale rakendada vajadusel laadi *Caption_multiline*
6. Programmikoodi paigutamiseks visuaalselt horisontaalselt lehekülje keskele aktiveerida programmikood ja kasutada nupureast nuppu *Increase Indent*

Tulemust on näha järgmisel ekraanitõmmisel LO tekstidokumendist (Joonis 24).

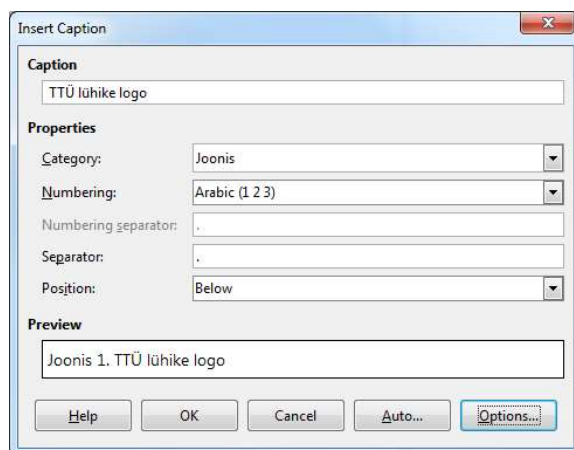
```
Public Function computeSomething()  
    Dim i, j As Integer  
    For i = 1 To 10  
        For j = 1 To 10  
            ' Do something in loop  
        Next j  
    Next i  
    Return i + j  
End Function
```

Joonis 2. See on programmikoodi näide, mis peab olema paigutatud visuaalselt horisontaalselt rea keskele ning pikk allkiri peab olema rööpjoondusega

Joonis 24. Näidis LibreOffice Writeri dokumendist, millesse on lisatud programmikood ja see allkirjastatud joonisena.

4.6 Jooniste ja nende allkirjade lisamine lõputöösse

Jooniste lisamiseks lõputöösse LO-s kasutatakse käsku **Insert, Image**. Peale seletiitli (*Caption*) käsuga **Insert, Caption** joonisele allkirja lisamist (Joonis 25) saab hakata joonist vormindama. *Insert Caption* (Joonis 25) aknas lisatakse nii joonise allkirja tekst kui ka *Options* alt määrangud – tulemust saab kohe näha *Preview* väljal:



Joonis 25. LO *Insert Caption* aken.

Options alt määratakse *Caption order* – lõputöös on esimesena nimetus Joonis, numbri ja allkirja teksti eraldajaks on punkt ja tühik jne. Seletiitli nõuetekohaseks vormindamiseks lõputöös rakendatakse sellele lõputöö tekstis laadi *Caption* või *Caption_multiline*, mille tulemusena pannakse joonis lisatud graafika laiusesse raami. Kui joonis on kitsas nagu joonisel 1 kujutatud logo (Joonis 26), siis jääb joonise allkiri sama kitsalt joonise alla. Raami laiuse muutmiseks on mallis loodud raamilaad *Figure*, mille rakendamisel tehakse raam lehe laiuseks ja lisatakse vajalik ruum. LO-s jääb raam joonise ümber alati nähtavaks, kuid seda ei prindita.



Joonis 26. Näide joonise lisamisest LO keskkonnas.

4.7 Tabelite lisamine ja muutmine

Tabel on sageli kasutatav vahend info organiseerimiseks ja ülevaatlikuks esitamiseks. Tabelisse võib paigutada nii teksti, arve kui ka graafikat. Peale selle saab tabeli abil lehekülgi kujundada (nt tiitelleht).

Tabeli lisamiseks tuleks viia kursor uuele reale ja kasutada kas käsku *Table*, ***Insert Table*** või tabeli kujutisega nuppu (Joonis 27):



Joonis 27. Tabeli lisamine käsu *Insert* või tabeli ikooniga nupu kaudu.

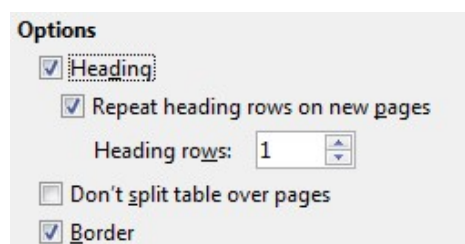
Peale tabeli lisamist, saab tabeli päiserea ja teiste ridade vormindamiseks kasutada vastavalt laade *Table_head* ja *Table_text*.

Kui kursor on tabelis, siis on LO tööakna alumises ääres näha tabeli omaduste nupuriba, millest on võimalik tabelit muuta ja mugav teha mitmesuguseid toiminguid, k.a seletitli lisamine, mis näha joonisel viimasena (Joonis 28).



Joonis 28 Tabeli omaduste nupuriba.

