

**This is a self-archived version of an original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.**

**Author(s):** Ursin, Jani; Hyytinen, Heidi; Silvennoinen, Kaisa; Palonen, Maarit; Kleemola, Katri; Toom, Auli; Nissinen, Kari

**Title:** Korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen arviointi : Kappas!-hankkeen tuloksia

**Year:** 2021

**Version:** Published version

**Copyright:** © 2021 tekijät ja opetus- ja kulttuuriministeriö

**Rights:** In Copyright

**Rights url:** <http://rightsstatements.org/page/InC/1.0/?language=en>

**Please cite the original version:**

Ursin, J., Hyytinen, H., Silvennoinen, K., Palonen, M., Kleemola, K., Toom, A., & Nissinen, K. (2021). Korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen arviointi : Kappas!-hankkeen tuloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja, 2021:6. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-892-2>

# Korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen arviointi – Kappas!-hankkeen tuloksia

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:6

Jani Ursin, Heidi Hyytinen & Kaisa Silvennoinen (toim.)

Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2021:6

# Korkeakouluopiskelijoiden generisten taitojen arviointi – Kappas!-hankkeen tuloksia

Jani Ursin, Heidi Hyytinen & Kaisa Silvennoinen (toim.)

Opetus- ja kulttuuriministeriö Helsinki 2021

**Julkaisujen jakelu**

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston  
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-  
arkivet Valto

[julkaisut.valtioneuvosto.fi](http://julkaisut.valtioneuvosto.fi)

**Julkaisumyynti**

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston  
verkkokirjakauppa**

Statsrådets  
nätbokhandel

[vnjulkaisumyynti.fi](http://vnjulkaisumyynti.fi)

Opetus- ja kulttuuriministeriö

© 2021 tekijät ja opetus- ja kulttuuriministeriö

ISBN pdf: 978-952-263-892-2

ISSN pdf: 1799-0351

ISBN painettu: 978-952-263-888-5

ISSN painettu: 1799-0343

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2021

Paino: PunaMusta Oy, 2021



Painotuotteet  
4041-0619



## Korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen arviointi – Kappas!-hankkeen tuloksia

<b>Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisu</b> 2021:6		<b>Teema</b>	Koulutus
<b>Julkaisija</b>	Opetus- ja kulttuuriministeriö		
<b>Tekijä/t</b>	Jani Ursin, Heidi Hyytinen & Kaisa Silvennoinen (toim.)		
<b>Kieli</b>	suomi	<b>Sivumäärä</b>	164

### Tiivistelmä

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millä tasolla korkeakoulututkintoa suorittavien opiskelijoiden geneeriset taidot ovat, mitkä tekijät ovat yhteydessä geneeristen taitojen tasoon ja missä määrin geneeriset taidot kehittyvät korkeakouluopintojen aikana. Tutkimuksessa arvioitavia geneerisiä taitoja olivat analyyttinen päättely ja arviointi, ongelmanratkaisu, argumentatiivinen kirjoittaminen sekä kielen hallinta. Tutkimukseen osallistui yliopistojen alemman korkeakoulututkinnon ja ammattikorkeakoulututkinnon alku- ja loppuvaiheen opiskelijoita (n = 2402) ammattikorkeakouluista (n = 7) ja yliopistoista (n = 11). Tulosten mukaan lähes 60 prosentilla korkeakouluopiskelijoista geneeriset taidot olivat korkeintaan tyydyttävällä tasolla ja noin 40 prosentilla vähintään hyvällä tasolla. Geneeristen taitojen osaamiseroja keskeisimmin selittivät korkeakouluopiskelijan koulutus- ja sosioekonomiseen taustaan liittyvät tekijät. Poikkileikkausasetelma antoi myös viitteitä siitä, että geneeriset taidot kehittyvät jossain määrin opintojen aikana. Tutkimuksen tulosten perusteella geneeristen taitojen oppimiseen on kiinnitettävä huomiota jo alemmilla koulutusasteilla ja koulun ulkopuolisissa oppimisympäristöissä, geneeristen taitojen merkitystä opiskelijavalinnoissa on selvitettävä, geneerisiä taitoja kehitettäessä on otettava huomioon ammattikorkea- ja yliopistokoulutuksen erilaiset tavoitteet sekä geneeristen taitojen oppimista on tavoitteellisesti tuettava korkeakouluopinnoissa.

### Asiasanat

ammattikorkeakoulut, argumentointi, arviointi, geneeriset taidot, korkeakouluopetus, ongelmanratkaisu, opiskelijat, osaaminen, taidot, yliopistot

<b>ISBN PDF</b>	978-952-263-892-2	<b>ISSN PDF</b>	1799-0351
<b>ISBN painettu</b>	978-952-263-888-5	<b>ISSN painettu</b>	1799-0343
<b>Julkaisun osoite</b>	<a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-892-2">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-892-2</a>		

## Utvärdering av högskolestuderandes generiska färdigheter – resultat från Kappas! -studien

---

<b>Undervisnings- och kulturministeriets publikationer 2021:6</b>	<b>Tema</b>	Utbildning
<b>Utgivare</b> Undervisnings- och kulturministeriet		
<b>Författare</b> Jani Ursin, Heidi Hyytinen & Kaisa Silvennoinen (red.)	<b>Sidantal</b>	164
<b>Språk</b> finska		

---

### Referat

Syftet med studien var att ta reda på vilken nivå de studerandes generiska färdigheter ligger för studerande med kandidatexamen, vilka faktorer som är relaterade till generiska färdigheternas nivå och i vilken utsträckning generiska färdigheter utvecklas under högskolestudierna. De generiska färdigheter som utvärderades i studien var analytiskt resonemang och utvärdering, problemlösning, argumenterande skrivande och språkhantering. I studien deltog studerande som var i början och i slutet av sina kandidatstudier (n = 2402) från yrkeshögskolor (n = 7) och från universitet (n = 11). Enligt resultaten låg nivån för de generiska färdigheterna på högts en tillfredsställande nivå för närmare 60 procent av de högskolestuderande och för cirka 40 procent minst på en bra nivå. Skillnaderna i generiska färdigheter förklarades främst av faktorer som var relaterade till de högskolestuderandes utbildnings- och socioekonomiska bakgrund. Tvärsnittsforskning gav också indikationer på att generiska färdigheter utvecklas till en viss del under studierna. Baserat på resultaten av studien måste uppmärksamhet ägnas åt de generiska färdigheternas inläring redan på de lägre utbildningsnivåerna och i inlärningsmiljöer utanför skolan. Vikten av generiska färdigheter vid intagningen av de studerande måste utredas och uppmärksamhet ska också läggas vid utvecklingen av de generiska färdigheterna med hänsyn till de olika målen som yrkeshögskolans utbildning och universitetsutbildningen har. Inläringen av de generiska färdigheterna ska också målmedvetet stödjas vid högskolestudier.

### Nyckelord

argumentation, färdigheter, generiska färdigheter, högskoleundervisning, kunnande, problemlösning, studerande, universitet, utvärdering, yrkeshögskolor

---

<b>ISBN PDF</b>	978-952-263-892-2	<b>ISSN PDF</b>	1799-0351
<b>ISBN tryckt</b>	978-952-263-888-5	<b>ISSN tryckt</b>	1799-0343
<b>URN-adress</b>	<a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-892-2">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-892-2</a>		

---

## Assessment of undergraduate students' generic skills – Findings of the Kappas! project

---

<b>Publications of the Ministry of Education and Culture, Finland 2021:6</b>	<b>Subject</b>	Education
<b>Publisher</b>	Ministry of Education and Culture	
<b>Authors</b>	Jani Ursin, Heidi Hyytinen & Kaisa Silvennoinen (eds.)	
<b>Language</b>	Finnish	<b>Pages</b> 164

---

### Abstract

The study investigated the level of Bachelor-level students' generic skills, what factors are connected with the level of generic skills, and to what extent these skills develop during higher education studies. The assessed generic skills included analytic reasoning and evaluation, problem-solving, writing effectiveness, and writing mechanics. The participants (n = 2402) were students at initial and final stages of their Bachelor degree programmes from seven universities of applied sciences (UASs) and eleven universities. According to the results, for nearly 60 percent of the higher education students, the generic skills were on a satisfactory or lower level while for the rest, about 40 percent, these were on a good or higher level. The variation in students' generic skills was explained mainly by factors pertaining to student's educational and socioeconomic background. In addition, a cross-sectional analysis indicated that generic skills develop to some extent during the studies. Based on the research findings, attention should be paid to the learning of generic skills already at the lower educational levels and also in learning environments outside school. Moreover, the role of generic skills in student selection should be investigated, and in efforts to develop generic skills in higher education, the different goals of UAS and university education should be considered and learning of generic skills supported in a goal-oriented fashion.

### Keywords

argumentation, assessment, generic skills, higher education teaching, know-how, polytechnics, problem solving, skills, students, universities

---

<b>ISBN PDF</b>	978-952-263-892-2	<b>ISSN PDF</b>	1799-0351
<b>ISBN printed</b>	978-952-263-888-5	<b>ISSN printed</b>	1799-0343
<b>URN address</b>	<a href="http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-892-2">http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-892-2</a>		

---

# Sisältö

<b>Esipuhe</b> .....	8
<b>1 Johdanto</b>	
<i>Jani Ursin &amp; Maarit Palonen</i> .....	10
1.1 Lähtökohdat .....	10
1.2 Kappas!-hankkeen tavoitteet .....	11
1.3 Kappas!-hankkeen tutkimusorganisaatio ja raportin rakenne.....	12
<b>2 Geneeriset taidot ja niiden arviointi korkeakoulutuksessa</b>	
<i>Heidi Hyytinen, Katri Kleemola &amp; Auli Toom</i> .....	14
2.1 Mitä geneeriset taidot korkeakoulutuksessa ovat?.....	14
2.2 Miten geneerisiä taitoja voidaan arvioida? .....	16
<b>3 Toteutus</b>	
<i>Jani Ursin, Heidi Hyytinen, Kari Nissinen &amp; Kaisa Silvennoinen</i> .....	19
3.1 Geneeristen taitojen arviointi Kappas!-hankkeessa .....	19
3.1.1 CLA+ International -testi tutkimusinstrumenttina.....	19
3.1.2 Arviointialueet.....	21
3.2 CLA+ -testin tehtävien valinta, käänös ja esitestaus .....	22
3.3 Opiskelijoiden valinta.....	25
3.4 Testien toteuttaminen.....	27
3.5 Osaamistehtävävastausten pisteytys.....	29
3.6 Aineistot ja analyysit .....	30
3.6.1 Aineistot.....	30
3.6.2 Analyysit.....	32
3.7 Opiskelijoiden ja korkeakoulujen raportit testituloksista .....	34
3.7.1 Opiskelijakohtaiset raportit.....	34
3.7.2 Korkeakoulujen raportit ja webinaarit .....	35
3.8 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi .....	35
<b>4 Korkeakouluopiskelijoiden geneeriset taidot</b>	
<i>Kari Nissinen, Jani Ursin, Heidi Hyytinen &amp; Katri Kleemola</i> .....	38
4.1 Geneeristen taitojen taso .....	39
4.1.1 Korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen osaaminen .....	39
4.1.2 Korkeakouluopiskelijoiden geneeriset taidot osa-alueittain .....	44
4.2 Keskeisten tekijöiden yhteys geneerisiin taitoihin.....	48
4.2.1 Koulutusalaja geneeriset taidot .....	48
4.2.2 Opiskelijan ikä ja geneeriset taidot.....	57
4.2.3 Sukupuoli ja geneeriset taidot .....	60
4.2.4 Koulutustausta ja geneeriset taidot .....	62
4.2.5 Sosioekonominen tausta ja geneeriset taidot.....	67
4.2.6 Opiskelijoiden testiin asennoituminen ja geneeriset taidot.....	70
4.2.7 Korkeakouluopiskelijoiden geneerisiä taitoja vahvimmin selittävät tekijät.....	73
4.3 Geneeristen taitojen kehittyminen korkeakouluopintojen aikana.....	77



<b>5 Korkeakoulujen ja opiskelijoiden kokemukset Kappas!-hankeesta</b>	
<i>Kaisa Silvennoinen</i> .....	80
5.1 Korkeakoulujen kokemukset.....	80
5.2 Opiskelijoiden kokemukset.....	85
<b>6 Johtopäätökset – lue, kirjoita ja ajattele!</b>	
<i>Jani Ursin, Heidi Hyytinen, Auli Toom &amp; Katri Kleemola</i> .....	91
6.1 Keskeiset tulokset .....	91
6.2 Kehittämisehdotukset.....	93
6.3 Mitä Kappas!-hankeesta opittiin? .....	98
<b>Liitteet</b> .....	100
<b>Lähteet</b> .....	161

## ESIPUHE

Korkeakouluopiskelijoiden oppimistulosten arviointi Suomessa (Kappas!) -hankkeen tarkoituksena on ollut tuottaa tietoa opiskelijoiden osaamisesta korkeakouluopetuksen kehittämiseksi ja laadun parantamiseksi. Hanke on tuonut korkeakouluille tärkeää tietoa opiskelijoiden geneeristen taitojen tasosta. Samalla se on nostanut keskiöön työelämän ja jatkuvan oppimisen kannalta keskeisinä pidetyt geneeriset taidot. Korkeakouluopinnoissa nämä taidot ilmenevät ja niitä voidaan kehittää muun muassa kriittisenä ajatteluna, ongelmanratkaisutaitoina ja johdonmukaisena päättelynä. Keskeinen kysymys onkin, missä määrin geneeriset taidot tulee tietoisesti nostaa opetuksen kohteeksi ja selkeäksi osaksi korkeakoulujen opetussuunnitelmia.

Kappas!-hanke on merkittävä erityisesti opetuksen kehittämisen näkökulmasta. Oppimistuloksiin vaikuttavat monet tekijät opiskelijan opiskelukyvystä ja mahdollisuuksista lähtien. Opetusmenetelmillä, -järjestelyillä ja -tavoilla on todettu olevan yhteys opiskelijoiden opiskelumotivaatioon ja oppimistuloksiin. Hankkeessa on pyritty tuottamaan korkeakouluille tietoa, josta olisi konkreettista hyötyä koulutuksen ja opetuksen kehittämistyössä.

Opetukseen laatuun on kiinnitetty huomiota korkeakoulujen laadunhallinnan foorumeilla ja erilaisilla aloitteilla. Opetuksesta ja ohjauksesta saatu opiskelijoiden palaute sekä työnantajien antama palaute osana laadunvarmistusjärjestelmää ovat tärkeitä välineitä koulutuksen ja osaamisen arvioinnissa. Oppimistuloksista saatava tieto tuo tähän kokonaiskuvaan tärkeän ulottuvuuden. Kappas!-hanke tarjoaa mielenkiintoisia havaintoja muun muassa erilaisia pedagogisia ratkaisuja ja opetukseen liittyviä käytänteitä valinneiden korkeakoulujen kokemuksista.

Kappas!-hankkeessa käytetyn instrumentin globaali luonne mahdollistaa kansainvälisen vertailutiedon hyödyntämisen ja muista maista oppimisen. Suomi on jo aiemmin osallistunut OECD:n hankkeeseen, jossa selvitettiin mahdollisuuksia kartoittaa korkeakouluopiskelijoiden oppimistuloksia kansainvälisesti. Jo tuolloin näkökulma oli vahvasti opetuksen ja oppimisen kehittämisessä. Suomi on koulutuspoliittisesti mielenkiintoinen vertailumaa ja Suomen avaus korkeakouluopiskelijoiden oppimistulosten arvioinnista kansallisena hankkeena kiinnostaa eri puolilla maailmaa. OECD:n pyrkimyksenä on lisätä kansainvälistä ymmärrystä ja luottamusta maailmassa, jossa korkeakouluja vertaillaan erilaisten rankingien pohjalta.

Kappas!-hankkeen avulla on haluttu avata geneeristen taitojen merkitystä sekä tarjota korkeakouluille mahdollisuuksia, tietoa ja työkaluja opetuksen kehittämiseen ja opiskelijoiden oppimisedellytysten tukemiseen. Osallistuvat opiskelijat ovat saaneet arvokasta tietoa omista geneerisistä taidoistaan ja mahdollisuuksista kehittää niitä.

Hankkeessa oli mukana 18 korkeakoulua, testin teki yli 2 400 opiskelijaa ja tutkimuksen käytännön järjestelyihin osallistui lukuisa joukko korkeakoulujen henkilökuntaa. Kiitokset kaikille osallistuneille korkeakouluille, henkilökunnan jäsenille ja opiskelijoille isosta panoksestanne Kappas!-hankkeessa!

Opetusneuvos Maarit Palonen  
Kappas!-hankkeen tukiryhmän puheenjohtaja

# 1 Johdanto

*Jani Ursin & Maarit Palonen*

## 1.1 Lähtökohdat

Keskustelu korkeakoulutuksen tuottamista valmiuksista on ollut aktiivista parina viime vuosikymmenenä. Eurooppalaisessa korkeakoulutuspolitiikassa tämä keskustelu on liittynyt vahvasti korkeakoulutuksen laadun parantamiseen sekä pyrkimykseen luoda eurooppalainen tutkintojen viitekehys (EQF) edistämään kansallisten tutkintojen ymmärrettävyyttä ja vertailtavuutta (esim. Ursin 2014a). Niinpä Euroopan unioni on osaltaan korostanut työelämän muuttuneiden vaatimusten edellyttävän korkeakoulutetuilta laaja-alaista osaamista: ongelmanratkaisu-, yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja professiotaitojen lisäksi (esim. European Commission 2013). Geneeristen taitojen uskotaan olevan myös yksi keskeisistä jatkuvan oppimisen ja digitalisaation edellyttämistä kompetensseista (European Commission 2019). Esimerkiksi Euroopan talous- ja sosiaalikomitea toteaa lausunnossaan, että digitalisaation ja tekoälyn aikakautena

*[o]n tärkeää kysyä, mitkä taidot tuovat lisäarvoa koneisiin ja robotteihin nähden ja mitä taitoja haluamme joka tapauksessa vaalia. Tämä korostaa monialaisiin taitoihin, kuten loogiseen päättelykykyyn, kriittiseen ajatteluun, luovuuteen ja vuorovaikutustaitoihin, pohjaavan vankan perustan tarvetta. (Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunto...2020.)*

Myös kansallisesti korkeakoulutuksen tuottamat valmiudet nähdään tärkeinä. Suomen tavoitteena on olla maailman osaavin maa, jossa korkeakouluyhteisö tuottaa maailman parasta oppimista ja oppimisympäristöjä. Korkeakoulutuksen luoma osaaminen on ratkaisevassa asemassa työmarkkinoiden muutokseen ja jatkuvan oppimisen tarpeisiin vastamisessa. Näin laadukkaan koulutuksen katsotaan tarjoavan välineitä myös globaaliin vaikuttamiseen. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2017.)

Suomalainen korkeakoulupolitiikka on hyvin pitkälle perustunut tasaisen laadun tavoitteluun. Kansainvälisten osaamisvertailujen pohjalta tiedämme, että opetuksen ja oppimisen laadun arviointi ei ole yksinkertaista. Korkeakoulutuksen kansainvälisissä vertailuissa onkin keskitytty lähinnä tutkimukseen opetuksen jäädessä taka-alalle. Yhtenä poikkeuksena tähän oli taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestön (OECD) toteuttama AHELO-tutkimus (International Assessment of Higher Education Learning Outcomes),

jossa kartoitettiin onko mahdollista mitata korkeakouluopiskelijoiden oppimista vertailevasta näkökulmasta (Tremblay, Lalancette & Roseveare 2012; Ursin 2014b).

Mitä tietoja ja taitoja korkeakoulutuksen sitten odotetaan tuottavan? Keskeisenä korkeakouluopintojen tavoitteena on kehittää opiskelijoiden oman alan asiantuntijuutta. Tämä asiantuntijuus rakentuu koulutusalaakohtaisista tiedoista ja taidoista, mutta myös erilaisien geneeristen eli yleisten taitojen osaamisesta. Geneerisiä taitoja on monenlaisia (luku 2 tässä raportissa), mutta korkeakoulutuksessa tyypillisesti keskiöön nostetaan korkeamman tason kognitiiviset taidot, kuten kyky ajatella kriittisesti ja argumentoida, päätellä analyytisesti ja tehdä perusteltuja päätöksiä (esim. Zoller & Tsaparis 1997; Arum & Roksa 2011; Lemons & Lemons 2017). Paljon käytetyllä tiedonmaksamisen tasoja kuvaavalla Bloomin taksonomialla edellä mainitut geneeriset taidot sijoittuvat taksonomian ylimpiin luokkiin eli kykyyn analysoida, syntetisoida ja arvioida tietoa (Bloom, Englehart, Furst, Hill & Krathwohl 1956). Geneerisissä taidoissa ei siten ole kyse vain työelämän kannalta olennaisista taidoista, vaan geneerisiä valmiuksia tarvitaan jo opintojen aikana ja jatkuvan oppimisen näkökulmasta. Aikaisemmissa tutkimuksissa on kuitenkin havaittu, että korkeakouluopiskelijoilla on haasteita esimerkiksi argumentoinnissa, tiedon arvioinnissa ja johtopäätöksen tekemisessä (esim. Badcock, Pattison & Harris 2010; Arum & Roksa 2011; Evens, Verburgh & Elen 2013; Hyytinen, Nissinen, Ursin, Toom & Lindblom-Ylänne 2015).

## 1.2 Kappas!-hankkeen tavoitteet

Korkeakouluopiskelijoiden oppimistulosten arviointi Suomessa (Kappas!) -hankkeessa arvioitavia geneerisiä taitoja ovat: (1) analyttinen päättely ja arviointi (erilaisten perusteluiden heikkouksien ja vahvuuksien tunnistaminen), (2) ongelmanratkaisu (ongelmatilanteen tunnistaminen ja perusteltu ratkaiseminen), (3) argumentatiivinen kirjoittaminen (vakuuttavan tekstin tuottaminen) ja (4) kielen hallinta (kirjoitetun kielen vakiintuneiden käytäntöjen hallinta). Nämä taidot on havaittu keskeisiksi esimerkiksi viimeisimmässä yliopistojen uraseurantakyselyssä (Suorsa & Sainio 2020). Lisäksi yllä mainitut taidot ovat tärkeitä koulutusalaista riippumatta (esim. Shavelson 2010; Tuononen ym. 2017). Kappas!-hankkeen tavoitteena on tutkia

1. millä tasolla suomalaisten korkeakouluopiskelijoiden geneeriset taidot ovat,
2. mitkä tekijät ovat yhteydessä opiskelijoiden geneeristen taitojen tasoon, ja
3. missä määrin taidot kehittyvät korkeakouluopintojen aikana.

Hankkeen tuottamaa tietoa on tarkoitus käyttää kehittävän arvioinnin mukaisesti (Kansallinen koulutuksen arviointikeskus 2020). Käytännössä tämä on tarkoittanut sitä, että kukin Kappas!-tutkimukseen osallistunut opiskelija sai raportin testituloksestaan ja tukimateriaalin voidakseen kehittää omia geneerisiä valmiuksiaan niin halutessaan. Lisäksi jokaiselle

osallistuvalla korkeakoululle toimitettiin raportti omien opiskelijoidensa menestymisestä testissä. Halukkaille korkeakouluille järjestettiin webinaari, jossa läpikäytiin korkeakoulun omat Kappas!-tulokset. Erityisesti webinaarissa keskityttiin yhdessä pohtimaan, miten geneeriset taidot voisivat olla osa koulutusohjelmien opetussuunnitelmia ja opetusta. Kansallisesti hanke tuottaa tietoa siitä, millä tasolla yliopistojen alempaa korkeakoulututkintoa ja ammattikorkeakoulututkintoa suorittavien opiskelijoiden geneeriset taidot ovat. Kansallisia tuloksia on suhteutettu yhdysvaltalaiseen referenssiaineistoon, jotta saadaan kattavampi kuva suomalaisten korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen tasosta. Näin voidaan paremmin tunnistaa korkeakoulujärjestelmän tasolla geneeristen taitojen osaamiseen liittyvät heikkoudet ja vahvuudet.

### 1.3 Kappas!-hankkeen tutkimusorganisaatio ja raportin rakenne

Opetus- ja kulttuuriministeriö pyysi hankintalain mukaisesti tarjouksen korkeakouluopiskelijoiden oppimistulosten arvioinnin kansallisen koordinaattorin tehtäväkokonaisuudesta 31.8.2018 mennessä. Opetus- ja kulttuuriministeriö teki sopimuksen koordinaattorin tehtäväkokonaisuudesta Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitoksen kanssa. Hanke toteutettiin 1.10.2018–31.12.2020 yhteistyönä Jyväskylän yliopiston Koulutuksen tutkimuslaitoksen (KTL) ja Helsingin yliopiston Yliopistopedagogiikan keskuksen (HYPE) kanssa. Hanketta koordinoi opetusministerin nimittämä 23-jäseninen tukiryhmä, johon kuului edustajia kustakin hankkeeseen osallistuneesta korkeakoulusta ja opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Tukiryhmän puheenjohtajana toimi opetusneuvos Maarit Palonen opetus- ja kulttuuriministeriöstä. Koordinaation lisäksi tukiryhmä muun muassa valitsi hankkeessa käytetyt testit ja kommentoi hankkeen loppuraportin käsikirjoitusta. Ulkomaisena partnerina hankkeessa oli mukana yhdysvaltalainen voittoa tavoittelematon järjestö Council for Aid to Education (CAE), joka vastasi käytetyn testi-instrumentin kehittämisestä, sähköisen testausympäristön toteuttamisesta sekä korkeakoulu- ja opiskelijaraporttien tuottamisesta.

Tämä Kappas!-hankkeen loppuraportti koostuu kuudesta luvusta. Johdannossa kuvataan hankkeen lähtökohdat, tavoitteet ja tutkimusorganisaatio. Toisessa luvussa taustoitetaan, mitä geneerisillä taidoilla korkeakoulutuksessa tarkoitetaan ja miten niitä voidaan arvioida. Raportin kolmannessa luvussa kuvataan hankkeen toteuttaminen: tutkimusinstrumentti ja arviointialueet, tutkimusinstrumentin kääntäminen ja esitetaus, opiskelijoiden valinta, pisteytys, aineiston keruu ja analyysi sekä korkeakoulujen ja opiskelijoiden saamat palauteraportit. Lisäksi luvussa pohditaan Kappas!-tutkimuksen luotettavuutta. Neljäs luku esittelee hankkeen keskeiset tulokset tutkimuskysymyksittäin ja viides luku nostaa esiin korkeakoulujen ja opiskelijoiden kokemuksia arviointihankkeesta. Viimeisessä

luvussa esitetään keskeiset johtopäätökset ja kehittämissuhteet sekä pohditaan, miten tästä eteenpäin. Lukijaystävällisyyden lisäämiseksi jokaisen luvun alussa on lyhyesti esitetty kunkin luvun keskeiset havainnot.

## 2 Generiset taidot ja niiden arviointi korkeakoulutuksessa

*Heidi Hyytinen, Katri Kleemola & Auli Toom*

- Generiset taidot ovat avainasemassa korkeakouluopiskelijoiden oppimisessa ja koulutusalaakohtaisen asiantuntijuuden rakentumisessa.
- Generisissä taidoissa on kyse taidoista, tiedosta ja tahdosta.
- Generisiä taitoja arvioidaan itsearviointeilla, osaamisperustaisilla tehtävillä ja havainnoinnilla.
- Eri menetelmät tuottavat erilaista tietoa geneerisistä taidoista.

### 2.1 Mitä generiset taidot korkeakoulutuksessa ovat?

Generiset taidot ovat viime vuosina olleet pinnalla niin korkeakoulujen opetussuunnitelmatyössä kuin korkeakoulupoliittisessa keskustelussakin (esim. Miettinen 2019; luku 1). On herätty siihen, että työelämä muuttuu nopeasti ja alakohtaisten taitojen hallinta ei riitä korkeakoulutetuille. Laaja-alainen osaaminen, esimerkiksi ongelmanratkaisu- ja vuorovaikutustaidot, ovat nousseet keskeisiksi korkeakoulutuksessa tavoiteltaviksi taidoiksi. Korkeakouluopintojen tehtäväksi nähdäänkin nykyään paitsi alakohtaisen asiantuntijuuden rakentuminen ja alakohtaisten tietojen oppiminen, myös geneeristen taitojen oppiminen. On keskeistä, että korkeakoulutetut kykenevät oppimaan jatkuvasti uutta muuttuvassa työelämässä, ja geneeristen taitojen hallinta on avain jatkuvassa oppimisessa (vrt. Muukkonen, Lakkala, Lahti-Nuuttila, Ilomäki, Karlgren & Toom 2020).

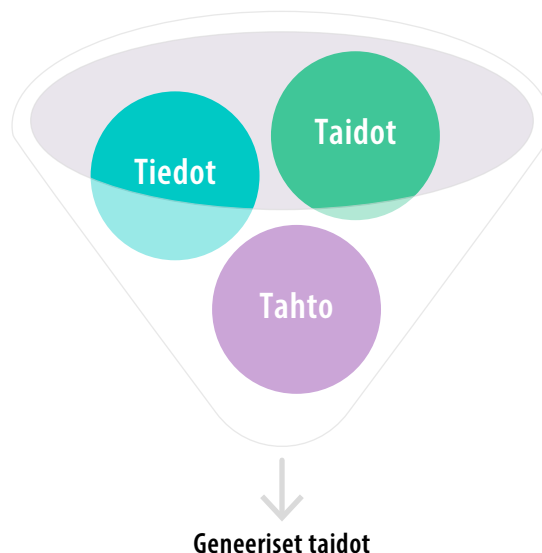
Generiset taidot ovat korkeakouluopinnoissa ja työelämässä tarvittavia yleisiä asiantuntijataitoja, jotka ovat kaikilla aloilla tärkeitä. Geneerisiä taitoja määritellään usein erilaisten taitoluetteloiden avulla, mutta ei ole olemassa yhtä, kaiken kattavaa geneeristen taitojen luetteloa (ks. esim. Virtanen & Tynjälä 2013; Hyytinen, Toom & Shavelson 2019; Tuononen, Kangas, Carver & Parpala 2019a; Muukkonen ym. 2020). Korkeakouluopintojen kannalta keskeisiä geneerisiä taitoja ovat muun muassa kriittinen ajattelu, ongelmanratkaisu, tietolähteiden arviointi, perustelevuus, vuorovaikutustaidot, oman toiminnan säätely sekä kirjoittaminen (esim. Virtanen & Tynjälä 2013; Halpern 2014; Hyytinen ym. 2019;



Tuononen ym. 2019a; Kleemola, Hyytinen & Toom 2020). Geneeriset taidot ovat taitoja, jotka tekevät mahdolliseksi oman alan asiantuntijuuden ja alakohtaisen osaamisen hyödyntämisen niin opintojen aikana kuin myös myöhemmin työelämässä (Arum & Roksa 2011; Virtanen & Tynjälä 2013; Tuononen, Parpala & Lindblom-Ylänne 2019b). Esimerkiksi kirjoittamistaidot mahdollistavat omien ajatusten ja johtopäätösten tekemisen näkyväksi muille. Perustelun ja argumentaation taidot taas auttavat omien näkemysten puolustamisessa. Jos geneerisissä taidoissa on haasteita, alakohtaisten tietojen omaksuminen voi jäädä puolitiehen. Geneeriset taidot hallitseva pystyy taas soveltamaan alakohtaista tietämystään monenlaisissa tilanteissa ja saa oman asiantuntemuksensa käyttöön monipuolisemmin eri alojen asiantuntijoiden yhteistyössä. Geneeristen taitojen on havaittu olevan yhteydessä muun muassa opintomenestykseen, opintojen etenemiseen sekä suunnitelmalliseen ja ymmärtämiseen tähtäävään oppimiseen (Badcock ym. 2010; Arum & Roksa 2011; Tuononen ym. 2019b).

