

# **Projektiraportti**

## TvtDok-projekti

Jyväskylän yliopisto

Informaatioteknologian tiedekunta

Tietotekniikka

Pirita Perälä

Karoliina Sormunen

**Tekijät:**

Pirita Perälä

Karoliina Sormunen

**Tiivistelmä:**

Tämä dokumentti on TvtDok-projektin projektiraportti. TvtDok-projekti oli Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan Koulutusteknologian projekti -kurssilla toteutettu projekti. TvtDok-projektin päämääränä oli päivittää Jyväskylän yliopistossa vuonna 2012 julkaistu sähköinen oppimateriaali *Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito*. Projektin tavoitteena oli siis nykyaikaistaa oppimateriaali, kehittää sitä sekä päivittää oppimateriaali vastaamaan nykyistä perusopetuksen opetussuunnitelmaa. Projektiraportti sisältää tietoa projektin taustoista ja tavoitteista, projektiorganisaatiosta ja resursseista, käytänteistä, tehtävistä sekä riskeistä.

**Avainsanat:**

TvtDok, projekti, koulutusteknologia, projektsuunnitelma, sähköinen oppimateriaali, tieto- ja viestintätekniikka, opetussuunnitelma

**Versiohistoria:**

<b>Versio</b>	<b>Päivämäärä</b>	<b>Tekijä</b>	<b>Muutokset</b>
0.1	20.12.2018	Sormunen	Ensimmäinen versio, raportin runko
0.2	28.12.2018	Perälä	Raportin puuttuvia osioita täydennetty, lisätty analyysia
0.3	2.1.2019	Perälä	Raportin puuttuvia osioita täydennetty, lisätty analyysia
0.4	4.1.2019	Perälä	Raportin puuttuvia osioita täydennetty, lisätty analyysia
0.5	5.1.2019	Sormunen	Raportin puuttuvia osioita täydennetty, lisätty analyysia
0.6	9.1.2019	Perälä	Ohjaajalta saadut kommentit huomioitu, raportin puuttuvia osioita täydennetty, lisätty analyysia
0.7	10.1.2019	Perälä & Sormunen	Raportin puuttuvia osioita täydennetty

0.8	11.1.2019	Perälä	Ohjaajalta saatujen kommenttien huomiointi ja raportin loppuviimeistely
-----	-----------	--------	---

## Sisällysluettelo

<b>1 Johdanto</b>	<b>6</b>
<b>2 Termit</b>	<b>8</b>
<b>3 Tausta, tavoitteet ja tulokset</b>	<b>9</b>
3.1. Projektin tausta ja tilaajan tarpeet	9
3.2. Projektin tavoitteet ja niiden toteutuminen	10
3.3. Projektin tulokset	12
3.4. Projektin jäsenten oppimistavoitteet	13
<b>4 Organisaatio ja resurssit</b>	<b>16</b>
4.1. Projektioorganisaatio	16
4.2. Projektin tilat, laitteet ja verkkolevyt	17
4.3. Dokumentointityökalut	18
4.4. Luennot ja perehdytykset	18
<b>5 Käytänteet</b>	<b>19</b>
5.1. Viestintä	19
5.2. Työskentelyn suunnittelu	19
5.3. Projektiryhmän viikkopalaveri	19
5.4. Kokoukset	20
5.5. Projektin dokumentointi	20
5.6. Oppimispäiväkirja	21
5.7. Ajankäytön raportointi	21
<b>6 Tehtävät, työtuntimäärät, työnjako ja aikataulu</b>	<b>22</b>
6.1. Projektipäällikön ja varaprojektipäällikön tehtäväjako	22
6.2. Tehtävien työtuntimäärät ja työnjako	23
6.3. Projektiryhmän ajankäyttö	29
6.3.1. Perälän ajankäyttö	32
6.3.2. Sormusen ajankäyttö	35
6.4. Aikataulu	36
<b>7 Riskit ja niiden hallinta</b>	<b>40</b>
7.1. Riskien todennäköisyydet ja haittavaikutukset	40
7.2. Toteutuneet riskit	41
7.2.1. Projektiryhmän jäsenten kokemattomuus projektityöskentelystä	41
7.2.2. Projektiryhmän ajallisten resurssien riittämättömyys	42
7.3. Toteutumattomat riskit	42
7.3.1. Projektiryhmän jäsenten riittämätön perehtyneisyys aiheeseen	42

7.3.2. Projektin osien tai lopputuloksen katoaminen	43
7.3.3. Ohjaajan tai projektiryhmän jäsenten poissaolot	43
7.3.4. Projektin tavoitteiden muuttuminen	43
7.3.5. Projektin lopputuloksen epäonnistuminen	44
<b>8 Projektiryhmän kokemuksia</b>	<b>45</b>
8.1. Perälän kokemuksia	46
8.2. Sormusen kokemuksia	47
<b>9 Oppimateriaalin jatkokehitys</b>	<b>48</b>
<b>10 Yhteenveto</b>	<b>50</b>
<b>11 Lähteet</b>	<b>52</b>
<b>Liitteet</b>	<b>53</b>

# 1 Johdanto

TvtDok-projekti sai alkunsa Jyväskylän yliopistossa osana koulutusteknologian maisteriohjelman projektiopintoja. Koulutusteknologian projekti -kurssilla (10 op) kurssin opiskelijoista koottu kahden hengen projektiryhmä suunnitteli ja toteutti päivityksen Jyväskylän yliopistossa vuonna 2012 julkaistulle sähköiselle oppimateriaalille Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito (Ekonoja 2012). Projektin tilasi Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan yliopistonopettaja Antti Ekonoja. Projektin keskeisin tuotos on uusi verkko-oppimateriaali, joka sai projektissa nimen *Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito 2.0 - Digitaalinen oppimateriaali tieto- ja viestintätekniikan opettamiseen*.

Ekonojan sähköinen oppimateriaali Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito on tehty osana Ekonojan väitöstutkimusta *Oppimateriaalien kehittäminen, hyödyntäminen ja rooli tieto- ja viestintätekniikan opetuksessa* (Ekonoja 2014). Väitöstutkimuksessa tutkittiin tieto- ja viestintätekniikan oppimateriaalien kehittämistä, hyödyntämistä ja roolia opetuksessa. Väitöstutkimus valmistui vuonna 2014. Oppimateriaali on ollut vapaasti opettajien ja oppilaiden hyödynnettävissä ei-kaupallisessa toiminnassa vuodesta 2015 alkaen ja se on suunnattu perusopetuksen 7.-9. vuosiluokkien opetukseen. Vuonna 2012 julkaistu sähköinen oppimateriaali pohjautuu Antti Ekonojan vuonna 2009 julkaisemaan oppikirjaan *Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito* (Ekonoja 2009).

Projektin alkaessa syksyllä 2018 vuonna 2012 julkaistu aineisto ei enää ollut täysin ajantasainen, mikä tarjosi lähtökohdat TvtDok-projektin toteuttamiselle. Projektin tavoitteena oli nykyaikaistaa oppimateriaali, kehittää sitä sekä päivittää oppimateriaali vastaamaan nykyistä perusopetuksen opetussuunnitelmaa. TvtDok-projektissa sähköistä oppimateriaalia kehitettiin huomioiden opetussuunnitelmassa *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014* (Opetushallitus 2014) TVT-opetukseen määritellyt sisällöt ja tavoitteet. Lisäksi projektissa huomioitiin Antti Ekonojan väitöstutkimuksen esille nostamat kehittämistarpeet sekä oppimateriaalin laatuvaatimukset.

Tämän projektiraportin luvussa 2 käydään läpi projektiin liittyvät termit ja käsitteet. Luvussa 3 kerrotaan projektin taustoista, tavoitteista ja tuloksista. Luvussa 4 esitellään projektioorganisaatio sekä käytössä olevat resurssit. Projektille sovitut käytänteet löytyvät luvusta 5. Luku 6 esittelee projektin tehtävät sekä niihin liittyen työmääriä, työnjakoa sekä projektin aikataulutusta. Luvussa 7 käsitellään projektin riskejä sekä niiden hallintaa.

Luvussa 8 projektiryhmän jäsenet kertovat kokemuksiaan projektista. Luvussa 9 käydään läpi projektissa aikaansaadun oppimateriaalin jatkokehittelyä. Luvusta 10 löytyy yhteenveto ja viimeisessä luvussa 11 projektiraportin tuottamisessa käytetyt lähteet.



## 2 Termit

Tässä luvussa esitellään projektiin liittyvät keskeisimmät termit ja käsitteet.

**Sähköinen oppimateriaali** tarkoittaa opetuskäyttöön tarkoitettua materiaalia, joka on käytettävissä tietokoneella tai muulla opetustilanteessa hyödynnettävällä laitteella, kuten tabletilla tai puhelimella. Sähköisessä oppimateriaalissa hyödynnetään tekstin lisäksi teknologian tuomia mahdollisuuksia, kuten kuvia, videoita, ääntä sekä interaktiivisia tehtäviä. (Ekonoja 2014, 18)

**Tieto- ja viestintäteknikka** tarkoittaa peruskoulussa opetettavia tieto- ja viestintäteknikkaan liittyviä sisältöjä. Tieto- ja viestintäteknikka sisältää useita tietotekniikan osa-alueita (esimerkiksi tekstinkäsittely ja ohjelmointi). Projektiraportissa käytetään tieto- ja viestintäteknikasta myös lyhennettä TVT. (Ekonoja 2014, 17)

**Opetussuunnitelma** on suunnitelma siitä, miten opetus järjestetään. TvtDok-projektin pohjana oli suomalaisen perusopetuksen valtakunnallinen opetussuunnitelma *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*, jota tarkastellaan erityisesti tieto- ja viestintäteknikan opettamisen näkökulmasta vuosiluokilla 7-9. (Opetushallitus 2014)

## 3 Tausta, tavoitteet ja tulokset

Projektin alussa tehdyssä projektisuunnitelmassa (liite 1) asetettiin selkeät tavoitteet projektille sekä projektiryhmän jäsenille. Tavoitteiden asettaminen mahdollisti projektin tehokkaan etenemisen sekä konkreettisen seuraamisen. Tässä luvussa käsitellään projektin taustoja ja tilaajan tarpeita, projektin tavoitteita ja niiden toteutumista sekä projektin tuloksia.

### 3.1. Projektin tausta ja tilaajan tarpeet

Sähköinen oppimateriaali *Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito* on tehty osana Antti Ekonojan väitöstutkimusta *Oppimateriaalien kehittäminen, hyödyntäminen ja rooli tieto- ja viestintätekniikan opetuksessa* (Ekonoja 2014). Väitöstutkimuksessa tutkittiin tieto- ja viestintätekniikan oppimateriaalien kehittämistä, hyödyntämistä ja roolia opetuksessa. Väitöstutkimus valmistui vuonna 2014. Oppimateriaali on ollut vapaasti opettajien ja oppilaiden hyödynnettävissä ei-kaupallisessa toiminnassa vuodesta 2015 alkaen ja se on suunnattu perusopetuksen 7.-9. vuosiluokkien opetukseen. Vuonna 2012 julkaistu sähköinen oppimateriaali pohjautuu Antti Ekonojan vuonna 2009 julkaisemaan oppikirjaan *Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito* (Ekonoja 2009).

Sähköisen oppimateriaalin *Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito* aineistot eivät olleet vuonna 2018 ajantasaisia tai vastanneet täysin nykyistä perusopetuksen opetussuunnitelmaa. Teknologia kehittyy jatkuvasti ja myös teknologiakulttuuri muuttuu, mikä tuo TVT-opettamiseen uusia sisältöjä ja ulottuvuuksia. Uuden perusopetuksen opetussuunnitelman myötä ohjelmointi on tullut osaksi TVT-opettamista, mikä tuo myös uusia sisällöllisiä tarpeita TVT-opettamiseen. Oppimateriaalin päivittämiselle ja kehittämiselle oli siis perustellusti tarvetta. Projektityön tilaajana oli alkuperäisen oppimateriaalin tekijä Antti Ekonoja, joka toimi projektissa myös ohjaajan roolissa. Projektin tilaaja oli asettanut projektissa tuotettavalle oppimateriaalille alle listatut vaatimukset ja reunaehdot.

## Oppimateriaalin

- alustana tulee olla HTML5+CSS ja materiaali tehdään suoraan WWW-sivuiksi.
- lähdekoodin on oltava validia.
- ulkoasussa voidaan hyödyntää vapaasti saatavilla olevia ulkoasupohjia.
- tulee toimia yleisimmillä selaimilla.
- tulee toimia tietokoneella (ensisijainen käyttölaite) sekä tabletilla ja älypuhelimella.
- tulee olla suunnattu oppilaille, erillinen opettajan materiaali tai ohjeita opettajille voi myös olla lisänä.
- kohderyhmänä on perusopetuksen vuosiluokat 7–9.
- käyttötarkoitus on ensisijaisesti luokkahuoneopetus, mutta sen tulee soveltua myös itsenäiseen (etä)opiskeluun.
- käytön tulee olla suunniteltu ensisijaisesti TVT:n opiskeluun omana oppiaineenaan, mutta sen tulee soveltua myös opetussuunnitelman TVT-sisältöjen tueksi osana muiden oppiaineiden opetusta.
- sisällöt tulee olla ensisijaisesti perusopetuksen opetussuunnitelmasta (Opetushallitus 2014).
- esimerkkien käyttöjärjestelmänä tulee olla Windows 10, sekä toimisto-ohjelmina Microsoft Office 2016 (myös Office Online silloin, kun se eroaa merkittävästi työpöytäversiosta).
- esimerkeissä kielenä tulee olla suomi.

## 3.2. Projektin tavoitteet ja niiden toteutuminen

TvtDok-projektin päämääränä oli päivittää Jyväskylän yliopistossa vuonna 2012 julkaistu sähköinen oppimateriaali *Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito*. Projektin tavoitteena oli nykyaikaistaa oppimateriaali, kehittää sitä sekä päivittää oppimateriaali vastaamaan nykyistä perusopetuksen opetussuunnitelmaa.