Sellest nupureast (Joonis 28) leiab valikud tabeli ridade ja veergude lisamiseks ja kustutamiseks, ridade veergude ja tabeli aktiveerimiseks, andmete paigutamiseks tabeli lahtrisse (vertikaalselt üles, keskele või alla) jms. Tabeli lisamise nupu (Joonis 27 viimane ikoon) valik *More Options*, võimaldab anda mitmesuguseid vajalikke määranguid nagu nt päiseriba kordamine järgmistel lehekülgedel (Joonis 29):

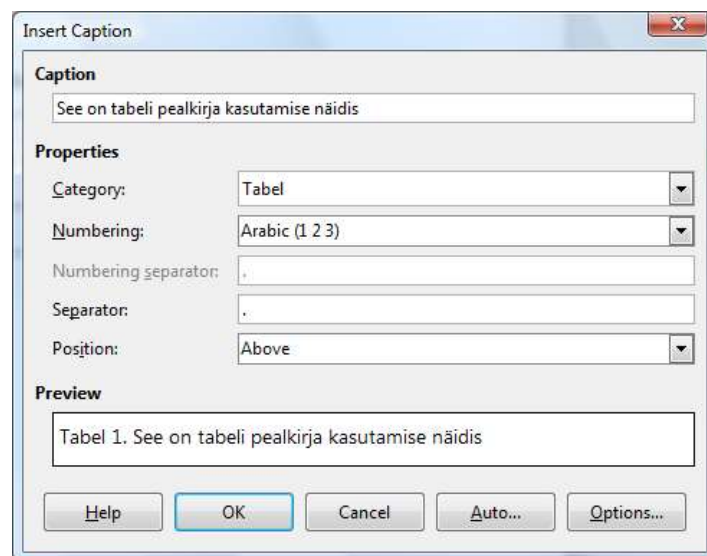


Joonis 29. Tabelile lehekülgedel korduvate päiste kasutamine ja tabeli joonte lisamine või eemaldamine.

4.7.1 Tabeli pealkirja lisamine

Olles valinud tabelile pealkirja lisamise kas nupureast või käsuga *Insert, Caption*, tuleb anda määrangud tabeli pealkirja jaoks (Joonis 30) analoogselt pildile allkirja lisamisega (vt jaotis 4.6). Tabeli pealkiri lisatakse väljale *Caption*.


NB! Määrangute aknas tuleb näidata ka seda, et tabeli pealkiri paigutatakse tabeli kohale – *Above*.




Joonis 30. Määrangud *Insert caption* aknas tabeli pealkirja jaoks.

Peale OK valikut on tabeli pealkirja näha tabeli kohal, millele seejärel rakendada laadi *Caption* või *Caption_multiline*.

4.7.2 Arvude joondamine tabeli veerus koma koha järgi


Arvude joondamiseks tabeli veerus koma koha järgi kuvada joonlaud (*View, Ruler*), joonlaua vasakust servast klikkida *Decimal Tab* . Seejärel aktiveerida arvudega tabeli veerg ja klikkida joonlaual sobivat kohta joondamiseks koma koha järgi (Joonis 31).

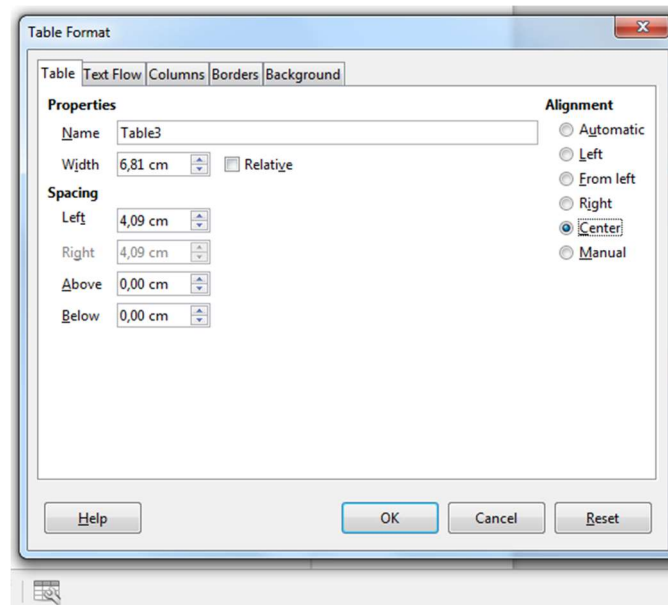


| | |
|-------|---------|
| Kask | 123,55 |
| Kuusk | 12,6 |
| Saar | 1145,80 |

Joonis 31. Arvude joondamine tabelis koma koha järgi.