Geneeriset taidot kietoutuvat tiiviisti yhteen alakohtaisten tietojen ja taitojen kanssa. Jotta tiedot ja geneeriset taidot tulisivat hyödynnetyiksi, tarvitaan myös tahtoa (Halpern 2014; Heijltjes, van Gog, Leppink & Paas 2014; Hyytinen ym. 2019; kuvio 1). Tahtoon kuuluvat asenne, usko omaan osaamiseen, sinnikkyys, uteliaisuus ja ymmärrys siitä, milloin taitoja tarvitaan. Tahto auttaa selviytymään haastavistakin tehtävistä.

**Kuvio 1.** Geneerisissä taidoissa ei ole kyse vain taidoista, myös tiedoilla ja tahdolla on merkitystä



Korkeakoulutuksessa aloittavien opiskelijoiden geneerisissä taidoissa on havaittu suuria eroja (esim. Utriainen, Marttunen, Kallio & Tynjälä 2017; Hyytinen, Toom & Postareff 2018). Taidot saattavat myös kehittyä epätasaisesti eli opiskelijoiden vahvuudet ja

haasteet vaihtelevat (Hyytinen 2015; Kleemola ym. 2020). Lisäksi opiskelijoiden käsitkset eri geneeristen taitojen hyödyllisyydestä eroavat, eivätkä kaikki opiskelijat tunnista omia taitojaan (Tuononen, Parpala & Lindblom-Ylänne 2017; Tuononen 2019; Tuononen ym. 2019b).

## 2.2 Miten geneerisiä taitoja voidaan arvioida?

Geneerisiä taitoja voidaan arvioida usealla eri tavalla, esimerkiksi itsearvioinnilla, osaamisperustaisilla tehtävillä ja havainnoinnilla, joita esittelemme seuraavassa. Kappas!-hankkeessa käytetty menetelmä on osaamisperustainen.

Perinteisin arvioinnin menetelmä on itsearviointi. Tyypillisesti itsearviointiaineisto kerätään haastatteluilla, oppimispäiväkirjoilla tai kyselyillä. Opiskelijalta kysytään esimerkiksi sitä, miten hyvin hän mielestään hallitsee eri geneerisiä taitoja tai mitä tietoja hän on oppinut yksittäisen opintojakson tai opintojen aikana (esim. Virtanen & Tynjälä 2013, 2018; Tuononen ym. 2017, 2019a, 2019b). Itsearviointien hyvänä puolena on, että niitä on suhteellisen helppoa ja kustannustehokasta toteuttaa. Etenkin kyselyillä voidaan parhaimmillaan tavoittaa laaja joukko vastaajia. Itsearviointi on toimiva menetelmä, mikäli halutaan selvittää opiskelijan omia näkökulmia, esimerkiksi hänen kokemuksiaan, uskomuksiaan ja käsityksiään omasta geneeristen taitojen osaamisestaan. Opiskelijan todellisesta taitotasosta ja siitä, miten hän käyttää taitojaan todellisissa tilanteissa, taitojen itsearvioinnit eivät kuitenkaan kerro mitään. Tutkimukset ovat osoittaneet, että opiskelijoiden on vaikea arvioida omaa osaamistaan ja taitotasoaan realistisesti (Tuononen ym. 2017; Tuononen 2019). Opiskelija voi joko yli- tai aliarvioida taitojaan (esim. Hyytinen, Holma, Shavelson & Lindblom-Ylänne 2014; Hyytinen, Postareff & Lindblom-Ylänne 2020a). Itsearviointin perusteella tehty arvio geneerisistä taidoista on täten suuntaa antava eikä korvaa osaamisperustaisten testien tuottamaa tietoa opiskelijan taidoista.

Osaamisperustaiset testit ovat yksi tapa päästä käsiksi opiskelijoiden geneeristen taitojen osaamiseen (McClelland 1973; Shavelson 2010; Hyytinen 2015; Hyytinen ym. 2015; Shavelson, Zlatkin-Troitschanskaia & Marino 2018; Hyytinen & Toom 2019). Niissä opiskelijalle annetaan tyypillisesti tehtävä, jonka hän voisi kohdata todellisessa elämässä, esimerkiksi opinnoissa tai työpaikalla. Voidakseen ratkaista tehtävän opiskelijan on käytettävä erilaisia geneerisiä taitoja. Opiskelijaa pyydetään esimerkiksi analysoimaan eri tietolähteiden tietoa, käyttämään analyysin tuloksia ongelmanratkaisussa ja päättelyssä ja ilmaisemaan vastaus, ratkaisuehdotus tai toimintasuositus joko kirjoittamalla tai monivalinta-tehtävässä valitsemalla oikeat vastausvaihtoehdot (Shavelson 2010; Hyytinen ym. 2015; Shavelson ym. 2018).

Eri tyyppiset testit painottavat erilaista osaamista ja nostavat siten esiin geneeristen taitojen eri puolia (Hyytinen ym. 2015; Hyytinen, Ursin, Silvennoinen, Kleemola & Toom 2020b; Kleemola ym. 2020). Monivalintakysymyksillä voidaan arvioida muun muassa loogista päättelyä, lukutaitoa ja taitoa analysoida argumenttien uskottavuutta ja johdonmukaisuutta. On kuitenkin tärkeä huomata, että monivalintakysymyksillä ei saada tietoa opiskelijan kyvystä tuottaa vastauksia itsenäisesti, kuten sitä, miten hän osaa muodostaa argumentteja. Tähän tarvitaan esimerkiksi esseemuotoista osaamistehtävää, johon opiskelija tuottaa vastauksen kirjoittamalla. Monivalintavastaukset eivät myöskään anna tietoa niistä ajatteluprosesseista, joilla opiskelija päätyy vastaukseensa (Messick 1994; Hyytinen ym. 2015), sillä ne ohjaavat ensisijaisesti opiskelijaa valitsemaan parhaimman hänelle tarjotuista vastausvaihtoehdoista. Kirjalliset vastaukset osaamistehtäviin kertovat vastauksen takana olevista prosesseista, muun muassa siitä, miten hyvin opiskelija on ymmärtänyt materiaalit ja miten hän hyödyntää niitä vastauksessaan. Monivalintatehtävät kohdistuvat yleensä yksittäisiin irrallisiin taitoihin, kun taas osaamistehtävien on todettu vaativan opiskelijalta useiden eri taitojen yhdistämistä (Shavelson 2010) ja oman toiminnan monipuolista ohjausta (Hyytinen & Toom 2019; Hyytinen ym. 2020b). Lisäksi monivalintatehtävissä arvaaminen ja poissulkeminen ovat hyvin yleisesti käytettyjä strategioita (Hyytinen ym. 2015, 2020b). Koska eri tyyppiset testit kohdistuvat erilaisiin taitoihin, ne tuottavat erilaista tietoa ja erilaisia näkökulmia opiskelijoiden osaamisesta (Hyytinen ym. 2015). Osaamisperustaisten testien etuna on se, että opiskelija saa palautetta suoriutumisestaan ja taitotasostaan. Myös itse testitilanteet ovat oppimistilanteita: ne voivat herättää opiskelijan pohtimaan osaamistaan eli reflektoidaan. Reflektio yhdessä palautteen kanssa mahdollistaa taitojen ja kehittämistarpeiden tunnistamisen (Tuononen ym. 2017; Tuononen 2019).

Haasteena osaamisperustaisten testien käyttämisessä on, että ne vaativat testin suunnittelijalta ja järjestäjältä paljon resursseja ja erityisosaamista verrattuna itsearviointiin perustuviin testeihin (Zlatkin-Troitschanskaia, Shavelson, Schmidt & Beck 2019). Testien laatiminen edellyttää sekä arvioinnin kohteena olevien geneeristen taitojen että arviointimenetelmien ymmärtämistä, jotta testi voidaan kohdistaa haluttuihin taitoihin. Avomuotoisten kirjallisten vastauksien arviointi – tulkitseminen ja pisteyttäminen – edellyttää tarkkoja tehtävän tavoitteen mukaisia arviointikriteereitä sekä pisteytyksen yhdenmukaisuuden varmistamiseksi vähintään kahta koulutettua arvioitsijaa (Borowiec & Castle 2019). Testitilanteet voivat olla myös osallistujalle työläitä, sillä huolellinen osaamisperustaiseen testiin vastaaminen vie opiskelijalta aikaa ja vaatii vaivannäköä. Yhdessä testitilanteessa on mahdollista arvioida vain rajallista määrää taitoja: testitilanteesta voi tulla ajallisen pituutensa vuoksi opiskelijalle liian kuormittava tai testin luotettavuus voi kärsiä, mikäli monia erilaisia taitoja yritetään arvioida liian tiiviisti (ks. Zlatkin-Troitschanskaia ym. 2019). Osaamisperustaisten testien suunnittelussa pyritään siihen, että testit olisivat opiskelijoille kiinnostavia ja innostaisivat opiskelijaa näkemään vaivaa testiä tehdessään (Ercikan & Pellegrino 2017).

Geneeristen taitojen prosesseihin pääsee käsiksi myös havainnoimalla. Havainnoinnin avulla saadaan tietoa siitä, miten opiskelijat toimivat geneeristen taitojen käyttöä vaativissa tilanteissa. Lisäksi sen avulla voidaan arvioida joitain geneerisiä taitoja, kuten esimerkiksi vuorovaikutustaitoja, joihin on vaikeaa ellei mahdotonta päästä kiinni muilla menetelmillä. Havainnointia käytetään joko itsenäisesti tai esimerkiksi haastattelun tai kyselyn lisänä ja tukena. Geneeristen taitojen tutkimuksessa havainnoinnissa hyödynnetään usein ääneenajattelumenetelmää, jossa opiskelija tehtävää ratkaistessaan kertoo ääneen, mitä hän ajattelee (Leighton 2019). Havainnointitilanteet videoidaan, jolloin aineiston analyysi ei kohdistu pelkästään suulliseen ilmaisuun. Myös eleet, ilmeet, asennot ja muu käyttäytyminen voidaan ottaa analyysin kohteeksi. Sanomattakin on selvää, että havainnointi on äärimmäisen työlästä ja sen käyttäminen suuren opiskelijajoukon arviointiin on haastavaa ja vaatii erittäin paljon resursseja.

Jotta voisimme tehdä johtopäätöksiä opiskelijan geneerisistä taidoista, meidän on jotenkin päästävä kiinni siihen, mitä hän osaa, millaisia ajatteluprosesseja hänellä on ja miten hän toimii geneerisiä taitoja vaativissa tilanteissa (McClelland 1973; Shavelson 2010; Hyytinen & Toom 2019; Zlatkin-Troitschanskaia ym. 2019). Mikään yksittäinen arviointimenetelmä ei vastaa näihin tarpeisiin. Kun ymmärrämme niiden vahvuudet ja heikkoudet, voimme valita kuhunkin tarpeeseen sopivan menetelmän tai menetelmien yhdistelmän. Yksittäinen menetelmä tai tehtävä ei välttämättä riitä kuvaamaan geneeristen taitojen monitahoisuutta (Hyytinen ym. 2020a; Kleemola ym. 2020). Mitä syvällisempi kuva opiskelijan taidoista halutaan, sitä monipuolisemmin taitoja on arvioitava käyttäen erilaisia tehtäviä ja menetelmiä. Lisäksi arvioinnin tuloksia tulkitessa on hyvä ottaa huomioon opiskelijan asennoituminen. Tuloksiin voivat vaikuttaa opiskelijan motivaatio osallistua, väivännäkö testiä tehdessä sekä metakognitiiviset taidot eli hänen kykynsä ohjata omaa ajatteluaan, tunteitaan, käyttäytymistään ja suoriutumistaan testitilanteessa (Arum & Roksa 2011; Hyytinen & Toom 2019; Hyytinen ym. 2020b).

## 3 Toteutus

*Jani Ursin, Heidi Hyytinen, Kari Nissinen & Kaisa Silvennoinen*

- Tutkimuksessa arvioitavat geneeriset taidot olivat analysointi ja ongelmanratkaisu, argumentatiivinen kirjoittaminen, kielen hallinta, kriittinen lukutaito ja arviointi, tieteellinen ja määrällinen päättely sekä argumenttien analysointi.
- Noin kaksi tuntia kestävä tietokoneella tehty testi sisälsi esseemuotoisen osaamistehtävän, 25 monivalintakysymystä ja taustatietokyselyn.
- Esitestauksella varmistettiin, että suomen ja ruotsin kielille käännetyt testiversiot toimivat alkuperäisessä tarkoituksessaan.
- Opiskelijat valittiin tutkimukseen mukaan siten, että he edustivat kansallisesti mahdollisimman kattavasti eri koulutusaloja.
- Tutkimukseen osallistui 2 402 opiskelijaa 7 ammattikorkeakoulusta ja 11 yliopistosta.
- Aineisto analysoitiin asetelmaperusteisilla menetelmillä.
- Opiskelijat ja korkeakoulut saivat raportit testituloksistaan.

### 3.1 Geneeristen taitojen arviointi Kappas!-hankkeessa

#### 3.1.1 CLA+ International -testi tutkimusinstrumenttina

Kappas!-hankkeessa käytettiin yhdysvaltalaisen voittoa tavoittelemattoman järjestön Council for Aid to Education (CAE) kehittämää osaamisperustaista Collegiate Learning Assessment (CLA+) International -testiä. CLA+ -testiä on käytetty geneeristen taitojen arviointiin lukuisissa korkeakouluissa Yhdysvalloissa, Italiassa ja Iso-Britanniassa (Zahner & Ciolfi 2018; Zlatkin-Troitschanskaia ym. 2019). CLA+ -testi koostui kahdesta pääosiosta: esseemuotoisesta osaamistehtävästä ja monivalintakysymyksistä (taulukko 1).

Osaamistehtävässä opiskelijalle esitettiin tosielämää muistuttava ongelmatilanne, johon hänen tuli laatia kirjallinen vastaus. Kappas!-hankkeen osaamistehtävässä opiskelijan oli vertailtava kahden kaupungin elinajanodotetta ja pohdittava tarvitaanko joitakin toimia toisen kaupungin elinajanodotteen nostamiseksi. Opiskelijan tuli esittää vastauksessaan

ratkaisu ongelmaan ja antaa suositus mahdollisiksi toimenpiteiksi. Vastauksessa tuli käyttää tehtävään liittyvän sähköisen arkiston sisältämiä dokumentteja. Arkisto sisälsi viisi erilaista lähdemateriaalia: blogitekstin, puhtaaksikirjoitetun podcastin, muistion, sanomalehtiartikkelin ja infograafin. Osaamistehtävään vastaaminen vaati opiskelijalta usean generisen taidon käyttöä samanaikaisesti, kuten lähdemateriaalissa esitettyjen tietojen analysointia, tiedon luotettavuuden arviointia, taitoa erottaa olennaiset tiedot epäolennaisesta, ongelmanratkaisutaitoa, johtopäätösten tekemistä sekä perustelujen esittämistä. Opiskelijalla oli 60 minuuttia aikaa vastata kirjallisesti tehtävään.

Testin toisessa osiossa opiskelija vastasi 25 monivalintakysymykseen. Kuten osaamistehtävässä, myös monivalintakysymyksissä tuli hyödyntää sähköisen arkiston dokumenteista löytyviä tietoja. Kysymyksistä kymmenen liittyi taustamateriaaliin, joka käsitteli proteiinien erittymistä aivoissa. Nämä kysymykset mittasivat tieteellistä ja määrällistä päättelyä. Toiset kymmenen kysymystä, jotka perustuivat kuvitteelliseen lehteen lähetettyyn nanoteknologiaa käsittelevään lukijan kirjeeseen, puolestaan mittasivat kriittistä lukutaitoa ja arviointia. Viisi viimeistä kysymystä, jotka liittyivät mielipidekirjoitukseen naisten asemasta armeijassa, arvioivat opiskelijan kykyä analysoida argumentteja, esimerkiksi mahdollisia loogisia virheitä. Monivalintatehtävässä opiskelijaa pyydettiin valitsemaan oikea vastaus neljästä eri vaihtoehdosta. Opiskelijalla oli 30 minuuttia aikaa vastata testin tähän osioon.

Testin lopussa opiskelijat vastasivat vielä taustatietokysymyksiin (liite 1). Ensimmäiset 17 kysymystä olivat CLA+ -testiin kuuluvia kiinteitä taustatietokysymyksiä. Niitä seuraavat 20 kysymystä olivat puolestaan hankkeen toteuttajan ja tukiryhmän yhdessä räätälöimiä kysymyksiä. Taustatietokyselyn avulla kerättiin tietoa tutkimukseen osallistuneiden opiskelijoiden taustasta (ml. sosioekonominen tausta, koulutustausta, ylioppilaskirjoitusten äidinkielen ja matematiikan arvosana) sekä nykyisestä koulutuksesta ja opinnoista. Sosioekonomista taustaa mitattiin yhtäältä vanhempien koulutustasolla ja toisaalta lapsuudenkodissa olleiden kirjojen määrällä. Lapsuudenkodin kirjojen määrän katsotaan olevan merkki eräänlaisesta oppimisen ja lukemisen kulttuurista (esim. De Graaf 1986; Sikora, Evans & Kelley 2019), ja monissa kansainvälisissä arviointitutkimuksissa sen on todettu olevan yksi vahvimista oppimistulosten ennustajista niin peruskoululaisilla (Sulkunen & Nissinen 2012; Arffman & Nissinen 2015; Vettenranta, Hiltunen, Nissinen, Puhakka & Rautopuro 2016; Leino, Nissinen, Puhakka & Rautopuro 2017; Hiltunen & Nissinen 2018; OECD 2019) kuin aikuisillakin (esim. Sikora ym. 2019). Taustatietokyselyllä selvitettiin myös opiskelijan kiinnostusta testiä kohtaan ja sitä, miten paljon hän näki vaivaa testin tekemiseen.

**Taulukko 1.** CLA+ International -testin osiot ja arviointialueet

Testiosiot	Arviointialueet
1) Osaamistehtävä (60 minuuttia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysointi ja ongelmanratkaisu</li> <li>• Argumentatiivinen kirjoittaminen</li> <li>• Kielen hallinta</li> </ul>
2) 25 monivalintakysymystä (30 minuuttia)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriittinen lukutaito ja arviointi</li> <li>• Tieteellinen ja määrällinen päättely</li> <li>• Argumenttien analysointi</li> </ul>
3) Taustatietokysely	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demografiset tiedot, kuten ikä ja sukupuoli</li> <li>• Sosioekonomiseen asemaan liittyvät kysymykset</li> <li>• Opiskeluun ja koulutusalaan liittyvät kysymykset</li> <li>• Koulutustaustaan liittyvät kysymykset</li> <li>• Testitilanteeseen liittyvät kysymykset</li> </ul>

CLA+ -testi suoritettiin standardoidussa sähköisessä testiympäristössä. Eri osioiden tehtävät oli suunniteltu siten, että niiden tekemiseen ei tarvita oppiainekohtaista tietoa tai muuta erityisasiantuntemusta. Opiskelija sai testitilanteessa osiokohtaiset ohjeistukset ja muut tarvittavat tiedot tehtävien tekemiseen sähköisestä ympäristöstä. Testitilanteet olivat valvottuja. Tekijänoikeuksista johtuen, ja koska testin tehtäviä käytetään edelleen kansainvälisesti, Kappas!-hankkeessa käytettyä osaamistehtävää ja monivalintaosiota ei voida julkistaa. Esimerkki CLA+ -testin osioista ja testiympäristöstä on kuitenkin saatavilla osoitteessa <http://www.starttest.com/7.0.0.1/programs/clacross/CLA%20Practice%20Test%20Page.htm>.

### 3.1.2 Arviointialueet

Kappas!-hankkeessa arvioitavat generiset taidot kohdistuivat erityisesti kriittisen ajattelun ja kirjoittamisen taitoihin. Nämä taidot ovat koulutusalaan riippumatta tärkeitä opinnoissa, työelämässä ja yhteiskunnassa kansalaisena toimimisessa (esim. Shavelson 2010; Arum & Roksa 2011; Hyytinen ym. 2019). Hankkeessa arvioitavat taidot kohdistuivat keskeisimpiin eri aloilla tarvittaviin taitoihin myös siksi, että osaamisperustaisilla testeillä, kuten CLA+ -testillä, on kerralla mahdollista arvioida vain rajattu määrä taitoja (luku 2.2). Lisäksi hankkeessa arvioitavat taidot vaativat opiskelijalta aktiivisuutta, sillä tehtävien suorittaminen edellyttää opiskelijalta tahtoa syventyä huolella sähköisen arkiston dokumentteihin, taitoa arvioida ja suhteuttaa tilanteeseen liittyviä tietoja, tarkastella asioita useasta eri näkökulmasta, tehdä tietoon perustuvia valintoja ja päätöksiä, punnita johtopäätöksiä

eri näkökulmista sekä perustella johtopäätökset vakuuttavasti (Shavelson 2010; Arum & Roksa 2011).

Opiskelijoiden osaamistehtävävastaukset arvioitiin kolmella eri osa-alueella: analysointi ja ongelmanratkaisu, argumentatiivinen kirjoittaminen ja kielen hallinta (Zahner & Ciolfi 2018). *Analysoinnilla ja ongelmanratkaisulla* tarkoitetaan opiskelijan valmiuksia tunnistaa ongelmatilanne, analysoida tilanteeseen liittyviä tietoja ja analyysin perusteella esittää johtopäätös ja ratkaisu tilanteeseen. Lisäksi arvioinnin kohteena ovat tiedon luotettavuuden analysointi sekä ristiriitaisten tietojen tai vaihtoehtoisten perusteluiden tarkastelu. *Argumentatiivinen kirjoittaminen* viittaa opiskelijan kykyyn muodostaa johdonmukaisia ja loogisesti jäsenneiltyjä argumentteja. *Kielen hallinta* puolestaan tarkoittaa, miten hyvin opiskelija hallitsee ja noudattaa kirjoitetun kielen konventioita kirjallisessa vastauksessaan.

CLA+ -testin monivalintaosion *kriittisellä lukutaidolla ja arvioinnilla* tarkoitetaan opiskelijan valmiuksia arvioida tiedon luotettavuutta, tunnistaa tehtävän aineistossa esiintyviä ristiriitaisia tietoja ja kykyä tehdä tulkintoja. *Tieteellisellä ja määrällisellä päättelyllä* viitataan opiskelijan taitoon tulkita kvantitatiivista aineistoa, taitoa tehdä päätelmiä ja hypoteeseja annettujen tietojen pohjalta, kykyä tunnistaa kyseenalaisia oletuksia sekä kykyä arvioida vaihtoehtoisia johtopäätöksiä. *Argumenttien analysointi* ymmärretään opiskelijan valmiutena arvioida argumenttien logiikkaa, argumenttien vahvuuksia ja heikkouksia sekä tunnistaa argumentaatiovirheitä.

### 3.2 CLA+ -testin tehtävien valinta, käänös ja esitestaus

Tutkimuksessa käytetyn CLA+ International -testin tehtävien valinnasta vastasi Kappas!-hankkeen tukiryhmä. Tukiryhmä perehtyi kesäkuussa 2018 kolmeen CAE:n kehittämään englanninkieliseen osaamistehtävään ja kahteen monivalintakysymysten sarjaan. Hankkeeseen valittiin yksi osaamistehtävä ja yksi 25 monivalintakysymyksen sarja, joiden katsottiin soveltuvan parhaiten molempien korkeakoulukontekstien opiskelijoille. Tukiryhmä piti myös tärkeänä, että tehtäviin sisältyvien lähdemateriaalien ymmärtäminen ei vaadi koulutusalaakohtaista erityisosaamista. Lisäksi tukiryhmän liian vaikeiksi kokemat tehtävät karsittiin pois.

CLA+ -testi käännettiin suomeksi ja ruotsiksi. Testin käänös ja adaptaatio sisälsivät pääpiirteittäin neljä eri vaihetta kummassakin kieliversiossa (vrt. Hambleton & Patsula 1998). Ensimmäisessä vaiheessa CAE:n alihankkija cApStAn käänsi englanninkielisen testin suomeksi ja ruotsiksi. Toisessa vaiheessa Suomessa kaksi kielenkääntäjää toisistaan riippumatta tarkastivat, vahvistivat ja tarvittaessa ehdottivat muutoksia tai korjauksia käännöksiin. Kolmannessa vaiheessa Kappas!-hankkeen tutkijat tekivät päätökset käännösten lopullisista versioista kielenkääntäjien ehdotusten perusteella. Neljännessä vaiheessa



käännetty testi esitettiin suomeksi ja ruotsiksi niin sanotuissa kognitiivisissa laboratorioissa, joissa varmistettiin, ettei käännös- ja adaptaatiovaihe ollut muuttanut testin merkitystä, vaikeutta tai sisäistä rakennetta.

Kognitiiviset laboratoriot toteutettiin 20 kohderyhmään kuuluvan opiskelijan kanssa kahdesta eri korkeakoulusta (taulukko 2). Kognitiiviset laboratoriot perustuvat ääneen ajattelun menetelmään, jossa opiskelija pyrkii puhumaan auki ajatteluprosessinsa (Leighton 2017, 2019). Kognitiivisten laboratorioiden aluksi opiskelijalle kerrottiin esitestauksen tarkoitus, pyydettiin täyttämään tutkimuslupa ja hankittiin suostumus videoita tilanne. Tämän jälkeen opiskelijan kanssa harjoiteltiin ääneen ajattelua helpoilla esimerkkitehtävillä. Seuraavaksi opiskelija siirtyi varsinaiseen ääneen ajattelun vaiheeseen. Opiskelija teki tietokoneella testin, joka sisälsi samat elementit kuin varsinainen testikin: opastuksen, osaamistehtävän, monivalintaosion ja taustakyselyn. Ääneen ajattelun hitauden vuoksi opiskelijalle oli kuitenkin varattu enemmän aikaa kuin varsinaisessa testitilanteessa. Kussakin kognitiivisessa laboratoriossa oli paikalla opiskelijan lisäksi yksi tai kaksi tutkijaa. Tutkijat eivät puuttuneet tilanteen etenemiseen muuten kuin muistuttaen opiskelijaa ajattelemaan ääneen, mikäli näin ei tapahtunut. Ääneen ajattelun jälkeen opiskelija vielä haastateltiin lyhyesti. Haastattelu sisälsi kaikille opiskelijoille yhteiset kysymykset ohjeiden riittävyyteen, testin ymmärrettävyyteen, vastausstrategiaan ja testin kiinnostavuuteen liittyen. Lisäksi tutkijat tekivät kunkin kognitiivisen laboratorion aikana muistiinpanoja mahdollisista tärkeistä tai lisäselvitystä vaativista havainnoista ja mikäli tällaisia ilmeni, palattiin näihin vielä opiskelijan kanssa loppuhaastattelussa. Kaikki kognitiiviset laboratoriot nauhoitettiin, videoitiin ja litteroitiin, jotta kaikki olennainen tieto saatiin dokumentoitua. Kukin kognitiiviseen laboratorioon osallistunut opiskelija sai elokuvalipun.

**Taulukko 2.** Kognitiivisiin laboratorioihin osallistuneet opiskelijat (n = 20)

Sukupuoli	Syntymävuosi	Koulutusala	Korkeakoulusektori	Kieli
mies	1993	humanistiset tieteet	yliopisto	suomi
nainen	1996	humanistiset tieteet	yliopisto	suomi
mies	1990	luonnontiede	yliopisto	suomi
nainen	1991	luonnontiede	yliopisto	suomi
mies	1993	humanistiset tieteet	yliopisto	suomi
nainen	1997	yhteiskuntatiede	yliopisto	ruotsi
mies	1989	yhteiskuntatiede	yliopisto	ruotsi
nainen	1997	yhteiskuntatiede	yliopisto	ruotsi
nainen	1997	luonnontiede	yliopisto	ruotsi
nainen	1997	yhteiskuntatiede	yliopisto	ruotsi
mies	1996	luonnontiede	yliopisto	ruotsi
nainen	1964	terveys- ja hyvinvointiala	AMK	suomi
nainen	1982	terveys- ja hyvinvointiala	AMK	suomi
nainen	1971	terveys- ja hyvinvointiala	AMK	suomi
nainen	1997	palveluala	AMK	suomi
mies	1983	tekniikka	AMK	suomi
mies	1985	taideala	AMK	suomi
nainen	1993	taideala	AMK	suomi
nainen	1989	taideala	AMK	suomi
mies	1997	luonnontiede	yliopisto	ruotsi

Kognitiiviset laboratoriot vahvistivat, että käännetyt suomen- ja ruotsinkieliset testit toimivat alkuperäisessä tarkoituksessaan eikä käänös- ja adaptaatiovaihe ollut muuttanut testin merkitystä tai vaikeutta (Ercikan & Pellegrino 2017; Leighton 2017, 2019). Kognitiivisten laboratorioiden perusteella tehtiin kuitenkin pieniä muutoksia käännettyyn CLA+ -testiin: osaamistehtävän ohjeistus muun muassa tiivistettiin yhdelle sivulle ja lisäksi tehtiin pieniä kielellisiä tarkennuksia ja korjattiin kirjoitusvirheitä.

### 3.3 Opiskelijoiden valinta

Opetus- ja kulttuuriministeriö lähetti kutsun kaikille Suomen korkeakouluille osallistua Kappas!-hankkeeseen. Kutsuun vastasi myöntävästi 7 ammattikorkeakoulua ja 11 yliopistoa (taulukko 3). Ammattikorkeakouluista tutkimukseen osallistui kolmannes ja yliopistoista valtaosa. Lisäksi osallistuneet korkeakoulut edustivat varsin kattavasti eri kokoisia ja eri alueilta tulevia korkeakouluja. Mukana olleista korkeakouluista kaksi oli ruotsinkielisiä korkeakouluja, kolme oli kaksikielisiä ja loput suomenkielisiä.

**Taulukko 3.** Kappas!-hankkeeseen osallistuneet korkeakoulut

Ammattikorkeakoulu	Yliopisto
1. Hämeen ammattikorkeakoulu	1. Aalto-yliopisto
2. Kaakkois-Suomen AMK	2. Helsingin yliopisto
3. Lapin ammattikorkeakoulu	3. Itä-Suomen yliopisto
4. Laurea-ammattikorkeakoulu	4. Jyväskylän yliopisto
5. Metropolia ammattikorkeakoulu	5. Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT
6. Savonia-ammattikorkeakoulu	6. Maanpuolustuskorkeakoulu
7. Tampereen ammattikorkeakoulu	7. Oulun yliopisto
	8. Svenska handelshögskolan
	9. Taideyliopisto
	10. Turun yliopisto
	11. Åbo Akademi

Kappas!-tutkimuksen tavoitteena oli kerätä kansallisesti edustava aineisto hankkeeseen osallistuneiden korkeakoulujen opiskelijoista. Ulkomaiset vaihto-opiskelijat ja muut opiskelijat, jotka eivät puhuneet äidinkielenään CLA+ -testissä käytettyä kieltä (suomea tai ruotsia) jätettiin tarkasteltavasta populaatiosta pois. Edustavuuden kriteerinä pidettiin ennen kaikkea sitä, että vastauksia saadaan riittävästi kaikilta ammattikorkeakoulujen ja yliopistojen eri koulutusaloilta. Lisäksi pyrittiin siihen, että tämä edustavuus toteutuu yhtä lailla aloittavilla opiskelijoilla ja alemman korkeakoulututkinnon loppuvaiheessa olevilla (kolmannen vuoden) opiskelijoilla.