TvtDok-projektin lähtökohtana oli alkuperäisen sähköisen oppimateriaalin lisäksi suomalaisen perusopetuksen valtakunnallinen opetussuunnitelma *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014* (Opetushallitus 2014), jossa on määritelty TVT-opettamisen sisällöt ja tavoitteet vuosiluokille 7-9. Lisäksi projektissa huomioitiin Antti Ekonojan väitöstutkimuksen *Oppimateriaalien kehittäminen, hyödyntäminen ja rooli tieto- ja viestintätekniikan opetuksessa* esille nostamat kehittämistarpeet sekä oppimateriaalin laatuvaatimukset.

Projektityö jakaantui kolmeen tehtävään.

1. Perehdyttiin projektin kannalta oleellisiin taustamateriaaleihin, joita olivat sähköinen oppimateriaali *Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito*, opetussuunnitelma *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014* sekä väitöskirja *Oppimateriaalien kehittäminen, hyödyntäminen ja rooli tieto- ja viestintätekniikan opetuksessa*.
2. Laadittiin tarkempi suunnitelman sähköisen oppimateriaalin päivittämisestä ja kehittämisestä.
3. Toteutettiin suunnitelman mukainen sähköisen oppimateriaalin päivitys- ja kehittämistyö.

Kaikki edellä kuvatut tehtävät toteutettiin projektin aikana. Tehtävät oli suunniteltu tehtäviksi järjestyksessä, mutta käytännössä kävi kuitenkin niin, että tehtävää 1 tehtiin läpi koko projektin ja siihen palattiin aina tarvittaessa. Tehtävä 2 osoittautui projektin kannalta erittäin hyödylliseksi ja tarpeelliseksi. Suunnitelman tekeminen antoi projektiryhmälle yhteiset suuntaviivat uuden oppimateriaalin työstämiseen. Suunnitelman pohjalta kaikki projektiryhmän jäsenet pystyivät ponnistelemaan yhtenäisesti projektin tärkeimmän tavoitteen, eli tehtävän 3, eteen.

Projektin tärkein tehtävä ja tavoite oli sähköisen oppimateriaalin päivittäminen ja kehittäminen luvussa 3.1. esitellyt vaatimukset ja reunaehdot huomioiden. Tämä tavoite

saavutettiin projektin aikana; projektin aikana saatiin valmiiksi oppimateriaali, joka täytti kaikki sille asetetut vaatimukset ja reunaehdot. Projektin aikana uudistamistyön laajuutta jouduttiin kuitenkin supistamaan suunnitellusta. Projektin aikana huomattiin, että aikaresurssit tulevat olemaan riittämättömät projektin läpiviemiseksi siinä laajuudessa kuin se alunperin oli suunniteltu. Alunperin suunnittelun seitsemän jakson sijasta uuteen oppimateriaalin työstettiin neljä jaksoa. Nämä neljä jaksoa valittiin ja työstettiin siten, että ne muodostivat yhdessä käyttökelpoisen ja toimivan oppimateriaalikokonaisuuden. Projektin tavoitteiden voidaan siis katsoa toteutuneen, vaikka uusi oppimateriaali ei valmistunut projektin aikana siinä laajuudessa kuin alunperin suunniteltiin.

### 3.3. Projektin tulokset

Projektin tärkeimpänä tuloksena valmistui oppimateriaali *Tieto- ja viestintätekniikan käyttötaito 2.0 - Digitaalinen oppimateriaali tieto- ja viestintätekniikan opettamiseen* (liite 2). Oppimateriaali on käytettävissä osoitteessa [http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/tvtdok/projektin\\_materiaalit/tvtdok/](http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/tvtdok/projektin_materiaalit/tvtdok/). Oppimateriaalista löytyy neljä jaksoa: *Tietokoneen käytön perusteet, Internet ja sosiaalinen media, Tekstinkäsittely ja Verkkosivut ja ohjelmointi*. Oppimateriaalia ei ehditty päivittää ja kehittää kokonaan projektin puitteissa, vaan uusi oppimateriaali kattaa seitsemästä suunnitellusta jaksokokonaisuudesta neljä tärkeintä jaksoa. Projektissa tuotettiin oppimateriaalin lisäksi seuraavat dokumentit:

- **Ajankäyttöraportti** sisältää projektiryhmän jäsenten käyttämät työtunnit työtehtävittäin sekä niiden jakautumisen projektin eri vaiheisiin.
- **Esittelymateriaali** sisältää projektin väli- ja loppuesittelyn materiaalit.
- **Itsearviointit** sisältävät jokaisen projektiryhmän jäsenen arvion omasta työskentelystään, toiminnastaan, kokemuksistaan ja oppimisestaan.
- **Kokousten dokumentit** sisältävät kokousten esityslistat sekä pöytäkirjat liitteineen.
- **Oppimispäiväkirjat** sisältävät jokaisen projektiryhmän jäsenen henkilökohtaista reflektointia ja raportointia projektin kulusta, kokemuksista ja haasteista.

- **Projektisuunnitelma** (liite 1) kuvaa projektin suunniteltua läpiviientä ja toimii ikään kuin projektin käsikirjana. Projektisuunnitelmassa kuvataan projektin ja sen läpiviennin kannalta oleellisia asioita.
- **Projektiraportti** kuvaa toteutunutta projektia ja projektille asetettujen tavoitteiden saavuttamista.
- **Sopimus** sisältää projektiryhmän jäsenten suostumuksen projektin tulosten rinnakkaisoikeuksien luovuttamisesta tilaajalle.
- **Suunnitelma oppimateriaalin päivittämisestä ja kehittämisestä** (liite 3) sisältää tarkemman suunnitelman siitä, miten sähköisen oppimateriaalin päivittämis- ja kehittämistyö etenee ja miten materiaalia muutetaan. Suunnitelma sisältää myös suunnitelman työn priorisoinnista.

### 3.4. Projektin jäsenten oppimistavoitteet

Koulutusteknologian projekti -kurssin oppimistavoitteena oli, että opiskelija saa käsityksen koulutusteknologian aihealueen projektista, sen läpiviennistä sekä ryhmätyöstä. Projektin avulla opiskelija saa myös käytännön kokemusta laajempien töiden määrittelystä, suunnittelusta ja toteuttamisesta sekä tarvittavien dokumenttien laatimisesta. Lisäksi opiskelija saa kokemusta ja harjoitusta kirjallisesta ja suullisesta viestinnästä.

Projektin aikana projektiryhmän jäsenet saivat kokemusta ajankäytön hallinnasta, oman tekemisen suunnittelusta ja työskentelystä tilaajan kanssa. Lisäksi projektin aikana tulivat tutuiksi viralliset kokouskäytänteet sekä erilaiset ongelmanratkaisua vaativat tilanteet. Projektiryhmäläisten oli projektin aikana toimittava myös oma-aloitteisesti ja aktiivisesti pyrkien sekä henkilökohtaisten tavoitteiden että koko projektiryhmän ja projektin tavoitteiden saavuttamiseen.

Projektiryhmän yleisten tavoitteiden lisäksi jokainen projektiryhmän jäsen oli asettanut itselleen henkilökohtaisia oppimistavoitteita. Perälällä oli ennen projektin alkamista kokemusta heterogeenisen työryhmän jäsenenä toimimisesta sekä oman työnsä suunnittelusta, aikatauluttamisesta sekä itsenäisestä työskentelystä yhteisesti asetettujen

tavoitteiden saavuttamiseksi. Hänellä oli entuudestaan myös kokemusta projektiluontoisesta työskentelystä, mutta ei kuitenkaan johdonmukaisesta projektityöskentelystä virallisine kokouksineen, projektisuunnitelmineen ja -raportteineen. Perälän tavoitteena olikin saada kokemusta johdonmukaisemmasta ja virallisemmasta projektityöskentelystä sekä projektipäällikkönä toimimisesta. Lisäksi hän oli asettanut tavoitteekseen sekä projektipäällikkönä että projektiryhmän jäsenenä oppia edistämään asioita huolellisesti, mutta tehokkaasti käytettävät työtunnit huomioiden sekä tarvittaessa työtehtäviä priorisoiden.

Perälä koki saavuttaneensa projektin alussa asettamansa oppimistavoitteet. Erityisen hyödylliseksi hän koki projektiin liittyvien dokumenttien laatimisesta sekä virallisista projektikokouksista saavansa kokemuksen. Myös projektin läpivienti alusta loppuun projektin projektipäällikkönä oli antoisa kokemus. Projektipäällikkönä Perälä koki onnistuneensa kokonaisuudessaan hyvin. Projektin alussa hän koki, että kahden projektijäsenen projektissa oli haastavaa löytää sopivaa roolijakoa projektipäällikkönä ja toisena projektiryhmän jäsenenä, mutta projektin edetessä roolijako selkiytyi. Myös tavoite tehokkaasta, mutta huolellista työskentelystä täyttyi. Alunperin Perälä oli arvioinut tämän tavoitteen olevan haastavin toteuttaa. Lopulta kyseinen tavoite osoittautui kuitenkin helpoimmaksi tavoitteeksi, mikä oli Perälälle arvokas kokemus tulevaisuutta ajattellen: Asiat on mahdollista hoitaa hyvin ja huolellisesti ilman loputonta "viilaamista".

Projektin aihe vei mukanaan ja projektin aikana Perälä määritteli itselleen myös lennosta yhden uuden oppimistavoitteen: omien taitojen kehittämisen verkkosivujen tekemisessä. Ennen projektin alkua Perälällä oli vain vähäistä kokemusta HTML5-merkintäkielen käyttämisestä ja ohjelmoinnista. Saatu kokemus oli pääsääntöisesti hankittu tietotekniikan maisteritutkintoon liittyvien kurssien kautta. Tästä johtuen Perälä suhtautui projektin alussa projektin teknisempään puoleen hieman arastellen. Projektin aikana hän kuitenkin päätti tarttua myös teknisiin tehtäviin, perehtyä asioihin ja kehittää taitojaan verkkosivujen tekemisessä. Lopputuloksena oli, että Perälän osaaminen vahvistui ja hän sai arvokkaita onnistumisen kokemuksia myös projektin teknisemmistä tehtävistä.

Sormusella ei ollut aiempaa kokemusta laajaan ja pitkään projektiin osallistumisesta ennen projektin alkamista. Sormusen tavoitteena oli saada kokemusta ja rajapintaa oikean asiakkaan tilaaman projektin myötä projektissa työskentelystä kokonaisvaltaisesti. Lisäksi Sormusella oli projektissa tavoitteenaan vahvistaa osaamistaan projektiviestinnässä ja ryhmätyöskentelyssä sekä vahvistaa ammatillista osaamistaan tietotekniikan työvälineiden suhteen.

Sormunen koki saavuttaneensa projektin alussa asettamansa tavoitteet. Varsinkin projektiviestinnästä, virallisista kokouksista ja dokumenttien laatimisesta hän oppi paljon. Työskentelytapojen muuttaminen ja optimointi auttoi Sormusta tekemään projektia tehokkaammin ja läpi projektin hän pystyi vahvistamaan osaltaan erilaisten tietoteknisten työvälineiden käytön osaamistaan. Hän koki projektista saadun kokemuksen virallisista kokouksista ja viestinnästä tärkeäksi ajatellen tulevaisuuden työelämää.

Projektin aikana projektiryhmän jäsenet saivat yhdessä ja erikseen arvokasta kokemusta projektissa toimimisesta ja oppivat projektin läpiviemiseen liittyviä tehtäviä. Projektin aikana projektiryhmä sai positiivista palautetta erityisesti projektiin liittyvistä dokumenteista ja projektikokousten läpiviennistä. Projektin aikana projektiryhmä pystyi myös pitämään kiinni sovituista tehtävistä ja aikatauluista sekä hoiti vastuunsa hyvin. Minkäänlaisia tehtäviin tai aikatauluihin liittyviä laiminlyöntejä ei tullut esille projektin aikana.

Projektiryhmän toiminta ja työskentely kehittyi läpi projektin. Projektin alussa ja sen aikana projektiryhmä kohtasi kohtalaisia työskentelyyn liittyviä haasteita, jotka kuitenkin saatiin ratkaistua hyvällä yhteistyöllä. Kokonaisuudessaan projektiryhmä oli tyytyväinen työskentelyynsä. Erityisen hyvää projektiryhmän työskentelyssä oli se, että projektiryhmän jäsenten välisiltä ristiriitatilanteilta vältyttiin kokonaan. Projektiryhmän jäsenet kykenivät riittävän joustavaan yhteistyöhön, jossa projektiryhmän jäsenet ymmärsivät toistensa vahvuuksia ja heikkouksia samalla omat vahvuudet ja heikkoudet tiedostaen.



## 4 Organisaatio ja resurssit

Tässä luvussa kerrotaan projektiorganisaatiosta, käytössä olleista resursseista sekä projektiin liittyvistä luennoista ja perehdytyksistä.

### 4.1. Projektiorganisaatio

Projektiryhmän muodosti kaksi koulutusteknologian maisteriohjelman opiskelijaa, Pirita Perälä ja Karoliina Sormunen. Tilaajana ja ohjaajana projektille toimi Antti Ekonoja. Perälä toimi projektissa projektipäällikkönä ja Sormunen puolestaan varaprojektipäällikkönä. Projektipäällikön ja varaprojektipäällikön työnjakoa on kuvattu luvussa 6.1.

Projektiryhmän kumpikin jäsen opiskeli projektin aikana maisterivaiheessa koulutusteknologian opintosuunnassa. Perälä on aiemmalta koulutukseltaan kasvatustieteen maisteri sekä luokanopettaja ja työskenteli projektin aikana opintojensa ohella matematiikan oppimateriaalien kehittämisen parissa. Aiemmin Perälä on työskennellyt luokanopettajana. Ennen projektin alkamista Perälällä oli jonkin verran kokemusta erilaisissa projekteissa toimisesta työtehtäviensä puolesta. Perälä asuu Tampereella, mistä johtuen hän työskenteli projektissa osittain etänä. Perälä kuitenkin sitoutui projektin alussa matkustamaan Jyväskylään 1-2 päivänä viikossa projektin vuoksi. Karoliina Sormunen on valmistunut luonnontieteiden kandidaatiksi vuonna 2017. Projektityöskentelystä Sormusella oli kokemusta vain vähän. Sormusella on kuitenkin kokemusta verkkosivujen kehittämisestä yli 5 vuotta.