4.7.3 Tabeli tsentreerimine

Tabeli tsentreerimiseks kasutada tabeli omaduste nupureast nuppu  *Table Properties* või käsku **Table**, *Table Properties* ja avanenud *Table Format* aknas märkida *Center* (Joonis 32). Avanenud aknast saab määrata nii tabeli paigutuse kui ka vaba ruumi tabeli peal ja all.



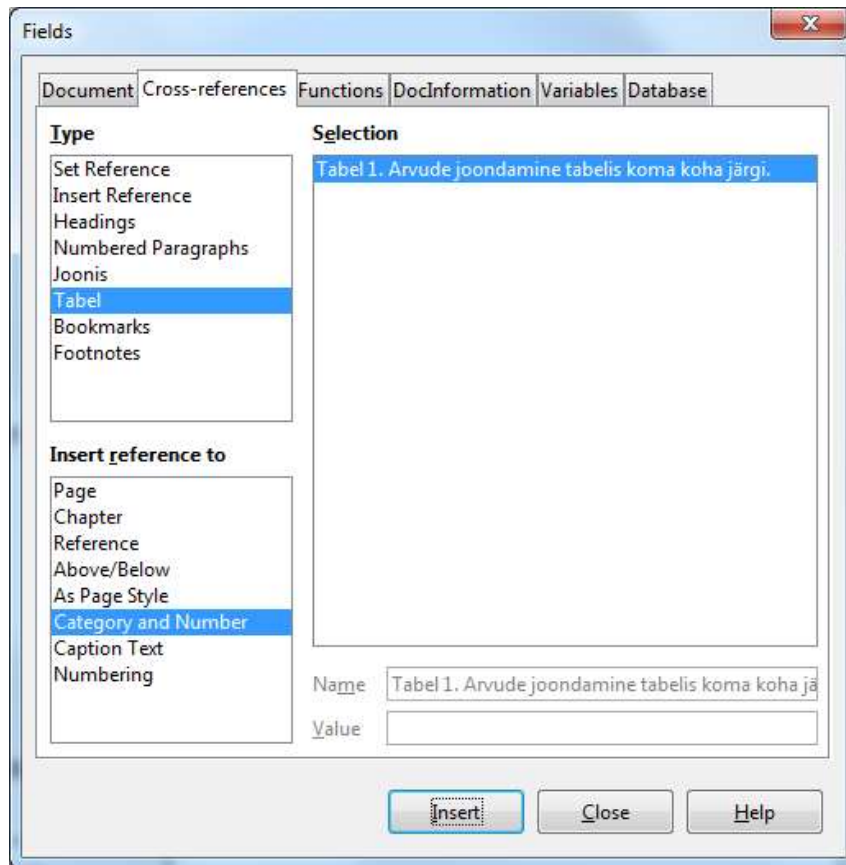
Joonis 32. Tabeli joondamine horisontaalselt lehe keskele.

4.8 Ristviidete kasutamine

Mõnikord on tekstis vaja viidata kas joonisele, tabelile, peatükile, päisele või jalusele – üldiselt mingile laadiga (*Style*) määratud tekstitöötluse objektile, mis asub dokumendis mõnes muus kohas. Tekstile, mis ei ole määratud laadiga, saab panna järjehoidja. Ristviide (*Cross-reference*) on kindla struktuuriga (Joonis 18).

1. Ristviite lisamiseks kursori asukohta vali käsk **Insert**, *Cross-reference*.
2. Avaneb *Fields* aken, milles saab teha sobivaid valikuid (Joonis 33).
3. Viidatüübi (*Type*) loetelust saab valida sobiva tüübi. Juhul kui tüübiks valiti tabel, kuvatakse kõik selles trükises kasutatud tabelite pealkirjad (*Selection*), mille hulgast valida vajalik.
4. *Insert reference to*, loetelust vali viite esituse (nt *Category and Number*).

Seejärel klikkida *Insert*-nuppu. Kursori asukohale tekib näiteks viide kujul Tabel 1. Kui klikkida viitel, siis kursor viiakse dokumendi tekstis Tabel 1 pealkirja juurde.



Joonis 33. Ristviite lisamiseks valikute tegemine.