Korkeakoulukohtaista edustavuutta ei aineiston hankinnassa tavoiteltu. Syynä tähän oli ennen muuta se, että monialaisista korkeakouluista on käytännössä mahdotonta rekrytoida tutkimukseen niin paljon opiskelijoita, että aineisto kattaisi oppilaitoksen tasolla kaikki koulutusalat riittävällä tarkkuudella. Monialaisissa korkeakouluissa aineistonkeruu

suoritettiin vain muutamilta valituilta koulutusaloilta pitäen silmällä aineiston kansallista edustavuutta. Tämä tarkoitti sitä, että eri korkeakouluista valittiin eri koulutusalojen opiskelijoita, ja kun eri korkeakouluista saadut aineistot koottiin yhteen, saatiin kansallisesti riittävä edustus kaikilta koulutusaloilta. Samalla kuitenkin pidettiin huolta, että jokaiselta koulutusosalta saatiin testattua opiskelijoita useammasta kuin yhdestä korkeakoulusta. Tällaista hajautettua aineistonkeruuta havainnollistava (kuviteltu) esimerkki olisi, että yhdestä korkeakoulusta valittiin tekniikan alan, liiketalouden ja kulttuurialan opiskelijoita, toisesta taas liiketalouden, sosiaali- ja terveysalan sekä matkailualan opiskelijoita, kolmannelta sosiaali- ja terveysalan, luonnonvara-alan ja matkailualan opiskelijoita ja neljännestä tekniikan alan, kulttuurialan ja luonnonvara-alan opiskelijoita. Tässä esimerkissä jokaisesta korkeakoulusta testattiin kolmen koulutusalan opiskelijoita ja jokaiselta koulutusosalta testattiin opiskelijoita kahdesta eri korkeakoulusta. Korkeakoulujen omat toiveet otettiin aineistonkeruussa mahdollisimman hyvin huomioon, kuitenkin niin, että aineistoon tulevien koulutus- tai tutkinto-ohjelmien ja niiden opiskelijoiden lopullinen valinta tapahtui korkeakoulusta ja ohjelmasta riippumattomasti suoritettulla satunnaisotannalla.

Koska korkeakoulujen osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista, opiskelijoiden valintaa ei voitu suorittaa kansallisesta opiskelijapopulaatiosta täysin satunnaisesti, vaan heidät poimittiin tutkimukseen mukaan ilmoittautuneista 7 ammattikorkeakoulusta ja 11 yliopistosta (taulukko 3). Käytännön sanelema reunaehto opiskelijoiden valinnalle oli myös se rasite, jonka Kappas!-testitilaisuuksien järjestäminen aiheutti yksittäisille korkeakouluille. Kustakin korkeakoulusta tutkimukseen valittavien opiskelijoiden määrää rajoitettiin siten, että tämä rasite (testitilaisuuksien mahdollistaminen opiskelijoiden ohjelmaan, salien tai tietokonehuoneiden varaukset, testien valvontaan tarvittavat henkilöresurssit) ei muodostuisi korkeakoululle kohtuuttomaksi. Tässä korkeakouluja auttoi se, että opiskelijoiden testaukset tarvitsi toteuttaa (edellä kuvatun hajautetun suunnitelman mukaisesti) vain muutamalla valitulla koulutusosalalla.

Otantasuunnitelman lähtökohtana oli poimia kustakin osallistuvasta korkeakoulusta Kappas!-testeihin 200 aloittavaa ja 200 loppuvaiheen opiskelijaa. Tässä varauduttiin siihen, että noin puolet testiin kutsutuista opiskelijoista jää saapumatta, jolloin lopulliseen aineistoon saataisiin noin 1 800 aloittavaa ja 1 800 loppuvaiheen opiskelijaa. Kaikkein suurimmista monialaisista korkeakouluista opiskelijoita kutsuttiin kuitenkin enemmän, jotta niistä saataisiin aineistoon riittävä edustus useammilta koulutusaloilta.

Aikaisempi kokemus – muun muassa AHELO-toteutettavuustutkimuksen tiedonkeruu vuonna 2012 (Tremblay ym. 2012; Ursin 2014b) – on osoittanut, että suomalaisia korkeakouluopiskelijoita on vaikea saada osallistumaan tämän tyyppisiin tutkimuksiin vapaaehtoisesti omalla ajallaan. Yksilöiden poiminta satunnaisotannalla on tuottanut hyvin heikkoja tuloksia (AHELO-tutkimuksessa suomalaisopiskelijoiden osallistumisaste oli vain 14 prosenttia). Tämän vuoksi Kappas!-hankkeen opiskelijaotanta päätettiin toteuttaa

tutorryhmiin (aloittavat opiskelijat) tai seminaariryhmiin tai muihin opinto-ohjelmaan kuuluviin kursseihin (loppuvaiheen opiskelijat) perustuvana ryväsotantana. Otanta toteutettiin kunkin korkeakoulun sisällä siten, että ensin arvottiin tutkimukseen valituilta koulutusaloilta ne koulutus- tai tutkinto-ohjelmat, joiden opiskelijat (aloittavat tai loppuvaiheen) kutsutaan testeihin. Jos mukaan arvotussa ohjelmassa oli useita tutorryhmiä tai opiskelijat jakautuivat muulla tavoin useisiin rinnakkaisiin ryhmiin (kursseihin tai seminaariryhmiin), ryhmistä poimittiin satunnaisesti yksi tai useampia niin, että tavoiteltu opiskelijamäärä saatiin täyteen. Jos tutkimukseen mukaan arvotun ohjelman opiskelijamäärä ei ollut kokonaisuudessaan kovin suuri (toisin sanoen korkeakoulun resurssit mahdollistivat kaikkien testaamisen), testeihin kutsuttiin kaikki ohjelman opiskelijat ilman jakoa pienempiin ryhmiin. Valittujen ryhmien opiskelijoiden oli määrä saapua annettuna aikana testitilaisuuteen tutorinsa tai opettajansa johdolla. Tämä menettely tuotti selvästi paremman osallistumisasteen kuin esimerkiksi AHELO-tutkimuksen yksilöotantaan perustunut menettely, mutta 50 prosentin tavoitteesta jäätiin kuitenkin kauas: Kappas!-tutkimuksessa opiskelijoiden osallistumisprosentti oli kokonaisuutena 25. Vaihtelu korkeakoulujen ja koulutusalojen välillä oli kuitenkin suurta. Hyvin paljon riippui otokseen valitun ryhmän tutorin tai opettajan henkilökohtaisesta aktiivisuudesta. Osallistumisaste oli korkein aloitavilla ammattikorkeakouluopiskelijoilla (39 prosenttia). Aloittavien yliopisto-opiskelijoiden osallistumisaste oli 25 prosenttia. Loppuvaiheen opiskelijoiden osallistumisaktiivisuus oli aloittavia matalampi: ammattikorkeakouluissa se oli 26 prosenttia ja yliopistoissa vain 15 prosenttia.

### 3.4 Testien toteuttaminen

CLA+ -testit toteutettiin korkeakouluissa elokuun 2019 ja maaliskuun 2020 välisenä aikana. Testien järjestämistä oli tarkoitus jatkaa aina huhtikuun 2020 alkuun saakka, mutta koronavirusilanteen takia testaus jouduttiin päättämään yhteensä kuudessa korkeakoulussa hieinan suunniteltua aiemmin. Suurin osa korkeakouluista ehti kuitenkin saada testauksensa valmiiksi ennen poikkeustilannetta.

Kaikki testit toteutettiin suojatussa verkkoympäristössä tietokoneella. Opiskelija ei siten testin tekemisen aikana päässyt selaamaan internetiä tai käyttämään muita tietokoneelle asennettuja ohjelmia. Testin pystyi tekemään joko suomeksi tai ruotsiksi. Niinpä opiskelijan ja testin valvojan testiympäristöt sekä kaikki testien järjestämiseen liittyvät ohjeistukset käännettiin suomeksi ja ruotsiksi. Testeissä käytettiin pääasiassa korkeakoulujen laitteistoja, mutta myös opiskelijoiden omien tietokoneiden käyttäminen oli tarvittaessa mahdollista. Testitilanteet olivat valvottuja ja testin suunniteltu kokonaiskesto ohjeistuksineen oli 2 tuntia 15 minuuttia. Opiskelijan oli suoritettava testin osiot tietyssä järjestyksessä. Ensin opiskelija teki osaamistehtävän ja vasta sen tehtyään opiskelija pystyi siirtymään monivalintaosioon. Monivalinnan kolme eri kysymyssarjaa tulivat kaikille opiskelijoille

samassa järjestyksessä (1. "aivoproteiini", 2. "nanoteknologia" ja 3. "naiset armeijassa"), mutta opiskelija pystyi halutessaan liikkumaan vapaasti näiden kolmen eri sarjan välillä (luku 3.8). Lopuksi opiskelija täytti taustatietokyselyn. Opiskelijat saattoivat kuitenkin saada testin eri osiot valmiiksi eri aikoihin ja testistä sai poistua heti, kun sen oli tehnyt loppuun. Testiaikaa oli myös mahdollista mukauttaa niille opiskelijoille, jotka tarvitsivat yksilöllisiä järjestelyjä testin tekemiseen esimerkiksi vamman, sairauden tai jonkin rajoitteen takia. Kappas!-hankkeessa opiskelijalla oli mahdollisuus saada 50 prosenttia lisäaikaa.

Testit toteutettiin tarkkojen CAE:n ohjeistusten mukaisesti. Ennen aineistonkeruun aloittamista korkeakoulujen yhdyshenkilöille järjestettiin kaksi samansisältöistä testien toteuttamista koskevaa koulutusta. Lisäksi korkeakouluille toimitettiin kirjalliset testivalvojan oppaat sekä kutsukirjepohja, jota hyödynnettiin opiskelijoiden kutsumisessa testiin. Korkeakoulut vastasivat itsenäisesti omien testitilaisuuksiensa käytännön järjestelyistä ja ennakoivalmisteluista, kuten tarvittavien tilojen varaamisesta, testitilaisuuksien koordinoimisesta ja valvomisesta sekä opiskelijoiden kutsumisesta testiin. Käytännöt näissä vaihtelivat korkeakouluittain. Osa korkeakouluista käytti myös erilaisia ulkoisia insentiivejä, kuten lounaslippuja, elokuvalippuja, lahjakortteja tai älypuhelinarvontaa testiin osallistuneiden opiskelijoiden palkitsemiseen.

Testien toteuttaminen onnistui teknisesti varsin hyvin. Hankkeen kansallinen toteuttaja ja kansainvälinen koordinaattori CAE tarjosivat korkeakouluille tarvittaessa tukea testauksen aikana. Sähköinen testijärjestelmä toimi suurimman osan ajasta moitteettomasti, joskin testauksen aikana ilmeni myös joitain teknisiä haasteita. Muutamissa tapauksissa esimerkiksi yhteys testiin katkesi syystä tai toisesta äkillisesti tai testi muuten jumittui kesken sen tekemisen. Tällaisissa tapauksissa opiskelijoiden oli kuitenkin pääsääntöisesti mahdollista jatkaa testin tekemistä joko välittömästi uudelleenkirjautumisen jälkeen tai viimeistään viikon sisällä siitä kohdasta, mihin testin tekeminen ennen häiriötilannetta jäi.

Joitain testiin ja testijärjestelmään liittyneitä ongelmatilanteita jouduttiin ratkomaan myös yhdessä korkeakoulujen IT-tuen ja/tai testikehittäjän kanssa. Yksittäiset ongelmat liittyivät esimerkiksi testin tekemisessä käytetyn ohjelman toimivuuteen korkeakoulujen tietokoneilla. Testissä esiintyi myös yksi laajempi ja useampaa korkeakoulua koskettanut tekninen ongelma, jonka seurauksena opiskelijat eivät päässeet vastaamaan testin lopussa olleeseen taustatietokyselyyn. Ongelma ei vaikuttanut varsinaisen testin tekemiseen, ja se saatiin melko nopeasti korjattua. Korkeakoulut järjestivät opiskelijoille myös uusintatilaisuuksia tulla täydentämään testi loppuun, mutta tästäkin huolimatta monien kyseisen ongelman kohdanneiden opiskelijoiden vastaukset taustatietokysymyksiin jäivät lopulta kokonaan saamatta.

Muutamissa tapauksissa tieto yksittäisen opiskelijan lisäajan tarpeesta testiin tuli esiin liian myöhään ennen testitilaisuutta tai vasta testin tekemisen jälkeen. Tätä ei kuitenkaan

voitu ottaa enää jälkikäteen huomioon esimerkiksi opiskelijan osaamistehtävävastauksen pisteytyksessä. Monet testien toteuttamiseen liittyvät kysymykset oli kuitenkin helppo ratkaista, sillä ne olivat hyvin käytännöllisiä liittyen testien hallinnoimiseen ja valvomiinseen. Kaikkiaan erilaisten teknisten ongelmien vuoksi vain muutama opiskelija eri korkeakouluissa ei lopulta päässyt tekemään testiä ollenkaan.

### 3.5 Osaamistehtävävastausten pisteytys

Loppuvuoden 2019 ja kevään 2020 aikana osaamistehtävävastaukset pisteytettiin pisteytystaulukon (liite 2) mukaisesti asteikolla 1–6 kolmella osa-alueella: analysointi ja ongelmanratkaisu, argumentatiivinen kirjoittaminen ja kielen hallinta. Kunkin osaamistehtävävastauksen pisteytti kaksi koulutettua pisteyttäjää. Näin ollen opiskelija sai vähintään 3 pistettä ja enintään 18 pistettä. Jos kahden pisteyttäjän antamien pisteiden välillä oli eroa enemmän kuin kaksi pistettä, vastauksen arvioi vielä kolmas pisteyttäjä yhdenmukaisuuden varmistamiseksi. Jos opiskelijan vastaus ei ollut pisteytettävissä, esimerkiksi vastaus oli erittäin epäselvä tai se oli kirjoitettu aiheen ulkopuolelta, tällöin pisteeksi annettiin 0. Pisteytys toteutettiin suojatussa verkkoympäristössä. Vastaukset pisteytettiin satunnaisessa järjestyksessä. Sähköinen järjestelmä arpoi kullekin pisteyttäjälle arvioitavat tehtävät.

CAE koulutti seitsemän henkilöä syyskuussa 2019 vastaamaan osaamistehtävävastauksien pisteytyksistä. Koulutuksessa arvioitiin aitoja englannin-, suomen- ja ruotsinkielisiä opiskelijoiden vastauksia CAE:n kouluttajan johdolla. Koulutuksessa perehdyttiin siihen, mitä opiskelijoiden vastauksissa arvioidaan ja miten arvioidaan. Koulutuksen tavoitteena oli, että pisteyttäjät ymmärtävät osaamistehtävän ja pisteytystaulukon sisällöt, oppivat käyttämään arviointimatriisia opiskelijoiden vastauksien arvioinnissa yhdenmukaisesti, sekä pysyvät pisteyttämään vastauksia arviointikohteittain itsenäisesti.

Pisteytyksen yhdenmukaisuuden varmistamiseksi 50 suomenkielistä ja 30 ruotsinkielistä vastausta pisteytettiin ennakoita (ns. verifikaatiovastaukset). Kunkin pisteyttäjän tuli arvioida koulutuksen jälkeen kymmenen vastausta pisteytysjärjestelmässä siten, että annetut pisteet olivat kahden pisteen tarkkuudella ennakkoon määritetyistä pisteistä. Vasta tämän jälkeen pisteyttäjä pääsi arvioimaan opiskelijoiden vastauksia itsenäisesti. Pisteytyksen aikana verifikaatiovastaukset myös varmistivat, että pisteytys tapahtuu yhdenmukaisesti. Järjestelmä antoi satunnaisesti näitä vastauksia pisteyttäjille arvioitavaksi. Jos kahden peräkkäisen verifikaatiovastauksen pisteet poikkesivat ennakkoon määritellyistä pisteistä enemmän kuin kaksi pistettä, järjestelmä lukkiutui ja pisteyttäjän tuli läpäistä uudestaan kymmenen verifikaatiovastauksen arviointi. Pääpisteyttäjä (Kari Nissinen) valvoi pisteytystä. Lisätietoa pisteytyksestä on saatavilla liitteenä olevasta pisteytystaulukosta (liite 2).

Kappas!-hankkeen aikana osaamistehtävapisteytyksien yhdenmukaisuutta USA:n ja Suomen välillä varmistettiin vielä siten, että 20 suomenkielistä vastausta käännettiin englanniksi. Kaksi yhdysvaltalaista pisteyttäjää arvioi nämä vastaukset. Vastaavasti kaksi suomalaista pisteyttäjää arvioi 20 yhdysvaltalaista vastausta. Kun annettuja pisteitä verrattiin keskenään, huomattiin, että näiden välillä ei ole merkitsevää eroa.

## 3.6 Aineistot ja analyysit

### 3.6.1 Aineistot

#### *Kansallinen aineisto*

Tutkimukseen osallistui kaikkiaan 2 402 opiskelijaa 7 ammattikorkeakoulusta ja 11 yliopistosta. Opiskelijoista 1 538 (64 %) oli aloittavia ensimmäisen vuoden opiskelijoita ja 864 (36 %) kolmannen vuoden (eli yliopistojen alempaan korkeakoulututkintoon ja ammattikorkeakoulututkintoon tähtäävien opintojen loppuvaiheen) opiskelijoita. Yliopisto-opiskelijoita oli aineistossa 1 273 (53 %) ja ammattikorkeakouluopiskelijoita 1 129 (47 %). Koko maan opiskelijapopulaatioon verrattuna yliopisto-opiskelijat ovat aineistossa yliedustettuna, sillä opetushallinnon Vipunen-tilastopalvelun (2019) mukaan Suomen korkeakouluopiskelijoista noin 38 prosenttia opiskelee yliopistoissa ja 62 prosenttia ammattikorkeakouluissa, kun huomioon otetaan alemmaa tai ylempää korkeakoulututkintoa suorittavat läsnä olevat opiskelijat. Yliopistojen yliedustus aineistossa johtuu siitä, että tutkimukseen osallistui suurempi osuus maan yliopistoista kuin ammattikorkeakouluista.

Tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista 156 eli 6,5 prosenttia teki CLA+ -testin ruotsin kielellä, loput tekivät suomenkielisen testin. On merkille pantavaa, että ruotsinkielisen testin tehneistä opiskelijoista 42 prosenttia (66 opiskelijaa) ilmoitti äidinkielekseen suomen (suomenkielisen testin tehneiden opiskelijoiden joukossa 97 prosentilla äidinkieli oli suomi). Koska ruotsinkielisen testin tehneiden opiskelijoiden määrä oli liian pieni luotettavien päätelmien tekemiseen, tässä raportissa ei vertailla kieliryhmien välisiä tuloksia.

Koko aineistossa oli 1 178 mies- ja 1 158 naisopiskelijaa, ja 58 opiskelijaa ei halunnut kertoa sukupuoltaan. Aineistossa oli siis 49 prosenttia miehiä ja 48 prosenttia naisia. Yliopisto-opiskelijoiden keskuudessa miesten osuus aineistossa oli 51 prosenttia, ammattikorkeakoulujen opiskelijoissa 47 prosenttia. Aineisto ei sellaisenaan ole sukupuolijakauman suhteen täysin edustava, sillä Vipunen-tietokannan mukaan Suomessa vuonna 2019 yliopisto-opiskelijoista 55 prosenttia oli naisia. Ammattikorkeakouluissa naisopiskelijoiden osuus oli puolestaan 52 prosenttia.



Naiset olivat erityisen aliedustettuja loppuvaiheen opiskelijoissa: vain 40 prosenttia Kappas!-aineiston loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoista oli naisia, ammattikorkeakoulujen opiskelijoissa osuus oli 47 prosenttia. Aloittavilla opiskelijoilla aineiston sukupuolijakauma vastasi paremmin kansallista perusjoukkoa: aloittavista ammattikorkeakouluopiskelijoista naisia oli 53 prosenttia ja yliopisto-opiskelijoista puolestaan 52 prosenttia.

Aineistossa opiskelijoiden keski-ikä mediaanilla mitattuna oli 23 vuotta. Aloittavien opiskelijoiden mediaani-ikä oli 21 vuotta ja loppuvaiheen opiskelijoiden mediaani-ikä oli 23 vuotta. Yliopisto-opiskelijat olivat keskimäärin vuoden nuorempia kuin ammattikorkeakoulujen opiskelijat. Aloittavien yliopisto-opiskelijoiden mediaani-ikä oli 21 vuotta ja loppuvaiheen opiskelijoiden 23 vuotta. Ammattikorkeakouluissa vastaavat mediaani-ikäet olivat 22 ja 24 vuotta. On merkille pantavaa, että ammattikorkeakoulujen opiskelijoista lähes neljännes oli vähintään 28-vuotiaita. Loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoilla tämän ikäluokan osuus oli 27 prosenttia, mutta aloittavistakin 21 prosenttia oli 28-vuotiaita tai sitä vanhempia. Yliopisto-opiskelijoissa tämän ikäluokan osuus oli vain 9 prosenttia (aloittavilla 8 prosenttia, loppuvaiheen opiskelijoilla 10 prosenttia).

Koko aineistossa ylioppilastutkinnon suorittaneita oli 80 prosenttia. Yliopisto-opiskelijoilla tämä osuus oli 92 prosenttia, ammattikorkeakoulujen opiskelijoista ylioppilastutkinto oli 66 prosentilla. Sen sijaan 42 prosentilla ammattikorkeakoulujen opiskelijoista oli suoritettuna toisen asteen ammatillinen tutkinto, kun yliopisto-opiskelijoista näin oli vain 8 prosentilla. Niistä ammattikorkeakouluopiskelijoista, joilla oli ammatillinen tutkinto, kolmannes oli kuitenkin suorittanut myös ylioppilastutkinnon. Aineiston opiskelijoista 8 prosentilla oli jo suoritettuna jokin toinen korkeakoulututkinto. Tällaisten opiskelijoiden osuus oli samaa suuruusluokkaa yliopistoissa (9 prosenttia) ja ammattikorkeakouluissa (7 prosenttia). Aineistossa oli pieni määrä myös sellaisia opiskelijoita, joilla oli aikaisempi korkeakoulututkinto, mutta ei ylioppilastutkintoa.

Aineiston edustavuus vaihteli sukupuolen lisäksi myös koulutusaloittain. Tähän oli useita syitä. Ensimmäinen syy oli se, että korkeakoulujen osallistuminen tutkimukseen oli vapaaehtoista. Siten aineistossa painottuivat mukana olleiden korkeakoulujen edustamat koulutusalat pois jääneiden korkeakoulujen kustannuksella. Toinen syy oli se, että kaikista osallistuneista korkeakouluista ei testausresursseihin ja muihin käytännön aineistonkeruujärjestelyihin liittyvien rajoitteiden vuoksi voitu poimia kaikkien opetettävien alojen opiskelijoita. Rajoitteiden vuoksi aineiston keruu organisoitiinkin siten, että korkeakoulukohtaisen edustavuuden sijaan tähdättiin mahdollisimman hyvään edustavuuteen kansallisella tasolla. Tämä tapahtui siten, että monialaisista korkeakouluista poimittiin tutkimukseen pääsääntöisesti vain muutaman eri koulutusalan opiskelijoita (luku 3.3). Kokoamalla eri korkeakoulujen aineistot yhteen tavoitteena oli saada kansallinen aineisto, jossa kaikilta koulutusaloilta olisi opiskelijoita valtakunnallisen opiskelijapopulaation mukaisessa suhteessa. Käytännössä kuitenkin eri korkeakoulut onnistuivat eri tavoin opiskelijoiden

rekrytoinnissa tutkimukseen. Siten ne koulutusalat, jotka tulivat mukaan parhaiten rekrytoinnissa onnistuneista korkeakouluista, tulivat aineistossa yliedustetuiksi. Kolmantena syynä, osin edelliseen liittyen, oli eri koulutusalojen opiskelijoiden vaihteleva osallistumisaktiivisuus korkeakoulujen sisällä. Tähän vaikuttivat suuresti muun muassa testitilaisuuksien sovittaminen opiskelijoiden ohjelmaan sekä koulutusalan opettajien tai muiden vastuuhenkilöiden panos opiskelijoiden motivoinnissa. Yliopistoissa yliedustus oli kokonaisuutena suurinta palvelualoilla, terveys- ja hyvinvointialoilla sekä tekniikan aloilla. Maa- ja metsätalousalat, yhteiskunnalliset alat ja kasvatusalat jäivät puolestaan aliedustetuiksi. Ammattikorkeakouluissa yliedustetuimpia olivat luonnontieteet, palvelualat ja maa- ja metsätalousalat, kun taas aliedustus oli suurin terveys- ja hyvinvointialoilla.

#### *Yhdysvaltalainen referenssiaineisto*

Kappas!-hankkeessa oli käytössä Yhdysvalloissa kerätty referenssiaineisto. Yhdysvaltalainen aineisto koostui kaikkiaan 71 403 aloittavasta opiskelijasta ja 54 340 loppuvaiheen eli yhdysvaltalaisen järjestelmän mukaisesti neljännen vuoden opiskelijasta. Referenssiaineisto oli kerätty CLA+ -testin yhdysvaltalaisella versiolla, joka sisälsi samat elementit kuin CLA+ International -testikin. Yhdysvalloissa on kuitenkin käytetty useampaa osaamistehtävää ja monivalintakysymysten sarjaa kuin Suomessa.

### 3.6.2 Analyysit

Jokaiselle tutkimukseen osallistuneelle opiskelijalle laskettiin niin sanottu otantapaino, jonka avulla aineistossa vallitsevat vinoumat voitiin analysointivaiheessa oikaista. Tällöin aliedustettujen ryhmien opiskelijoita painotettiin analyyseissä enemmän kuin yliedustettujen ryhmien opiskelijoita. Otantapainoja määritettäessä otettiin huomioon opiskelijan sukupuoli, koulutusala, korkeakoulusektori (yliopisto/ammattikorkeakoulu) ja opintojen vaihetta kuvaava opintojen aloitusvuosi (2017/2019). Opiskelijaperusjoukkoa koskevat tiedot haettiin Vipunen-tietokannasta, ja painot määrättiin siten, että niitä käyttämällä aineiston kokoonpano saatiin vastaamaan valtakunnallisia sukupuoli-, koulutusala-, korkeakoulusektori- ja aloitusvuosijakaumia. Koska Vipunen-tilastopalvelussa sukupuoli on luokiteltu vain kahteen luokkaan, niille 58 opiskelijalle, jotka eivät halunneet taustatietokyselyssä ilmaista sukupuoltaan, otantapaino määriteltiin vain koulutusalan, korkeakoulusektorin ja aloitusvuoden perusteella. Kaikki jäljempänä esitettävät analyysit – perustunsluvut kuten keskiarvot, keskihajonnat ja prosenttiosuudet ja niiden keskivirheet sekä regressioanalyysit – on laskettu näitä otantapainoja käyttäen.

Kappas!-aineistoa analysoitaessa on otettava huomioon myös opiskelijoiden mahdollinen koulutusaloittainen klusteroituminen, joka on seurausta siitä, että opiskelijoita poimittiin otokseen koulutus- tai tutkinto-ohjelmittain. Klusteroituminen tarkoittaa sitä, että samassa

oppilaitoksessa samassa ohjelmassa opiskelevat yksilöt eivät ole välttämättä toisistaan riippumattomia. Tyypillisesti samaa alaa opiskelevien joukko on satunnaista opiskelija-joukkoa homogeenisempi – saman ohjelman opiskelijat ovat todennäköisesti samankaltaisempia kuin eri ohjelmista mielivaltaisesti valitut opiskelijat. Tämä ilmiö näkyy havaintoaineistossa niin sanottuna positiivisena sisäkorrelaationa (intra-cluster correlation), jonka huomiotta jättäminen aiheuttaa aineistosta laskettavien tilastollisten tunnuslukujen keskivirheiden ja virhemarginaalien aliestimoitumisen. Tämä tarkoittaa käytännössä tunnuslukujen tarkkuuden yliarviointia ja sen myötä virheellisen merkitseviä analyysituloksia. Sisäkorrelaation huomioon ottaminen edellyttää asianmukaisten tilastollisten analyysimenetelmien käyttöä. Tällaisia ovat esimerkiksi hierarkkiset kaksitasomallit (joissa opiskelija on taso 1 ja klusteri on taso 2) tai klusteriasetelman ominaisuuksiin mukautetut survey-analyysimenetelmät. Tavanomaiset tilastolliset perusanalyysit perustuvat oletukseen havaintojen keskinäisestä riippumattomuudesta, joten niiden soveltaminen Kappas!-aineistoon ei ole suotavaa. Tässä raportissa esitettävät data-analyysit (keskiarvot, keskihajonnat, prosenttijakaumat, regressioanalyysit) on suoritettu survey-lähestymistapaan sisältyvillä niin sanotuilla asetelmaperusteisilla (design-based) menetelmillä. Näille on ominaista erityisesti se, että tunnuslukujen kuten keskiarvojen, prosenttiosuuksien tai regressiokertoimien keskivirheet lasketaan perusmenetelmistä poikkeavilla, otanta-asetelman ominaisuuksista johdetuilla tavoilla. Tämän raportin analyyseissä tunnuslukujen keskivirheet laskettiin Taylor-sarjakehitelmään perustuvalla approksimaatiolla. Tämä on yleisesti käytetty lähestymistapa klusteroituneiden ja otantapainotettujen aineistojen analyyseissä. Laskentatyökaluina käytettiin pääasiassa SAS-tilasto-ohjelmiston Surveymeans- ja Surveyreg-proseduuria. Analyyseissä klusterit määriteltiin siten, että samassa oppilaitoksessa samaa koulutus-alaa samalla vuosikurssilla opiskelevat kuuluvat samaan klusteriin.

Kappas!-tutkimukseen osallistuneista 2 402 opiskelijoista kaikkiaan 2 300 opiskelijaa teki CLA+ -testin läpi siten, että heille voitiin määrittää geneerisiä taitoja mittaava osaamistehtävistä ja monivalintakysymyksistä yhdistetty kokonaispistemäärä. Osaamistehtävän pistemäärä voitiin laskea 2 379 opiskelijalle ja monivalintakysymysten pistemäärä 2 315 opiskelijalle. Pistemäärät on ilmaistu CLA+ -testille johdetuilla standardiasteikoilla, jotka määritettiin vuosina 2013–2018 testin suorittaneista yhdysvaltalaisopiskelijoista koostuvan referenssiaineiston perusteella. Samaa standardiasteikkoa sovelletaan yhtäläisesti kaikille opiskelijoille riippumatta siitä, mitä tehtäviä hän on tehnyt. Tämän mahdollistaa tehtäville suoritettu osioanalyysi, jonka avulla kaikille tehtäville voidaan määrittää yhteismitallinen vaikeusaste. Opiskelijan osaamista kuvaava pistemäärä määräytyy sen mukaan, kuinka vaikeita olivat ne tehtävät, joiden ratkaisemisessa hän onnistui. Vaikeista tehtävistä suoriutuminen antaa enemmän pisteitä kuin helpoista tehtävistä suoriutuminen. Osaamistehtävän asteikon keskipiste on noin 990 pistettä ja vaihteluväli noin 510–1 470 pistettä. Luvut ovat tässä pyöristettyjä. Monivalintatehtävien asteikon keskipiste on puolestaan noin 1 090 pistettä ja vaihteluväli noin 550–1 630 pistettä. Opiskelijan kokonaispistemäärä on

osaamistehtävän ja monivalintatehtävien pistemäärien keskiarvo. Tämän asteikon keskipiste on 1 040 pistettä ja vaihteluväli 530–1 550 pistettä.

Monivalintakysymysten osapisteet (kriittinen lukutaito ja arviointi, tieteellinen ja määrällinen päättely sekä argumenttien analysointi) laskettiin siten, että oikeiden vastausten määrät suhteutettiin kysymysten vaikeustasoon, minkä jälkeen tulokset muunnettiin standardoidulle asteikolle, jonka keskiarvo oli 500 ja keskihajonta oli 100. Tällä asteikolla pistemäärät vaihtelevat tyypillisesti 200 ja 800 pisteen välillä. Saadakseen tuloksen tästä osiosta opiskelijan oli vastattava ainakin puoleen kysymyksistä. Edellä mainittu monivalintatehtävien pistemäärä saatiin yhdistämällä ja uudelleen skaalaamalla nämä osapisteet. Tässä yhdistämisessä kutakin osapistemäärää painotettiin sitä enemmän, mitä useampaan tehtävään se perustui.