Projektin tilaajana toimi Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunnan yliopistonopettaja Antti Ekonoja. Ekonoja toimii myös projektin vastaavana ohjaajana. Projektiryhmän käytössä olevista laitteista ja ohjelmistoista vastasi Jyväskylän yliopiston digipalvelut.

Projektiorganisaation jäsenten yhteystiedot:

### Projektin tilaaja/ohjaaja

Nimi	Puhelinnumero	Sähköposti
Antti Ekonoja	+358 40 805 3257	antti.j.ekonoja@jyu.fi

### Projektiryhmä

Nimi	Puhelinnumero	Sähköposti
Pirita Perälä	+358 40 834 2580	pirita.perala@gmail.com
Karoliina Sormunen	+358 40 778 5729	karoliina.j.savolainen@student.jyu.fi

## 4.2. Projektin tilat, laitteet ja verkkolevyt

Informaatioteknologian tiedekunta oli varannut projektiryhmälle työskentelyyn oman työhuoneen (Ag C222.2). Projektiryhmällä oli käytössään tilasta löytyvät Windows 10 -käyttöjärjestelmällä varustetut pöytätietokoneet. Lisäksi projektiryhmä sai tarvittaessa lainaan tiedekunnan muita laitteita ja tarvikkeita, joita tarvittiin projektin aikana. Projektikokousten kokoushuoneena toimi pääsääntöisesti huone Ag 226.1, jossa käytössä oli Windows 10 -käyttöjärjestelmällä varustettu tietokone sekä videoprojektori esityksiä varten. Lisäksi projektiryhmäläiset saivat käyttää yliopiston monitoimitulostinta rajattomin tulostusoikeuksin.

Projektiryhmän tuotokselle ja työskentelyyn oli varattu kaksi verkkolevyä: yksi julkinen ja yksi projektiryhmän sisäinen verkkolevy. Julkinen verkkolevy oli tarkoitettu projektiorganisaation välisten tiedostojen jakoon ja se löytyi hakemistosta \\sovpa.cc.jyu.fi/tvtdok sekä osoitteesta <http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/tvtdok/>. Tälle verkkolevylle myös koostettiin projektin lopputulos eli oppimateriaalikonkoinaisuus. Sisäinen verkkolevy löytyi hakemistosta \\fileservices.ad.jyu.fi\commonshare\it-projektit-TvtDok.

Sisäisen verkkolevyn käyttö jäi kuitenkin vähäiseksi, sillä projektin dokumenttien työstäminen ja säilyttäminen tapahtui Googlen Drive -palvelussa.

### 4.3. Dokumentointityökalut

Projektiryhmä laati kirjalliset tuotokset Microsoft Word 2016 -ohjelmalla tai Google Docs -dokumentteina. Google Docs -palvelun käyttö mahdollisti dokumenttien samanaikaisen ja reaaliaikaisen työstämisen. Kirjallisiin tuotoksiin kuuluivat mm. projektikokousten kutsut ja pöytäkirjat, projektisuunnitelma, suunnitelma oppimateriaalista, projektiraportti sekä sopimus. Projektikokousten ajankäyttö- ja tilannekatsaukset koostettiin Microsoft PowerPoint 2016 -ohjelmalla. Ajankäytön seurantaan projektiryhmä käytti Petri Heinosen sovellusprojekteille tekemää Microsoft Excel -sovellusta. Kyseisestä sovelluksesta saatiin suoraan projektikokousten ajankäyttö- ja tilannekatsauksiin tarvittavat tiedot ja diagrammit.

### 4.4. Luennot ja perehdytykset

Projektin alkuvaiheessa projektiryhmäläiset tutustuivat itsenäisesti Jukka-Pekka Santasen luennon *Prosessit, projektin hallinta ja ryhmätyöt* luentomateriaaliin. Tämä jälkeen projektiryhmäläiset ja projektin ohjaaja kävivät yhdessä materiaalin läpi ja nostivat sieltä keskusteluun esille tulleita kysymyksiä ja huomioita. Lisäksi projektiryhmäläiset osallistuivat projektin ohjaajan järjestämään ohjaustapaamiseen, jossa keskusteltiin projektiviestinnästä. Tämä mahdollisti huomion kiinnittämisen viestintään liittyviin käytänteisiin heti projektin alusta.

## 5 Käytänteet

Tässä luvussa kerrotaan projektin eri käytänteistä, kuten viestintään, tapaamisiin, kokouksiin ja ajankäytön raportointiin liittyvistä käytänteistä.

### 5.1. Viestintä

Projektiryhmän sisäinen viestintä tapahtui pääsääntöisesti puhelimitse, Whatsapp-viestintäsovellusta käyttäen. Projektiryhmä käytti viestinnässään hyödyksi myös Skype-verkkopuhelua. Viestintä projektiorganisaatiolle tapahtui sähköpostitse sähköpostilistaa hyödyntäen. Projektiorganisaation sähköpostilistan osoite oli tvtdok@korppi.jyu.fi. Sähköpostilistan kautta lähetettiin mm. kokouskutsut, esityslistat ja pöytäkirjat kokouksista.

Projektipäällikkö vastasi viikottain lähetettävästä projektitiedotteesta. Tilaajalle lähetettävässä tiedotteessa kerrottiin edellisen viikon työskentelystä ja tulevan viikon suunnitelmasta projektin osalta. Viikkotiedote toimitettiin sähköpostitse maanantaisin.

### 5.2. Työskentelyn suunnittelu

Projektiryhmällä oli käytössään oma digitaalinen kalenteri, johon merkittiin projektin tapaamiset (esim. kokoukset ja palaverit) sekä projektiryhmän jäsenten itsenäiset ja yhteiset työskentelyajat. Työskentelyaikojen suunnittelu ja merkitseminen auttoi samanikaisen työskentelyajan löytämistä niin projektityöhuoneessa kuin etänä. Lisäksi projektiryhmällä oli käytössään Trello-sovellus, johon merkittiin hoidettavat työtehtävät sekä työtehtävävastuut projektiryhmän jäsenten kesken.

### 5.3. Projektiryhmän viikkopalaveri

Projektiryhmän viikottainen palaveri ohjaajan kanssa pidettiin pääsääntöisesti keskiviikkoisin klo 15 projektihuoneessa (AgC222.2). Palaverissa projektiryhmä sai ohjausta projektiin

liittyviin asioihin ja erilaisiin ongelmatilanteisiin. Palaverissa siis käsiteltiin projektin sen hetkiset keskeisimmät asiat sekä sovittiin yhteisistä tehtävistä ja kehityskohteista projektiin liittyen.

## 5.4. Kokoukset

Projektikokoukset pidettiin pääsääntöisesti kokoushuoneessa Ag226.1. Kokouksia pidettiin yhteensä yhdeksän kappaletta 1-3 viikon välein. Kokouksissa käsiteltiin projektiryhmän työskentelyä ja projektin sen hetkisiä tuloksia. Kaikkiin kokouksiin osallistuivat tilaaja/ohjaaja sekä projektiryhmän jäsenet.

Kokouksiin liittyvistä käytänteistä oli sovittu seuraavaa:

- Projektikokous oli laillisesti koolle kutsuttu, kun koollekutsuminen on tapahtunut ja kutsu esitetty sähköpostitse vähintään 2 vuorokautta ennen kokouksen ajankohtaa. Kokous oli päätösvaltainen, kun tilaaja ja vähintään toinen projektiryhmän jäsenistä on paikalla kokouksessa.
- Kokouksen pöytäkirja toimitettiin projektiorganisaatiolle pdf-muodossa nähtäväksi 3 arkipäivän sisällä kokouksesta sähköpostitse. Tilaaja pystyi halutessaan pyytämään korjauksia ja/tai lisäyksiä pöytäkirjaan. Kun lisättävää/korjattavaa ei enää ollut, pöytäkirja oli hyväksytty.

## 5.5. Projektin dokumentointi

Projektiryhmän dokumentit ja muu kirjallinen materiaali tallennettiin projektiryhmän yhteiselle, julkiselle verkkolevyille (ks. luku 4.2.). Dokumentit jaettiin pdf-muodossa lukuun ottamatta projektin lopputulosta oppimateriaalia, joka oli verkkosivusto.

Dokumenteille merkittiin versionumerot niihin tehtyjen muutoksien seuraamiseksi. Dokumenttien versionhallinta tapahtui siten, että dokumentin versio merkittiin sekä tiedostonimeen että tiedoston ylätunnisteeseen. Koko projektiorganisaatiolle julkiset versiot, joita ei oltu vielä hyväksytty, merkittiin kymmenesosittain juoksevin numeroin 0.1, 0.2 jne. Ensimmäisen hyväksymisen jälkeen dokumentin versionumeroksi merkittiin 1.0 ja

tämän jälkeen mahdolliset muutokset merkittiin versionumerona 1.1, 1.2 jne. Toisen mahdollisen hyväksymisen jälkeen dokumentin versionumeroksi merkittiin 2.0.

## 5.6. Oppimispäiväkirja

Projektiryhmän jäsenet kirjoittivat oppimispäiväkirjaa projektin työskentelyn ohessa osana kurssin tehtäviä. Oppimispäiväkirjassa reflektointiin vapaamuotoisesti erityisesti omaa oppimista, mutta käytiin myös läpi projektin kulkuun, projektin haasteisiin ja projektista saatuihin kokemuksiin liittyviä asioita. Kukaan projektiryhmän jäsen kävi oppimispäiväkirjan läpi keskustellen yhdessä ohjaajan kanssa projektin puolivälissä. Keskustelun tavoitteena oli kehittää oppimista ja työskentelyä projektissa.

## 5.7. Ajankäytön raportointi

Projektiin käytettyä työaika seurataan kirjaamalla tehdyt työtunnit pilvitalennettuun Excel-taulukkoon. Ajankäyttö kirjattiin taulukkoon työtehtävittäin 15 minuutin tarkkuudella. Ajankäyttöraporttia tarkasteltiin projektikokouksissa, jotta myös tilaaja/ohjaaja sai käsityksen projektin ajankäytöstä ja työskentelyn etenemisestä. Ajankäyttöraporttien pohjalta ei tehty muutoksia projektisuunnitelmaan, mutta projektin ajankäyttöön kiinnitettiin huomiota työskentelyn tehostamiseksi.

## 6 Tehtävät, työtuntimäärät, työnjako ja aikataulu

Tässä luvussa kerrotaan projektin tehtävistä ja tehtäviin käytetyistä työtuntimääristä, työnjaosta sekä projektin aikataulusta.

### 6.1. Projektipäällikön ja varaprojektipäällikön tehtäväjako

Projektipäällikkönä toimi Pirita Perälä ja varaprojektipäällikkönä Karoliina Sormunen. Projektipäällikön ja varaprojektipäällikön oli tarkoitus sijaistaa toisiaan, mikäli toinen heistä olisi ollut estynyt hoitamaan tehtäviään esimerkiksi kiireen tai sairauden vuoksi. Tällaisia tilanteita ei kuitenkaan tullut projektin aikana. Projektipäällikön ja varaprojektipäällikön vastuu- ja tehtäväjako on esitelty taulukossa 1.

*Taulukko 1. Työtehtävien jakautuminen*

<b>Projektipäällikkö</b>	<b>Varaprojektipäällikkö</b>
Vastaa projektin kokonaiskulusta	Edustaa projektipäällikköä tämän ollessa estynyt
Vastaa projektisuunnitelman laatimisesta	Vastaa projektiraportin laatimisesta
Vastaa viestinnästä projektiorganisaation ja tilaajan välillä	Vastaa uuden oppimateriaalin teknisestä puolesta
Huolehtii tilavarauksista	
Vastaa uuden oppimateriaalin pedagogisesta ja ilmaisullisesta puolesta	

Taulukossa esitelty vastuu- ja tehtäväjako osoittautui projektin aikana toimivaksi ja onnistuneeksi. Sekä projektipäällikkö että varaprojektipäällikkö hoitivat heille osoitetut vastuut ja tehtävät asianmukaisesti ja ajallaan. Vaikka projektipäälliköllä ja varaprojektipäälliköllä oli omat vastuutehtävänsä, käytännössä kuitenkin useimmat tehtävät hoidettiin projektiryhmän jäsenten kesken yhteistyössä. Projektiraportti oli alunperin suunniteltu enemmän varaprojektipäällikön vastuulle, mutta lopulta sekä projektipäällikkö että varaprojektipäällikkö työstivät raporttia työtuntimäärällisesti lähes yhtä paljon ja olivat yhteisvastuussa dokumentista.

## 6.2. Tehtävien työtuntimäärät ja työnjako

Tässä luvussa esitellään projektin suunnitellut ja toteutuneet työtunnit. Taulukossa 2 on esitetty suunnitellut työtunnit tehtäväkokonaisuuksittain ja tehtävittäin. Taulukossa 3 esitetään projektin toteutuneet työtunnit.