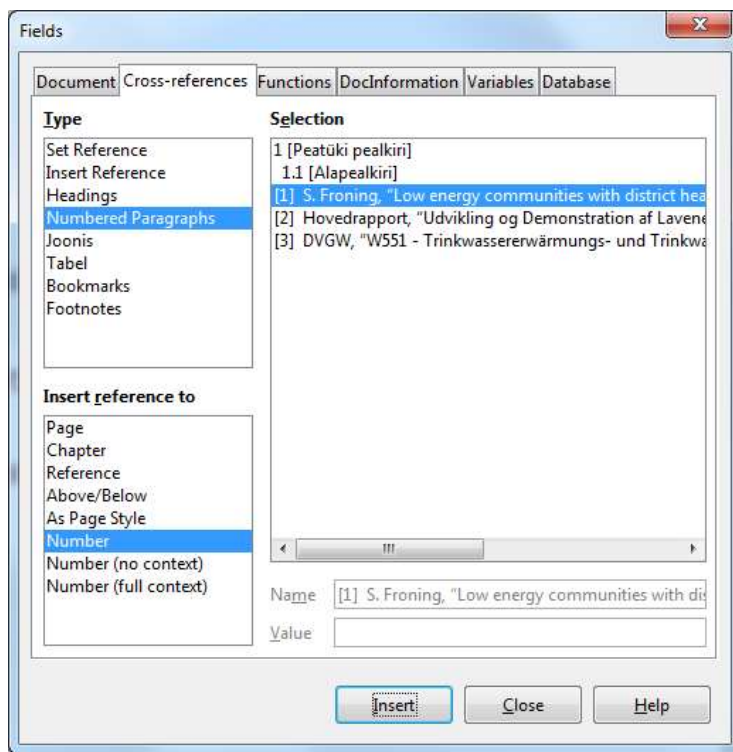
4.9 Kasutatud kirjanduse loetelu loomine nummerdatud loetelu abil

Juhul kui allikaid ei ole palju, võib kirjanduse loetelu teha ka käsitsi kas tabeli abil või nummerdatud loetelu abil. Viimase loomisel saab rakendada lõputöö malli laadi *List_bibliogr*. Vormindus on näha allpool pealkirja „Kirjanduse loetelu” all. See pealkiri on esimese taseme pealkiri (laad *Heading_unnumber*).

Kirjanduse loetelu

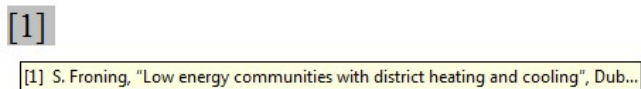
- [1] S. Froning, “Low energy communities with district heating and cooling”, Dublin: PLEA, 2008.
- [2] Hovedrapport, “Udvikling og Demonstration af Lavenergifjernvarme til Lavenergibyggeri”, (in Danish), 2009.

Viitamisel saab kasutada ristviidet, *Insert*, *Cross-reference*, valides tüübiks *Numbered Paragraphs* ja lisada *Number* – viide allikale tekib tekstis järgmisel kujul: [1]



Joonis 34. Viite lisamine kasutatud kirjandusele.

Kui viia kursor viitele, siis kuvatakse see kujul [1] koos allika nimetusega (Joonis 35) ja topeltklakk viitel viib kirjanduse loetelusse.