CLA+ -testin kokonaispistemäärän perusteella opiskelijan geneeristen taitojen osaaminen luokiteltiin viidelle osaamistasolle: erinomainen (engl. advanced), kiitettävä (accomplished), hyvä (proficient), tyydyttävä (basic) ja heikko (below basic). Erinomaiseen osaamiseen vaadittiin vähintään 1 368 pistettä. Kiitettävän osaamistason pisteraja oli 1 223 pistettä. Hyvään osaamiseen vaadittiin 1 097 pistettä ja tyydyttävään osaamiseen 963 pistettä. Alle 963 pisteen tulos vastasi heikkoa osaamista. Pisterajat on määritelty yhdysvaltalaisen referenssiaineiston perusteella ja pisterajoja käytetään CLA+ -testin tulosten raportoinnissa kansainvälisesti. Osaamistasojen jakauma referenssiaineistossa nähdään luvun 4 taulukossa 5 ja osaamistasojen sisällöllinen kuvaus löytyy liitteestä 3.

## 3.7 Opiskelijoiden ja korkeakoulujen raportit testituloksista

### 3.7.1 Opiskelijakohtaiset raportit

Opiskelijat saivat sähköpostitse henkilökohtaisen raportin testituloksistaan (liite 4). Tulokset raportoitiin opiskelijoille sekä osaamistasoina (liite 3) että niin sanottuina prosenttipisteinä. Opiskelijan sijoittumista kuvaava prosenttipiste kertoo, kuinka hyvin opiskelija suoriutui muihin testin tehneisiin suomalaisopiskelijoihin ja oman koulutusalsansa opiskelijoihin verrattuna. Opiskelijat saivat palautteet paitsi kokonaissuoriutumisesta, myös erikseen kustakin arviointialueesta: analysoinnista ja ongelmanratkaisusta, argumentatiivisesta kirjoittamisesta, kielen hallinnasta, tieteellisestä ja määrällisestä päättelystä, kriittisestä lukutaidosta ja arvioinnista sekä argumenttien analysoinnista. Raportti sisälsi ohjeita testitulosten tulkitsemiseen ja hyödyntämiseen sekä määritelmät osaamistasoille. Lisäksi saattekirjeessä opiskelijaa muistutettiin, että testituloksiin on voinut vaikuttaa taitojen lisäksi moni asia, esimerkiksi tilanne, jossa testi on tehty, sekä se, miten opiskelija paneutui testin tekemiseen. Lisäksi opiskelijaa informoitiin, että vastausten arvioinnissa ei ole huomioitu

mahdollisia oppimiseen liittyviä haasteita, kuten esimerkiksi lukivaikeuksia. Testitulosten lisäksi opiskelijat saivat lisätietoa geneerisistä taidoista ja vinkkejä niiden kehittämiseen (liite 5). Parhaiten menestyneet (vähintään hyvä-osaamistaso) opiskelijat saivat myös digitaalisen "CLA+ -arvomerkki" (engl. badge), jonka opiskelija voi halutessaan lisätä esimerkiksi ansioluetteloonsa. Opiskelijalle toimitettiin raportti samalla kielellä, jolla hän oli testin suorittanut.

### 3.7.2 Korkeakoulujen raportit ja webinaarit

Korkeakoulut saivat myös omat englanninkieliset raporttinsa testituloksistaan (liite 6). Opiskelijoiden testitulokset kuvattiin korkeakouluraportissa pistemäärittäin ja osaamistasoittain. Testitulokset raportoitiin erikseen aloittaville ja loppuvaiheen opiskelijoille. Korkeakoulut eivät pystyneet tunnistamaan yksittäisen opiskelijan tuloksia, sillä ne oli raportoitu kootusti. Raportissa verrattiin korkeakoulun tuloksia Suomen kokonaistuloksiin sekä yhdysvaltalaisiin referenssiarvoihin. Korkeakouluja muistutettiin raportin saatekirjeessä, että testiin osallistujat valittiin siten, että otos on koulutusaloittain kansallisesti mahdollisimman edustava. Tämän vuoksi yksittäisen korkeakoulun tulokset eivät ole edustavia, eikä tuloksia pidä käyttää vertailemaan korkeakouluja keskenään. Raportin lopussa oli lisäksi liitteitä, joissa kuvattiin tarkemmin muun muassa testausprosessia ja testin eri osa-alueita. Kukin korkeakoulu sai oman anonymisoidun aineistonsa. Halukkaille korkeakouluille (n = 12) järjestettiin myös kaksi tuntia kestävä webinaari. Webinaarissa esiteltiin lyhyesti Kappas!-hanke ja läpikäytiin korkeakoulun Kappas!-tulokset. Lisäksi webinaarissa oli alustus geneeristen taitojen kehittämisestä osana korkeakouluopintoja. Webinaarin päättävässä ryhmätyövaiheessa keskityttiin pohtimaan, miten korkeakoulun koulutusohjelmissa, opetussuunnitelmissa ja opetuksessa voisi geneeriset taidot ottaa paremmin huomioon.

## 3.8 Tutkimuksen luotettavuuden arviointi

Kappas!-hankkeessa pyrittiin sen eri vaiheissa ylläpitämään korkeaa tieteellistä tasoa ja tarvittaessa vahvistamaan tiedonhankinnan ja tutkimuksen laatua. Esimerkiksi CLA+ -tutkimusinstrumentin käänös, adaptaatio ja esitestaus noudattivat kansainvälisiä standardeja (Hambleton & Patsula 1998; Ercikan & Pellegrino 2017), osaamistehtävien pisteytyksessä hyödynnettiin erilaisia mekanismeja yhdenmukaisuuden varmistamiseksi (luku 3.5) ja aineiston analyysit tehtiin asiaan kuuluvilla asetelmaperusteisilla menetelmillä (luku 3.6.2). Tuloksia tulkittaessa on kuitenkin syytä ottaa huomioon seuraavat rajoitukset:

*Arviointialueisiin liittyvät rajoitukset.* Vaikka hankkeessa on keskitytty korkeakoulutuksen ja jatkuvan oppimisen näkökulmista keskeisiin geneerisiin taitoihin (analyttinen

päätely, ongelmanratkaisu, argumentaatio ja kielen hallinta), on syytä kuitenkin korostaa, että hankkeen arviointialueet muodostavat vai yhden kokonaisuuden yleisistä taidoista. Geneerisiä taitoja on monenlaisia (luku 2), ja Kappas!-hankkeessa tutkitut taidot eivät edusta koko geneeristen taitojen kirjoa, kuten esimerkiksi vuorovaikutus- tai kulttuurienvälisyystaitoja. Niinpä hankkeen tuloksia ei voi yleistää koskemaan kaikkia geneerisiä taitoja.

*Tutkimusasetelmaan liittyvät rajoitukset.* Kappas!-tutkimuksessa hyödynnettiin poikkileikkausasetelmaa. Toisin sanoen aineisto kerättiin ainoastaan yhden kerran ja erikseen aloitettavilta ja loppuvaiheen opiskelijoilta. Tällöin aloittavat ja loppuvaiheen opiskelijat olivat eri kohorttia. Tämä on syytä pitää erityisesti mielessä, kun tarkastellaan geneeristen taitojen kehittymistä osana korkeakouluopintoja (luku 4.3). Pitkittäistutkimusasetelma luonnollisesti antaisi tähän kysymykseen luotettavamman vastauksen, mutta Kappas!-hankkeen kesto ei mahdollistanut pitkittäistutkimuksen toteuttamista.

*Aineistoon ja sen hankintaan liittyvät rajoitukset.* Koska hankkeeseen osallistuminen perustui korkeakoulujen vapaaehtoisuuteen ja hankkeessa mukana oli 18 korkeakoulua (kaikkiaan Suomessa oli 36 korkeakoulua aineiston keruun aikaan), ei opiskelijoita voitu poimia täysin satunnaisesti koko kansallisesta populaatiosta. Lisäksi aineiston keruu oli työläs ja testin tekeminen vaati opiskelijalta noin kahden tunnin panostuksen. Opiskelijoiden osallistuminen tutkimukseen oli myös vapaaehtoista ja tämä on tärkeää esimerkiksi siksi, että vapaaehtoisuus lisää todennäköisyyttä testin tekemiseen tosissaan. Kaikki nämä seikat vaikuttivat osallistumisaktiivisuuteen, joka jäi 25 prosenttiin. Vaikka osallistumisaktiivisuutta voidaan pitää kohtuullisena tämän tyyppisessä tutkimuksessa tarkoittaa se myös, että aineistossa on rajoitteensa vastauskadon näkökulmasta. Nämä aineiston edustavuuteen liittyvät haasteet on pyritty kuitenkin ottamaan analyysissä mahdollisuuksien mukaan huomioon muun muassa laskemalla otantapainot. Lisäksi tutkimusinstrumentin luotettavuus erityisesti mitatun taitotason yleistettävyyden ja referenssiaineiston hyödyntämisen näkökulmasta olisi ollut parempi, jos testi olisi sisältänyt useampia satunnaisesti valikoituvia tehtäviä. Aikaresurssista johtuen useamman tehtävän huolellinen kääntäminen, adaptaatio ja esitetaus ei kuitenkaan ollut mahdollista. Lisäksi tutkimuksen taustatietokyselyn tiedot ovat tutkimukseen osallistuvien opiskelijoiden itsensä antamia. Niinpä esimerkiksi kysyttäessä ylioppilaskokeen arvosanoja tietoa ei ole haettu ylioppilastutkintorekisteristä. Tällainen lähestymistapa luonnollisesti lisää jossain määrin virheiden ja väärin tietojen mahdollisuutta.

*Referenssiaineistoon liittyvät rajoitukset.* Vaikka tässä raportissa Suomen korkeakouluopiskelijoiden tuloksia rinnastetaan yhdysvaltalaisiin, Kappas!-hankkeessa käytössä ollut referenssiaineistoa ei ole tarkoitus sellaisenaan käyttää vertailemaan suomalaisten ja yhdysvaltalaisen opiskelijoiden geneeristen taitojen tasoa. Enemminkin referenssiaineiston tarkoituksena on tuottaa peilauspintaa siihen, miten toisessa korkeakoulukontekstissa

samankaltaisella menetelmällä on saatu tietoa geneerisistä taidoista. Kyse on siis benchmark-arvioinnin hengessä yhden korkeakoulujärjestelmän tuottamien tulosten rinnastamisesta toiseen (ks. Karjalainen 2002). Lisäksi aineistot ovat myös erilaisia ja eri aikoina kerättyjä. Suomalaisen aineiston ja referenssiaineiston vertailtavuutta heikentää se, että suomalainen aineisto perustuu vain yhteen osaamistehtävään ja yhteen monivalintatehtävien kokonaisuuteen, jonka tekivät kaikki otokseen valitut opiskelijat, kun taas referenssiaineisto perustuu laajaan kokoelmaan vaikeustasoltaan vaihtelevia osaamistehtäviä ja monivalintatehtäviä. Vaikka eri tehtävistä saadut pistemäärät voidaan skaalata osioanalyysin keinoin yhdenmukaiselle asteikolle, erot tehtävien vaikeustasossa vaikuttavat skaalaukseen niin, että opiskelija ei voi saada helposta tehtävästä niin paljon skaalattuja pisteitä kuin vaikeasta tehtävästä. Siten esimerkiksi erinomainen onnistuminen helpossa tehtävässä antaa opiskelijalle vähemmän pisteitä kuin erinomainen onnistuminen vaikeammassa tehtävässä. Tutkimuksessa käytetty osaamistehtävä oli yksi helpoimmista CLA+-tehtävistä, ja sitä on käytetty Yhdysvalloissa verraten vähän. On siis mahdollista, että osaamistehtävän helppouden takia suomalaisopiskelijoiden pistemäärät jakautuvat jo lähtökohtaisesti matalammalle tasolle kuin referenssiaineiston pistemäärät. Tämä on otettava huomioon tuloksia tulkittaessa. Suomessa käytetyt monivalintatehtävät olivat sen sijaan vaikeudeltaan keskitasoa, joten niiden osalta suomalaisen ja yhdysvaltalaisen aineiston vertailtavuus on parempi.

*Testausjärjestelmään liittyvät rajoitukset.* CAE:n alihankkijansa kautta ylläpitämä verkkovälitteinen testausjärjestelmä asetti rajoituksia testin toteuttamiselle. Järjestelmä ei mahdollistanut kysyä kuin tietyn määrän ja tietyn muotoisia (esimerkiksi rajattu määrä vastausvaihtoehtoja) taustakysymyksiä. Järjestelmästä johtuen 17 ensimmäiseen taustakysymykseen (CAE:n määrittämät kysymykset) oli opiskelijan pakko vastata ja 20 jälkimmäiseen kysymykseen (kansallisesti räätälöidyt kysymykset) vastaaminen oli vapaaehtoista. Lisäksi järjestelmässä ei ollut mahdollista toteuttaa eri tehtävätyyppien (osaamistehtävä vs. monivalintaosio) ja monivalintaosion kolmen kysymyssarjan satunnaista vuorottelua. Tällä on voinut olla vaikutusta erityisesti viimeiseksi jääneen osion (argumenttien analysointi) tuloksiin esimerkiksi testiajan loppumisen tai opiskelijan testiväsymyksen vuoksi – olkoonkin, että monivalintaosiossa osa opiskelijoista itsenäisesti teki kysymyssarjat eri järjestyksessä, kuin mitä järjestelmä tarjosi.

## 4 Korkeakouluopiskelijoiden geneeriset taidot

*Kari Nissinen, Jani Ursin, Heidi Hyytinen & Katri Kleemola*

- 59 prosentilla korkeakouluopiskelijoista geneeristen taitojen taso oli tyydyttävä tai heikko ja vain harvalla geneeriset taidot olivat erinomaista tasoa.
- Yliopisto-opiskelijoiden geneeristen taitojen taso oli ammattikorkeakouluopiskelijoita korkeampi.
- Aloittavista ammattikorkeakouluopiskelijoista 62 prosentilla oli korkeintaan tyydyttävä osaaminen geneerisissä taidoissa. Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoissa puolestaan 28 prosentilla geneeriset taidot olivat vähintään kiitettävällä tasolla.
- Naiset menestyivät osaamistehtävässä ja miehet puolestaan monivalintatehtävissä.
- Koulutusalojen välillä ei ollut järjestelmällisiä eroja.
- Opiskelijan aikaisemmalla koulutustaustalla oli yhteys geneeristen taitojen tasoon: erityisesti menestyminen ylioppilaskirjoituksissa äidinkielen kokeessa selitti vahvasti korkeaa geneeristen taitojen tasoa.
- Korkeakouluopiskelijan sosioekonomisella taustalla oli myös yhteys geneeristen taitojen osaamiseen. Näin oli erityisesti lukemisen ja oppimisen kulttuuria ilmentävän lapsuudenkodin kirjojen määrällä, joka selitti vahvasti opiskelijan geneeristen taitojen tasoa.
- Testiin asennoituminen oli sidoksissa geneeristen taitojen tasoon. Erityisesti se, miten paljon vaivaa opiskelija näki testiä tehdessään, vaikutti testissä menestymiseen.
- Rinnastettaessa suomalaisten opiskelijoiden osaamista yhdysvaltalaiseen referenssiaineistoon havaitaan, että suuri osa (40 %) suomalaisista opiskelijoista sijoittui tyydyttävälle tasolle, kun referenssiaineistossa opiskelijat jakaantuivat tasaisemmin eri osaamistasoille.



## 4.1 Geneeristen taitojen taso

### 4.1.1 Korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen osaaminen

Tässä luvussa tarkastellaan korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen osaamista pistemäärittäin ja osaamistasoittain (liite 3) koko aineistossa sekä opintojen vaiheen ja korkeakoulusektorin mukaan. Suomalaisien opiskelijoiden tuloksia rinnastetaan myös yhdysvaltalaiseen referenssiaineistoon.

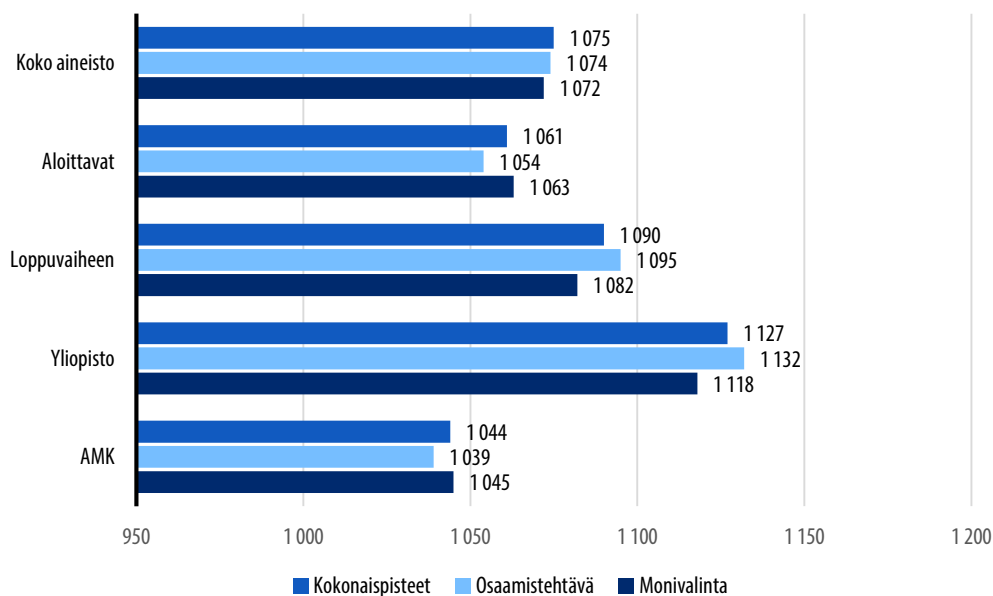
Koko aineistossa CLA+ -kokonaispistemäärän keskiarvo oli 1 075 pistettä ja keskihajonta 118 pistettä (kuvio 2). Osaamistehtävän ja monivalintatehtävien keskiarvot olivat samaa tasoa: opiskelijat saivat edellisestä keskimäärin 1 074 pistettä ja jälkimmäisistä 1 072 pistettä. Keskihajonnat olivat vastaavasti 133 pistettä ja 159 pistettä (liitteen 7 taulukko 1). Opintojen alkuvaiheen opiskelijoiden kokonaispistemäärän keskiarvo oli 1 061 pistettä ja keskihajonta 117 pistettä. Osaamistehtävässä heidän keskiarvonsa oli 1 054 pistettä ja keskihajonta 129 pistettä, monivalinnassa taas 1 063 pistettä ja 158 pistettä. Loppuvaiheen opiskelijoilla vastaavat keskiarvot olivat 1 090 pistettä, 1 095 pistettä ja 1 082 pistettä, ja keskihajonnat 116 pistettä, 135 pistettä ja 158 pistettä. Aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden välillä havaittiin 29 pisteen ero kokonaispistemäärässä, 41 pisteen ero osaamistehtävässä ja 19 pisteen ero monivalintatehtävissä. Näistä kokonaispistemäärään ja osaamistehtävään liittyvät erot olivat tilastollisesti merkitseviä. Aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden keskihajonnat eivät eronneet toisistaan merkittävästi eli aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden pistemäärien vaihtelu oli samaa luokkaa. Opiskelijoiden tulokset olivat osaamistehtävässä ja monivalinnassa kokonaisuutena samalla tasolla: keskimääräiset tulokset eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Tämä piti paikkansa yhtä lailla koko aineistossa, eri korkeakoulusektoreilla sekä aloittavilla ja loppuvaiheen opiskelijoilla.

Yhdysvaltalaisessa referenssiaineistossa aloittavien opiskelijoiden keskimääräinen kokonaispistemäärä oli 1 056 pistettä ja loppuvaiheen opiskelijoiden 1 110 pistettä. Referenssiaineistossa opintojen alkuvaiheen yhdysvaltalaisopiskelijoiden keskimääräinen tulos osaamistehtävässä oli 1 049 pistettä ja monivalintatehtävissä 1 059 pistettä, kokonaispistemäärän keskiarvo oli 1 056 pistettä. Vastaavat keskihajonnat olivat 170 pistettä, 186 pistettä ja 149 pistettä. Loppuvaiheen yhdysvaltalaisopiskelijoiden keskimääräinen tulos oli osaamistehtävässä 1 102 pistettä, monivalintatehtävissä 1 113 pistettä, kokonaispistemäärän keskiarvo oli 1 110 pistettä. Keskihajonnat olivat 171 pistettä, 183 pistettä ja 148 pistettä. Referenssiaineistossa aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden keskimääräinen ero oli osaamistehtävässä 53 pistettä, monivalinnoissa 54 pistettä ja kokonaispistemäärässä niin ikään 54 pistettä. Siten runsaan 50 pisteen eroa voidaan käyttää viitearvona, joka kuvaa korkeakouluopiskelijoiden odotettavissa olevaa geneeristen taitojen kehittymistä noin kolmen opiskeluvuoden aikana, CLA+ -testillä mitattuna.

Aloittavien suomalaisopiskelijoiden kokonaispistemäärän keskiarvo ei eronnut referenssiaineistosta tilastollisesti merkitsevästi, mutta loppuvaiheen opiskelijoilla se oli tilastollisesti merkitsevästi referenssiaineiston vastaavaa keskiarvoa alempi. Tilanne oli sama myös monivalintatehtävien pistemäärässä. Sen sijaan osaamistehtävässä ei loppuvaiheen suomalaisopiskelijoiden keskimääräinen tulos eronnut referenssiaineistosta tilastollisesti merkitsevästi. Tässä on kuitenkin otettava huomioon, että Suomessa käytetty osaamistehtävä oli varsin helppo; jos tehtävä olisi ollut vaativampi, suomalaisopiskelijoiden tulos olisi mahdollisesti ollut nyt havaittua tulosta parempi.

Suomalaisopiskelijoiden keskihajonnat olivat kokonaispistemäärässä ja osaamistehtävässä referenssiaineiston keskihajontoja pienemmät, kun taas monivalinnoissa suomalaisopiskelijoiden hajonta oli referenssiaineistoa suurempaa. Toisin sanoen suomalaisopiskelijoiden kokonaispistemäärä ja osaamistehtävästä saatu pistemäärä vaihtelivat yhdysvaltalaisopiskelijoita vähemmän ja monivalintatehtävissä taas enemmän.

**Kuvio 2.** Tutkimukseen osallistuneiden korkeakouluopiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot koko aineistossa sekä opintojen vaiheen ja korkeakoulusektorin mukaan luokiteltuina



Yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoiden keskimääräisten tulosten välillä oli selkeä ero (kuvio 2). Yliopisto-opiskelijoilla kokonaispistemäärän keskiarvo oli 1 127 pistettä ja ammattikorkeakoulujen opiskelijoilla 1 044 pistettä. Tämä 83 pisteen ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Osaamistehtävässä ero oli 93 pistettä ja monivalintatehtävissä 73 pistettä, molemmat yliopisto-opiskelijoiden eduksi. Myös nämä erot olivat tilastollisesti

erittäin merkitseviä. Erojen suuruus viittaa siihen, että yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen opiskelijapopulaatiot poikkeavat toisistaan huomattavasti. Asiaan palataan tuonnempana taustamuuttujien tarkastelun yhteydessä (luku 4.2.4). Keskijajonnot eivät kuitenkaan eronneet yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoilla toisistaan olennaisesti: esimerkiksi kokonaispistemäärän keskijajonta oli yliopisto-opiskelijoilla 111 pistettä ja ammattikorkeakoulujen opiskelijoilla 110 pistettä. Tämä tarkoittaa, että yliopisto-opiskelijoiden ja ammattikorkeakouluopiskelijoiden kokonaispistemäärien vaihtelu oli samaa luokkaa.

**Taulukko 4.** Tutkimukseen osallistuneiden korkeakouluopiskelijoiden osaamistasojakauma koko aineistossa sekä opintojen vaiheen ja korkeakoulusektorin mukaan luokiteltuina (%)

	erinomainen	kiitettävä	hyvä	tydyttävä	heikko
Koko aineisto	0,2	10	31	40	19
Aloittavat opiskelijat	0,0	7	29	41	23
Loppuvaiheen opiskelijat	0,4	13	32	40	15
Yliopisto-opiskelijat	0,6	22	39	32	7
AMK-opiskelijat	0	5	27	44	24

Osaamistasoittain tarkastellessa havaitaan, että vain harva opiskelija ylsi korkeimmalle osaamistasolle (taulukko 4). Yhtä aloittavaa yliopisto-opiskelijaa lukuun ottamatta kaikki heistä olivat kandidaattiopintojen loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoita (taulukko 6). Vähintään hyvälle osaamistasolle ylsi runsaat 40 prosenttia opiskelijoista. Heikolle osaamistasolle jäi 24 prosenttia ammattikorkeakoulujen opiskelijoista, kun yliopisto-opiskelijoilla tämä osuus oli vain 7 prosenttia.

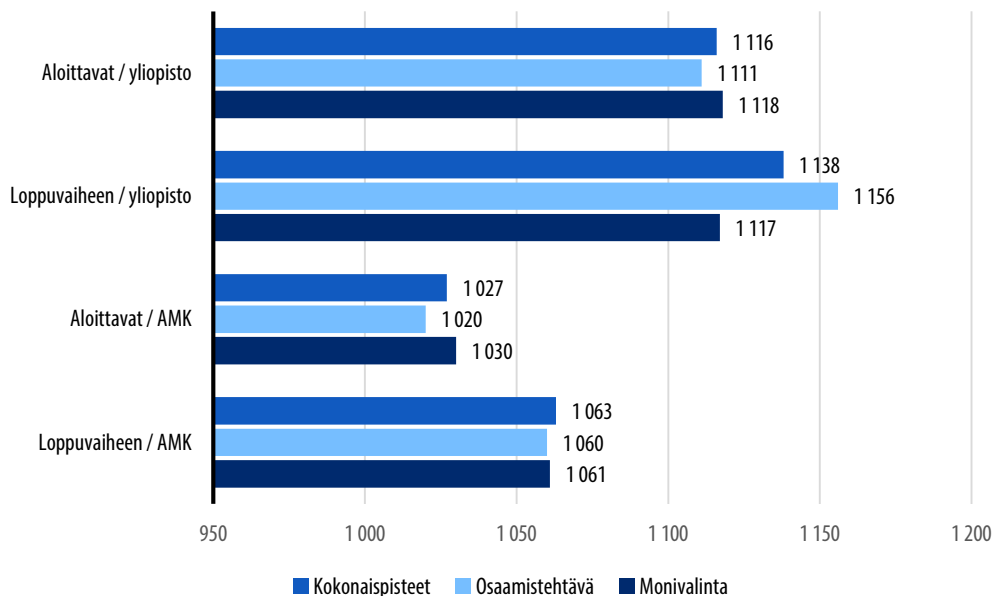
**Taulukko 5.** CLA+ -testin mukainen osaamistasojakauma yhdysvaltalaisessa referenssiaineistossa (%)

	erinomainen	kiitettävä	hyvä	tydyttävä	heikko
Aloittavat opiskelijat	2	13	26	32	28
Loppuvaiheen opiskelijat	3	20	31	28	17

Kun suomalaista aineistoa verrataan yhdysvaltalaiseen referenssiaineistoon (taulukko 5), huomataan, että suomalaisessa aineistossa on vähemmän hajontaa. Suomen aineistossa suuri osa (40 %) opiskelijoista sijoittui tyydyttävälle osaamistasolle, kun referenssiaineistossa opiskelijat jakaantuivat tasaisemmin eri tasojen kesken (yleisimpiä tasoja olivat hyvä ja tyydyttävä, aloittavilla opiskelijoilla myös heikko). Referenssiaineistossa aloittavista

opiskelijoista 2 prosenttia ylsi erinomaiselle tasolle, kun Suomen aineiston lähes 1 500 aloittavan opiskelijan joukossa tällaisia opiskelijoita oli vain yksi. Referenssiaineistossa 15 prosenttia aloittavista opiskelijoista ylsi vähintään kiitettävälle tasolle, Suomen aineistossa puolestaan vain 7 prosenttia. Toisaalta aloittavista suomalaisopiskelijoista 23 prosenttia jäi heikolle suoritustasolla, kun referenssiaineistossa osuus oli hieman suurempi, 28 prosenttia. Siten suomalaisopiskelijoiden jakauma oli keskittynyt keskimmaisille osaamistasoille referenssiaineistoa voimakkaammin. Kandidaattiopintojen loppuvaiheen opiskelijoilla suomalaisen aineiston ja referenssiaineiston erot olivat samansuuntaiset kuin edellä. Referenssiaineistossa erinomaiselle tasolle ylsi 3 prosenttia opiskelijoista ja vähintään kiitettävälle tasolle 23 prosenttia, kun suomalaisopiskelijoilla vastaavat osuudet olivat 0,4 prosenttia ja 13 prosenttia. Myös heikosti suorituneita loppuvaiheen opiskelijoita oli Suomessa (15 %) hieman vähemmän kuin referenssiaineistossa (17 %).

**Kuvio 3.** Tutkimukseen osallistuneiden aloittavien ja loppuvaiheen korkeakouluopiskelijoiden CLA+-pistemäärien keskiarvot korkeakoulusektoreittain



Tarkasteltaessa yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoiden keskimääräisiä tuloksia opintojen vaiheen mukaan havaitaan, että loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat saavuttivat kokonaisuutena korkeimmat pistemäärät (kuvio 3). Heidän eronsa muihin tarkasteltuihin opiskelijaryhmiin oli erityisen suuri osaamistehtävässä, jossa he esimerkiksi saavuttivat keskimäärin 45 pistettä paremmat tulokset kuin aloittavat yliopisto-opiskelijat ja 96 pistettä paremmat tulokset kuin loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijat. Nämä erot olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä. Lisäksi aloittavat yliopisto-opiskelijat saivat

tilastollisesti merkitsevästi korkeammat pisteet (ero 91 pistettä) kuin aloittavat ammatti-korkeakouluopiskelijat. Loppuvaiheen ja aloittavien ammattikorkeakouluopiskelijoiden välinen keskiarvoero osaamistehtävässä oli 40 pistettä, mutta se ei puolestaan ollut tilastollisesti merkitsevä.

Kun opintojen vaiheen ja korkeakoulusektorin yhteyttä CLA+ -tuloksiin tarkasteltiin regressioanalyysillä, korkeakoulusektori selitti 11 prosenttia kokonaispistemäärän vaihtelusta ja osaamistehtävän pistemäärän vaihtelusta ja 5 prosenttia monivalintapistemäärän vaihtelusta. Sen, onko aloittava vai loppuvaiheen opiskelija, selitysaste oli olennaisesti matalampi: opintojen vaihe selitti vain noin 2 prosenttia kokonaispistemäärän ja osaamistehtävän pistemäärän vaihtelusta ja alle yhden prosentin monivalintapistemäärän vaihtelusta. Yhdessä opintojen vaihe ja korkeakoulusektori selittivät 13 prosenttia kokonaispistemäärän vaihtelusta, 14 prosenttia osaamistehtävän pistemäärän vaihtelusta ja noin 6 prosenttia monivalintapistemäärän vaihtelusta.

**Taulukko 6.** Tutkimukseen osallistuneiden aloittavien ja loppuvaiheen korkeakouluopiskelijoiden CLA+ -testin mukainen osaamistasojakauma korkeakoulusektoreittain (%)

	erinomainen	kiitettävä	hyvä	tydyttävä	heikko
Aloittavat yliopisto-opiskelijat	0	17	42	33	8
Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat	1	27	35	30	7
Aloittavat AMK-opiskelijat	0	3	24	45	29
Loppuvaiheen AMK-opiskelijat	0	7	31	44	18

Tarkasteltaessa yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoiden tuloksia osaamistasoitain huomio kiinnittyy yhtäältä heikon osaamistason suureen osuuteen (29 %) aloittavilla ammattikorkeakouluopiskelijoilla, ja toisaalta siihen, että opintojen loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoilla vähintään kiitettävälle tasolle yltäneiden opiskelijoiden osuus (28 %) erottuu selvästi muista ryhmistä (taulukko 6). Sekä aloittavien että loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoilla vähintään kiitettävien tulosten osuus vastaa melko hyvin yhdysvaltalaisista referenssiaineistoa (taulukko 5). Toisaalta heikkojen tulosten osuus on suomalaisilla yliopisto-opiskelijoilla huomattavasti referenssiaineistoa pienempi. Sen sijaan suomalaisilla ammattikorkeakouluopiskelijoilla heikkojen tulosten osuus on lähellä referenssiaineiston vastaavia osuuksia, mutta kiitettäviä ja erinomaisia tuloksia on taas huomattavasti referenssiaineistoa vähemmän.