*Taulukko 2. Suunnitellut työtunnit*

Tehtävä	Perälä	Sormunen	Kokonais-työaika
<b>Kurssiin liittyvät tehtävät</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>24</b>
Oheisluennot	4	4	8
Oppimispäiväkirjan ja itsearvioinnin kirjoittaminen	8	8	16
<b>Projektin hallinta</b>	<b>55</b>	<b>40</b>	<b>95</b>
Suunnittelu	15	10	25
Seuranta	10	5	15
Tiedotus	15	5	20



Loppuesittely	5	5	10
Raportointi	10	15	25
<b>Palaverit ja kokoukset</b>	<b>42</b>	<b>37</b>	<b>79</b>
Valmistelu	10	5	15
Kokouskutsut ja esityslistat	2	2	4
Kokoukset	12	12	24
Pöytäkirjat	6	6	12
Palaverit	12	12	24
<b>Perehtyminen</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
Väitöskirjaan perehtyminen	5	5	10
Edelliseen TVT-materiaalin perehtyminen	10	10	20
Opetussuunnitelmaan perehtyminen	5	5	10
<b>Uuden TVT-materiaalin suunnittelu</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>
Vanhan sisällön päivittäminen	15	15	30
Uuden materiaalin kehittäminen	15	15	30
<b>Uuden TVT-materiaalin työstäminen</b>	<b>104</b>	<b>121</b>	<b>225</b>
Materiaalin tekstiosiot	33	11	44
Materiaalin Tavoitteet-osiot	13	5	18
Materiaalin Yhteenveto-osiot	13	5	18
Materiaalin keltaiset laatikot/vihjeet	11	5	16

Materiaalin Lisätieto-osiot	6	17	23
Materiaalin opetuskuvat	4	11	15
Materiaalin Tehtävät-osiot	12	25	37
Materiaalin opetusvideot	7	24	31
Ulkoasun kehittäminen	5	18	23
<b>Viimeistely</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>26</b>
Sisältöjen viimeistely	10	10	20
Lähdekoodin validointi	1	5	6
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>274</b>	<b>275</b>	<b>549</b>

Taulukko 3. Toteutuneet työtunnit

Tehtävä	Perälä	Sormunen	Kokonais-työaika
<b>Kurssiin liittyvät tehtävät</b>	<b>8,75</b>	<b>6,50</b>	<b>15,25</b>
Oheisluennot	4,25	3,25	7,50
Oppimispäiväkirjan ja itsearvioinnin kirjoittaminen	4,50	3,25	7,75
<b>Projektin hallinta</b>	<b>48</b>	<b>33,50</b>	<b>81,50</b>
Suunnittelu	13,75	8,75	22,50
Seuranta	1,25	0,75	2

<b>Tiedotus</b>	9,75	0	9,75
Loppuesittely	4,50	4	8,50
<b>Raportointi</b>	19	20	39
<b>Palaverit ja kokoukset</b>	<b>41,50</b>	<b>27,50</b>	<b>69</b>
<b>Valmistelu</b>	7	1,25	7,75
<b>Kokouskutsut ja esityslistat</b>	2,25	0,75	3
<b>Kokoukset</b>	12,50	12,50	25
<b>Pöytäkirjat</b>	9,50	3,50	13
<b>Palaverit</b>	10,25	9,50	19,75
<b>Perehtyminen</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>
Väitöskirjaan perehtyminen	1,50	1,25	2,75
Edelliseen TVT-materiaalin perehtyminen	2,50	3,75	6,25
Opetussuunnitelmaan perehtyminen	1	0	1
<b>Uuden TVT-materiaalin suunnittelu</b>	<b>18,75</b>	<b>13,50</b>	<b>32,25</b>
Vanhan sisällön päivittäminen	2	4,25	6,25
Uuden materiaalin kehittäminen	16,75	9,25	26
<b>Uuden TVT-materiaalin työstäminen</b>	<b>119,25</b>	<b>162</b>	<b>281,25</b>
Materiaalin tekstiosiot	96,25	68	164,25
Materiaalin Tavoitteet-osiot	0	11,75	11,75
Materiaalin Yhteenveto-osiot	0	2	2

Materiaalin keltaiset laatikot/vihjeet	0	12	12
Materiaalin Lisätietoa-osiot	0	1,25	1,25
Materiaalin opetuskuvat	3	1,50	4,50
Materiaalin Tehtävät-osiot	13,50	42,25	55,75
Materiaalin opetusvideot	6,50	9,75	16,25
Ulkoasun kehittäminen	0	13,50	13,50
<b>Viimeistely</b>	<b>17,25</b>	<b>15,75</b>	<b>33</b>
Sisältöjen viimeistely	17,25	9,25	26,50
Lähdekoodin validointi	0	6,50	6,50
<b>YHTEENSÄ</b>	<b>258,75</b>	<b>263,75</b>	<b>522,50</b>

Koulutusteknologian projekti -kurssiin liittyviin tehtäviin projektiryhmä käytti kutakuinkin suunnittelun työtuntimäärän. Projektin hallintaan projektiryhmä käytti suunniteltua vähemmän työtunteja, koska Seuranta- ja Tiedotus-tehtäviin kului oletettua vähemmän työtunteja. Toisaalta, raportointiin kului suunniteltua enemmän työtunteja. Seuranta-tehtävän työtunnit kertyivät lähinnä ajankäyttöä seuraavan Excel-taulukon päivittämisestä ja Tiedotus-tehtävän viikkotiedotteen laatimisesta. Projektin aikana ei tullut esille, että projektin seuranta tai tiedottaminen olisi ollut puutteellista. Voidaan siis olettaa, että seuranta ja tiedottaminen hoidettiin oletettua tehokkaammin. Huomionarvoista myös on, että alunperin tiedottamiseen olisi suunniteltu työtunteja kaikille projektiryhmän jäsenille, mutta lopulta tiedottamisesta vastasi pelkästään projektipäällikkö.

Palaverihin ja kokoukseen sekä niihin liittyviin tehtäviin kului projektissa kutakuinkin suunniteltu työtuntimäärä. Työtunnit tosin jakoutuivat eri tehtävien välille hieman suunnitellusta poiketen, mutta kokonaisuudessaan palavereille ja kokouksille suunniteltu

työtuntimäärä piti paikkaansa. Huomionarvoista kuitenkin on, että kokouksia oli suunniteltu pidettäväksi kuusi, mutta lopulta niitä pidettiin yhdeksän. Kokouksiin käytetyt työtuntimäärät eivät kuitenkaan poikenneet merkittävästi suunnitellusta.

Projektiryhmä käytti perehtymiseen huomattavasti vähemmän aikaa kuin alunperin oli suunniteltu. Tämä johtui ainakin osittain siitä, että etenkin vanhaan oppimateriaaliin perehtymistä tehtiin paljon samanaikaisesti uuden oppimateriaalin työstämisen kanssa. Tällöin perehtymiseen käytetty aika on merkitty uuden oppimateriaalin työstämiseen käytettyihin työtunteihin. Projektin aikana ei tullut esille tilanteita, joissa projektiryhmän jäsenten perehtymisen olisi huomattu olevan puutteellista. Voidaan siis olettaa, että projektiryhmä perehtyi projektin oheismateriaaleihin riittävästi.

Uuden oppimateriaalin suunnitteluun käytettiin suunniteltua vähemmän aikaa. Sen sijaan uuden oppimateriaalin työstämiseen kului huomattavasti suunniteltua enemmän aikaa. Oppimateriaalin työstämiseen käytettiin myös huomattavasti enemmän aikaa verrattuna oppimateriaalin suunnitteluun käytettyyn aikaan. Vanhaa sisältöä päivitettiin ja uutta oppimateriaalia suunniteltiin kuitenkin myös samanaikaisesti uutta oppimateriaalia työstettäessä, mikä selittää ainakin osittain työstämisen verrattain suuremman työtuntimäärän.

Uuden oppimateriaalin työstämisessä huomattavasti eniten työtunteja kului oppimateriaalin tekstiosien työstämiseen. Tekstiosien työstämiseen kului myös huomattavasti suunniteltua enemmän työtunteja. Huomionarvoista kuitenkin on, että alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen uuden oppimateriaalin sisältöjä alettiin työstää kokonaisuuksina, jakso ja luku kerrallaan. Projektiryhmä myös päätti työskentelyn alussa, että oppimateriaalin Lisätietoa-osiot jätetään erillisinä osioinaan pois ja sisällytetään varsinaisen tekstin sekaan sekä lukujen huomiolaatikoihin. Näistä seikoista johtuen oppimateriaalin eri osiot (tekstit, tavoitteet, yhteenvedot jne.) nivoutuivat kokonaisuuksiksi, joihin käytetyt tunnit merkittiin usein Tekstiosion työstäminen -tehtävän alle.

Projektiryhmä huomasi työskennellessään, että oppimateriaalin tehtävien suunnittelu tulee tehdä erityisen huolellisesti ja tämän vuoksi tehtävien työstämiseen käytettiin lopulta suunniteltua enemmän aikaa. Myös uuden oppimateriaalin viimeistelyyn kului jonkin verran suunniteltua enemmän aikaa. Etenkin sisältöjen viimeistelyyn kului suunniteltuja enemmän työtunteja.

Projektin laajuudesta jouduttiin karsimaan projektin lopussa, jotta työtunnit eivät ylittyneet merkittävästi ja jotta projektin tärkein tuotos eli uusi oppimateriaali saatiin projektin puitteissa työstettyä toimivaksi kokonaisuudeksi. Oppimateriaaliin oli alunperin suunniteltu seitsemän jaksoa, joista projektin työtuntien puitteissa saatiin valmiiksi neljä oppimateriaalin kokonaisuuden kannalta tärkeintä jaksoa. Kokonaisuudessaan projektiin käytettiin siis kutakuinkin suunniteltu määrä työtunteja.

### 6.3. Projektiryhmän ajankäyttö

Tässä luvussa esitellään projektiryhmän käyttämät työtunnit viikottain ja tehtäväkokonaisuuksittain koko projektin ja projektiryhmän sekä projektiryhmän jäsenten osalta.

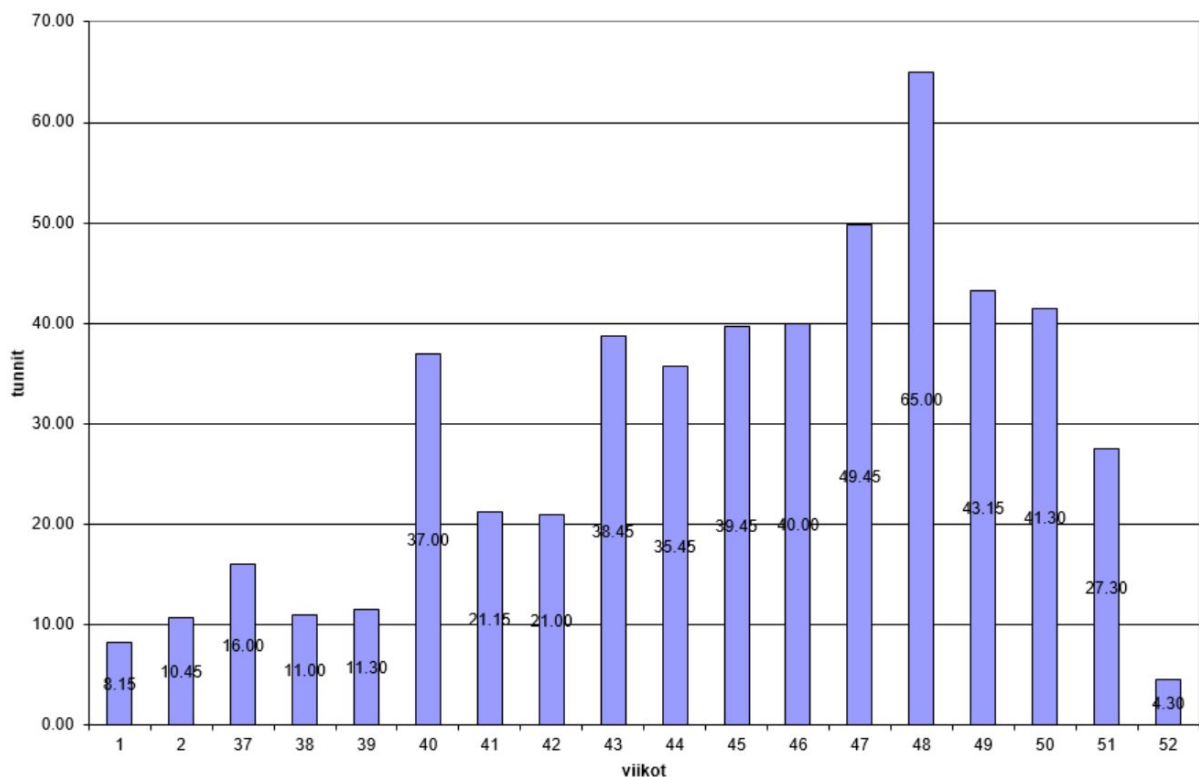
Projektin tehtäväkokonaisuudet pitävät sisällään seuraavat alatehtävät:

- Kurssiin liittyvät tehtävät: kurssin luennot sekä oppimispäiväkirjan ja itsearvioinnin kirjoittaminen
- Projektin hallinta: projektisuunnitelman ja -raportin laatiminen, tiedottaminen, seuranta ja loppuesittely
- Palaverit ja kokoukset: kokousten valmistelu, projektikokoukset, viikkopalaverit, kokouskutsujen ja pöytäkirjojen laatiminen
- Perehtyminen: tutustuminen ja perehtyminen Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin sekä Ekonojan väitöskirjaan ja vanhaan sähköiseen TVT-oppimateriaaliin
- Uuden oppimateriaalin suunnittelu: uuden oppimateriaalin ideointi ja suunnittelu; miten vanhaa materiaalia päivitetään ja miten uutta kehitetään, Oppimateriaalin suunnitelma -dokumentin työstäminen

- Uuden oppimateriaalin työstäminen: uuden oppimateriaalin eri osa-alueiden työstäminen jaksoittain ja luvuttain
- Viimeistely: digitaalisen oppimateriaalin sisällön viimeistely sekä validointi

Projektin työtunnit jakaantuivat viikottain kuviossa 1 esitetyllä tavalla.