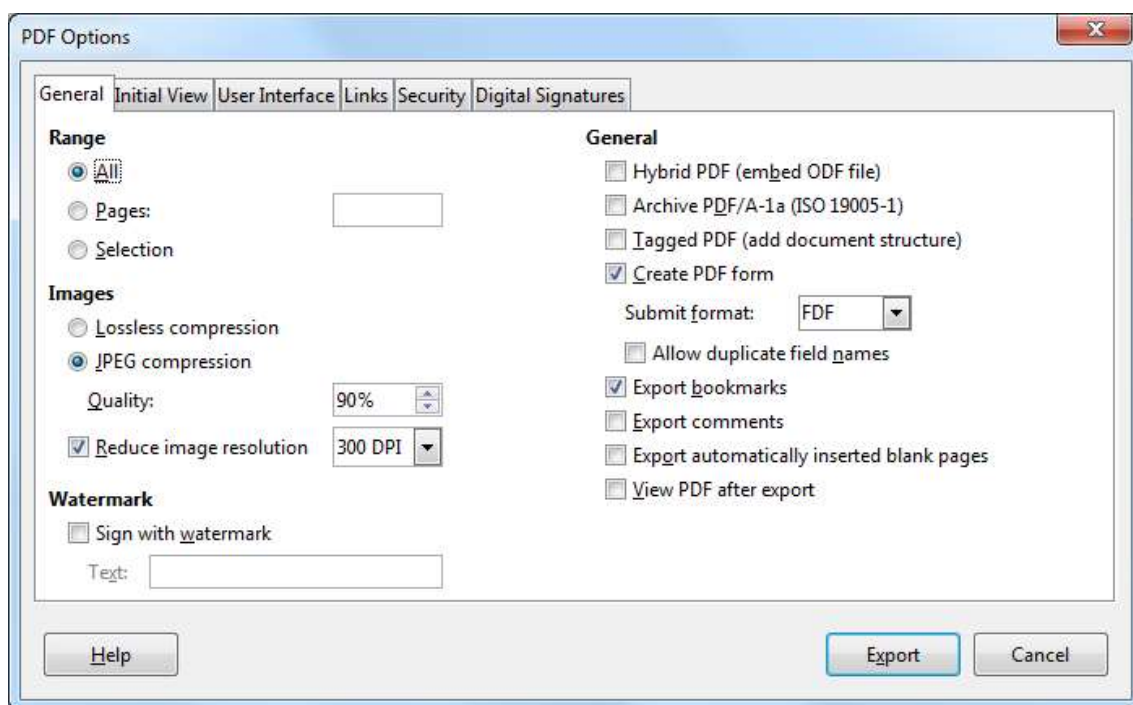


Joonis 35. Viide kasutatud kirjandusele.

4.10 Lõputöö salvestamine PDF-formaadis dokumendina

Valmis töö on soovitatav salvestada PDF-formaadis (*Portable Document Format*), et ei tekiks segadust erinevate tekstitöötlussüsteemidega ja lugemise võimalus oleks kõigil, kes seda soovivad.

Loodud dokument võib sisaldada teksti, graafikat, viitasid, indekseid, hüperlinke jms ning näeb identselt välja nii arvutis kui ka printitudult. Sellise PDF-faili loomiseks anda käsk **File, Export as PDF...** Avaneb järgmine aken (Joonis 36). Nagu näha, saab siin võimalik anda veel mitmesuguseid määranguid PDF-faili loomiseks.



Joonis 36. PDF Options aken.

Lisa 1 – Lihtlitsentsi näidis

Lisa 1 – Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, [Ees- ja perenimi]

1. Annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose "[Lõputöö pealkiri]" , mille juhendaja on [Juhendaja nimi]
 - 1.1. reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.

[pp.kk.aaaa]

¹ Lihtlitsents ei kehti juurdepääsupirangu kehtivuse ajal vastavalt ühispärase tootmisele lõputööde juurdepääsupirangu kehtestamiseks, mis on allkirjastatud teaduskonna dekaani poolt, välja arvatud ühiskooli õigus lõputööd reprodutseerida üksnes säilitamise eesmärgil. Kui lõputöö on loonud üks või enam isikut oma ühise loomingulise tegevusega ning lõputöö looja- või ühisautor(ud) ei ole andnud lõputööd kaitvale ühispärasele kindlaksmääratud tüüpjaks nõusolekut lõputöö reprodutseerimiseks ja avaldamiseks vastavalt lihtlitsentsi punktidele 1.1. ja 1.2, siis lihtlitsents nimetatud tüüpjaks jooksul ei kehti.

Lisa 2 – Tiitellehe kujundus

Tiitellehe kujunduse pilt on kuvatud koos tabeli abijoontega. Juhendaja andmete all olevaid lisaridu ja veerge saab kasutada nt kaasjuhendaja, konsultantide jmt lisamiseks.

| | |
|----------------------------------|------------------|
| TALLINNA TEHNIKAÜLICOOL | |
| Infotehnoloogia teaduskond | |
| | |
| [Ees- ja perenimi Üliõpilaskood] | |
| [Lõputöö pealkiri] | |
| [Bakalaureusetöö / Magistritöö] | |
| Juhendaja: | [Juhendaja nimi] |
| | [Teaduskraad] |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Tallinn 2020

Lisa 3 – Autorideklaratsiooni näidis

Autorideklaratsioon

Kinnitan, et olen koostanud antud lõputöö iseseisvalt ning seda ei ole kellegi teise poolt varem kaitsmisele esitatud. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, olulised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on töös viidatud.

Autor: [Ees- ja perenimi]

[pp.kk.aa]

Lisa 4 – Annotatsiooni näidis

Annotatsioon

[Annotatsiooni tekst]

Lõputöö on kirjutatud [mis keeles] keeles ning sisaldab teksti [lehekülgede arv töö põhiosas] leheküljel, [peatükkide arv] peatükki, [jooniste arv] joonist, [tabelite arv] tabelit.