## 4.1.2 Korkeakouluopiskelijoiden generiset taidot osa-alueittain

Tässä luvussa geneeristen taitojen osaamista tarkastellaan arviointialueittain (luvun 3 taulukko 1). Osaamistehtävään annetut vastaukset arvioitiin kolmella eri osa-alueella: analysointi ja ongelmanratkaisu, argumentatiivinen kirjoittaminen ja kielen hallinta. Kukin osa-alue pisteytettiin asteikolla 1–6, jossa taso 1 edusti erittäin heikkoa vastausta ja taso 6 erinomaista vastausta. Edellä tarkasteltu osaamistehtävän kokonaispistemäärä muodostui näiden kolmen osa-alueen yhteenlasketuista tuloksista skaalattuna CLA+ -testin standardiasteikoille. Myös monivalintaosion tehtävät mittasivat kolmea eri arviointialuetta, jotka olivat kriittinen lukutaito ja arviointi, tieteellinen ja määrällinen päättely sekä argumenttien analysointi. Näiden arviointialueiden tulokset skaalattiin asteikolle, jonka keskiarvo on 500 ja keskihajonta 100 pistettä. Skaalauksessa otettiin huomioon tehtävien vaikeusasteet. Monivalintatehtävien kokonaispistemäärä saatiin yhdistämällä näiden kolmen arviointialueen tulokset ja skaalaamalla ne standardiasteikolle.

Taulukot 7–9 esittävät suomalaisopiskelijoiden jakautumisen osaamistehtävän arviointialueiden eri tasoille. Vertailun vuoksi taulukoissa annetaan myös vastaavat jakaumat yhdysvaltalaisessa referenssiaineistossa. Osaamistehtävän kolmesta arviointialueesta suomalaisopiskelijat menestyivät parhaiten kielen hallinnassa. Suoriutuminen analysoinnissa ja ongelmanratkaisussa jakautui tasoryhmiin suurin piirtein samalla tavalla kuin argumentatiivinen kirjoittaminen. Suomalaisopiskelijoilla oli tyypillisintä sijoittua tasolle 4 (pois lukien kielen hallinta yliopisto-opiskelijoilla, joilla yleisin taso oli 5), kun yhdysvaltalaisessa referenssiaineistossa yleisimmin esiintynyt taso oli kaikilla osaamistehtävän arviointialueilla taso 3. Tätä eroa kuitenkin selittää ainakin osin se, että suomalaisopiskelijoiden tekemä osaamistehtävä oli jonkin verran helpompi kuin yhdysvaltaisten opiskelijoiden tekemät tehtävät keskimäärin. Suomalaisopiskelijoiden jakauma ei tässä tapauksessa ole siis aivan vertailukelpoinen referenssiaineiston kanssa.

**Taulukko 7.** Aloittavien ja loppuvaiheen korkeakouluopiskelijoiden analysoinnin ja ongelmanratkaisun prosenttijakauma korkeakoulusektoreittain (%)

	Taso 6	Taso 5	Taso 4	Taso 3	Taso 2	Taso 1
Aloittavat yliopisto-opiskelijat	3	29	56	10	1	0,2
Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat	8	37	50	4	1	0
Aloittavat AMK-opiskelijat	0,04	11	61	24	3	1
Loppuvaiheen AMK-opiskelijat	2	18	56	21	1	1
Koko Kappas!-aineisto	3	21	57	17	2	1
Referenssiaineisto	1	3	23	47	23	3

**Taulukko 8.** Aloittavien ja loppuvaiheen korkeakouluopiskelijoiden argumentatiivisen kirjoittamisen prosenttijakauma korkeakoulusektoreittain (%)

	Taso 6	Taso 5	Taso 4	Taso 3	Taso 2	Taso 1
Aloittavat yliopisto-opiskelijat	4	34	50	11	2	0,2
Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat	7	36	53	4	0,2	0,2
Aloittavat AMK-opiskelijat	0,1	12	57	26	3	1
Loppuvaiheen AMK-opiskelijat	2	20	51	23	2	1
Koko Kappas!-aineisto	3	23	53	18	2	1
Referenssiaineisto	1	4	27	47	20	2

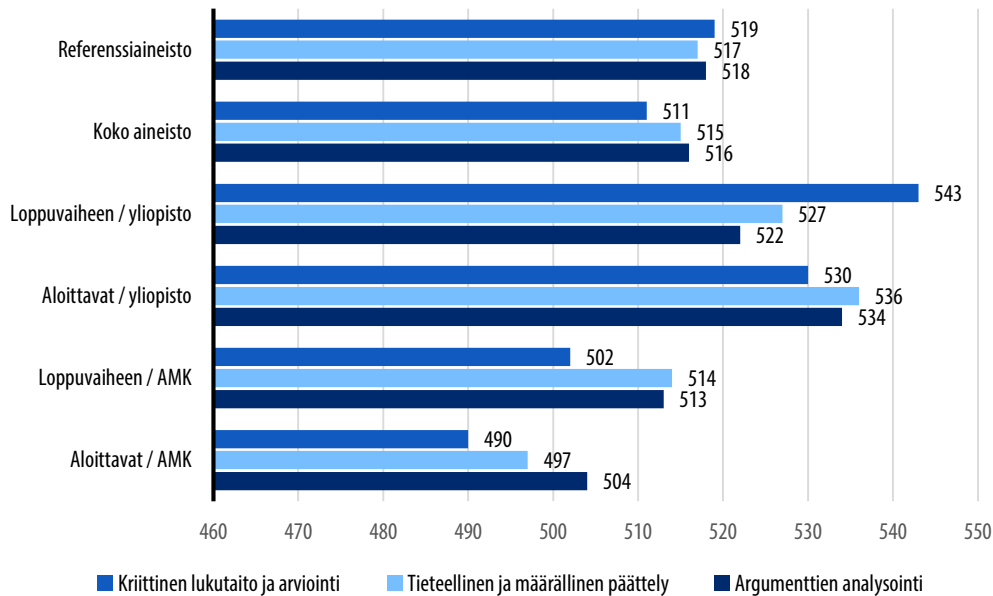
**Taulukko 9.** Aloittavien ja loppuvaiheen korkeakouluopiskelijoiden kielen hallinnan prosenttijakauma korkeakoulusektoreittain (%)

	Taso 6	Taso 5	Taso 4	Taso 3	Taso 2	Taso 1
Aloittavat yliopisto-opiskelijat	8	45	40	6	0,3	0
Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat	16	49	32	2	0,2	0
Aloittavat AMK-opiskelijat	2	23	55	18	1	1
Loppuvaiheen AMK-opiskelijat	5	31	53	10	1	1
Koko Kappas!-aineisto	7	34	47	10	1	0,4
Referenssiaineisto	1	4	44	44	7	1

Kaikissa kolmessa osaamistehtävän arviointialueessa loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat saavuttivat kokonaisuutena parhaat tulokset. Heidän tulostasonsa oli kaikissa arviointialueissa tilastollisesti merkitsevästi parempi kuin ammattikorkeakouluopiskelijoilla. Myös aloittavien yliopisto-opiskelijoiden tulokset olivat kaikissa arviointialueissa tilastollisesti merkitsevästi korkeammalla tasolla kuin ammattikorkeakoulujen opiskelijoiden tulokset. Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoiden tulokset olivat analysoinnissa ja ongelmanratkaisussa sekä kielen hallinnassa tilastollisesti merkitsevästi korkeammalla tasolla kuin aloittavien yliopisto-opiskelijoiden tulokset, argumentatiivisessa kirjoittamisessa ei sen sijaan ollut tilastollisesti merkitsevää eroa.



**Kuvio 4.** Korkeakouluopiskelijoiden keskimääräiset tulokset CLA+ -monivalintaosion arviointialueissa korkeakoulusektoreittain



CLA+ -testin monivalintaosion kolmen arviointialueen pistemäärien keskiarvot suomalaisopiskelijoilla ja referenssiaineistossa nähdään kuviossa 4. Kokonaisuudessaan suomalaisopiskelijoiden tulokset näissä arviointialueissa olivat samalla tasolla kuin referenssiaineistossa; erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Kriittisessä lukutaidossa ja arvioinnissa yliopisto-opiskelijoiden keskimääräinen tulos oli Suomessa tilastollisesti merkitsevästi parempi kuin ammattikorkeakoulujen opiskelijoilla; aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden välillä ei kuitenkaan ollut merkitsevää eroa kummassakaan ryhmässä. Tieteellisessä ja määrällisessä päättelyssä sekä argumenttien analysoinnissa parhaat keskimääräiset tulokset saavutti aloittavien yliopisto-opiskelijoiden ryhmä. Erot loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoihin eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. Heikoimmat keskimääräiset tulokset havaittiin kaikissa kolmessa monivalintaosion arviointialueessa aloittavilla ammattikorkeakouluopiskelijoilla. Ero aloittaviin yliopisto-opiskelijoihin oli tilastollisesti merkitsevä kaikissa arviointialueissa. Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoiden ero loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoihin oli sen sijaan tilastollisesti merkitsevä vain kriittisessä lukutaidossa ja arvioinnissa.

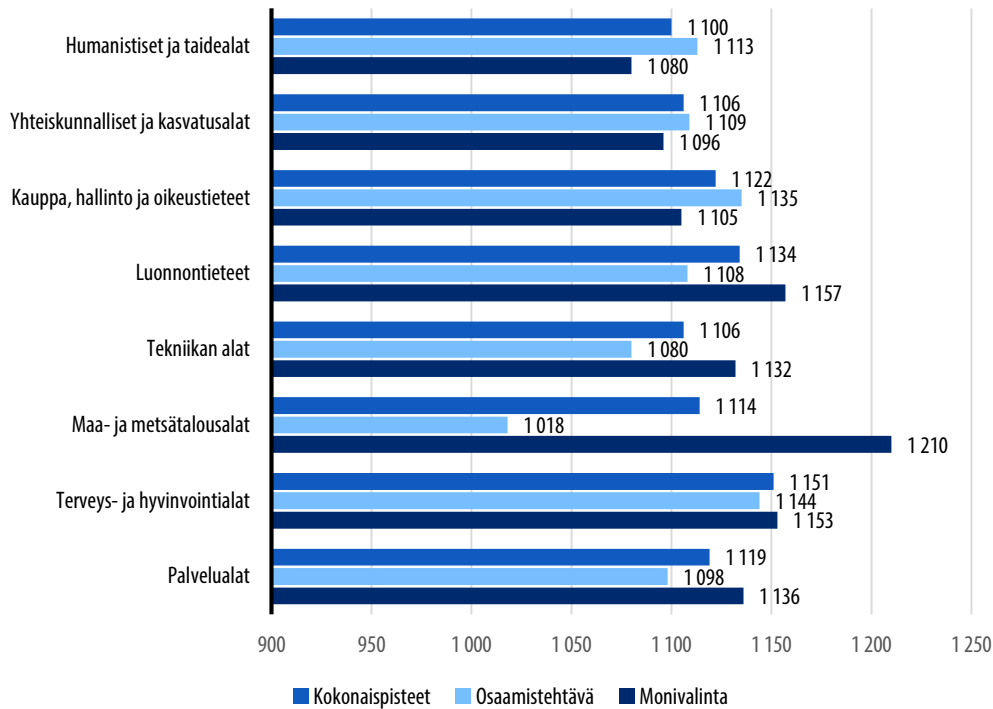
## 4.2 Keskeisten tekijöiden yhteys geneerisiin taitoihin

### 4.2.1 Koulutusala ja geneeriset taidot

Aineistossa opiskelijat jaettiin kahdeksaan koulutusalaan. Kyselylomakkeeseen liittyneistä teknisistä rajoituksista johtuen (luku 3.8) koulutusalatiedot jouduttiin keräämään käyttäen yhdysvaltalaista luokitusta, joka ei täysin vastaa suomalaisessa tilastoinnissa käytettyä koulutuslaluokitusta. Siinä kasvatusalat ja yhteiskunnalliset alat kuuluvat samaan luokkaan ja tietojenkäsittely ja tietoliikenne kuuluvat luonnontieteisiin. Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen opiskelijoihin sovellettiin samaa luokitusta. Seuraavassa tarkastellaan koulutusalojen välisiä eroja geneerisissä taidoissa korkeakoulusektoreittain ja opintovaiheittain.

Kuviossa 5 nähdään aloittavien yliopisto-opiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot eri koulutusaloilla, ja taulukossa 10 ovat puolestaan kokonaispistemäärään perustuvat osaamistason prosenttijakaumat. Maa- ja metsätalouden opiskelijoiden lukumäärä oli aineistossa hyvin pieni, joten heistä ei voida tehdä luotettavia päätelmiä. Aloittavien opiskelijoiden kohdalla on huomattava, että testit on pääosin tehty heille aivan opintojen ensimmäisen lukuvuoden alussa, jolloin he eivät ole juurikaan ehtineet tehdä varsinaisia opintoja. Siten koulutusalojen väliset erot kuvaavat ennen muuta eri alojen opiskelijoiden keskimääräisiä lähtötasoeroja, eivät niinkään oman alan opiskelun vaikutusta geneerisiin taitoihin.

**Kuvio 5.** Tutkimukseen osallistuneiden aloittavien yliopisto-opiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot koulutusaloittain



Yliopisto-opiskelijoiden koulutusalojen vertailu johti joiltakin osin erilaisiin tuloksiin sen mukaan, tarkasteltiinko kokonaispistemäärää, osaamistehtävän pistemäärää vai monivalintatehtävien pistemäärää. Luonnontieteiden, tekniikan ja palvelualojen opiskelijat menestyivät tilastollisesti merkitsevästi paremmin monivalintatehtävissä kuin osaamistehtävissä, kun taas humanististen ja taidealojen sekä kaupan, hallinnon ja oikeustieteiden opiskelijat saavuttivat paremmat tulokset osaamistehtävissä (ero monivalintatehtävien tuloksiin ei kuitenkaan ollut näillä aloilla tilastollisesti merkitsevä). Terveys- ja hyvinvointialojen opiskelijat menestyivät testissä hyvin riippumatta siitä, oliko kyseessä osaamistehtävä vai monivalintatehtävä. Erot palautuvat ainakin osittain koulutusalojen sukupuolijakaumaan: aineiston perusteella miehet menestyivät tilastollisesti merkitsevästi paremmin monivalintatehtävissä kuin osaamistehtävissä, kun taas naisilla tilanne oli päinvastainen. Luonnontieteet, tekniikka ja palvelualat olivat aineiston miesvaltaisimmat koulutusalat. Toinen mahdollinen selitys on se, että osa monivalintatehtäviin liittyvästä oheismateriaalista saattoi hieman suosia luonnontieteisiin tai lääketieteeseen suuntautuneita opiskelijoita.

Koulutusalojen välillä havaittiin joitakin tilastollisesti merkitseviä eroja, joskin nämä siis riippuivat siitä, mitä pistemäärää tarkasteltiin – osaamistehtävissä ja monivalintaosiossa

parhaiten menestyneet koulutusalat eivät olleet kaikilta osin samat. Osaamistehtävässä parhaan keskimääräisen tuloksen saavuttivat terveys- ja hyvinvointialojen opiskelijat. Tämä tulos erosi tilastollisesti merkitsevästi tekniikan sekä palvelualojen opiskelijoiden tuloksista, jotka olivat osaamistehtävässä koulutusaloista heikoimpia (myös maa- ja metsätalouden alojen opiskelijoiden tulos osaamistehtävässä oli hyvin heikko, mutta se perustui vain seitsemän opiskelijan pistemäärään).

Monivalintaosiossa parhaat tulokset saavuttivat puolestaan maa- ja metsätalouden alojen (joskin heitä oli aineistossa siis vain seitsemän), luonnontieteiden sekä terveys- ja hyvinvointialojen opiskelijat. Heikoin keskimääräinen tulos oli humanististen ja taidealojen opiskelijoilla, ja se erosi tilastollisesti merkitsevästi paitsi maa- ja metsätalouden alojen sekä luonnontieteiden myös tekniikan ja palvelualojen opiskelijoiden tuloksista. Muita tilastollisesti merkitseviä koulutusalaeroja ei monivalintaosion keskimääräisessä tuloksessa ollut.

Kokonaispistemäärän keskiarvot olivat korkeimmat terveys- ja hyvinvointialojen opiskelijoilla sekä luonnontieteiden opiskelijoilla, matalimmat keskiarvot olivat humanististen ja taidealojen, yhteiskunnallisten ja kasvatustalouden alojen opiskelijoilla. Koulutusalojen erot kokonaispistemäärässä olivat kuitenkin melko pieniä eivätkä tilastollisesti merkitseviä. Syynä tähän on, että monet osaamistehtävässä hyvin menestyneet koulutusalat menestyivät heikosti monivalintaosiossa ja päinvastoin, ja kun osaamistehtävän ja monivalinnan tulokset yhdistetään, vastakkaisuuntaiset erot pitkälti kumoavat toisensa. Kuten jo todettiin, terveys- ja hyvinvointialojen aloittavat opiskelijat menestyivät hyvin kummassakin tehtävätyypissä. Humanististen ja taidealojen sekä yhteiskunnallisten ja kasvatustalouden alojen opiskelijoiden kokonaistulosta pudotti heikko menestys monivalinnoissa, tekniikan aloilla puolestaan syynä oli heikko menestys osaamistehtävässä.

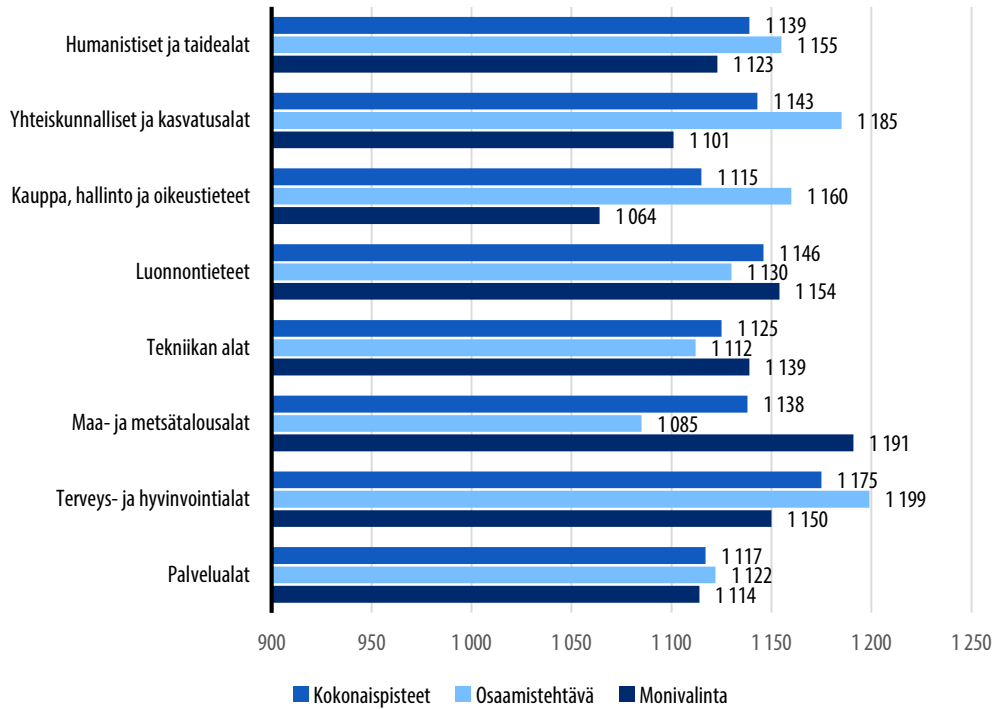
Aloittavilla yliopisto-opiskelijoilla koulutusala selitti kokonaispistemäärän vaihtelusta 2 prosenttia, osaamistehtävän pistemäärän vaihtelusta 3 prosenttia ja monivalintapistemäärän vaihtelusta 4 prosenttia. Yliopistossa opintojen alkuvaiheen terveys- ja hyvinvointialojen opiskelijoiden hyvää kokonaistulosta selittää ennen muuta se, että heillä lähes joka neljäs opiskelija osoitti kiitettävää osaamista, ja vastaavasti heikkoja tuloksia oli vähän (taulukko 10). Palvelualoilla sekä yhteiskunnallisilla ja kasvatustalouden aloilla kiitettävää osaamista löytyi joka viidenneltä opiskelijalta, mutta toisaalta myös heikkojen osaajien osuus oli näillä koulutusaloilla suuri.

**Taulukko 10.** Tutkimukseen osallistuneiden aloittavien yliopisto-opiskelijoiden geneeristen taitojen osaaminen koulutusaloittain (%). Havaintojen lukumäärä = n

Koulutusala	n	erinomainen	kiitettävä	hyvä	tydyttävä	heikko
Humanistiset ja taidealat	100	0	10	40	43	7
Yhteiskunnalliset ja kasvatusalat	148	0	19	33	37	11
Kauppa, hallinto ja oikeustieteet	103	0	15	50	31	4
Luonnontieteet (ml. tietotekniikka)	141	0	19	51	24	6
Tekniikan alat	151	0	14	44	31	11
Maa- ja metsätalousalat	7	0	12	35	53	0
Terveys- ja hyvinvointialat	49	0	23	43	29	4
Palvelualat	117	1	20	27	39	13
Aloittavat yliopisto-opiskelijat yhteensä	818	0,01	16	43	33	8

Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoiden tulokset nähdään kuviossa 6 ja taulukossa 11. Tulosten käyttökelpoisuutta heikentää tässä se, että havaintomäärät ovat yleisesti sangen pieniä. Maa- ja metsätalousalalta testin teki vain kaksi opiskelijaa, ja heidät jätetään koulutuslavertailuista pois. Koulutusalojen väliset keskiarvoerot olivat tilastollisesti merkitseviä vain osaamistehtävässä ja monivalintatehtävissä, ja samoin kuin aloittavilla yliopisto-opiskelijoilla myös tässä erot eri tehtävätyypeissä eivät olleet samanlaisia. Kun osaamistehtävän ja monivalinnan pistemäärät yhdistettiin kokonaispistemääräksi, havaitut koulutusalaerot kumosivat jälleen toisensa, ja kokonaispistemäärässä ei ollut tilastollisesti merkitseviä koulutusalojen välisiä eroja.

**Kuvio 6.** Tutkimukseen osallistuneiden opintojen loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot koulutusaloittain



Osaamistehtävässä parhaat tulokset saavuttivat terveys- ja hyvinvointialojen sekä yhteiskunnallisten ja kasvatusalojen opiskelijat (kuvio 6). Heidän tuloksensa olivat tilastollisesti merkitsevästi parempia kuin luonnontieteiden ja palvelualojen tulokset, jotka kuuluivat vertailun heikoimpiin. Sen sijaan monivalintaosiossa luonnontieteiden opiskelijoiden keskiarvo oli koulutusalojen korkein ja tilastollisesti merkitsevästi korkeampi kuin kaupan, hallinnon ja oikeustieteiden alan opiskelijoilla. Sama ilmiö havaittiin jo aloittavilla opiskelijoilla, ja tässäkin yhteydessä sitä voidaan selittää miesten ja naisten osuuden vaihtelulla eri koulutusaloilla, ja mahdollisesti myös monivalintaosion tehtävien aihepiirillä. Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoilla koulutusala selitti kokonaispistemäärän vaihtelusta noin 2 prosenttia, osaamistehtävän pistemäärän vaihtelusta 6 prosenttia ja monivalintapistemäärän vaihtelusta 3 prosenttia.

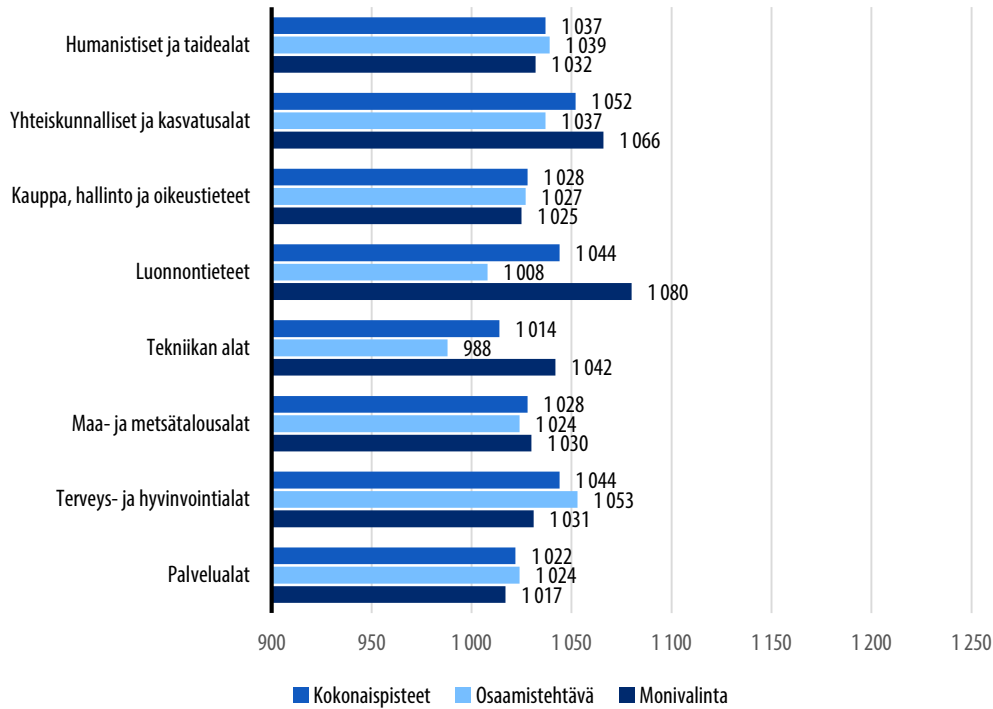
Vähintään kiitettävää osaamista esiintyi yleisimmin yhteiskunnallisten ja kasvatusalojen sekä terveys- ja hyvinvointialojen opiskelijoilla (taulukko 11). Näillä kahdella koulutusallalla vähintään kiitettävään osaamistasoon ylsi enemmän kuin 30 prosenttia opiskelijoista. Kaupan, hallinnon ja oikeustieteiden opiskelijoista sen sijaan puolet jäi tyydyttävälle tai heikolle osaamistasolle.

**Taulukko 11.** Tutkimukseen osallistuneiden loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoiden osaamistasojakauma koulutusaloittain (%). Havaintojen lukumäärä = n

Koulutusala	n	erinomainen	kiitettävä	hyvä	tydyttävä	heikko
Humanistiset ja taidealat	57	3	25	28	38	6
Yhteiskunnalliset ja kasvatusalat	35	0	32	36	21	11
Kauppa, hallinto ja oikeustieteet	36	0	13	37	46	4
Luonnontieteet (ml. tietotekniikka)	78	1	22	48	23	6
Tekniikan alat	69	1	16	50	24	9
Maa- ja metsätalousalat	2	0	50	0	50	0
Terveys- ja hyvinvointialat	54	5	27	38	27	3
Palvelualat	123	0	7	55	33	6
Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat yhteensä	455	1	23	39	29	7

Opintojaan aloittavien ammattikorkeakouluopiskelijoiden koulutusalojen väliset erot olivat tilastollisesti merkitseviä vain osaamistehtävässä, jossa terveys- ja hyvinvointialojen sekä humanististen ja taidealojen keskimääräinen tulos oli tilastollisesti merkitsevästi parempi kuin tekniikan alojen tulos (kuvio 7 & taulukko 12). Monivalintatehtävissä havaittiin korkeimmat keskiarvot luonnontieteiden sekä yhteiskunnallisten ja kasvatusaloiden opiskelijoilla, mutta näiden alojen erot muihin koulutusaloihin eivät olleet tilastollisesti merkitseviä pienehkön havaintomäärän takia. Koulutusalojen väliset erot eivät olleet tässä tapauksessa samanlaisia osaamistehtävässä ja monivalintatehtävissä. Luonnontieteet ja tekniikan alat olivat osaamistehtävässä tuloksiltaan heikkoja, mutta monivalinnoissa ne kuuluivat kolmen parhaan koulutusalan joukkoon. Näillä kahdella alalla monivalintaosion tulokset olivatkin tilastollisesti merkitsevästi parempia kuin osaamistehtävän tulokset. Aloittavilla ammattikorkeakouluopiskelijoilla koulutusala selitti kokonaispistemäärän vaihtelusta vain yhden prosentin. Osaamistehtävän pistemäärän vaihtelusta koulutusala selitti 5 prosenttia, mutta monivalintapistemäärän vaihtelusta vain 0,3 prosenttia.

**Kuvio 7.** Tutkimukseen osallistuneiden aloittavien ammattikorkeakouluopiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot koulutusaloittain



**Taulukko 12.** Tutkimukseen osallistuneiden aloittavien ammattikorkeakouluopiskelijoiden osaamistaso-kauma koulutusaloittain (%). Havaintojen lukumäärä = n

Koulutusala	n	erinomainen	kiitettävä	hyvä	tydyttävä	heikko
Humanistiset ja taidealat	41	0	8	16	54	22
Yhteiskunnalliset ja kasvatusalat	16	0	0	41	35	24
Kauppa, hallinto ja oikeustieteet	82	0	2	24	42	32
Luonnontieteet (ml. tietotekniikka)	62	0	0	30	47	24
Tekniikan alat	204	0	1	20	51	28
Maa- ja metsätalousalat	35	0	0	37	33	30
Terveys- ja hyvinvointialat	137	0	4	28	41	27
Palvelualat	117	0	2	27	45	27
Aloittavat amk-opiskelijat yhteensä	720	0	3	24	45	29

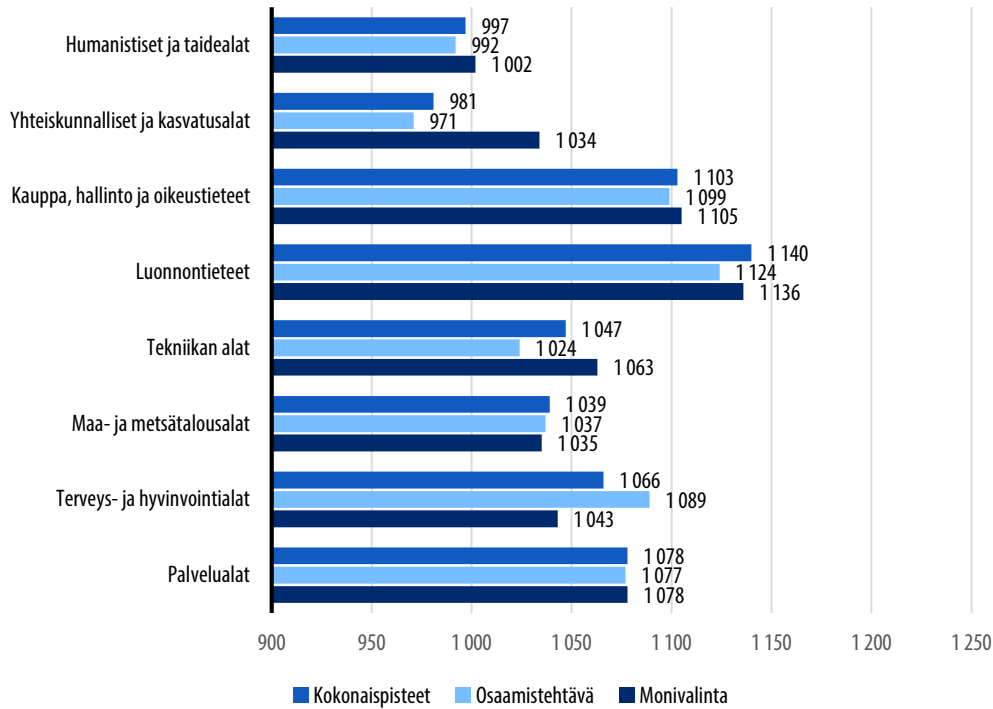


Opintojensa loppuvaiheessa olevien ammattikorkeakouluopiskelijoiden koulutusala-kohtaisia tuloksia tarkasteltaessa on otettava huomioon pienet havaintomäärät usealla koulutusallalla (kuvio 8). Yhteiskunnalliselta ja kasvatusaloilta testin teki vain neljä loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijaa, joiden tulokset olivat hyvin heikot. Myös humanistisilla ja taidealoilla testin tehneitä opiskelijoita oli vähän. Nämä alat on jätetty koulutuslavertailuista pois. Tekniikan alan opiskelijat saivat jälleen merkitsevästi paremman tuloksen monivalintaosiossa kuin osaamistehtävässä, ja terveys- ja hyvinvointialojen opiskelijoilla tilanne oli päinvastainen.