*Kuvio 1. Projektin ajankäyttö viikottain*



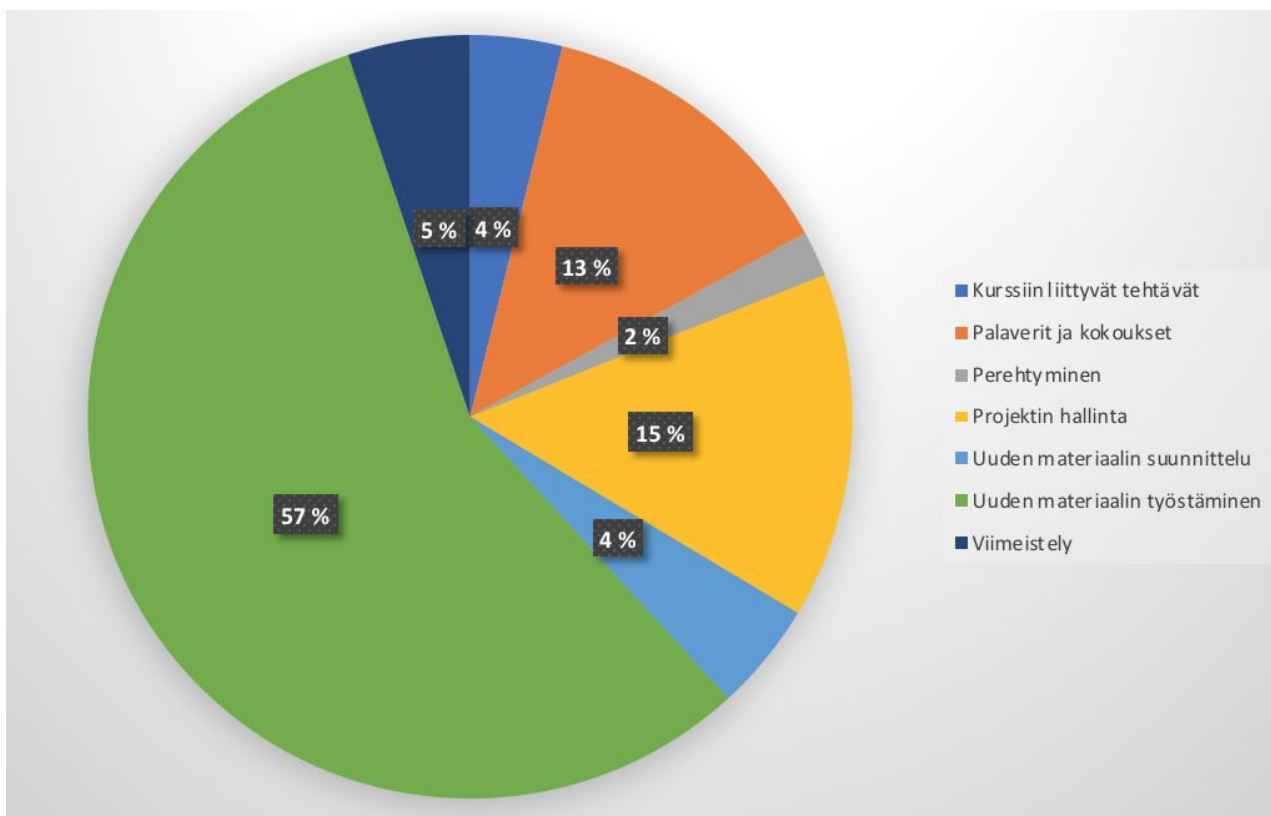
Kuviosta voidaan havaita, että viikoilla 37-42 tunteja kerääntyi epätasaisesti ja suhteellisen vähän viikkoa 40 lukuun ottamatta. Viikosta 43 eteenpäin tunteja alkoi kertyä enemmän ja viikottaiset työtuntimäärät saatiin pysyvästi toivotulle tasolle. Projekti saatiin siis täydellä teholla käyntiin vasta viikolla 43. Tämä johtui luultavasti siitä, että projektin alussa projektiryhmän jäsenet olivat liian tiiviisti kiinni myös muissa velvoitteissa. Projektiryhmän jäsenet eivät myöskään projektin alussa täysin hahmottaneet, kuinka kriittistä aikaa projektin alku on koko projektin kannalta. Toinen projektiryhmän jäsenistä asui toisella paikkakunnalla ja teki projektin aikana töitä. Myös toinen projektiryhmän jäsen oli projektin alussa päivätöissä, mutta päätti myöhemmin keskittyä vain opiskeluun ja jättäytyi pois

töistä. Toinen projektiryhmän jäsenistä oli myös lomamatkalla kuudennella projektiviikolla. Edellä mainituista syistä projektia ei saatu projektin alkuvuikoina käyntiin täydellä teholla ja näin ollen myös oppimateriaalin työstämisen aloittaminen viivästyi.

Viikko 48 oli selvästi projektin työntäyteisin viikko. Uudesta oppimateriaalista piti saada täysin valmiiksi kolme jaksoa viikon 49 alkuun mennessä, mikä kuormitti projektiryhmää erityisesti viikolla 48. Viikot 52 ja 1 olivat joululomaviikkoja, jolloin projektiryhmä työskenteli projektin parissa huomattavasti vähemmän. Projektin oli alunperin tarkoitus loppua viikolla 51, mutta lopulta projektia jouduttiin jatkamaan viikolle 3 asti. Mikäli joululoma ei olisi osunut projektin loppuvaiheeseen, projekti olisi luultavasti myöhästynyt vain 1-2 viikolla suunnitellusta.

Kuviossa 2 kuvataan projektin ajankäyttöä tehtäväkokonaisuuksittain.

*Kuvio 2. Projektin ajankäyttö tehtäväkokonaisuuksittain*



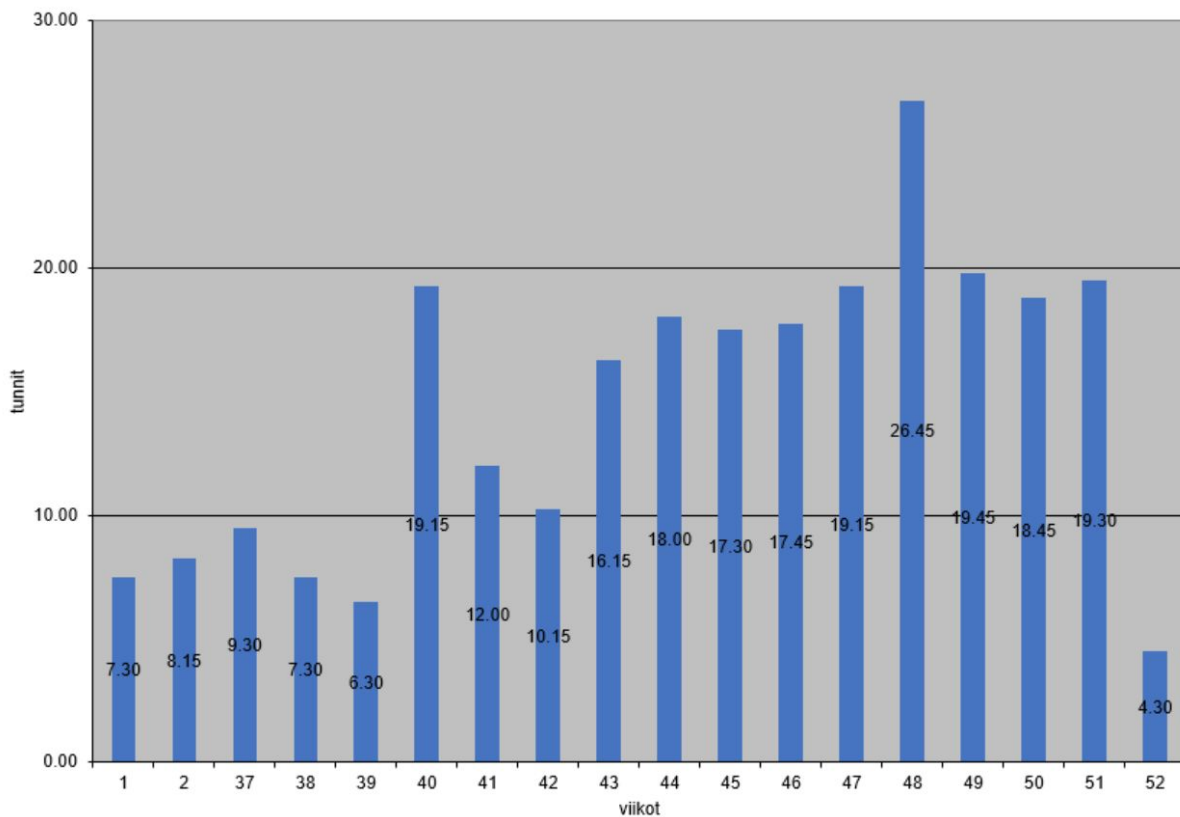


Kuviosta voidaan havaita, että suunnitellusti ja perustellusti työtunteja kului eniten uuden oppimateriaalin työstämiseen. Palavereihin ja kokouksiin sekä projektin hallintaan kului toiseksi eniten ja kutakuinkin yhtä paljon työtunteja. Uuden materiaalin suunnitteluun ja viimeistelyyn kului kolmanneksi eniten ja kutakuinkin yhtä paljon työtunteja. Vähiten työtunteja käytettiin kurssiin liittyviin tehtäviin.

### 6.3.1. Perälän ajankäyttö

Perälän ajankäyttö projektissa jakaantui viikottain kuvion 3 osoittamalla tavalla.

*Kuvio 3. Perälän ajankäyttö viikottain*

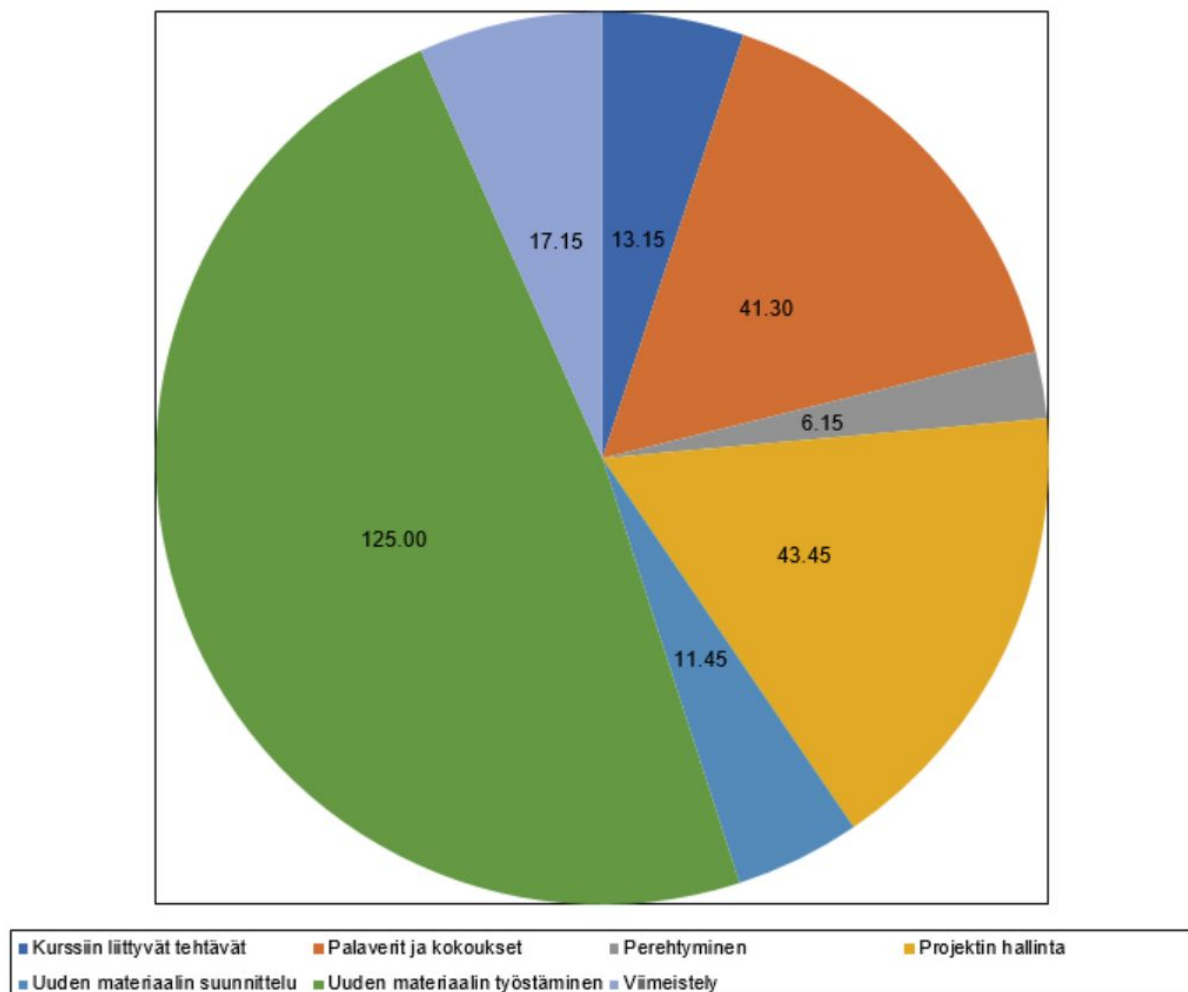


Kuviosta voidaan havaita, että Perälän työtunnit saavuttivat toivotun tason ensimmäisen kerran viikolla 40, mutta työtunnit tippuivat sen jälkeen kahden seuraavan viikon ajaksi. Projektin ensimmäisten viikkojen vähemmät työtunnit johtuivat todennäköisesti projektin alkutaipaleen yleisistä käynnistymisvaikeuksista, joita analysoitiin tarkemmin kuvion 1 yhteydessä. Pysyvästi toivotulle tasolle Perälän työtunnit alkoivat nousta viikosta 43 alkaen.

Työntäyteisin viikko oli viikko 48, jolloin työtunteja kertyi selvästi yli keskitason. Perälä työskenteli projektin parissa jonkin verran myös joululomansa aikana, mikä näkyy viikkojen 52 ja 1 työtunteina.

Perälän ajankäyttö projektissa jakaantui tehtäväkokonaisuuksittain kuvion 4 osoittamalla tavalla.