Lisa 5 – Jooniste loetelu näidis

Jooniste loetelu

| | |
|--|----|
| Joonis 1. Näide: TTÜ peamine logo eesti keeles..... | 18 |
| Joonis 2. Näide: Tallinna Tehnikaülikooli alternatiivne kakskeelne logo..... | 19 |
| Joonis 3. Näide: TTÜ peamine logo mustvalgena: (a) must logo valgel taustal (positiiv), (b) negatiiv..... | 19 |
| Joonis 4. Korrektselt vormindatud ja trepitud programmikoodi näide..... | 20 |
| Joonis 5. TTÜ logo | 28 |

Lisa 6 – Tabelite loetelu näidis

Tabelite loetelu

| | |
|---|---|
| Tabel 1. Lõputöös kasutatavate laadide nimed ja sisu..... | 6 |
| Tabel 2. Lõputöö osad..... | 9 |

Lisa 7 – Lühendite ja mõistete sõnastiku näidis

Tabel on kuvatud koos tabeli abijoontega (*Gridlines*)

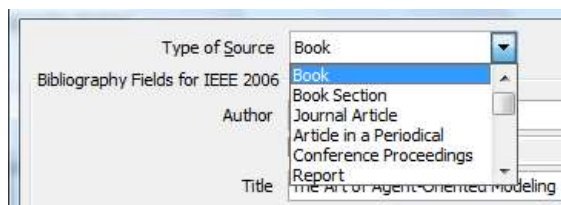
Lühendite ja mõistete sõnastik

| | |
|-----|---|
| ATI | TTÜ Arvutitehnika instituut |
| DPI | <i>Dots per inch</i> , punkti tolli kohta |
| ITT | TTÜ Infotehnoloogia teaduskond |
| | |

Lisa 8 – Kasutatud kirjandus loetelu loomine ja haldamine Wordis

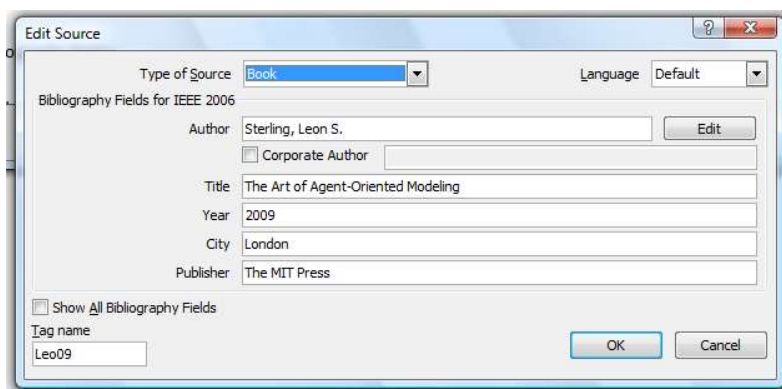
Kasutatud kirjanduse loetelu moodustamiseks ja viidete lisamiseks saab kasutada MS Word vahekaarti **References**. Siin on viitamise laadiks valitud IEEE 2006, mille korral viited ilmuvad teksti nurksulgudes numbrina, nt [1].

Manage sources kaudu saab lisada kasutatud kirjanduse hulka raamatu, ajakirja artikli jms, kasutatud allika tüübi avanevast loetelust (Joonis 8-1).



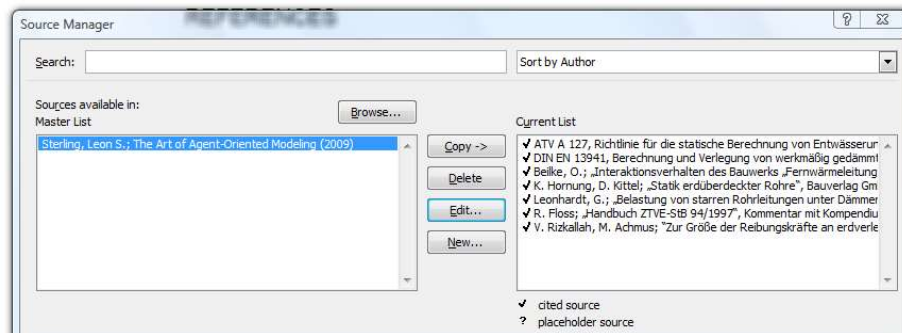
Joonis 8-1. Kasutatud kirjanduse lisamine. Allika tüübi valik.

Seejärel tuleb täita kõik väljad nagu on näha järgmisel joonisel (Joonis 8-2).



Joonis 8-2. Kasutatud kirjanduse allika andmete lisamine.

Lisades eelpool kirjeldatud viisil töösse järjest kasutatud kirjanduse, saab sellise allikate loendi, kus *Master List* on salvestatud arvutisse, sisaldades kogu lisatud kirjanduse loendit. *Current List* sisaldab antud artiklis kasutatud kirjandust. Vt **References**, *Manage Sources*, mille alt avaneb *Source Manager* aken (Joonis 8-3).



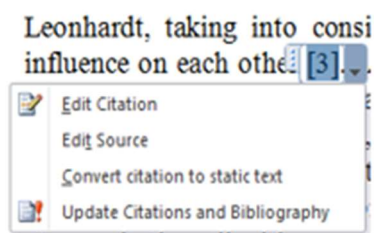
Joonis 8-3. *Source Manager* kasutamine

Loendist raamatu, artikli või muu allika tsiteerimiseks kasutada **References**, *Insert Citation* ja loodud allikate loendist saab valida vajaliku allika (Joonis 8-4).