Luonnontieteiden opiskelijat saavuttivat loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoiden aineistossa parhaat tulokset (kuvio 8). Heidän havaintomääränsä oli kuitenkin pieni, ja kun tämä yhdistyi verraten suureen vaihteluun tuloksissa, ei luonnontieteiden koulutusalan eroja muihin koulutusaloihin voitu pitää tilastollisesti merkitsevinä osaamistehtävässä ja monivalintatehtävissä suoriutumisessa.

Jos luonnontieteiden ala jätetään pois, kaupan, hallinnon ja oikeustieteiden alan opiskelijoiden tulokset olivat vertailtujen koulutusalojen parhaat riippumatta siitä, oliko kyseessä osaamistehtävä, monivalinta vai kokonaispistemäärä. Toisessa ääripäässä olivat maa- ja metsätalousalojen sekä tekniikan opiskelijat (kun humanistiset ja taidealat sekä yhteiskunnalliset ja kasvatusalat jätetään huomiotta). Kaikissa CLA+ -pistemäärissä tekniikan alan opiskelijoiden tulos oli tilastollisesti merkitsevästi heikompi kuin kaupan, hallinnon ja oikeustieteiden alan opiskelijoiden tulos. Muissa opiskelijaryhmissä tarkasteluissa hyvin menestynyt terveys- ja hyvinvointiala ei tällä kertaa erottunut muista koulutusaloista edukseen. Osaamistehtävässä terveys- ja hyvinvointialan opiskelijoiden keskimääräinen tulos oli likimain samaa tasoa kuin kaupan, hallinnon ja oikeustieteiden opiskelijoiden keskimääräinen tulos, mutta monivalintatehtävässä he menestyivät selvästi näitä heikommin. Sen myötä myös kokonaispistemäärässä havaittiin tilastollisesti merkitsevä ero terveys- ja hyvinvointialan ja kaupan, hallinnon ja oikeustieteiden alan välillä jälkimmäisten eduksi. Loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoilla koulutusala selitti kokonaispistemäärän vaihtelusta 4 prosenttia, osaamistehtävän pistemäärän vaihtelusta 6 prosenttia ja monivalintapistemäärän vaihtelusta 3 prosenttia.

**Kuvio 8.** Tutkimukseen osallistuneiden opintojen loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoiden CLA+-pistemäärien keskiarvot koulutusaloittain



Ammattikorkeakouluopiskelijoista yksikään ei yltänyt CLA+ -testissä erinomaiseen tulokseen (taulukot 12 & 13). Loppuvaiheen opiskelijoiden joukossa kiitettäviä tuloksia esiintyi eniten luonnontieteiden koulutusaloilla (33 %). Toisaalta lähes puolet tämän alan opiskelijoista jäi tyydyttävälle tai heikolle osaamistasolle. Kaupan, hallinnon ja oikeustieteiden alan opiskelijoista 12 prosenttia ylsi kiitettävälle tasolle. Niistä koulutusaloista, joilla osallistujia oli riittävästi tilastolliseen analyysiin, heikko suoriutuminen oli yleisintä tekniikan alan opiskelijoilla (22 %).

**Taulukko 13.** Tutkimukseen osallistuneiden loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoiden osaamistajakauma koulutusaloittain (%). Havaintojen lukumäärä = n

Koulutusala	n	erinomainen	kiitettävä	hyvä	tydyttävä	heikko
Humanistiset ja taidealat	10	0	8	16	16	60
Yhteiskunnalliset ja kasvatusalat	4	0	0	0	77	23
Kauppa, hallinto ja oikeustieteet	93	0	12	40	38	10
Luonnontieteet (ml. tietotekniikka)	21	0	33	19	44	4
Tekniikan alat	128	0	6	28	44	22
Maa- ja metsätalousalat	30	0	4	21	57	18
Terveys- ja hyvinvointialat	93	0	5	31	52	12
Palvelualat	22	0	5	35	42	18
Loppuvaiheen amk-opiskelijat yhteensä	409	0	7	31	44	18

#### 4.2.2 Opiskelijan ikä ja geneeriset taidot

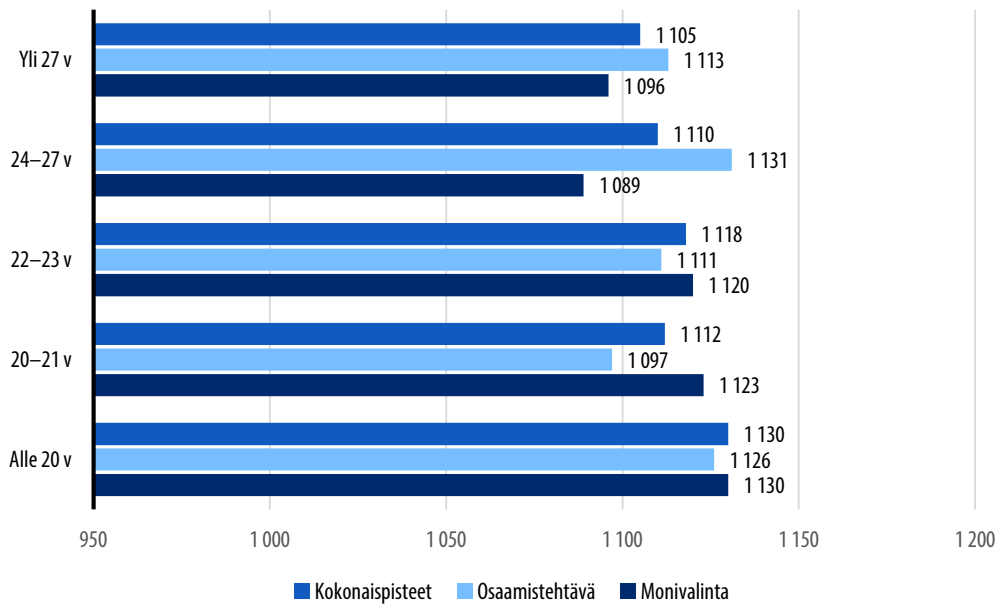
Seuraavassa iän yhteyttä geneerisiin taitoihin tarkastellaan opintojen vaiheen mukaan, molemmille korkeakoulusektoreille erikseen. Aloittavat opiskelijat luokitellaan tarkasteluissa iän mukaan viiteen luokkaan: alle 20-vuotiaat, 20–21-vuotiaat, 22–23-vuotiaat, 24–27-vuotiaat ja yli 27-vuotiaat (liitteen 8 taulukko 1). Koska loppuvaiheen opiskelijoilla on ymmärrettävästi hieman erilainen ikäjakauma, heidät luokitellaan neljään luokkaan: alle 22-vuotiaat, 22–23-vuotiaat, 24–27-vuotiaat ja yli 27-vuotiaat (liitteen 8 taulukko 2).

Aloittavien opiskelijoiden joukossa yleisin ikäluokka oli 20–21-vuotiaat, joita oli yliopisto-opiskelijoiden joukossa 44 prosenttia ja ammattikorkeakouluopiskelijoiden joukossa 34 prosenttia. Alle 20-vuotiaita oli aloittavista yliopisto-opiskelijoista 22 prosenttia, kun taas aloittavista ammattikorkeakouluopiskelijoista heitä oli vain 12 prosenttia. Vastaavasti aloittavista ammattikorkeakouluopiskelijoista 21 prosenttia oli yli 27-vuotiaita; yliopisto-opiskelijoilla tämä osuus oli vain 8 prosenttia.

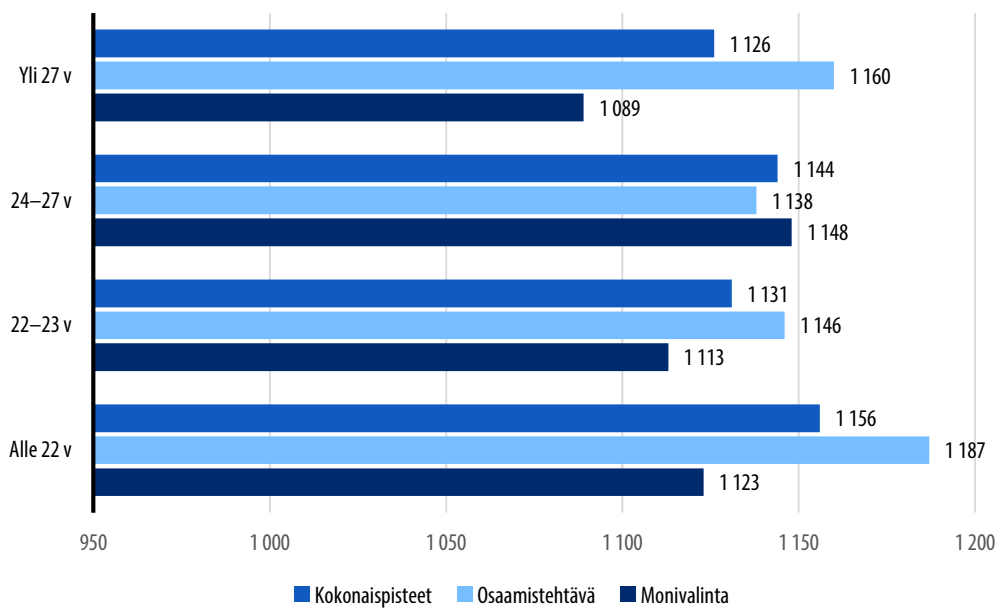
Kandidaattiopintojen loppuvaiheen opiskelijoiden joukossa yleisin ikäluokka oli puolestaan 22–23-vuotiaat. Yliopisto-opiskelijoista tähän ikäluokkaan kuului 47 prosenttia ja ammattikorkeakouluopiskelijoista 36 prosenttia. Alle 22-vuotiaita oli loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoista 17 prosenttia ja ammattikorkeakouluopiskelijoista vain 8 prosenttia.

Loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoista runsas neljännes eli 27 prosenttia oli yli 27-vuotiaita, kun yliopisto-opiskelijoilla tämä osuus oli 10 prosenttia.

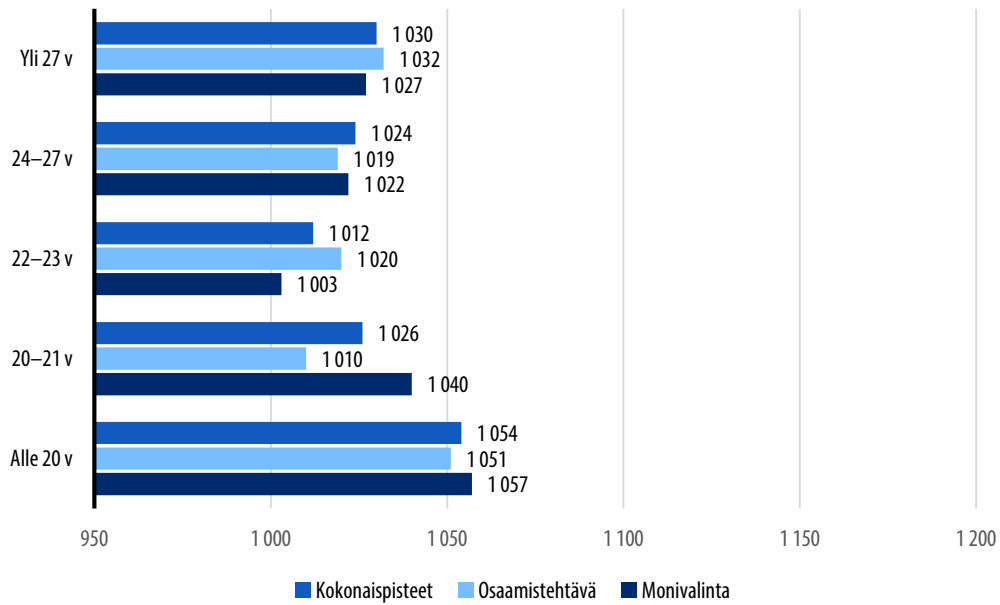
**Kuvio 9.** Aloittavien yliopisto-opiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot eri ikäryhmissä



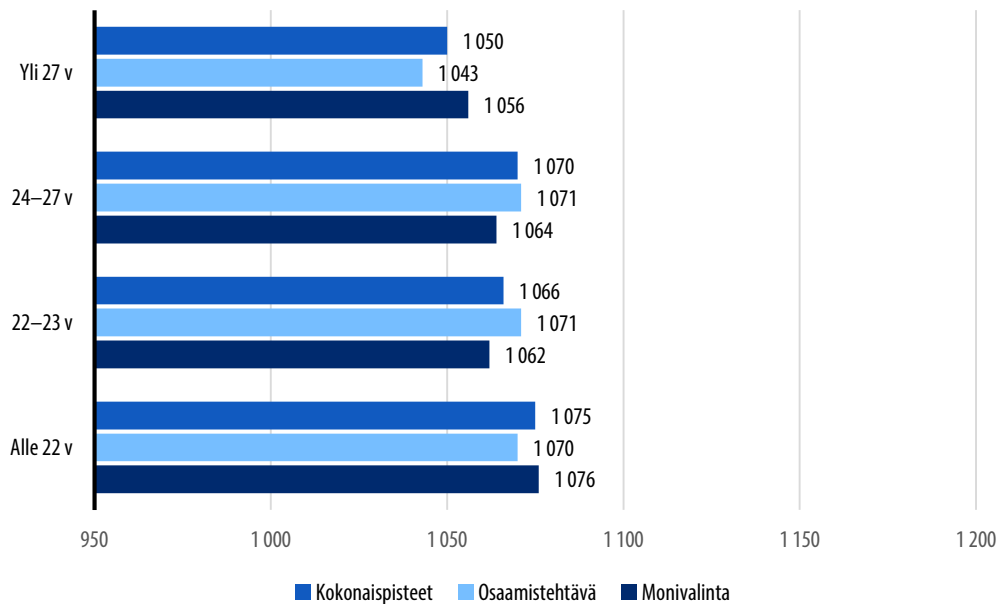
**Kuvio 10.** Opintojen loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot eri ikäryhmissä



**Kuvio 11.** Aloittavien ammattikorkeakouluopiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot eri ikäryhmissä



**Kuvio 12.** Opintojen loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot eri ikäryhmissä



Kuvioissa 9–12 nähdään CLA+ -pistemäärien ikäryhmittäiset keskiarvot aloittaville ja loppuvaiheen yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoille. Pääsääntöisesti ikäryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja, ja selitysasteet olivat kauttaaltaan heikkoja (0–3 prosenttia). Ainoa poikkeus oli aloittavat ammattikorkeakouluopiskelijat (kuvio 11), jossa alle 20-vuotiaat saivat tilastollisesti merkitsevästi korkeampia pistemääriä kuin kaksi seuraavaksi vanhempaa ikäryhmää eli 20–21-vuotiaat ja 22–23-vuotiaat. Tälle erolle on vaikea löytää kattavaa selitystä. Yksi mahdollinen selitys on kuitenkin se, että alle 20-vuotiaiden aloittavien ammattikorkeakouluopiskelijoiden ryhmässä havaittiin muita ikäluokkia merkittävästi enemmän äidinkielen tai matematiikan ylioppilaskokeen hyvin arvosanoin (M tai korkeampi) suorittaneita. Lisäksi alle 20-vuotiaista aloittavista ammattikorkeakouluopiskelijoista oli 74 prosenttia naisia, kun muissa ikäryhmissä naisopiskelijoiden osuus vaihteli 51 ja 63 prosentin välillä. Tällä seikalla voi olla yhteys alle 20-vuotiaiden muita parempiin tuloksiin osaamistehtävässä.

### 4.2.3 Sukupuoli ja geneeriset taidot

Korkeakoulusektorista ja opintojen vaiheesta riippumatta sukupuolella näytti olevan systemaattinen yhteys CLA+ -pistemääriin. Tämä yhteys riippui siitä, mitä pistemäärää tarkasteltiin. Osaamistehtävässä naisten saavuttama keskiarvo oli tilastollisesti merkitsevästi korkeampi kuin miesten keskiarvo, ja monivalintatehtävissä tulos oli päinvastainen, joskin ero miesten hyväksi oli tässä pienempi (kuvio 13). Kun osaamistehtävän ja monivalintatehtävien pistemäärät yhdistettiin kokonaispistemääräksi, sukupuolten väliset erot likimain kumosivat toisensa eikä merkitsevää eroa miesten ja naisten välillä enää havaittu, loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoita lukuun ottamatta. Ilmiö näyttäytyi suunnilleen samanlaisena niin yliopisto- kuin ammattikorkeakoulusektorillakin, samoin kuin aloittavilla ja loppuvaiheen opiskelijoilla. Aiemmin esitetyt koulutusalojen väliset erot osaamistehtävän ja monivalintatehtävien tuloksissa tulevat ymmärrettävämmiksi, kun niitä tarkastellaan sukupuolten välisten erojen näkökulmasta: osaamistehtävässä parhaat tulokset esiintyivät naisvaltaisimmilla aloilla ja monivalintatehtävissä taas miesvaltaisimmilla aloilla.

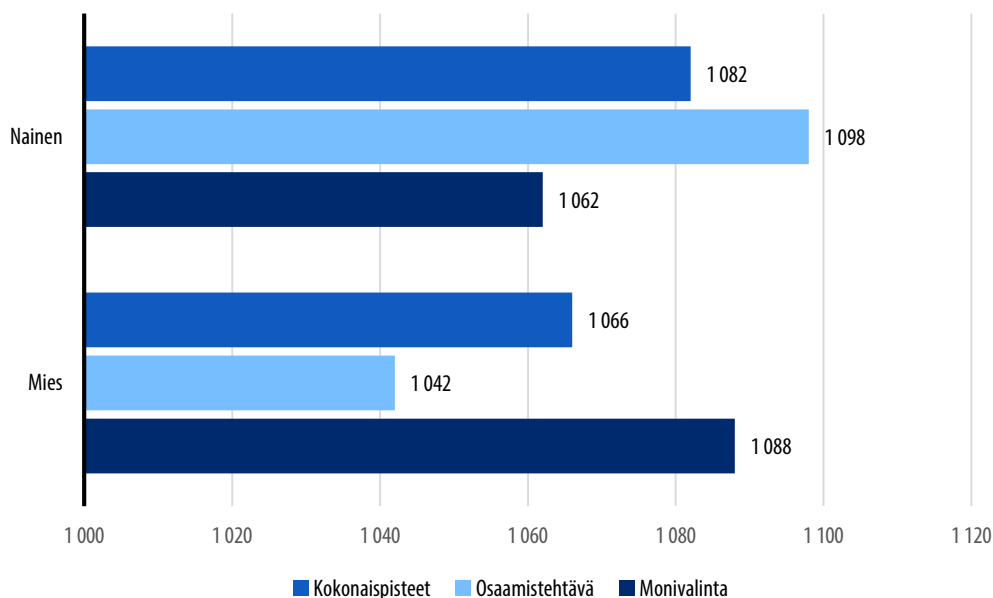
Sukupuolieron suuruus ja merkitsevyys vaihtelivat jonkin verran osaryhmien välillä. Osaamistehtävässä sukupuolten keskimääräinen ero oli tilastollisesti merkitsevä naisten hyväksi kaikissa tarkastelluissa osaryhmissä, joskin eron suuruus vaihteli jonkin verran. Suurin ero havaittiin ammattikorkeakoulujen loppuvaiheen opiskelijoilla, joilla se oli 66 pistettä. Pienin ero oli puolestaan yliopistojen loppuvaiheen opiskelijoilla, joilla se oli 36. Toisaalta ero monivalintatehtävissä oli suurin juuri loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoilla (38 pistettä miesten hyväksi, vaikka ero ei ollutkaan tilastollisesti merkitsevä) ja pienin loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoilla (17 pistettä miesten hyväksi). Aloittavilla opiskelijoilla sukupuolten väliset keskiarvoerot asettuivat näiden ääripäiden väliin.

Aloittavat yliopisto-opiskelijat olivat kuitenkin ainoa osaryhmä, jossa monivalintatehtävissä oli tilastollisesti merkitsevä ero miesten ja naisten välillä (33 pistettä miesten hyväksi).

CLA+ -kokonaispistemäärässä tilastollisesti merkitsevä sukupuolten välinen keskiarvoero havaittiin ainoastaan loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoilla (23 pistettä naisten hyväksi). Aloittavilla ammattikorkeakouluopiskelijoilla ero oli 16 pistettä naisten hyväksi ja aloittavilla yliopisto-opiskelijoilla 7 pistettä. Kumpikaan näistä eroista ei siis ollut tilastollisesti merkitsevä. Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoilla miesten ja naisten kokonaispistemäärien keskiarvot eivät eronneet toisistaan lainkaan.

Kuviossa 13 nähdään miesten ja naisten CLA+ -pistemäärien keskiarvot koko aineistosta laskettuna. Opintojen vaiheen ja korkeakoulusektoreiden muodostamista osaryhmistä saatavat kuviot olisivat hyvin samanlaisia sillä erotuksella, että pistemäärien kokonaisuus on korkein loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoilla ja matalin aloittavilla ammattikorkeakouluopiskelijoilla. Eri osaryhmien numeeriset tulokset on esitetty tarkemmin liitteen 7 taulukossa 2.

**Kuvio 13.** Miesten ja naisten CLA+ -pistemäärien keskiarvot koko aineistossa



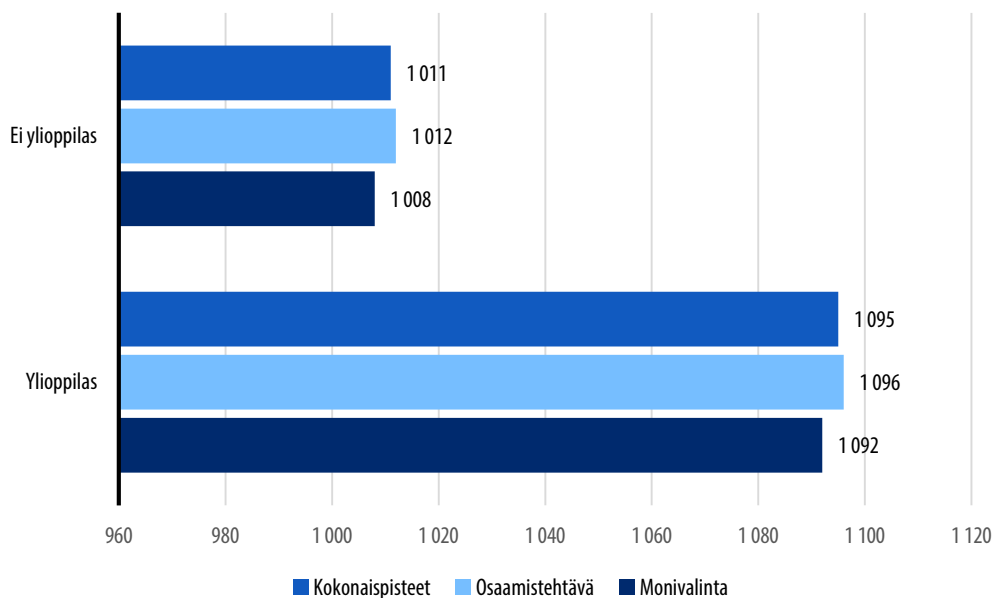
Vaikka sukupuolella havaittiin tilastollisesti merkitsevä yhteys opiskelijan menestykseen osaamistehtävässä ja monivalintatehtävissä, se selitti näiden tulosten vaihtelusta vain vähän. Regressioanalyysissä sukupuolen selitysasteet olivat vain yhden prosentin luokkaa tarkasteltavasta pistemäärästä riippumatta. Ainoa poikkeus oli osaamistehtävän

pistemäärä kandidaattiopintojen loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoilla, joilla selitysaste oli muita korkeampi 3 prosenttia. Matalat selitysasteet ilmentävät sitä, että sukupuolten välinen ero oli hyvin pieni verrattuna osaamisen yksilölliseen vaihteluun miesten ja naisten opiskelijapopulaatioissa. Tämä näytti pätevän yhtä lailla aloittavilla ja loppuvaiheen opiskelijoilla kuin myös eri korkeakoulusektorien opiskelijoilla.

#### 4.2.4 Koulutustausta ja generiset taidot

Koulutustaustaa tarkasteltiin sen mukaan oliko vastaaja ylioppilas vai ei, miten vastaaja oli menestynyt ylioppilaskokeessa äidinkielessä ja matematiikassa sekä oliko vastaajalla jokin aiempi tutkinto. Aineistossa ylioppilastutkinnon suorittaneita opiskelijoita oli 80 prosenttia. Yliopisto-opiskelijoilla tämä osuus oli 92 prosenttia, ammattikorkeakoulujen opiskelijoista ylioppilastutkinto oli 66 prosentilla. Ylioppilastutkinnon suorittaneiden opiskelijoiden CLA+ -tulokset olivat keskimäärin 84 pistettä paremmat kuin opiskelijoiden, joilla ei ollut ylioppilastutkintoa (kuvio 14). Ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä. Osa yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoiden keskimääräisistä eroista voidaankin selittää ylioppilaiden suuremmalla osuudella yliopisto-opiskelijoiden joukossa.

**Kuvio 14.** Ylioppilastutkinnon suorittaminen ja CLA+ -pistemäärien keskiarvot koko aineistossa



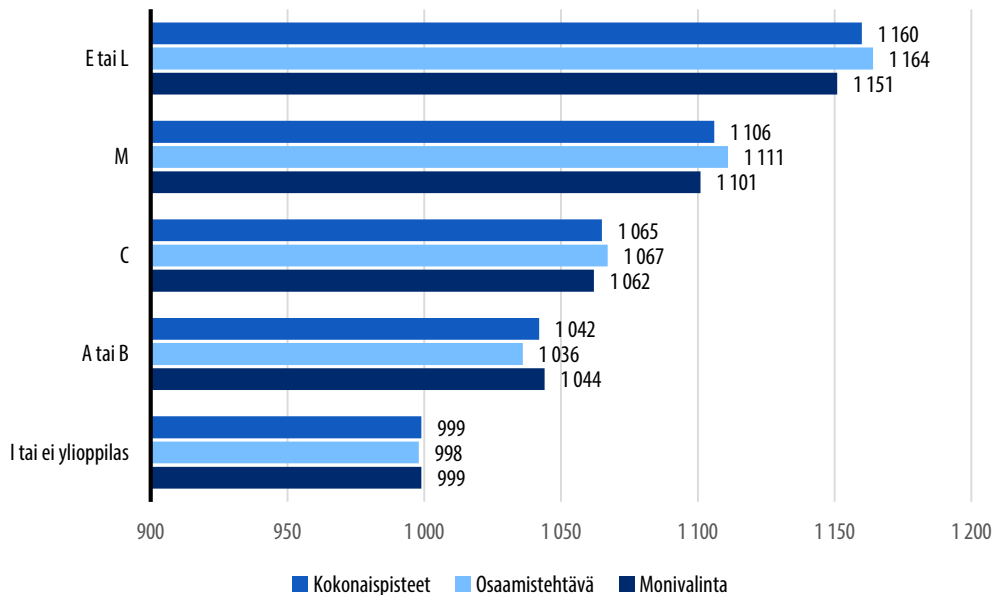


Tulokset olivat hyvin samankaltaisia, tarkasteltiinpa aloittavia tai loppuvaiheen opiskelijoita erikseen tai ammattikorkeakouluopiskelijoita kokonaisuutena. Erot ylioppilastutkinnon suorittaneiden hyväksi olivat 61–88 pistettä tarkasteltavasta pistemäärästä riippuen ja kaikissa tapauksissa tilastollisesti erittäin merkitseviä. Yliopisto-opiskelijoilla erot olivat pienempiä, noin 40 pisteen suuruusluokkaa, eivätkä ne olleet tilastollisesti merkitseviä. Tämä johtui kuitenkin ennen muuta ylioppilastutkintoa suorittamattomien pienestä määrästä yliopisto-opiskelijoissa. Koko aineistossa ylioppilastutkinnon suorittaminen selitti 9 prosenttia kokonaispistemäärän vaihtelusta, 7 prosenttia osaamistehtävän pistemäärän vaihtelusta ja 5 prosenttia monivalintapistemäärän vaihtelusta.

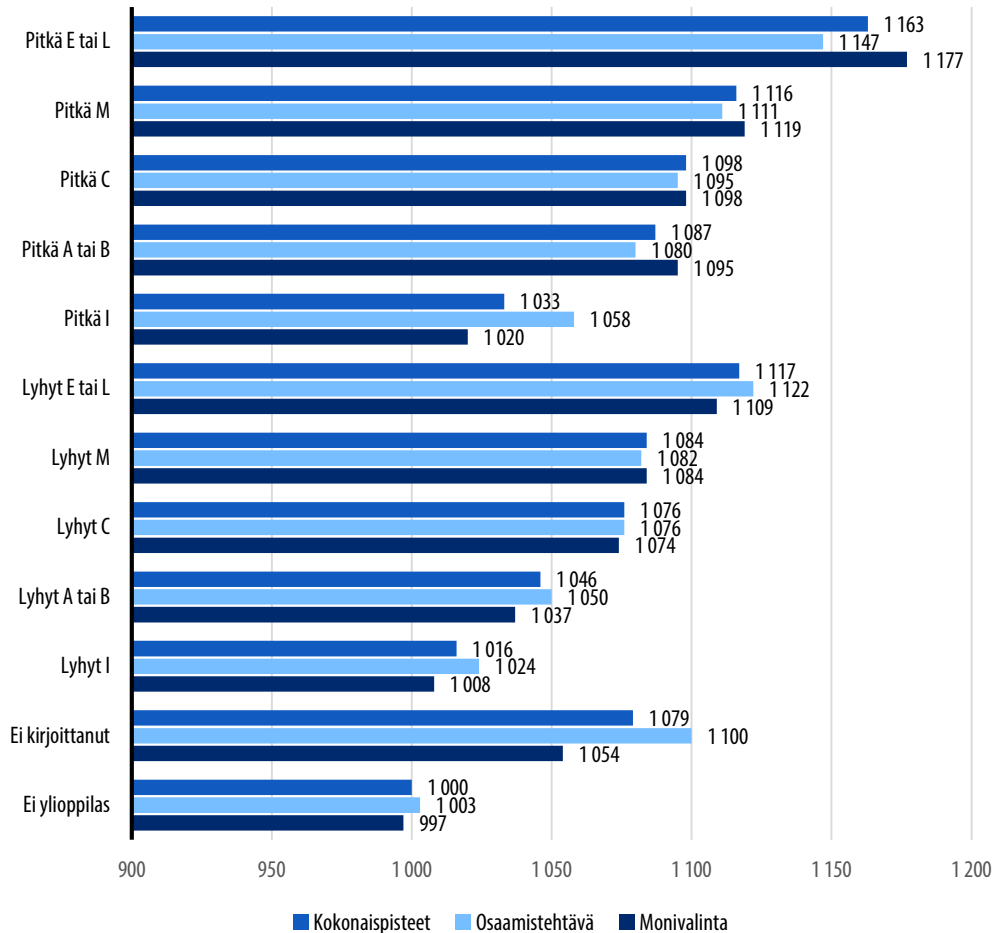
Tarkasteltaessa äidinkielen ylioppilaskokeen arvosanan yhteyttä CLA+ -tuloksiin, havaitaan, että CLA+ -pistemäärien keskiarvot kasvavat lähes lineaarisesti arvosanan myötä, ja erot ryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitseviä (kuvio 15). Kaikkein heikoimmat tulokset olivat niillä opiskelijoilla, jotka eivät olleet osallistuneet ylioppilaskirjoituksiin tai heidän äidinkielen kokeensa oli hylätty. Äidinkielen ylioppilaskokeen arvosana oli aineiston taustamuuttujista vahvimpia CLA+ -tulosten ennustajia: se selitti kokonaispistemäärän vaihtelusta 22 prosenttia, osaamistehtävän vaihtelusta 20 prosenttia ja monivalintatehtävien vaihtelustakin 11 prosenttia.