*Kuvio 4. Perälän ajankäyttö tehtäväkokonaisuuksittain*



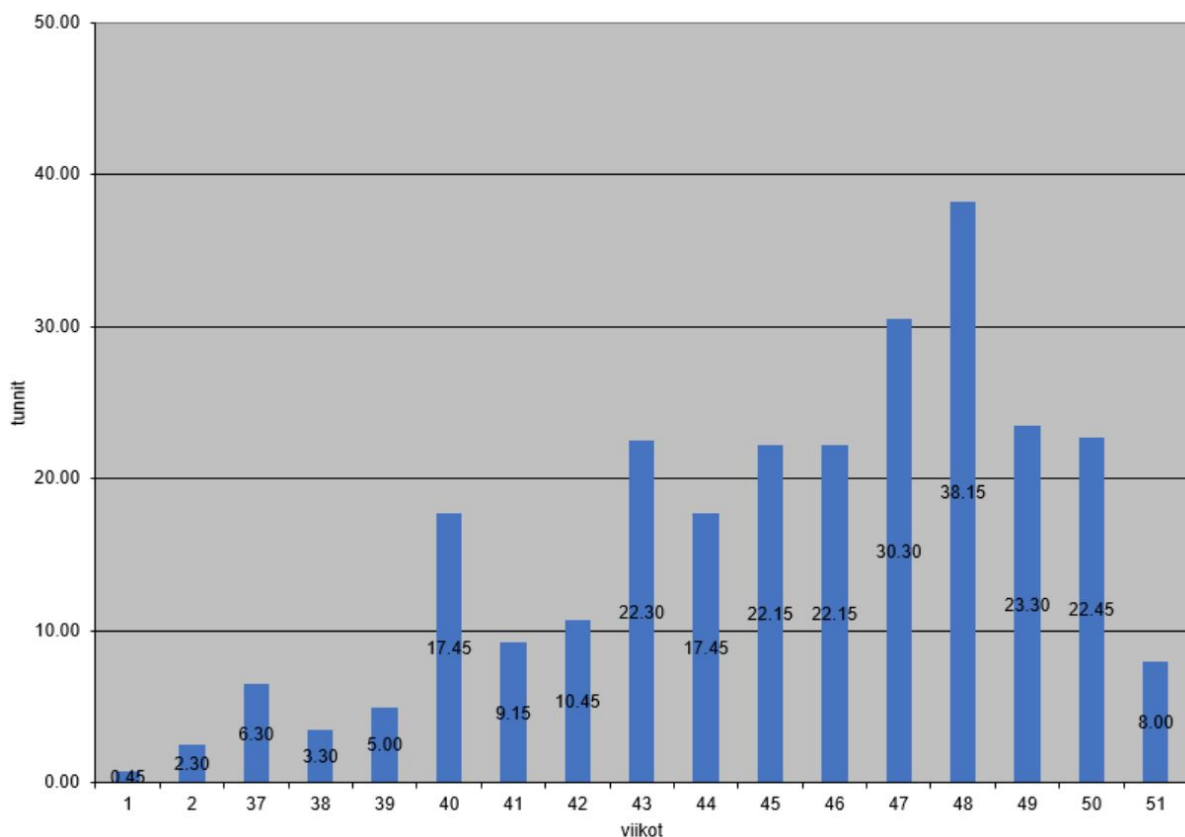
Kuvion luvut kuvaavat ajankäyttöä tunteina ja minuutteina. Kuviosta voidaan havaita, että valtaosa Perälän työtunneista kului, samaan tapaan kuin projektissa kokonaisuudessaankin, uuden materiaalin työstämiseen. Toiseksi eniten ja suunnilleen yhtä paljon aikaa kului palavereihin ja kokouksiin sekä projektin hallintaan. Projektin hallinnan suurehko osuus työtunneista johtuu osittain Perälän projektipäällikön tehtävästä. Uuden materiaalin

suunnitteluun, kurssiin liittyviin tehtäviin ja viimeistelyyn Perälä käytti kolmanneksi eniten ja suunnilleen yhtä paljon työtunteja. Vähiten työtunteja kului perehtymiseen. Kokonaisuudessaan Perälän ajankäyttö tehtäväkokonaisuuksittain oli samankaltaista kuin koko projektin ajankäyttö tehtäväkokonaisuuksittain.

### 6.3.2. Sormusen ajankäyttö

Sormusen ajankäyttö projektissa jakaantui viikottain kuvion 5 osoittamalla tavalla.

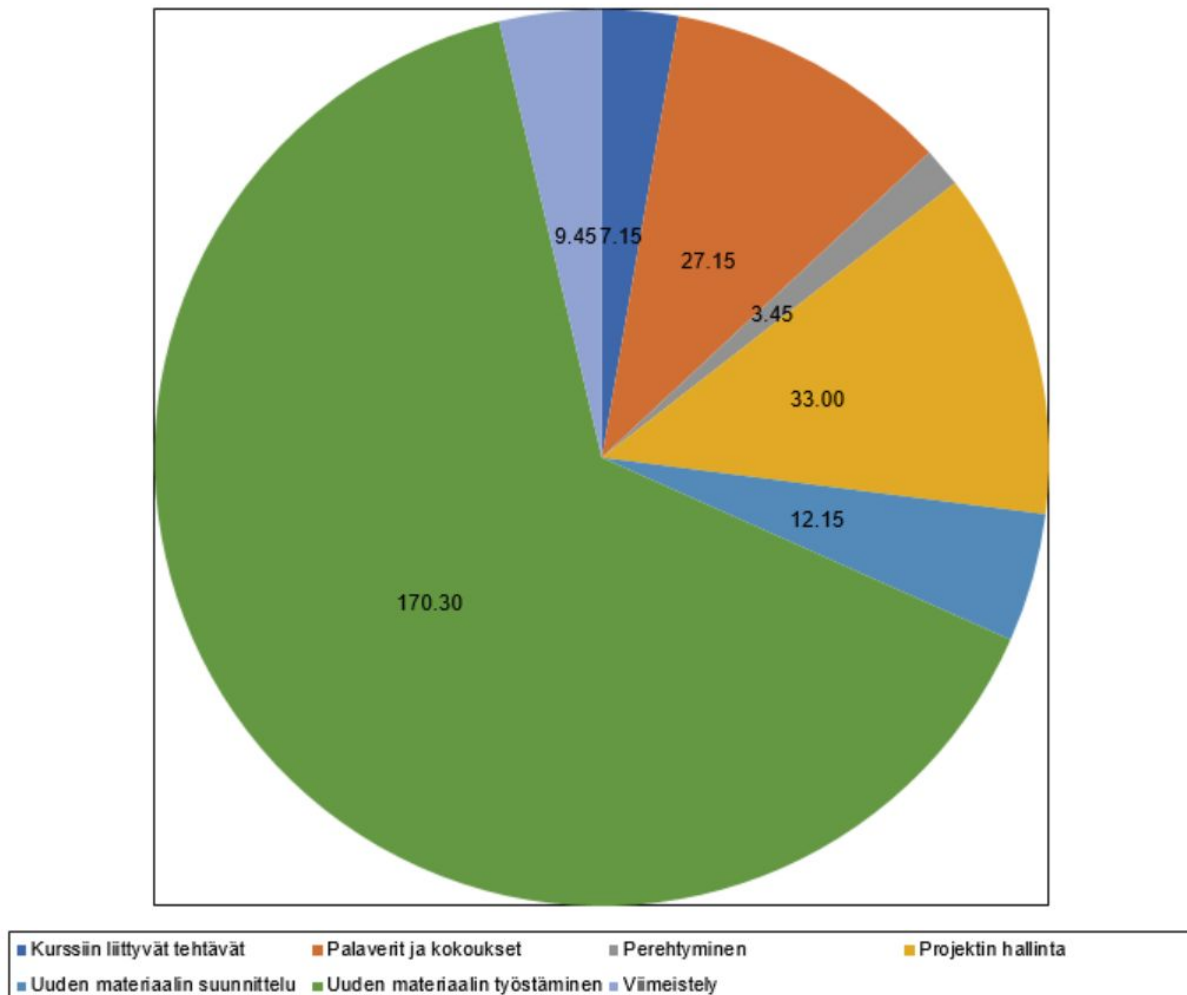
*Kuvio 5. Sormusen ajankäyttö viikottain*



Kuviosta voidaan havaita, että Sormusen ajankäyttö nousi vaadittavalle tasolle viikolla 43 ja viikko 48 oli hänen kiireisin viikkonsa liki 40 tunnin työviikolla. Vähäiset tunnit projektin alussa johtuivat muiden opintojen ja päivätöiden yhteensovittamisesta, mutta päivätöiden jättäminen viikon 41 jälkeen nosti Sormusen työtunnit vaadittavalle tasolle viikosta 43 alkaen. Viikolla 42 Sormunen oli matkalla ulkomailla.

Sormusen ajankäyttö projektissa jakaantui tehtäväkokonaisuuksittain kuvion 6 osoittamalla tavalla.

*Kuvio 6. Sormusen ajankäyttö tehtäväkokonaisuuksittain*

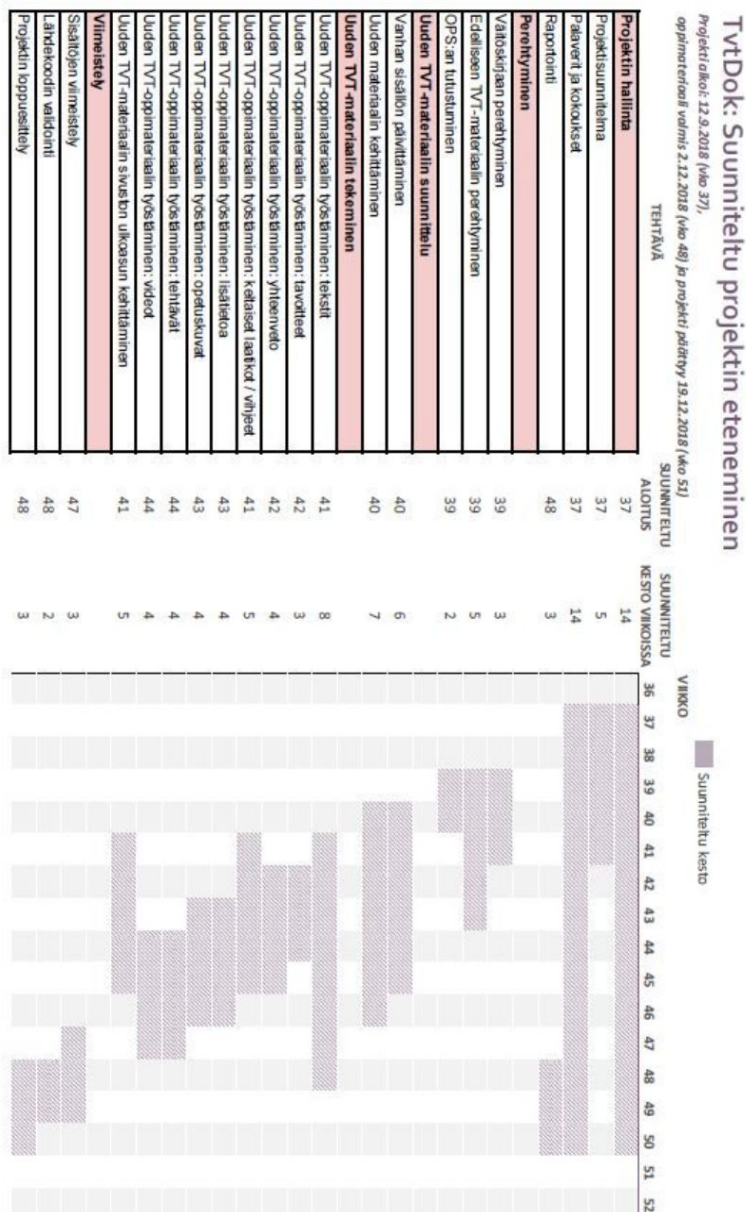


Kuvion luvut kuvaavat ajankäyttöä tunteina ja minuutteina. Kuvioista voidaan havaita, että Sormunen käytti eniten projektissa työtunteja uuden materiaalin työstämiseen. Tunteja kului suunniteltua enemmän uuden materiaalin työstämiseen, mikä johtui ainakin osittain Verkkosivut ja ohjelmointi -jakson TIM-ohjelmointiympäristön tehtävistä, joiden tekemistä oppimateriaaliin ei alunperin oltu suunniteltu. TIM-ohjelmointiympäristö ei ollut Sormuselle tuttu kehittäjäpuolelta, joten ympäristöön tutustuminen vei yllättävän paljon aikaa.

## 6.4. Aikataulu

Projekti suunniteltiin vietäväksi läpi ketterästi siten, että työstettyä ja keskeneräistäkin oppimateriaalia tarkasteltiin säännöllisesti. Tämä toteutui eli oppimateriaalia kehitettiin ja työstettiin osio kerrallaan vähitellen kehittyen. Ensimmäisiä versioita materiaalista työstettiin nopeasti nähtäväksi ja kommentoitavaksi projektiryhmälle. Kokouksissa tarkasteltiin projektin etenemistä sekä suunniteltiin ja päätettiin materiaalin kehittämisen päälinjat. Kuvio 6 kuvaa projektin suunniteltua etenemistä.

Kuvio 6. Projektin suunniteltu eteneminen



Alunperin uuden oppimateriaalin työstäminen suunniteltiin siten, että jokainen oppimateriaalin osio työstetään erikseen, omana kokonaisuutenaan. Projektiryhmä suunnitteli työstävänsä kappaleiden tavoitteet, tekstit, yhteenvedot, huomio-/vihjelaatikat, lisätieto-osiot, kuvat, tehtävät ja opetusvideot omina kokonaisuuksinaan. Lopulta työ jakaantui enemmän aihealueittain ja uutta oppimateriaalia työstettiin jakso ja luku kerrallaan, kuten kuviosta 7 voidaan havaita.

Kuvio 7. Projektin toteutunut eteneminen

TEHTÄVÄ	Aloitus	Kesto viikoissa																												
			37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3									
<b>Projektin hallinta</b>	37	19																												
Projektsuunnitelma	37	4																												
Palaverit ja kokoukset	37	19																												
Raportointi	49	7																												
<b>Perehtyminen</b>	39	12																												
Väitöskirjaan perehtyminen	39	4																												
Edelliseen TVT-materiaaliin perehtyminen	39	12																												
OPS:aan tutustuminen	40	1																												
<b>Uuden TVT-materiaalin suunnittelu</b>	40	4																												
Vanhan sisällön päivittäminen	40	1																												
Uuden materiaalin kehittäminen	40	4																												
<b>Uuden TVT-materiaalin tekeminen</b>	41	11																												
Internet ja sosiaalinen media	41	7																												
Tekstinkäsittely	43	7																												
Verkkosivut ja ohjelmointi	43	9																												
Tietokoneen käytön perusteet	49	3																												
<b>Viimeistely</b>	47	9																												
Sisältöjen viimeistely	47	9																												
Lähdekoodin validointi	49	6																												
Projektin loppuesittely	48	3																												

Uuden oppimateriaalin työstäminen aloitettiin *Internet ja sosiaalinen media* -jaksosta, jonka projektiryhmän jäsenet tekivät yhteistyössä. Kyseisen jakson työstämiseen käytettiin noin 60 työtuntia. Tämän jälkeen tehtiin samanaikaisesti *Tekstinkäsittely*- sekä *Verkkosivut ja ohjelmointi* -jaksoja. *Tekstinkäsittely*-jakso oli enemmän Perälän vastuulla ja sen työstämiseen kului noi 60 työtuntia. *Verkkosivut ja ohjelmointi* -jakso oli taas enemmän Sormusen vastuulla ja sen työstämiseen kului noin 135 työtuntia. Projektin loppupuolella työstettiin vielä viimeisenä *Tietokoneen käytön perusteet* -jakso, joka oli enemmän Perälän vastuulla. Kyseisen jakson työstämiseen käytettiin aikaa noin 45 työtuntia.