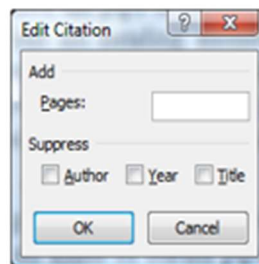


Joonis 8-4. Kasutatud allika valimine tekstis viitamiseks.

Valitud allikale viidatakse tekstis kujul [3] (Joonis 8-5 a), kusjuures siin on võimalik teha muudatusi ja täiendusi (Joonis 8-5 b), nt **Edit Citation** alt ja lisada lehekülje number.



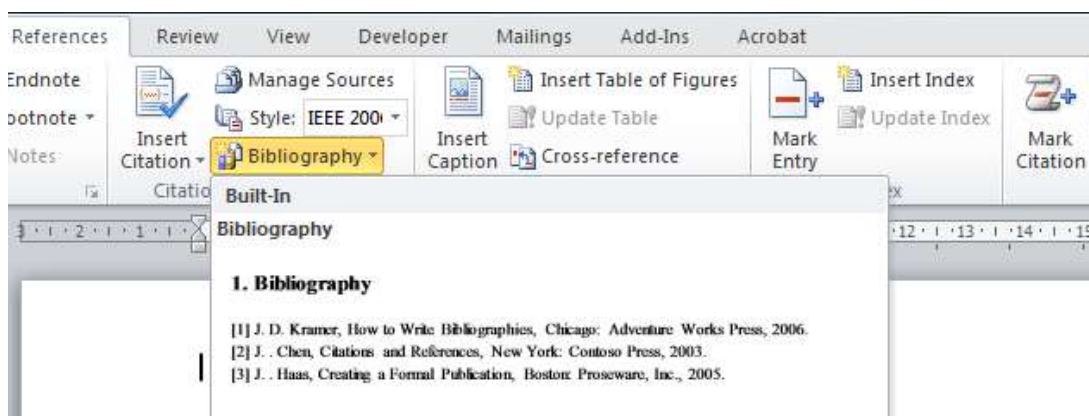
(a)



(b)

Joonis 8-5. Kasutatud allika teksti lisamine: (a) allikale viitamine tekstis, (b) andmete muutmine

Kasutatud kirjanduse loetelu genereerimiseks saab kasutada **References**, **Bibliography**, mis hõlmab kõiki dokumendiga seostatud allikaid (Joonis 8-6).



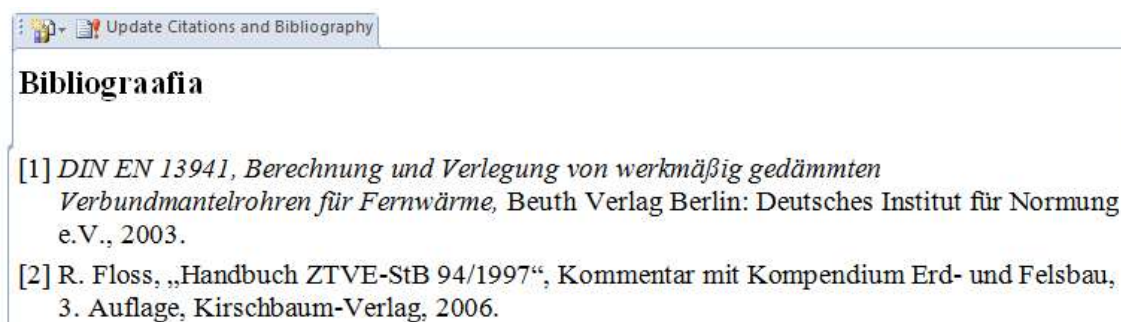
Joonis 8-6. Kasutatud kirjanduse loetelu genereerimine.

Tulemuseks on bibliograafia järgmisel kujul:

Kasutatud kirjandus

[1] L. S. Sterling, The Art of Agent-Oriented Modeling, London: The MIT Press, 2009.

või nn *Builing Block* (koosteüksus) kujul (Joonis 8-7).

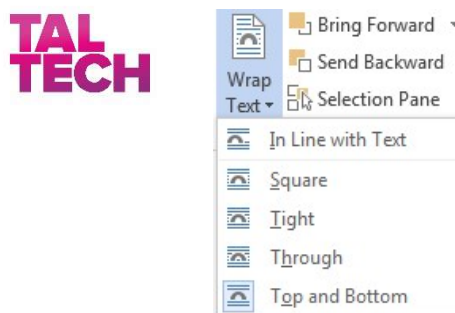


Joonis 8-7. Kasutatud kirjanduse loetelu

NB! Valiku *Insert Bibliography* kasutamisel tekib bibliograafia loend samasuguse väljanägemisega tabeli kujul, millele tuleb ise lisada pealkiri nt **Kirjanduse loetelu**. Vajaduse korral saab selles tabelis teha muudatusi, kui töö on lõplikult valmis.