Niistä korkeakouluopiskelijoista, jotka olivat suorittaneet ylioppilastutkinnon, 41 prosenttia oli kirjoittanut ylioppilaskokeessa pitkän matematiikan, 46 prosenttia lyhyen matematiikan ja 14 prosenttia ei ollut kirjoittanut matematiikkaa lainkaan. Yliopisto-opiskelijoista pitkän matematiikan kirjoittaneita oli peräti 60 prosenttia, kun ammattikorkeakoulujen opiskelijoissa heitä oli vain 25 prosenttia. Ylioppilastutkinnon suorittaneista yliopisto-opiskelijoista matematiikkaa ei ollut kirjoittanut lainkaan 11 prosenttia, ammattikorkeakouluissa vastaava osuus oli 16 prosenttia. Lyhyen matematiikan kirjoittaneita oli siten 59 prosenttia ammattikorkeakoulujen ylioppilastaustaisista opiskelijoista. Yliopistoissa heidän osuutensa oli 29 prosenttia.

Aineistossa huomattava osuus (32 %) pitkän matematiikan kirjoittaneista oli saanut arvosanakseen *eximia cum laude approbaturin* tai *laudaturin*. Lyhyen matematiikan kirjoittaneissa osuus oli 23 prosenttia. Toisaalta *cum laude approbatur* -arvosanan alapuolelle oli jäänyt 17 prosenttia pitkän matematiikan kirjoittaneista ja 27 prosenttia lyhyen matematiikan kirjoittaneista. Äidinkielen ja matematiikan arvosanoilla oli aineistossa selvä korrelaatio: lähes puolella niistä, joilla matematiikan (pitkän tai lyhyen) arvosana oli vähintään *eximia cum laude approbatur*, myös äidinkielen arvosana oli vähintään *eximia cum laude approbatur*.

**Kuvio 15.** Äidinkielen ylioppilaskokeen arvosana ja CLA+ -pistemäärien keskiarvot

Kun CLA+ -pistemäärien keskiarvoja tarkastellaan eriteltyinä matematiikan ylioppilaskoe arvosanan mukaan havaitaan, että keskimääräiset CLA+ -tulokset paranevat tässäkin tapauksessa ylioppilaskirjoitusten arvosanan myötä lähes lineaarisesti (kuvio 16). Parhaat tulokset saavuttivat ne opiskelijat, joilla oli pitkästä matematiikasta *eximia cum laude approbatur* tai *laudatur*. Lyhyestä matematiikasta vähintään *eximia cum laude approbatur* kirjoittaneiden tulostaso oli samaa luokkaa pitkästä matematiikasta *magna cum laude approbatur* kirjoittaneiden kanssa. Lisäksi voidaan panna merkille, että niiden ylioppilaiden, jotka eivät olleet kirjoittaneet matematiikkaa lainkaan, keskimääräinen tulos osaamistehtävässä oli varsin hyvä. Myös matematiikan ylioppilaskokeen arvosana oli vahva CLA+ -tulosten ennustaja. Kun arvosanan ohella huomioitiin, oliko se saatu pitkästä vai lyhyestä matematiikasta, kokonaispistemäärän vaihtelusta voitiin selittää 18 prosenttia. Osaamistehtävän tulosten vaihtelusta voitiin selittää 12 prosenttia ja monivalintaosion vaihtelusta 11 prosenttia.

**Kuvio 16.** Matematiikan ylioppilaskokeen arvosana ja CLA+ -pistemäärien keskiarvot

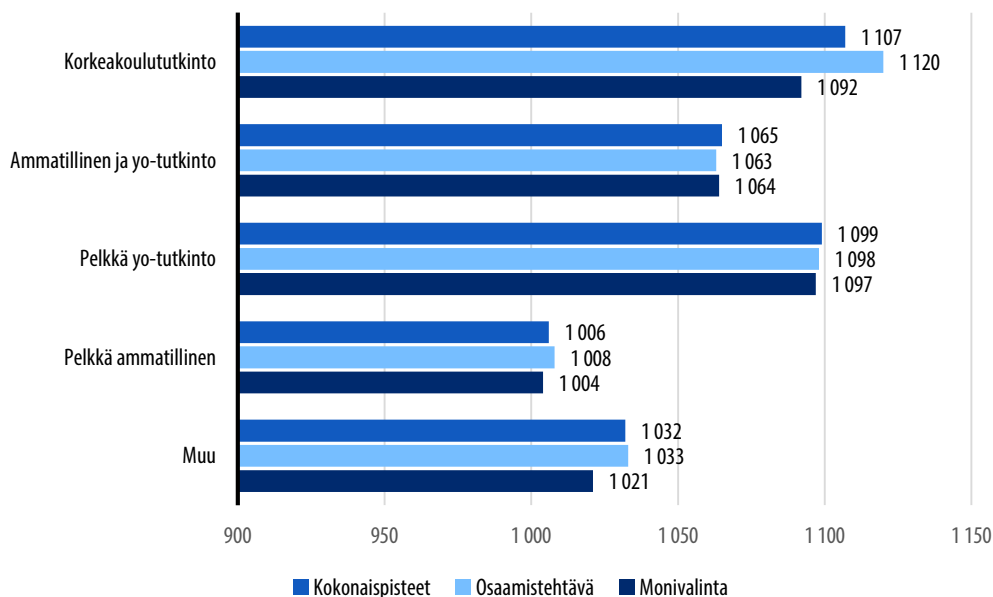
Edellä todettiin, että 80 prosenttia aineiston opiskelijoista oli suorittanut ylioppilastutkinnon. Osalla heistä oli kuitenkin myös jokin muu tutkinto, yleensä ammatillinen toisen asteen tutkinto tai korkeakoulututkinto. Kun opiskelijan suorittamat tutkinnot eritellään tarkemmin, havaitaan, että aineiston opiskelijoista 56 prosentilla oli suoritettuna pelkästään ylioppilastutkinto. Noin 18 prosentilla oli suoritettuna toisen asteen ammatillinen tutkinto mutta ei ylioppilastutkintoa, ja 12 prosentilla oli sekä ammatillinen tutkinto että ylioppilastutkinto. Toista korkeakoulututkintoa oli suorittamassa 8 prosenttia tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista.

Yliopistot ja ammattikorkeakoulut erosivat toisistaan selvästi siinä, millaisia aikaisempia tutkintoja niiden opiskelijoilla oli. Pelkkä ylioppilastutkinto oli suoritettuna 76 prosentilla yliopisto-opiskelijoista ja 45 prosentilla ammattikorkeakouluopiskelijoista. Pelkkä ammatillinen tutkinto oli 27 prosentilla ammattikorkeakouluopiskelijoista, mutta vain 2 prosentilla yliopisto-opiskelijoista. Sekä ammatillinen että ylioppilastutkinto oli 16 prosentilla

ammattikorkeakoulujen opiskelijoista ja 7 prosentilla yliopisto-opiskelijoista. Ammattikorkeakouluopiskelijoista 7 prosentilla oli jo jokin muu korkeakoulututkinto; vastaava osuus yliopisto-opiskelijoilla oli 10 prosenttia.

Opiskelijat, joilla oli jo aikaisemmin suoritettu korkeakoulututkinto, menestyivät CLA+-testissä parhaiten, mutta ero pelkän ylioppilastutkinnon suorittaneisiin ei ollut tilastollisesti merkitsevä (kuvio 17). Pelkän ammatillisen tutkinnon suorittaneet erosivat keskiarvoiltaan tilastollisesti merkitsevästi heitä paremmin menestyneistä ryhmistä, myös niistä, joilla oli sekä ammatillinen että ylioppilastutkinto. Se, että pelkän ylioppilastutkinnon suorittaneiden keskimääräiset CLA+ -tulokset ovat tilastollisesti merkitsevästi parempia kuin sekä ammatillisen että ylioppilastutkinnon suorittaneiden opiskelijoiden tulokset, herättää huomiota. Eroa saattaa selittää se, että näiden kahden opiskelijaryhmän profiilit ovat erilaisia. Aineistossa pelkän ylioppilastutkinnon suorittaneet olivat keskimäärin nuorempia, heillä oli keskimäärin korkeammat arvosanat ylioppilaskirjoituksista, ja heistä noin puolet opiskeli yliopistossa. Sekä ammatillisen että ylioppilastutkinnon suorittaneista 79 prosenttia opiskeli ammattikorkeakoulussa.

**Kuvio 17.** Aiemmin suoritettu tutkinto ja CLA+ -pistemäärien keskiarvot



#### 4.2.5 Sosioekonominen tausta ja geneeriset taidot

Aineistossa oli käytettävissä kaksi opiskelijan sosioekonomista taustaa kuvaavaa mittaria: vanhempien koulutustaso ja arvio kirjojen määrästä opiskelijan lapsuudenkodissa. Vanhempien koulutustasoa mitattiin 6-luokkaisella asteikolla (taulukko 14) siten, että opiskelijaa pyydettiin ajattelemaan sitä vanhempaa tai huoltajaa, jolla hän koki olleen itseensä suurin vaikutus, ja ilmoittamaan tämän vanhemman tai huoltajan korkein koulutustaso. Kun tarkastellaan korkeakouluopiskelijoiden vanhempien koulutustason jakaamaa huomataan, että yliopisto-opiskelijoiden vanhemmilla korkeaa koulutusta esiintyy yleisemmin kuin ammattikorkeakoulujen opiskelijoiden vanhemmilla. Aineistossa yliopisto-opiskelijoiden vanhemmista 43 prosentilla oli vähintään ylempi korkeakoulututkinto, kun ammattikorkeakoulujen puolella osuus oli 20 prosenttia. Toisaalta 47 prosentilla ammattikorkeakoulujen opiskelijoiden vanhemmista oli korkeintaan toisen asteen koulutus, kun yliopisto-opiskelijoiden vanhemmilla osuus oli 27 prosenttia.

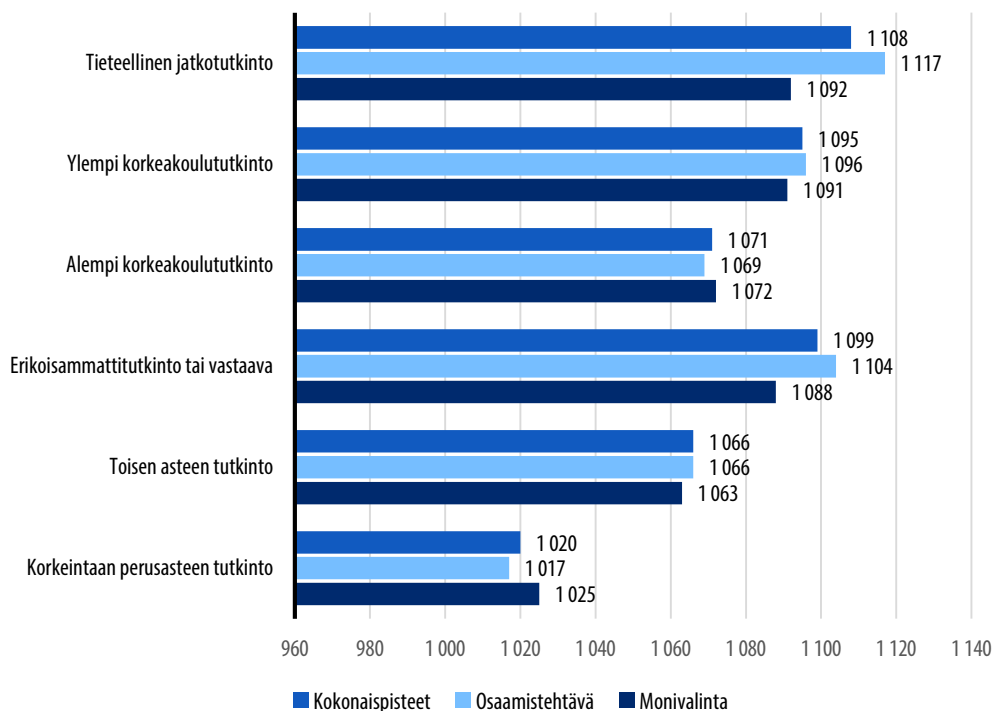
**Taulukko 14.** Vanhempien koulutustason jakauma yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoilla

Koulutustaso	Yliopistot	Ammattikorkeakoulut	Kaikki
	%	%	%
Korkeintaan perusaste	5	12	9
Toinen aste	22	35	30
Erikoisammattitutkinto tai vastaava	11	8	9
Alempi korkeakoulututkinto	19	25	23
Ylempi korkeakoulututkinto	37	18	25
Tieteellinen jatkotutkinto	6	2	4
Yhteensä	100	100	100

Tarkasteltaessa vanhempien koulutuksen ja opiskelijan CLA+ -tulosten välistä yhteyttä havaitaan, että ne opiskelijat, joiden vanhemmilla oli korkeintaan perusasteen koulutus, erottuvat selvimmin muista ryhmistä (kuvio 18). Heidän keskimääräiset tuloksensa olivat tilastollisesti merkitsevästi kaikkien muiden ryhmien tuloksia heikkommat. Muiden ryhmien väliset erot olivat melko pieniä, ja vain muutamat osaamistehtävän tai kokonaispistemäärän keskiarvoerot olivat tilastollisesti merkitseviä. Opiskelijat, joiden vanhemmilla oli ylempi korkeakoulututkinto tai erikoisammattitutkinto (tai vastaava), saivat osaamistehtävässä tilastollisesti merkitsevästi parempia tuloksia kuin opiskelijat, joiden vanhemmilla oli alempi korkeakoulututkinto tai toisen asteen tutkinto. Sama koski kokonaispistemäärää, mutta ei monivalintatehtävien pistemäärää. Kokonaisuutena parhaat tulokset saavutti ryhmä, jossa vähintään jommallakummalla vanhemmilla oli tieteellinen jatkotutkinto,

mutta erot muihin kuin matalimmin koulutettuun ryhmään eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ryhmän pienen koon takia. Vanhempien koulutustaso ei selittänyt geneeristen taitojen vaihtelua aineistossa kovinkaan paljon: kokonaispistemäärän vaihtelusta se selitti 4 prosenttia, osaamistehtävän tuloksen vaihtelusta 3 prosenttia ja monivalintatehtävien tuloksen vaihtelusta vain yhden prosentin.

**Kuvio 18.** Vanhempien koulutustaso ja CLA+ -pistemäärien keskiarvot



Edellä on todettu äidinkielen ylioppilaskokeen arvosanan voimakas yhteys CLA+ -testituloksiin. Myös vanhempien koulutustason ja äidinkielen arvosanan välillä on positiivinen yhteys aineistossa. Opiskelijoista, joiden vanhemmalla oli tieteellinen jatkotutkinto, yli kolmannes oli kirjoittanut äidinkielen arvosanalla *eximia cum laude approbatur* tai *laudatur*. Tähän ryhmään kuuluvista opiskelijoista ylioppilastutkinto oli 87 prosentilla. Toisessa ääripäässä ovat opiskelijat, joiden vanhemmalla on perusasteen tai korkeintaan toisen asteen tutkinto. Heistä vähintään *eximia cum laude approbatur*-arvosanaan oli yltänyt 14 prosenttia. Tässä ryhmässä ylioppilastutkinnon suorittaneiden opiskelijoiden osuus oli myös muita ryhmiä matalampi, 70 prosenttia.

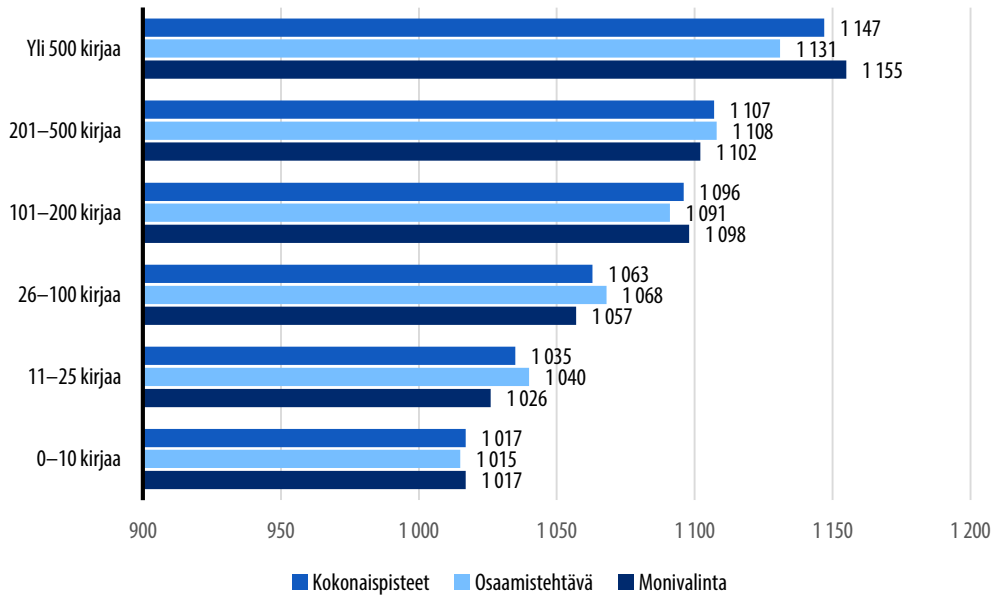
Lapsuudenkodissa olleiden kirjojen määrää voidaan käyttää opiskelijan kotitaustaan liittyvän lukemisen ja oppimisen kulttuurin mittarina. Taulukossa 15 nähdään lapsuudenkodin

kirjojen lukumäärän jakauma aineistossa. Aineiston mukaan kirjojen määrä oli yliopisto-opiskelijoiden lapsuudenkodissa keskimäärin suurempi kuin ammattikorkeakoulujen opiskelijoiden lapsuudenkodissa.

**Taulukko 15.** Lapsuudenkodin kirjojen lukumäärän jakauma yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoilla

Koulutustaso	Yliopistot	Ammattikorkeakoulut	Kaikki
	%	%	%
0–10 kirjaa	7	11	9
11–25 kirjaa	10	15	13
26–100 kirjaa	23	35	31
101–200 kirjaa	27	22	24
201–500 kirjaa	25	13	18
Yli 500 kirjaa	9	4	5
Yhteensä	100	100	100

CLA+ -testin keskimääräiset tulokset paranevat varsin suoraviivaisesti sitä mukaa kuin opiskelijan lapsuudenkodissa ollut kirjojen määrä kasvaa (kuviot 19). Tämä positiivinen suuntaus oli tilastollisesti erittäin merkitsevä niin kokonaispistemäärässä, osaamistehtävän pistemäärässä kuin monivalintatehtävien pistemäärässäkin. Kirjojen määrä selitti kokonaispistemäärän vaihtelusta 8 prosenttia ja osaamistehtävän ja monivalintatehtävien tulosten vaihtelusta molemmista 5 prosenttia. Siten kirjojen määrän yhteys CLA+ -tuloksiin oli hieman voimakkaampi kuin vanhempien koulutustason yhteys. Yhdessä kirjojen määrä ja vanhempien koulutustaso selittivät 10 prosenttia kokonaispistemäärän vaihtelusta, 7 prosenttia osaamistehtävän ja 6 prosenttia monivalintatehtävien tulosten vaihtelusta.

**Kuvio 19.** Kirjojen määrä lapsuudenkodissa ja CLA+ -pistemäärien keskiarvot

Lapsuudenkodin kirjojen määrällä oli selvä positiivinen yhteys myös äidinkielen ylioppilaskokeen arvosanaan. Opiskelijoista, joiden lapsuudenkodissa oli ollut yli 500 kirjaa, kaksi kolmasosaa oli kirjoittanut äidinkielen vähintään magna cum laude approbatur -arvosanalla (35 prosentilla oli vähintään eximia cum laude approbatur). Ylioppilastutkinto oli tässä ryhmässä 94 prosentilla opiskelijoista. Niistä opiskelijoista, joiden kotona oli ollut korkeintaan 25 kirjaa, vähintään magna cum laude approbaturiin oli yltänyt noin 27 prosenttia. Ylioppilastutkinnon heistä oli suorittanut noin 65 prosenttia. Voidaankin olettaa, että lapsuudenkodissa olleiden kirjojen määrällä on merkittävä epäsuora yhteys opiskelijan geneerisiin taitoihin; tämä yhteys kulkee erityisesti äidinkielen osaamisen välityksellä.

#### 4.2.6 Opiskelijoiden testiin asennoituminen ja geneeriset taidot

Tutkimuksessa osallistuneilta opiskelijoilta kysyttiin, kuinka kiinnostavina he pitivät testiin sisältyviä tehtäviä ja missä määrin he näkivät vaivaa tehtäviä ratkoessaan. Nämä kysymykset esitettiin erikseen osaamistehtävän ja monivalintatehtävien osalta, ja opiskelijat vastasivat niihin viisiportaisella asteikolla. Mitä korkeampia olivat vastauksen numeeriset arvot, sitä kiinnostavampina opiskelija oli pitänyt tehtäviä ja sitä enemmän hän vastaavasti oli nähnyt tehtävissä vaivaa. Osaamistehtävän ja monivalintatehtävien kiinnostavuutta koskevat vastaukset yhdistettiin yhdeksi, koko CLA+ -testin kiinnostavuutta kuvaavaksi pistemääräksi. Sama tehtiin opiskelijoiden vaivannäköä mittaaville muuttujille.



CLA+ -testin kiinnostavuutta mittaavat pistemäärät luokiteltiin neljään luokkaan (taulukko 16): (1) ei lainkaan tai vähän kiinnostava, (2) melko kiinnostava, (3) hyvin kiinnostava ja (4) erittäin kiinnostava. Myös vaivannäköä mittaavat pistemäärät luokiteltiin neljään luokkaan (taulukko 17): (1) ei lainkaan tai vähän vaivaa, (2) kohtalaisesti vaivaa, (3) paljon vaivaa, (4) erittäin paljon vaivaa.

**Taulukko 16.** Testin kiinnostavuuden jakauma yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoilla

	Yliopistot	Ammattikorkeakoulut	Kaikki
	%	%	%
Ei lainkaan tai vähän kiinnostava	7	16	13
Melko kiinnostava	30	47	40
Hyvin kiinnostava	51	33	40
Erittäin kiinnostava	12	5	7
Yhteensä	100	100	100

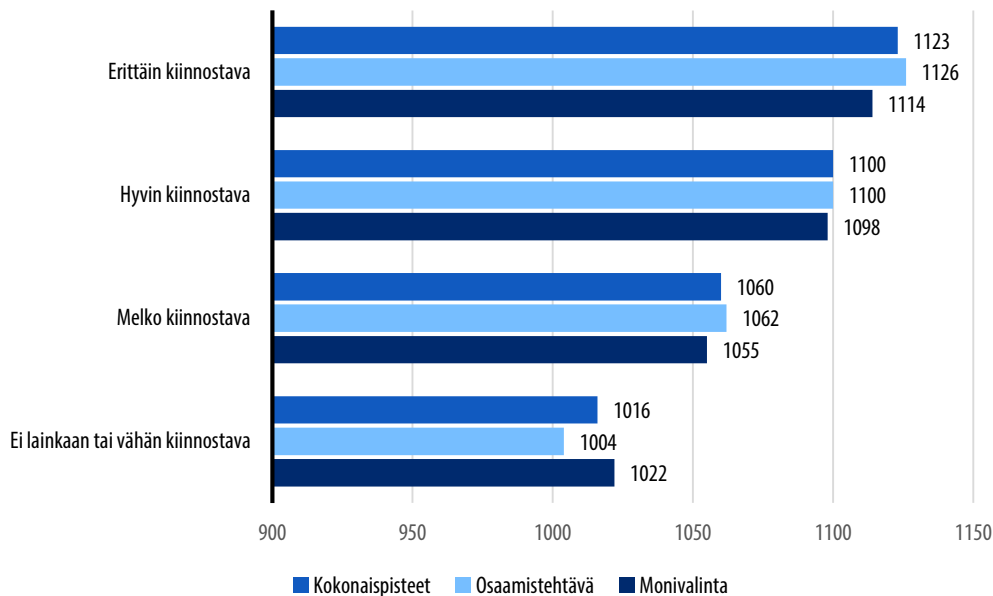
Testin kiinnostavaksi kokemisen jakauma oli aineistossa varsin symmetrinen, valtaosa opiskelijoista piti testiä kiinnostavana tai jossain määrin kiinnostavana. Yliopisto-opiskelijat pitivät testiä useammin kiinnostavana kuin ammattikorkeakoulujen opiskelijat. Aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden välillä ei ollut olennaisia eroja yliopistoissa eikä ammattikorkeakouluissa.

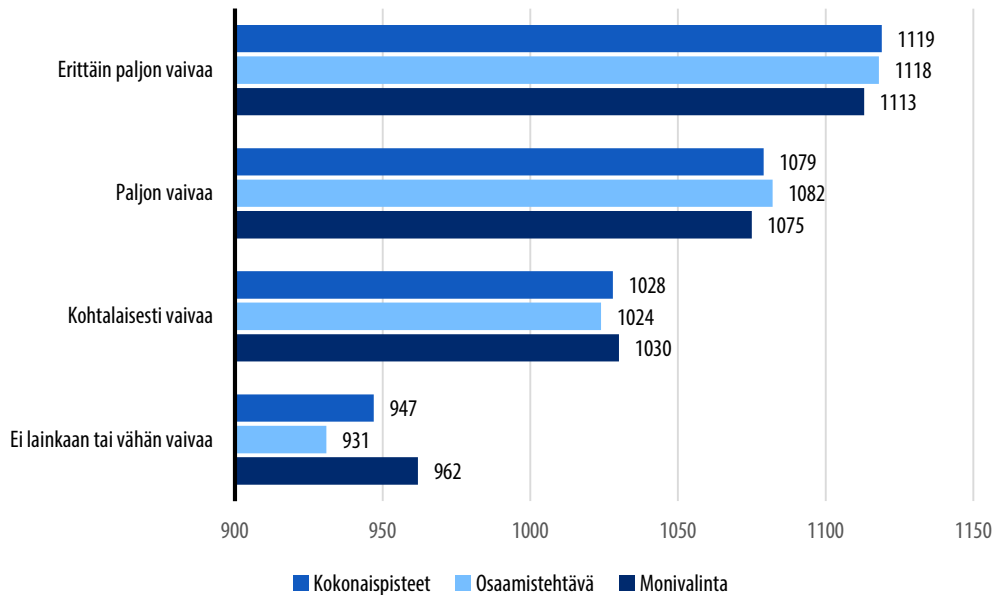
Noin neljä viidesosaa opiskelijoista ilmoitti nähneensä CLA+ -testin tehtävien ratkaisemisessa paljon tai erittäin paljon vaivaa (taulukko 17). Yliopisto-opiskelijoista kolmannes ilmoitti, että näki testissä erittäin paljon vaivaa. Tällainen suuri vaivannäkö oli yleisempää loppuvaiheen opiskelijoilla kuin aloittavilla opiskelijoilla, niin yliopistoissa kuin ammattikorkeakouluissakin. Erittäin paljon vaivaa näkivät yleisimmin loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat (39 %) ja harvimminkin aloittavat ammattikorkeakouluopiskelijat (11 %). Sellaisia opiskelijoita, jotka oman ilmoituksensa mukaan eivät juuri nähneet testissä vaivaa, oli aineistossa vain pari prosenttia.

**Taulukko 17.** Vaivannäön jakauma CLA+ -testissä yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoilla

	Yliopistot	Ammattikorkeakoulut	Kaikki
	%	%	%
Ei lainkaan tai vähän vaivaa	2	3	2
Kohtalaisesti vaivaa	13	23	19
Paljon vaivaa	52	59	56
Erittäin paljon vaivaa	33	15	22
Yhteensä	100	100	100

Testin kiinnostavaksi kokemisella ja vaivannäöllä oli molemmilla suoraviivainen ja tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys testituloksiin (kuviot 20 & 21). Testin kiinnostavaksi kokeminen selitti kokonaispistemäärän vaihtelusta 8 prosenttia, osaamistehtävän tuloksen vaihtelusta 7 prosenttia ja monivalintatehtävien tuloksen vaihtelusta 4 prosenttia. Vaivannäön selitysasteet olivat puolestaan (samassa järjestyksessä) 9 prosenttia, 9 prosenttia ja 4 prosenttia.

**Kuvio 20.** CLA+ -testin kiinnostavuus ja CLA+ -pistemäärien keskiarvot

**Kuvio 21.** Vaivannäkö CLA+ -testissä ja CLA+ -pistemäärien keskiarvot

#### 4.2.7 Korkeakouluopiskelijoiden geneerisiä taitoja vahvimmin selittävät tekijät

Opiskelijoiden geneerisiä taitoja mittaavilla CLA+ -pistemäärille (kokonaispistemäärä, osaamistehtävän pistemäärä ja monivalintatehtävien pistemäärä) tehtiin monimuuttujaiset regressioanalyysit, joissa selittävinä muuttujina käytettiin kaikkia edellisissä luvuissa tarkasteltuja taustamuuttujia (opintojen vaihe, koulutusala, opiskelijan ikä ja sukupuoli, perhetaustaan liittyvät seikat, aikaisempaa koulutusta koskevat tiedot, asennoituminen CLA+ -testiin). Monimuuttujaisten regressioanalyysien avulla tutkittiin, millaisina CLA+ -pistemäärien ja taustamuuttujien väliset yhteydet näyttäytyvät, kun taustamuuttujat vakioidaan toistensa suhteen (toisin sanoen niiden keskinäiset korrelaatiot otetaan huomioon). Edellä kutakin taustamuuttujaa oli tarkasteltu erikseen, muista muuttujista riippumatta. Vakioinnin seurauksena muuttujien selitysvoima tyypillisesti heikkenee kaikkein vahvimpien selittäjien lukuun ottamatta. Mielenkiinto kohdistuu erityisesti siihen, mitkä taustamuuttujat ovat vakioinnin jälkeen tilastollisesti merkitseviä geneeristen taitojen vaihtelun selittäjiä. Analyysit tehtiin erikseen yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoille, ja kaikkia selittäviä muuttujia käsiteltiin niissä kategorisina, jolloin analyysillä voitiin havaita myös epälineaarisia yhteyksiä. Mallinnuksen yhteydessä tarkasteltiin myös mahdollisia selittävien muuttujien välisiä interaktioita, mutta vain harvat näistä olivat tilastollisesti merkitseviä. Merkitsevät interaktiot eivät puolestaan olleet tulkinnallisesti mielekkäitä tai niillä ei ollut olennaista merkitystä tehtäviin johtopäätöksiin, joten ne jätettiin lopullisista malleista pois.

Taulukossa 18 esitetään tiivistetysti, mitkä taustamuuttajat olivat regressioanalyysien perusteella tilastollisesti merkitseviä geneeristen taitojen vaihtelun selittäjiä. Ne muuttajat, jotka eivät olleet tilastollisesti merkitseviä yhdessäkään tarkastellussa tapauksessa, on jätetty taulukosta pois. Opintojen vaiheen vaikutus pidettiin kuitenkin mukana mallissa, olipa se tilastollisesti merkitsevä tai ei, koska se toimii opiskelun kuluessa tapahtuvaa geneeristen taitojen kehittymistä kuvaavana tunnuslukuna. Regressioanalyysien tarkemmat numeeriset tulokset esitetään liitteen 7 taulukoissa 3 (yliopisto-opiskelijat) ja 4 (ammattikorkeakouluopiskelijat).