Kuviosta 7 nähdään, että projekti valmistui eri tehtävävaiheineen myöhässä. Projekti aloitettiin 12.9.2018 aloituskokouksella. Projekti oli suunniteltu päättyväksi siten, että projektissa kehitettävä oppimateriaali on valmiina 2.12.2018 mennessä ja projekti saadaan päätökseen 19.12.2018 mennessä. Suunniteltua aikataulua ei kuitenkaan saavutettu, vaan oppimateriaali saatiin valmiiksi xx.1.2019 ja projekti kokonaisuudessaan päätökseen xx.xx.2019. Merkittävimpänä syynä projektin viivästymiseen oli se, ettei projekti ns. lähtenyt käyntiin tarpeeksi tehokkaasti eikä uuden oppimateriaalin työstämistä aloitettu riittävän aikaisessa vaiheessa. Viivästymisen syynä oli myös projektin loppuvaiheessa alkanut joululoma sekä uuden oppimateriaalin haastaviksi osoittautuneet sisällöt. Koska vanhassa oppimateriaalissa ei ollut ohjelmointiin liittyvää sisältöä, uuden oppimateriaalin *Verkkosivut ja ohjelmointi* -jakson työstäminen vei lopulta yllättävänkin paljon aikaa.

Projektin hallinta -tehtävävaihetta lukuun ottamatta projekti eteni lopulta hieman eri tavalla kuin alunperin oli suunniteltu. Projektin alussa oli haastavaa hahmottaa, kuinka projektissa kannattaa edetä ja moni työvaihe hahmottui vasta työtehtäviin tartuttaessa. Projektin etenemistä siis hiottiin ja järkeistettiin projektin aikana, mikä mahdollisti projektin sujuvamman ja tehokkaamman etenemisen. Projektiryhmä koki tämän hyväksi ratkaisuksi: Jos projektissa oltaisiin väkisin edetty suunnitellusti, ei projektin lopputulos olisi välttämättä ollut toivotunlainen.

## 7 Riskit ja niiden hallinta

Tässä luvussa käydään läpi projektin riskit jaoteltuna toteutuneisiin ja toteutumattomiin riskeihin. Projektin läpivientiä suunnitellessa varauduttiin erilaisiin riskeihin, joita projektin edetessä olisi mahdollista kohdata. Tässä luvussa riskit läpikäydään uudelleen ja arvioidaan, ovatko riskit toteutuneet ja millainen vaikutus toteutuneilla riskeillä on ollut projektin etenemiseen.

### 7.1. Riskien todennäköisyydet ja haittavaikutukset

Riskit sekä niiden arvioitu todennäköisyys, arvioitu haittavaikutus ja toteutuminen on esitetty taulukossa 4. Todennäköisyys ja haittavaikutus on arvioitu asteikolla pieni - keskinkertainen - suuri. Toteutuminen on arvioitu asteikolla ei toteutunut - toteutui osittain - toteutui.

*Taulukko 4. Riskit, niiden todennäköisyys, haittavaikutus ja toteutuminen*

<b>Riski</b>	<b>Todennäköisyys</b>	<b>Arvioitu haittavaikutus</b>	<b>Toteutuminen</b>
Projektiryhmän jäsenten riittämätön perehtyneisyys aiheeseen	Pieni	Pieni	Ei toteutunut
Projektiryhmän jäsenten kokemattomuus projektityöskentelystä	Keskinkertainen	Pieni	Toteutui
Projektiryhmän ajallisten resurssien riittämättömyys	Keskinkertainen	Suuri	Toteutui osittain
Projektin osien tai	Pieni	Suuri	Ei toteutunut



lopputuloksen katoaminen			
Ohjaajan tai projektiryhmän jäsenten poissaolot	Keskinkertainen	Suuri	Ei toteutunut
Projektin tavoitteiden muuttuminen	Pieni	Suuri	Ei toteutunut
Projektin lopputuloksen epäonnistuminen	Pieni	Suuri	Ei toteutunut

## 7.2. Toteutuneet riskit

### 7.2.1. Projektiryhmän jäsenten kokemattomuus projektityöskentelystä

Projektityöskentelyyn liittyvän kokemattomuuden riskin arvioitiin olevan todennäköisyydeltään keskinkertainen ja haittavaikutuksiltaan pieni. Tämä riski toteutui, mutta ei aiheuttanut merkittäviä haittavaikutuksia projektille.

Kokemuksen vähäisyyden vuoksi etenkin projektin alkuvaiheessa tehokkaiden ja tarkoituksenmukaisten työskentelytapojen löytäminen aiheutti haasteita. Myös projektiryhmän jäsenten erilaiset työskentelytavat ja -tottumukset vaativat yhteensovittamista projektityöskentelyssä. Lisäksi ajankäytön arvioiminen, suunnittelu ja yhteensovittaminen projektiryhmän jäsenten kesken tuntui ajoittain vaikealta.

Projektiryhmä tapasi ohjaajaa lähes viikottain, jolloin projektiryhmä sai ohjausta työskentelynsä. Projektiryhmällä oli myös käytössään edellisvuosien projektien projektimateriaalit, joista projektiryhmä sai suuntaviivoja projektin edistämiseen ja työskentelyyn. Projektin edetessä projektiryhmän jäsenet tutustuivat toisiinsa ja työskentelytavat kehittyivät, mistä johtuen työskentely alkoi sujua paremmin. Tämä lievensi riskin haittavaikutusta.

### 7.2.2. Projektiryhmän ajallisten resurssien riittämättömyys

Ajallisten resurssien riittämättömyyden riskin arvioitiin olevan todennäköisyydeltään keskinkertainen ja haittavaikutuksiltaan suuri. Tämä riski toteutui, mutta vain osittain, joten riskin toteutuminen ei kuitenkaan aiheuttanut projektille suurta haittavaikutusta.

Projektin aikana Perälä asui toisella paikkakunnalla ja teki töitä. Sormunen oli projektin alkaessa päivätöissä, mutta päätti keskittyä opiskeluun ja jättäytyi töistä pois, kun projektia oli kestänyt neljä viikkoa. Sormunen oli myös sovitusti lomamatkalla kuudennella projektiviikolla. Edellä mainituista syistä projektia ei saatu heti käytiin tehokkaasti, mikä ilmeni projektin alkuvikkojen vähäisinä työtuntimäärinä ja uuden oppimateriaalin työstämisen aloittamisen viivästymisenä. Projektiryhmä kuitenkin tehosti työskentelyään seitsemännestä projektiviikosta eteenpäin, mikä lievensi riskin haittavaikutuksia. Projekti ei epäonnistunut riskin toteutumisen myötä, vaan ainoastaan hieman myöhästyi.

## 7.3. Toteutumattomat riskit

### 7.3.1. Projektiryhmän jäsenten riittämätön perehtyneisyys aiheeseen

Projektiryhmän jäsenten riittämätön perehtyneisyyden riskin arvioitiin olevan sekä todennäköisyydeltään että haittavaikutuksiltaan pieni. Projektin aikana ei tullut esille tilanteita, joissa projektiryhmän jäsenten perehtyneisyyden olisi katsottu olevan riittämätöntä.

Riskin ennaltaehkäisemiseksi projektin alkuvaiheessa projektiryhmän jäsenet perehtyivät Ekonojan vuoden 2012 sähköiseen oppimateriaalin sekä siihen liittyvään väitöstutkimukseen. Lisäksi projektiryhmän jäsenet perehtyivät nykyiseen perusopetuksen opetussuunnitelmaan tvt-opettamiseen liittyvin osin. Projektin alun jälkeen projektiryhmän jäsenet myös jatkoivat aineistoihin perehtymistä aina tarvittaessa. Esimerkiksi vanhaan sähköiseen oppimateriaalin palattiin useasti uuden oppimateriaalin työstämisen aikana. Tästä johtuen riski jäi toteutumatta.

### 7.3.2. Projektin osien tai lopputuloksen katoaminen

Projektin lopputuloksen tai sen osien katoamisen riskin arvioitiin olevan todennäköisyydeltään pieni ja haittavaikutuksiltaan suuri. Projektin aikana dokumentit säilyivät tallennettuina niille osoitetuissa tallennuspaikoissa.

Riskin ennaltaehkäisemiseksi projektin aikana Google Drive -palvelussa työstetyistä dokumenteista tallennettiin säännöllisesti versioita työskentelyn edetessä. Projektipäällikön työstämistä julkisista dokumenteista löytyi aina myös kopio projektipäällikön henkilökohtaiselta tietokoneelta.

### 7.3.3. Ohjaajan tai projektiryhmän jäsenten poissaolot

Poissaolojen riskin arvioitiin olevan todennäköisyydeltään keskinkertainen ja haittavaikutuksiltaan suuri. Projektin aikana ohjaajalla tai projektiryhmän jäsenillä ei ollut yllättäviä poissaoloja.

Riskin ennaltaehkäisemiseksi projektin työtunnit suunniteltiin siten, että projektin läpivienti oli mahdollista. Myös projektiryhmäläisten henkilökohtaiset aikataulut otettiin huomioon projektin aikataulua laadittaessa. Projektin alkaessa oli tiedossa, että toinen projektiryhmän jäsenistä on yhden viikon lomamatkalla projektin aikana. Koska ko. poissaolo oli tiedossa jo ennakkoon, se ei merkittävästi vaikuttanut projektin etenemiseen.

### 7.3.4. Projektin tavoitteiden muuttuminen

Tavoitteiden muuttumisen riski arvioitiin todennäköisyydeltään pieneksi ja haittavaikutuksiltaan suureksi. Projektin alussa tilaaja määritteli selkeät reunaehdot ja tavoitteet projektille. Projektin ensisijainen tavoite oli tuottaa uusi ja päivitetty digitaalinen oppimateriaali tieto- ja viestintätekniikan opettamiseen. Projektin aikana projektin päätavoite ei muuttunut.

Riskin ennaltaehkäisemiseksi projektiryhmä ja tilaaja tarkastelivat säännöllisesti kokouksissa projektin etenemistä. Tilaajalta ja ohjaajalta saadun palautteen myötä projektiryhmän oli helpompi pysyä projektille asetetuissa tavoitteissa.

### 7.3.5. Projektin lopputuloksen epäonnistuminen

Lopputuloksen epäonnistumisen riski arvioitiin todennäköisyydeltään pieneksi ja haittavaikutuksiltaan suureksi. Projektin keskeisin lopputulos oli uusi oppimateriaali *Tieto- ja viestintätekniiikan käyttötaito 2.0 - Digitaalinen oppimateriaali tieto- ja viestintätekniiikan opettamiseen*. Projektin aikana oppimateriaali saatiin työstettyä toimivaksi kokonaisuudeksi, vaikkakaan ei siinä laajuudessa kuin projektin alussa suunniteltiin.

Riskin ennaltaehkäisemiseksi projektiryhmä ja tilaaja/ohjaaja tarkastelivat säännöllisesti projektin etenemistä. Projektin työtuntiresurssija seurattiin ja niitä verrattiin työstettävän oppimateriaalin laajuuteen. Projektin aikana havaittiin, että oppimateriaali on laajuudeltaan liian laaja työtunteihin nähden ja päätettiin, että oppimateriaalista työstetään valmiiksi vain tärkeimmät neljä jaksoa.

## 8 Projektiryhmän kokemuksia

Projektin alussa projektiryhmää eniten mietityttivät projektin aiheen haastavuus sekä projektiryhmän pienuus (vain kaksi jäsentä) ja sen vaikutus projektin läpivientiin. Myös projektin ryhmän jäsenten erilaiset taustat ja lähtökohdat arveluttivat. Pian projektin edetessä kuitenkin huomattiin, että kahden jäsenen kokoisen projektiryhmän on mahdollista viedä projekti läpi suunnitellusti. Projektin läpivientiin auttoi eniten se, että projektiryhmän jäsenillä oli erilaiset vahvuudet. Erilaiset vahvuudet tehostivat projektin läpivientiä pienemmällä projektiryhmällä.

Projektin alkaessa projektiryhmän jäsenet olivat toisilleen tuntemattomia. Tämä ei osoittautunut projektissa ongelmaksi, mutta ehkä projekti olisi saatu tehokkaammin alkuun, mikäli projektiryhmän jäsenet olisivat tunteneet toisensa entuudestaan tai panostaneet enemmän ryhmäytymiseen heti projektin alussa. Koska projektiryhmän jäsenet eivät tunteneet toisiaan eivätkä tienneet toistensa vahvuuksista, projektin alussa oli vaikea jakaa tehtäviä ja suunnitella työskentelyä tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella tavalla. Jos vastaavanlainen projekti toteutettaisiin uudestaan toisilleen entuudestaan tuntemattomien ihmisten kesken, kannattaisi projektin alussa käyttää enemmän aikaa toisiin tutustumiseen.

Projektin aihe motivoi projektiryhmän jäseniä, mistä johtuen projektiryhmän jäsenten oli helppoa pitää kiinnostustaan yllä aiheeseen ja tarttua työhön läpi projektin. Projektiryhmän jäsenet löysivät projektista itselleen omia vahvuuksiaan vastaavaa tekemistä ja kokivat projektin työstämisen pääosin mielekkääksi. Etenkin projektin loppua kohden työskentely ja projektiryhmän jäsenten keskinäinen työ- ja vastuujako muotoutui toimivammaksi.

TvtDok-projektiin osallistuminen oli kaikille projektiryhmän jäsenille pääsääntöisesti myönteinen kokemus. Vaikka projektissa riitti haastetta, sujui se kuitenkin hyvin ja projektiryhmän jäsenet saivat projektin läpiviemisestä arvokkaita kokemuksia. Erityisen positiivista projektin läpiviennissä oli se, että projektissa säästyttiin ristiriitatilanteilta.