Lisa 9 – Joonise lisamine ja vormindamine Wordi vahenditega

Jooniste lisamine toimub käsuga **Insert, Picture**. Seejärel otsida arvutist või muult väliselt seadmelt vajalik joonis ja lisada see teksti. Peale joonise aktiveerimist on *Wrap Text* all näha, kuidas joonis paikneb teksti suhtes (Joonis 9-1). Antud juhul on näha valik *Top and Bottom*:



Joonis 9-1. Lisatud pildi paigutuse määramine teksti suhtes.

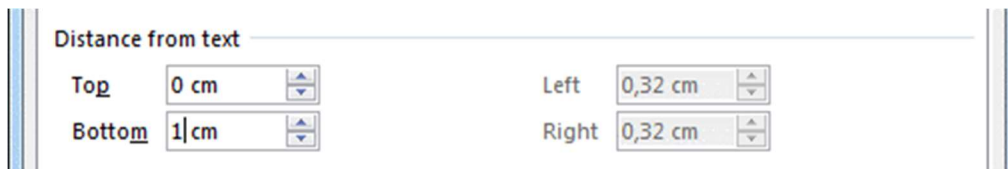
Joonise vormindamine

1. Aktiveerida/valida joonis
2. Klikkida pildi vahekaardil **Picture Tools, Format**
3. Valida *Wrap Text* ja määrang *Top and Bottom*, sest kirjalikus töös peavad kõik joonised paiknema nii, et tekst on pildi all
4. Joonise paigutamiseks horisontaalselt lehe keskele nagu nõutud, valida *Format, Position, More Layout Options* ja määrata joonise asukoht (Joonis 9-2).



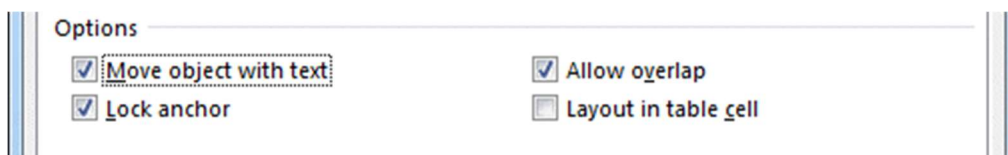
Joonis 9-2. Joonise horisontaalse paigutuse seadistused.

5. Selleks, et joonise alla jääks piisavalt ruumi, valida vahekaardilt *Text Wrapping* seadistus *Distance from text* ja määrata valiku *Bottom* väärtuseks 1 cm (Joonis 9-3).




Joonis 9-3. Joonise ja teksti vahelise vaba ruumi määramine.

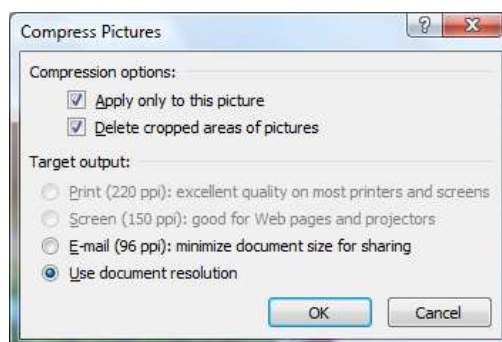
6. *Format, Position, More Layout Options* vahekaardilt *Position* tuleb märkida (Joonis 9-4) näidatud valikud ja veenduda, et joonis oleks ankrus temaga seotud tekstilõigu küljes.



Joonis 9-4. Pildi ankurdamine tekstilõigu külge.

NB! Formaaditud joonis on ankrus temale kõige lähema lõigu küljes, mida on näha *Show/Hide* abil märgina  Täpsemate määrangute alt saab ankru ka lukustada, mis tähendab seda, et ankrut ei saa enam tõsta teise lõigu juurde.

Picture Tool, *Format* juurest leiab veel mitmesuguseid joonise muutmise võimalusi nagu nt joonise heledamaks ja tumedamaks muutmine, kontrastsuse muutmine, värvitooni muutmine, joonise kokkusurumine (*Compress Pictures*) ja kärbitud alade kustutamine (Joonis 9-5). Viimast saab kasutada nii joonise kärpimiseks kui ka määramaks, milleks dokumenti kasutatakse – trükkimiseks sobib dokumendi resolutsioon.



Joonis 9-5. Pildifaili mahu kokkusurumine.