Projekti eteni alusta loppuun välillä hyvin ja välillä kohtuullisesti, mutta missään vaiheessa projektia ei syntynyt erityisen hankalia tai kärjistyneitä tilanteita. Tähän vaikutti projektiryhmän jäsenten joustavuus erilaisissa tilanteissa, sitoutuneisuus projektin läpiviemiseksi sekä projektin ohjaajalta saadut hyvät neuvot projektin eri vaiheissa.

## 8.1. Perälän kokemuksia

Projekti oli pääosin antoisa ja opettavainen kokemus. Minulla oli projektin alkaessa jonkin verran kokemusta projektimaisesta työskentelystä, mutta ei näin systemaattisesti etenevästä projektista. Siksi yksi tärkeimmistä projektista saaduista kokemuksista oli päästä viemään läpi projekti kaikkine vaiheineen sekä virallisine kokouksineen ja dokumentteineen. Projekti oli kuitenkin paikoittain myös melko raskas kokemus intensiivisen työskentelynsä ja suuren työmääränsä johdosta.

Tein töitä koko projektin ajan ja olin projektin alkaessa suunnitellut syyslukukauden aikana tekemäni työni siten, että käytän projektiin 15-20 työtuntia viikossa. Projektissa tuli kuitenkin työläämpiä vaiheita, joiden läpivieminen tuotti itselleni haasteita töideni vuoksi. Projekti olisi ehkä myös ollut mahdollista viedä ajallaan päätökseen, mikäli projektin lopussa koko projektiryhmä olisi pystynyt puristamaan enemmän työtunteja projektin viimeisille viikoille. Ajoittain melko haastavienkin työtehtävieni vuoksi en tuollaista puristusta pystynyt tekemään.

Yksi positiivisimmista kokemuksista projektin aikana oli huomata, kuinka paljon oma ymmärrys ja osaaminen tieto- ja viestintätekniikan sisältöihin ja näiden sisältöjen opettamiseen kasvoi projektin aikana. Uutta oppimateriaalia työstettäessä niin tuttuun kuin vähemmän tuttuun asioiden ääreen oli pysähdyttävä ajattelemaan ja pilkottava kaikki asiakokonaisuudet pienempiin osakokonaisuuksiin. Olen myös tyytyväinen, että projektin aikana pystyin kehittämään myös teknistä osaamistani.

Projektipäällikkönä toimiminen oli miellyttävä kokemus; Projektipäällikön rooli tuntui itselleni luonnolliselta. Jos aloittaisin projektipäällikkönä vastaavan projektin uudelleen,

lähtisin viemään projektia eteenpäin heti alusta alkaen tehokkaammin, mutta en kuitenkaan kiireessä. Käyttäisin myös projektin alussa enemmän aikaa projektiryhmän jäseniin tutustumiseen sekä työtehtävien ja vastuujakojen suunnitteluun.

## 8.2. Sormusen kokemuksia

Projektin aikana olen oppinut omasta työskentelystäni ja ryhmässä toimimisesta paljon. Ennen projektia minulla oli pitkän aikavälin ryhmässä toimimisesta kokemusta lähinnä vapaa-ajan harrastusten puolelta yhdistysten hallituksessa toimimisesta, mutta nyt pääsin oppimaan uutta virallisemmista kokouksista ja viestinnästä. Projektissa työskentely oli mukavaa, kunhan pääsin ottamaan sille tarpeeksi aikaa päivätöissä lopetettuani. Projektin myötä opin aikatauluttamaan tehtäviäni huomattavasti paremmin.

Olin projektin alussa nostanut oppimistavoitteekseni ryhmässä toimimisen ja projektiviestinnän osaamisen vahvistamisen. Näiden kirjattujen tavoitteiden huomiointi ja sen myötä niiden reflektointi onnistui projektin ajan hyvin, ja huomasinkin, mitä voisin kehittää viestinnässäni ja mitä projektiryhmän sisäisessä ja ulkoisessa viestinnässä tulee ottaa huomioon. Lisäksi olin ottanut tavoitteekseni ammatillisten taitojen vahvistamisen tietotekniikan työkalujen osalta, ja tämän tavoitteen voin todeta saavutetuksi työstettyäni TIM-materiaalia ja valmiin oppimateriaalin JavaScript-tehtäviä ja muita materiaaleja. Oppimateriaalitekstin tuottamisen yhteydessä voin todeta oppineeni paljon uutta oppimateriaalin ja sen tehtävien suunnittelusta ja tuottamisesta, erityisesti tekstin muodosta ja asioiden esittämistavasta.

Varaprojektipäällikön rooli jäi itselläni projektiryhmässämme pieneksi projektin sujuvan läpiviennin myötä, mutta tämä ei jäänyt itseäni harmittamaan. Projektiryhmän pieni koko ja tiivis yhteistyö antoi kuitenkin hyvän aitiopaikan projektipäällikön tehtävien sivustaseuraamiseen ja oppimiseen projektin johtamisesta. Useat kokoukset antoivat minulle myös enemmän itsevarmuutta ja rutiinia virallisten kokousten läpiviennistä, vaikka aikaisempaa kokemusta minulla virallisista kokouksista olikin jo hieman.

## 9 Oppimateriaalin jatkokehitys

Projektin aikana suunnitelluista seitsemästä oppimateriaalin jaksosta saatiin valmiiksi neljä. Projektin alussa oppimateriaalin kehittämisestä tehtiin suunnitelma, jossa suunnitellut jaksot laitettiin tärkeysjärjestykseen. Valmistuneet neljä jaksoa olivat suunnitelman neljä tärkeintä jaksokokonaisuutta: *Tietokoneen käytön perusteet, Internet ja sosiaalinen media, Tekstinkäsittely* sekä *Verkkosivut ja ohjelmointi*. Suunnitellut, mutta projektin aikana valmistumatta jääneet jaksot olivat *Esitysgrafiikka, Taulukkolaskenta* sekä *Kuvankäsittely*.

Uusi oppimateriaali ei siis tullut suunnitellusti ja kokonaisuudessaan valmiiksi projektin aikana. Näin ollen oppimateriaalin päivittämis- ja kehittämistyötä tullaan tulevaisuudessa jatkamaan. Projektin aikana ja lopuksi oppimateriaalista tuli esille huomiota, jotka oppimateriaalin jatkokehittämisessä on hyvä huomioida. Osa huomioista on projektiryhmän tekemiä huomioita, joita ei pystytty huomioimaan projektin aikana riittämättömien resurssien vuoksi. Osa projektiryhmän tekemistä huomioista tehtiin myös vasta projektin loppuvaiheessa, jolloin niiden toteuttaminen oli jo liian myöhäistä. Osa huomioista tuli taas Oppimateriaalituotanto-kurssin opiskelijoilta, jotka kurssin tentissä arvioivat uuden oppimateriaalin laatua, toimivuutta ja kehittämistarpeita. Alla on kuvattu esille tulleita huomioita oppimateriaalin jatkokehitystä ajatellen.

### **Oppimateriaalin käyttö:**

Verkkomateriaalista puuttuu sivu, jossa ohjeistetaan oppimateriaalin käyttöä ja annetaan opettajalle pedagogisia vinkkejä. Tällä sivulla voisi olla mm. selitystä jaksojen etenemisestä ja niiden sisällöistä, tehtävien tekemiseen liittyvää ohjeistusta sekä vinkkejä käytettävistä ohjelmista.



**Visuaalinen ilme:**

Oppimateriaalin ilmettä voisi keventää lisäämällä materiaalin kuvituskuvia. Tällä hetkellä oppimateriaalissa on kuvituksena vain opetuskuvia, jotka saattavat tehdä materiaalista paikoittain liian teoriamaisen.

**Teksti:**

Oppimateriaalin teorieksti kaipaa lisää eriyttämistä. Tällä hetkellä oppimateriaalin tekstiä on eriytetty siten, että oleellinen ns. perusasia on luvun varsinaisena tekstinä ja ylöspäin eriyttävämpää lisätietoja saa luvun huomio- ja vinkkilaatikoista.

**Tehtävät:**

Tehtävät ovat kokonaisuudessaan oppimateriaalin osio, joka kaipaa eniten jatkokehittelyä. Tehtävien osalta tulee miettiä, tarvitaanko projektitehtäviä sisältäviin lukuihin lisäksi myös muita tehtäviä siltä varalta, että ko. luku käsitellään yksittäisenä lukunaan eikä osana kokonaisuutta. Lisäksi interaktiivisten tehtävien kehittämistyötä tulee jatkaa. Tällä hetkellä oppimateriaalissa on jonkin verran interaktiivisia tehtäviä, mutta niiden määrää ja laatua on vielä mahdollista lisätä. Projektin alussa tehtävien vastaukset suunniteltiin koottavan opettajan käyttöön omana pdf-tiedostonaan. Tämä jäi kuitenkin toteuttamatta, mistä johtuen vastausten työstäminen jää myöskin oppimateriaalin jatkokehitykseen.

**Videot:**

Videoiden määrää tulee jatkossa arvioida uudelleen ja tarvittaessa lisätä videoita lukuihin. Etenkin Verkkosivut ja ohjelmointi -jakson videoiden määrää ja tarpeellisuutta tulee tarkastella oppimateriaalin jatkokehityksessä. Lisäksi kaikkiin oppimateriaalin videoihin voisi jatkossa lisätä tekstitystä ja/tai annotaatioita.

Yllä kuvattujen huomioiden lisäksi jatkokehityksessä oppimateriaaliin suunnitellut, mutta vielä puuttuvat jaksot ja luvut tulee lisätä osaksi oppimateriaalikonaisuutta.

## 10 Yhteenveto

TvtDok-projekti toteutettiin Jyväskylän yliopiston Informaatioteknologian tiedekunnan tietotekniikan oppiaineen Koulutusteknologian projekti -kurssin projektina. Projektin keskeisin tuotos oli uudistettu versio Antti Ekonojan vuoden 2012 sähköisestä oppimateriaalista Tieto- ja viestintätekniiikan käyttötaito. Uusi oppimateriaali sai projektissa nimen *Tieto- ja viestintätekniiikan käyttötaito 2.0 - Digitaalinen oppimateriaali tieto- ja viestintätekniiikan opettamiseen*.

Projektin aluksi projektiryhmä työsti projektisuunnitelman, joka toimi ikään kuin käsikirjana projektin toteuttamiselle. Projektin alussa projektiryhmä myös perehtyi Ekonojan vanhaan sähköiseen oppimateriaaliin, Ekonojan väitöstutkimuksen esille nostamiin kyseisen oppimateriaalin kehittämistarpeisiin ja oppimateriaalien yleisiin laatuvaatimuksiin sekä perusopetuksen opetussuunnitelmaan. Perehtymisen jälkeen projektiryhmä työsti suunnitelman uuden oppimateriaalin sisällöistä. Suunnittelun jälkeen projektissa keskityttiin vahvasti uuden oppimateriaalin työstämiseen, joka vei suunnitellusti ja oikeutetusti valtaosan projektille varatuista työtunneista. Projektin loppupuolella projektiryhmä esitteli projektia ja sen aikaansaannoksia projektin esittelytilaisuudessa. Projektin lopuksi kirjoitettiin tämä projektiraportti, jossa arvioitiin projektin toteutusta sekä sille asetettujen tavoitteiden saavuttamista.

Projekti sujui odotetusti ja se saavutti sille asetetut tavoitteet. Projektin aikana projektiryhmän jäsenet sitoutuvat työskentelyyn ja ponnistelivat yhteisen projektin eteen. Projektiryhmän jäsenten yhteistyö kehittyi projektin aikana eikä projektiryhmän jäsenten välisiä ristiriitatilanteita päässyt syntymään. Vaikka projektin keskeisimmän tuotoksen, uuden oppimateriaalin, laajuutta jouduttiin projektin aikana supistamaan, oppimateriaali kuitenkin valmistui projektin aikana käytettäväksi kokonaisuudeksi täyttäen sille asetetut reunaehdot ja vaatimukset.

Projektin oli alunperin tarkoitus loppua viikolla 51, mutta lopulta projekti saatiin päätökseen viikolla 3. Projektin myöhästymiseen vaikuttivat erityisesti projektin alkuvaiheen tehoton työskentely sekä projektin loppuvaiheeseen osunut joululoma. Myöhästyminen ei kuitenkin merkittävästi vaikuttanut projektin läpivientiin, joten projektiin voidaan katsoa onnistuneen aikataulun muuttumisesta huolimatta.

## 11 Lähteet

Ekonoja, A. 2009. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttötaito. Jyväskylän Yliopisto, tietotekniikan laitos.

Ekonoja, A. 2012. Tieto- ja viestintätekniiikan käyttötaito. Saatavilla osoitteesta URL <<http://kirjat.it.jyu.fi/tvt2012/>>. Viitattu 1.10.2018.

Ekonoja, A. 2014. Oppimateriaalien kehittäminen, hyödyntäminen ja rooli tieto- ja viestintätekniiikan opetuksessa. Väitöskirja. Jyväskylän Yliopisto.

Opetushallitus. 2014. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet. Määräykset ja ohjeet 2014:96. ISBN 978-952-13-5999-6.

# Liitteet

Liite 1: Projektisuunnitelma

[http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/tvtdok/projektin\\_materiaalit/projektisuunnitelmat/projektisuunnitelma1.0.pdf](http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/tvtdok/projektin_materiaalit/projektisuunnitelmat/projektisuunnitelma1.0.pdf)

Liite 2: Tieto- ja viestintätekniiikan käyttötaito 2.0 - Digitaalinen oppimateriaali tieto- ja viestintätekniiikan opettamiseen

[http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/tvtdok/projektin\\_materiaalit/tvtdok/](http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/tvtdok/projektin_materiaalit/tvtdok/)

Liite 3: Suunnitelma oppimateriaalista

[http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/tvtdok/projektin\\_materiaalit/oppimateriaalisuunnitelmat/suunnitelma\\_oppimateriaalista\\_1.0.pdf](http://sovellusprojektit.it.jyu.fi/tvtdok/projektin_materiaalit/oppimateriaalisuunnitelmat/suunnitelma_oppimateriaalista_1.0.pdf)