Opiskelijan saavuttamia CLA+ -pistemääriä ennustivat systemaattisimmin hänen äidinkielen arvosanansa ylioppilaskokeessa ja se, missä määrin hän oli nähnyt vaivaa testiä tehdessään (taulukko 18). Nämä olivat kaikkien CLA+ -pistemäärien tilastollisesti merkitseviä selittäjiä niin yliopisto- kuin ammattikorkeakouluopiskelijoillakin. Lapsuudenkodissa olleiden kirjojen määrä selitti tilastollisesti merkitsevästi CLA+ -tulosten vaihtelua kaikissa muissa tapauksissa paitsi yliopisto-opiskelijoiden osaamistehtävän kohdalla. Tässäkin tapauksessa opiskelijan sosioekonomista taustaa mittaavalla muuttujalla oli yhteys saavutettuun pistemäärään; lapsuudenkodin kirjojen määrä oli vain korvautunut vanhempien koulutustasolla. Muiden kokeiltujen taustamuuttajien rooli vaihteli eri pistemäärien välillä. Merkille pantavaa on, että koulutusalojen väliset erot samoin kuin sukupuolten väliset erot menettävät monessa tapauksessa tilastollisen merkitsevyytensä, kun muita taustamuuttajia vakioidaan (äidinkielen arvosana ja vaivannäkö testissä ovat tässä keskeisimpiä tekijöitä). Opiskelijan ikä, matematiikan ylioppilaskokeen arvosana tai se, oliko opiskelija kirjoittanut ylioppilaskokeessa lyhyen tai pitkän matematiikan, eivät jääneet tilastollisesti merkitseviksi selittäjiksi yhteenkään malliin. Matematiikan roolin vähäisyys oli ainakin osin seurausta siitä, että se korreloi vahvasti äidinkielen ylioppilasarvosanan kanssa. Matematiikalla ei siten ollut tilastollisesti merkitsevää geneeristen taitojen selitysvoimaa sen jälkeen, kun äidinkielen ylioppilasmennestys oli jo otettu huomioon. Regressiomallien selityasteet olivat korkeammat osaamistehtävässä kuin monivalintatehtävissä ja ammattikorkeakouluopiskelijoilla korkeammat kuin yliopisto-opiskelijoilla. Erityisesti ammattikorkeakoulujen opiskelijoiden osaamistehtävän tulosten vaihtelu voitiin tavoittaa taustatekijöiden avulla sangen hyvin.

**Taulukko 18.** CLA+ -testipistemäärien vaihtelun tilastollisesti merkitsevät selittäjät monimuuttujaisissa regressiomalleissa

	Yliopisto-opiskelijat			Ammattikorkeakouluopiskelijat		
	Osaamis- tehtävä	Monivalinta- tehtävät	Kokonais- pistemäärä	Osaamis- tehtävä	Monivalinta- tehtävät	Kokonais- pistemäärä
Havaintomäärä	n = 1 216	n = 1 175	n = 1 183	n = 1 049	n = 1 024	n = 1 042
Selitysaste	R <sup>2</sup> = 27 %	R <sup>2</sup> = 15 %	R <sup>2</sup> = 20 %	R <sup>2</sup> = 32 %	R <sup>2</sup> = 16 %	R <sup>2</sup> = 26 %
Opintojen vaihe (aloittava/ loppuvaihe)	***	ns	ns	***	ns	**
Koulutusala	ns	***	ns	**	ns	ns
Sukupuoli (mies/ nainen)	ns	***	ns	*	**	ns
Äidinkielen arvosana ylioppilaskokeessa	***	**	***	***	***	***
Onko jokin muu tutkinto kuin yli- oppilastutkinto (amatillinen/kor- keakoulututkinto)	**	ns	**	ns	ns	ns
Kirjojen määrä lapsuudenkodissa	ns	***	***	**	*	**
Vanhempien koulutustaso	*	ns	ns	ns	ns	ns
Vaivannäkö CLA+ -testissä	***	***	***	***	**	***
CLA+ -testin kiinnostavuus	***	ns	ns	*	*	ns

\*\*\* p<0,001; \*\* p<0,01; \* p<0,05; ns = ei tilastollisesti merkitsevä

Kun yliopisto-opiskelijoiden tuloksia katsotaan tarkemmin (liitteen 7 taulukko 3), havaitaan, että aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden keskimääräisten tulosten ero oli tilastollisesti merkitsevä vain osaamistehtävässä (33 pistettä loppuvaiheen opiskelijoiden hyväksi). Koulutusalojen välillä eroa oli vain monivalintatehtävien tuloksissa, jotka olivat parhaat maa- ja metsätalousalojen, luonnontieteiden ja palvelualojen opiskelijoilla. On huomattava, että koulutusalaeroja määritettäessä muun muassa opiskelijan sukupuolen ja äidinkielen ylioppilasarvosanan vaikutukset oli laskennallisesti ”puhdistettu”. Siten

esimerkiksi osaamistehtävässä alun perin havaitut koulutusalojen väliset erot (kuviot 5 & 6) johtuivat merkittävässä määrin siitä, että eri koulutusalojen opiskelijat erosivat toisistaan taustamuuttujien, kuten ylioppilaskoemenestyksen suhteen. Varsinaista koulutus-alasta johtuvaa vaikutusta geneerisiin taitoihin ei osaamistehtävässä ja kokonaispistemäärässä havaittu. Sukupuolella oli tilastollisesti merkitsevä yhteys ainoastaan monivalintaosion tuloksiin: miehet saivat siitä keskimäärin 50 pistettä naisia enemmän.

Menestys äidinkielen ylioppilaskokeessa oli voimakkain yksittäinen yliopisto-opiskelijoiden geneeristen taitojen ennustaja, ja sen yhteys tuloksiin oli vahva ja tilastollisesti merkitsevä myös taustamuuttujien vakioinnin jälkeen. Erityisesti jos opiskelijalla oli äidinkielestä arvosana E tai L, häneltä voitiin odottaa hyvää tulosta CLA+ -testissä (osaamistehtävässä ero ryhmään, johon kuuluivat ne opiskelijat, jotka eivät olleet suorittaneet äidinkielen ylioppilaskoetta, oli jopa 100 pistettä). Osaamistehtävässä myös M-arvosanan saaneet opiskelijat erottuivat tilastollisesti merkitsevästi edukseen vertailuryhmästä (66 pistettä).

Jos yliopisto-opiskelijalla oli ennestään jokin toinen korkeakoulututkinto suoritettuna, hänen odotettavissa oleva pistemääränsä oli osaamistehtävässä yli 40 pistettä korkeampi kuin niillä opiskelijoilla, joilla ei ollut korkeakoulututkintoa. Kokonaispistemäärässä ero oli kuitenkin vain 21 pistettä, joka ei aivan ollut tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin merkitsevyystasolla. Sen sijaan niiden opiskelijoiden, joilla oli ammatillinen toisen asteen tutkinto, keskimääräinen CLA+ -kokonaispistemäärä oli tilastollisesti merkitsevästi matalampi kuin muilla opiskelijoilla.

Opiskelijan sosioekonomista taustaa kuvaavista muuttujista kirjojen määrä lapsuudenkodissa selitti tilastollisesti merkitsevästi monivalintaosion ja kokonaispistemäärän vaihtelua, kun taas vanhempien koulutustaso selitti vaihtelua osaamistehtävässä. Ryhmä, jonka lapsuudenkodissa oli ollut eniten kirjoja (yli 500 kirjaa), erottui erityisesti muista ryhmistä. Vanhempien koulutustasossa pääasiallinen jakolinja kulki sen mukaan, oliko opiskelijan vanhemmilla suoritettuna vähintään toisen asteen tutkinto vai ei. Opiskelijoiden, joiden vanhemmilla oli korkeintaan perusasteen tutkinto, keskimääräiset tulokset osaamistehtävässä olivat muita ryhmiä tilastollisesti merkitsevästi heikommat.

CLA+ -testiin asennoituminen selitti yliopisto-opiskelijoilla tilastollisesti merkitsevästi kaikkien pistemäärien vaihtelua. Olennaista tässä oli se, että opiskelija oli nähnyt testiä tehdesään vaivaa edes jonkin verran (liitteen 7 taulukko 3). Tällöin hänen ennustettu tuloksensa oli pistemäärästä riippumatta yli 100 pistettä korkeampi kuin sellaisen opiskelijan, joka näki vaivaa vain vähän tai ei lainkaan.

Ammattikorkeakouluissa (liitteen 7 taulukko 4) aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden tulosten keskimääräinen ero oli hieman selvempi kuin yliopistoissa. Tämä johtui ennen muuta siitä, että loppuvaiheen opiskelijat menestyivät osaamistehtävän (taustamuuttujien

suhteen vakioitu ero 32 pistettä) ohella myös monivalinnoissa (vakioitu ero 22 pistettä) paremmin kuin aloittavat opiskelijat, vaikka jälkimmäinen ero ei ollutkaan tilastollisesti merkitsevä. Kokonaispistemäärässä ero opintojen eri vaiheiden välillä kuitenkin oli tilastollisesti merkitsevä toisin kuin yliopisto-opiskelijoilla. Koulutusalojen välisiä tilastollisesti merkitseviä eroja esiintyi vain osaamistehtävässä, jossa terveys- ja hyvinvointialojen sekä kaupan, hallinnon ja oikeustieteen alojen opiskelijoiden tulokset olivat parhaita, kun muut taustamuuttujat oli vakioitu. Naiset menestyivät osaamistehtävässä miehiä paremmin (vakioitu ero 26 pistettä naisten hyväksi), monivalinnoissa ero oli päinvastainen (vakioitu ero 36 pistettä miesten hyväksi).

Äidinkielen ylioppilasarvosanan yhteys CLA+ -pistemääriin oli ammattikorkeakouluopiskelijoilla vielä voimakkaampi kuin yliopisto-opiskelijoilla. Keskimääräiset tulokset paraniivat järjestelmällisesti arvosanan kohotessa. Kaikissa pistemäärissä E- tai L-arvosanan saaneiden opiskelijoiden odotettavissa oleva tulos oli yli 100 pistettä korkeampi, kuin jos ei ollut kirjoittanut äidinkieltä lainkaan. Myös lapsuudenkodissa olleiden kirjojen määrällä ja CLA+ -testissä nähdyllä vaivalla oli vahva positiivinen yhteys CLA+ -tuloksiin, erityisesti osaamistehtävässä. Edelleen, CLA+ -tehtävien kokeminen kiinnostaviksi liittyi ammattikorkeakouluopiskelijoilla keskimääräistä parempiin tuloksiin sekä osaamistehtävässä että monivalintatehtävissä.

### 4.3 Geneeristen taitojen kehittyminen korkeakouluopintojen aikana

Poikkileikkausasetelma luonnollisesti asettaa rajoituksensa sille, missä määrin geneeristen taitojen ”kehittymistä” voidaan tutkia (luku 3.8). Taitojen kehittymisen tutkiminen olisi edellyttänyt seurantatutkimusta, jossa samoja opiskelijoita olisi tutkittu sekä opintojen alku- että loppuvaiheessa. Kappas!-hankkeessa vertaamalla eri kohortteihin kuuluvien aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden geneeristen taitojen tasoeroja voidaan kuitenkin saada viitteitä siitä, mitä korkeakoulutuksen aikana tapahtuu geneeristen taitojen näkökulmasta. Tätä kuvataan seuraavaksi vertaamalla aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden osaamiseroja tehtävyypittäin, tarkastelemalla erojen suuruutta efektikoon avulla, tunnistamalla osaamistasosiirtymiä sekä rinnastamalla aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden eroja referenssiaineistoon.

Kuten luvussa 4.1.1 havaittiin, aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden välillä oli eroja geneeristen taitojen osaamisessa. Näistä kokonaispistemäärään ja osaamistehtävään liittyvät erot olivat tilastollisesti merkitseviä siten, että loppuvaiheen opiskelijoiden geneeristen taitojen taso oli aloittavia korkeampi. Monivalintatehtävissä opiskelijaryhmien väliset erot olivat yleisesti ottaen pienempiä kuin osaamistehtävässä. Esimerkiksi loppuvaiheen

ja aloittavien yliopisto-opiskelijoiden välinen ero monivalintatehtävissä oli vain yksi piste, joka ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Myöskään ammattikorkeakouluopiskelijoilla vastaava ero (33 pistettä) ei ollut tilastollisesti merkitsevä (kuvio 3). Aineisto näyttäisi antavan siis jossain määrin viitteitä siitä, että osaamistehtävän mittaamat taidot (analysointi ja ongelmanratkaisu, argumentatiivinen kirjoittaminen ja kielen hallinta) ovat vahvistuneet korkeakouluopintojen aikana opiskelijoilla enemmän kuin monivalintatehtävien mittaamat taidot (tieteellinen ja määrällinen päättely, kriittinen lukutaito ja arviointi, argumenttien analysointi).

Aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden tulosten keskimääräistä eroa voidaan mitata efektikoolla (effect size). Kahden ryhmän vertailussa efektikoon mittarina voidaan käyttää Cohenin d-tunnuslukua, joka tässä tapauksessa on aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden keskiarvojen erotus jaettuna aloittavien opiskelijoiden keskihajonnalla. Tunnusluvun tavanomainen tulkinta on, että arvon 0,80 ylittävää efektikoko pidetään suurena ja välillä 0,50–0,80 olevaa efektikoko pidetään keskikokoisena. Arvon 0,50 alle jäävä efektikoko on pieni, ja arvon 0,20 alle jäävä efektikoko on erittäin pieni. Kappas!-aineistosta lasketut osaamistehtävän, monivalintaosion ja kokonaispistemäärän efektikoot olivat yliopisto-opiskelijoilla 0,36, -0,01 ja 0,20. Ammattikorkeakouluopiskelijoilla ne olivat samassa järjestyksessä 0,34, 0,20 ja 0,33. Vertailun vuoksi todettakoon, että yhdysvaltalaisessa referenssiaineistossa efektikoot olivat vastaavasti 0,31, 0,29 ja 0,36. Effektikojen perusteella aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden väliset erot CLA+ -testin mittaamisessa geneerisissä taidoissa olivat siis pieniä. Osaamistehtävän efektikoot olivat hieman suurempia kuin monivalintaosion efektikoot. Näin tarkasteltuna geneeristen taitojen vahvistuminen näyttäisi suomalaisopiskelijoilla olevan vähäistä ja likimain samaa suuruusluokkaa kuin yhdysvaltalaisessa referenssiaineistossa.

Cohenin d-tunnusluvut laskettiin aineistosta myös siten, että edellä tarkasteltujen taustamuuttujien (koulutusala, ikä, sukupuoli, koulutustausta, sosioekonominen tausta ja asennoituminen CLA+ -testiin, ks. luku 4.2) väliin tulevat vaikutukset kontrolloitiin. Toisin sanoen efektikoon määrittämisessä otettiin huomioon se mahdollisuus, että aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden otokset erosivat toisistaan mainittujen taustamuuttujien suhteen. Taustamuuttujien kontrollointi ei kuitenkaan muuttanut efektikojen arvoja olennaisella tavalla: yliopisto-opiskelijoiden kontrolloidut d-arvot olivat osaamistehtävässä 0,37, monivalinnoissa -0,06 ja kokonaispistemäärässä 0,15. Ammattikorkeakouluopiskelijoiden vastaavat luvut olivat 0,30, 0,21 ja 0,32. Tämä havainto viittaa siihen, että aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden välisiä (pieniä) osaamiseroja ei voida selittää mainituilla taustamuuttujilla, vaan erojen taustalla on muita tekijöitä. Esimerkiksi loppuvaiheen opiskelijoilla on takanaan korkeakouluopintoja, kun taas aloittavilla ei juuri yhtään.

Kun aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden geneerisiä taitoja tarkastellaan osaamista-sosiirtymittain (taulukko 6), havaitaan, että ammattikorkeakouluissa opiskelijat siirtyvät



heikosta osaamisesta kohti tyydyttävää ja hyvää osaamistasoa. Yliopisto-opiskelijoilla vastaava siirtymä oli hyvältä osaamistasolta kohti kiitettävää osaamista. Tämäkin havainto osaltaan vahvistaa sitä, että korkeakouluopintojen aikana tapahtuu jotain, mikä kehittää geneerisiä taitoja.

Hieman paremman kuvan geneeristen taitojen vahvistumisesta saa, kun suomalaisten opiskelijoiden tuloksia rinnastetaan yhdysvaltalaiseen referenssiaineistoon. Tällöin huomataan, että aloittavien ja loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoiden keskimääräiset kokonaispisteet (1 116 ja 1 138) ovat vastaavia viitearvoja tilastollisesti merkitsevästi korkeampia. Sen sijaan ammattikorkeakouluopiskelijoiden pisteet (aloittavilla opiskelijoilla 1 027 ja loppuvaiheen opiskelijoilla 1 063) ovat viitearvoja tilastollisesti merkitsevästi matalampia. Kuitenkin aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden keskimääräiset erot ovat Suomessa kauttaaltaan pienempiä kuin vastaavat erot referenssiaineistossa. Yliopisto-opiskelijoilla ero oli kokonaispistemäärässä 21 pistettä ja osaamistehtävässä 45 pistettä, mutta monivalintatehtävissä eroa oli vain yksi piste, joka oli poikkeuksellisesti aloittavien opiskelijoiden hyväksi. Ammattikorkeakoulujen opiskelijoilla erot olivat (samassa järjestyksessä) 36 pistettä, 40 pistettä ja 32 pistettä. Referenssiaineistosta saadut viitearvot olivat 53–54 pistettä. CLA+ -testin valossa geneeristen taitojen kehitys suomalaisopiskelijoilla on siis heikompaa kuin yhdysvaltalaisessa aineistossa, mikä selittyy ennen muuta loppuvaiheen opiskelijoiden odotettua heikommalla tuloksella. Aloittavien opiskelijoiden tulokset eivät Suomessa eronneet referenssiaineistosta tilastollisesti merkitsevästi.

Kootusti voidaan todeta, että aloittavien ja loppuvaiheen korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen osaamiserot liittyivät erityisesti osaamistehtävän mittaamiin taitoihin: analysointiin ja ongelmanratkaisuun, argumentatiiviseen kirjoittamiseen ja kielen hallintaan. Näyttäisi siis siltä, että erityisesti nämä taidot vahvistuvat korkeakouluopintojen aikana. Toisaalta opintojen alku- ja loppuvaiheen opiskelijoiden erot eivät ole isoja, mikä puolestaan antaa viitteitä siitä, että geneeristen taitojen vahvistuminen opintojen aikana on vähäistä.

## 5 Korkeakoulujen ja opiskelijoiden kokemukset Kappas!-hankkeesta

*Kaisa Silvennoinen*

- Korkeakoulujen näkökulmasta hankkeen toteutuksessa toimivaksi koettiin etenkin hankkeen koordinointi, testien toteuttamiseen tarjottu tuki ja erilaiset materiaalit sekä tukiryhmän toiminta.
- Tuloksia aiottiin hyödyntää monessa korkeakoulussa opetuksen kehittämisen tukena ja hankkeen koettiin tuoneen myös yleisemmin geneeriset taidot näkyviksi korkeakouluissa.
- Korkeakoulujen haasteellisiksi kokemat tekijät hankkeen toteutuksessa liittyivät etenkin opiskelijoiden rekrytointiin, testien käytännön toteuttamiseen sekä korkeakoulukohtaisten tulosten rajoitteisiin.
- Haastateltujen opiskelijoiden kokemukset testistä ja testitulanteesta olivat pääasiassa myönteisiä.
- Kokemukset testin vaikeustasosta vaihtelivat kuitenkin hieman ja testissä oli koettu myös aikapainetta.
- Haastatellut opiskelijat aikoivat hyödyntää testituloksiaan pitkälti itsensä kehittämisessä, osa mahdollisesti myös työnhaussa.
- Testin tekeminen ja palautteen saaminen lisäsivät haastateltujen opiskelijoiden tietoisuutta omista geneerisistä taidoistaan.

### 5.1 Korkeakoulujen kokemukset

Korkeakoulujen kokemuksia Kappas!-hankkeesta kartoitettiin sähköisellä palautekyselyllä (webropol-kysely) syys-joulukuun 2020 aikana. Linkki kyselyyn lähetettiin hankkeen tukiryhmän jäsenille kaikkiin mukana olleisiin korkeakouluihin. Kyselyyn vastasi yhteensä kuusi ammattikorkeakoulua ja yhdeksän yliopistoa. Korkeakoulut saivat koordinoida kyselyyn vastaamisen haluamallaan tavalla, mutta kustakin korkeakoulusta toivottiin vain yhtä vastausta. Kyselyyn pystyi vastaamaan sekä suomeksi että ruotsiksi.

Kyselyssä oli seitsemän avointa kysymystä (liite 9), jotka koskivat muun muassa Kappas!-hankkeen toteutusta, tulosten hyödyntämistä opetuksen kehittämisessä sekä mahdollisia kehittämisehdotuksia korkeakoulujen näkökulmasta. Lisäksi kyselyn lopussa kysyttiin taustatietona korkeakoulusektoria. Kyselyyn vastaaminen oli korkeakouluille vapaaehtoista. Kyselyn saatetekstissä informoitiin kyselyn tarkoituksesta, vapaaehtoisuudesta ja luottamuksellisuudesta. Hankkeen tukiryhmälle tarjottiin myös mahdollisuus kommentoida kysymysrunkoa ennen kyselyn varsinaista toteuttamista.

Korkeakoulujen kokemuksia hankkeesta käydään seuraavaksi läpi tarkemmin. Luku etenee kyselyrunгон mukaisessa järjestyksessä.

#### *Mikä motivoi korkeakouluja lähtemään mukaan hankkeeseen?*

Ensimmäisenä palatekyselyssä kysyttiin, mikä korkeakouluja motivoi lähtemään mukaan Kappas!-hankkeeseen. Korkeakoulujen vastauksissa korostuivat pitkälti tuloksiin ja niiden hyödyntämiseen liittyvät tekijät, kuten mahdollisuus saada tietoa opiskelijoiden geneeristen taitojen tasosta ja kehittymisestä. Korkeakoulut halusivat yleisesti ottaen saada palautetta opiskelijoidensa geneerisistä taidoista, mutta erikseen mainittiin myös tiedon saaminen eri alojen sekä eri opintojen vaiheissa olevien opiskelijoiden taitojen tasosta. Lisäksi oltiin kiinnostuneita siitä, miten opiskelijoiden osaaminen kehittyy korkeakouluopintojen aikana. Näihin teemoihin liittyen vastauksissa korostui myös hankkeesta saatavan tutkimustiedon ja korkeakoulukohtaisten tulosten hyödyntäminen oman korkeakoulun toiminnan, kuten opetuksen ja ohjauksen kehittämisessä.

Geneeristen taitojen tärkeys nousi useammassa palautteessa esiin myös yleisemmin. Vastauksista ilmeni, että korkeakoulut olivat tunnistaneet geneeristen taitojen tarpeen. Lisäksi geneeriset taidot oli huomioitu tai tarkoitus ottaa entistä paremmin huomioon esimerkiksi erilaisissa korkeakoulujen koulutusta ja opetusta koskevissa linjauksissa. Toisaalta eräässä vastauksessa tuotiin esiin, että geneeriset taidot saattavat myös toisinaan jäädä koulutus- alakohtaisen osaamisen kehittämisen varjoon, vaikka niiden tärkeys tunnustetaan korkeakouluissa aiempaa paremmin.

Muutamassa vastauksessa mainittiin tutkimuksen lähestymistapa sekä testi-instrumentti. Kyseessä todettiin esimerkiksi olleen uusi lähestymistapa suomalaisen korkeakoulutuksen tuottaman osaamisen arvioimiseen. Eräässä vastauksessa tuotiin myös esiin, että opiskelijoiden geneeristen taitojen osaamisen tasoa ja kehittymistä on vaikeaa mitata muuten kuin tällaisen tutkimuksen keinoin. Tieto koettiin kuitenkin tärkeäksi korkeakoululle. Yhdessä palautteessa mainittiin myös kiinnostus CLA+ -testiä kohtaan. Erityisenä kiinnostuksena oli, voisiko testiä hyödyntää valintakoekäytössä.

Muutamien vastausten perusteella hankkeeseen osallistumiseen motivoi osaltaan myös korkeakoulun vararehtorin tai opetus- ja kulttuuriministeriön vahva rooli ja tahtotila. Yksi korkeakoulu mainitsi halunneensa osallistua hankkeeseen myös kansallisen arvioinnin kattavuuden ja tulosten luotettavuuden lisäämiseksi.

#### *Korkeakoulujen kokemuksia hankkeen toteutuksesta*

Kyselyssä tiedusteltiin, mikä toimi ja mikä puolestaan oli haasteellista Kappas!-hankkeen toteutuksessa korkeakoulujen näkökulmasta. Korkeakoulut antoivat monipuolisesti palautetta esimerkiksi hankkeen koordinoinnista, testien toteuttamisesta, korkeakoulujen ja opiskelijoiden testipalautteista sekä opiskelijoiden rekrytoinnista.

Moni korkeakoulujen näkökulmasta toimivaksi koettu tekijä liittyi etenkin hankkeen koordinointiin. Vastauksissa korostettiin, että esimerkiksi yhteistyö ja kommunikointi hankkeen koordinaattoreiden ja korkeakoulujen välillä toimi hyvin. Hankkeen tiedottamisen koettiin olleen toimivaa. Myös hankkeen ohjeistuksia ja koulutuksia sekä korkeakouluille toimitettuja tuki- ja viestintämateriaaleja pidettiin hyödyllisinä. Lisäksi hankkeen tukiryhmä mainittiin monessa vastauksessa. Sen toiminnan koettiin olleen sujuvaa sekä hyödyllistä esimerkiksi tiedonsaannin tai oman korkeakoulun testauksen suunnittelun näkökulmasta.

Monet hankkeen toteutuksessa toimiviksi koetut asiat liittyivät testien käytännön järjestykseen ja toteuttamiseen. Esimerkiksi hankkeen tarjoamaan tukeen testien järjestämisessä oltiin tyytyväisiä. Myös korkeakoulujen sisäiset resurssit, kuten toimiva tietotekninen apu tai korkeakoulun johdon tarjoama tuki, sekä testien organisointi yhteistyössä eri toimijoiden kanssa nousivat useammassa vastauksessa esiin. Lisäksi moni korkeakouluista koki sähköisen testijärjestelmän toimineen pääasiassa luotettavasti ja olleen helppokäyttöinen. Myös testin ja testiympäristön kielenkäännösten mainittiin olleen toimivia.

Toisaalta vastauksissa tuotiin esiin testien toteuttamiseen liittyen myös haasteita. Testien järjestämisen ja koordinoinnin todettiin esimerkiksi vieneen korkeakoulujen henkilöstöltä paljon työaikaa ja resursseja. Haasteelliseksi koettiin myös se, että paikoitellen useita testien organisointiin ja toteuttamiseen liittyviä projektivaiheita oli käynnissä yhtä aikaa. Koronavirustilanteen mainittiin hankaloittaneen keväällä 2020 testauksia. Osa korkeakouluista koki lisäksi testijärjestelmän olleen käytettävyydeltään huono. Yhdessä vastauksessa tuotiin esiin, että itse testi osoittautui joillekin opiskelijoista haasteelliseksi ja osa heistä jätti sen kesken.

Haasteellisiksi koetut tekijät liittyivät muutamissa vastauksissa myös korkeakoulujen ja opiskelijoiden testipalautteisiin sekä tutkimuksen otantaan. Ensinnäkin korkeakoulukohtaisten tulosten hyödynnettävyyden koettiin jääneen paikoin heikoksi, johtuen esimerkiksi pienestä osallistujamäärästä. Myöskään opiskelijoille suunnatun arvomerkin

käytettävyyttä ei pidetty kovin hyvänä. Opiskelijoiden todettiin lisäksi saaneen palautteen testistä myöhään, osa yli puoli vuotta testin tekemisen jälkeen. Toisekseen otoksen koettiin olleen esimerkiksi yksittäisen korkeakoulun näkökulmasta liian hajanainen. Myös korkeakoulukohtaisen otantasuunnitelman laatimisen ohjeistuksiin oli liittynyt epäselvyyksiä.

Korkeakoulujen vastausten perusteella erityisen haastavaksi ja työlääksi hankkeen toteutuksessa koettiin opiskelijoiden rekrytoiminen testeihin. Teema nousi tavalla tai toisella esiin lähes kaikissa vastauksissa. Opiskelijoiden motivoimisen ja saamisen testiin vapaaehtoisesti todettiin olleen vaikeaa. Monessa korkeakoulussa haasteelliseksi koettiin etenkin loppuvaiheen opiskelijoiden tavoittaminen ja osallistaminen testeihin. Myös opettajien motivoimisen mukaan testien järjestämiseen mainittiin olleen haastavaa. Testien liittäminen osaksi opintojaksoja koettiin kuitenkin keinoksi, jolla opiskelijat saataisiin osallistumaan testiin paremmin ja opettajien rooli tässä nähtiin tärkeäksi.

Eräissä vastauksessa tuotiin esiin, että hankkeen pilotointi olisi ollut mahdollisten haasteiden tunnistamisen näkökulmasta hyödyllinen. Toisaalta useampien vastausten perusteella hankkeen koettiin olleen kokonaisuudessaan hyvin suunniteltu ja toteutettu.

#### *Tulosten hyödyntäminen opetuksen kehittämisessä*

Kyselyssä kysyttiin, ovatko korkeakoulut voineet hyödyntää tai aikovatko ne hyödyntää arviointihankkeen tuloksia opetuksen kehittämisessä. Korkeakouluja pyydettiin myös kertomaan tarkemmin, miten tuloksia tullaan hyödyntämään tai miksi niitä ei mahdollisesti voida hyödyntää. Vastausten perusteella suurin osa korkeakouluista aikoi hyödyntää tuloksia jollain tapaa toiminnassaan. Vastauksissa mainittiin esimerkiksi monia opetuksen suunnitteluun ja kehittämiseen liittyviä toimintoja, kuten opetussuunnitelmatyö tai pedagoginen kehittäminen, joissa tuloksia oli tarkoitus hyödyntää. Korkeakoulukohtaisia tuloksia oltiin useammassa korkeakoulussa käsitelty myös opetuksen ja koulutuksen johtoryhmissä. Opetuksen kehittämisen lisäksi palautteissa nousi esiin tulosten hyödyntäminen henkilöstön kehittämisessä (esimerkiksi opettajien pedagogisessa koulutuksessa) sekä mahdollisesti myös opiskelijoiden ohjaamisessa, kuten HOPS-keskusteluissa ja uraohjauksessa. Muutamissa vastauksissa mainittiin myös korkeakoulukohtaisen Kappas!-webinaarin järjestäminen henkilöstölle (luku 3.7.2). Webinaarin toivottiin esimerkiksi antavan lisää ideoita tulosten hyödyntämiseen.

Vastauksissa nousi esiin myös se, että Kappas!-hanke on yleisesti ottaen tuonut geneeriset taidot näkyviksi korkeakouluissa sekä herättänyt keskustelua siitä, miten ne ovat mukana opetuksessa. Eräissä vastauksissa mainittiin myös opiskelijoiden saama henkilökohtainen palaute ja hankkeen lisäämä ymmärrys geneeristen taitojen merkityksestä oppimisessa.

Osa korkeakouluista toi esiin myös erilaisia tulosten hyödyntämistä haastavia tekijöitä. Haasteet liittyivät pääasiassa korkeakoulukohtaisten tulosten rajoitteisiin. Yhdeksi korkeakoulukohtaisten tulosten hyödynnettävyyttä heikentäväksi tekijäksi koettiin esimerkiksi se, ettei yksittäisen korkeakoulun sisällä testattu kaikkien alojen opiskelijoita. Toiseksi opiskelijoiden osallistumisaktiivisuus jäi joissain korkeakouluissa paikoitellen varsin heikoksi, minkä vuoksi tulosten suoran hyödyntämisen ei koettu olevan kovin mahdollista. Eräässä vastauksessa todettiin, että hankkeen loppuraportilla onkin todennäköisesti enemmän annettavaa omalle korkeakoululle sekä koko korkeakoulukentälle. Yhdeksi rajoitteeksi koettiin myös se, että tulokset olivat korkeakoulutasoisia ja niiden jalostaminen tarkemmin esimerkiksi tutkinto-ohjelmatasolle vaatisi korkeakoululta paljon työtä. Tulosten hyödynnettävyyden lisäämiseksi kaivattiin omaa korkeakoulusektoria, ei koko aineistoa, koskevaa vertailutietoa.

Vastauksissa mainittiin myös yleiset korkeakoulun kehittämistyön organisointiin ja prosesseihin liittyvät haasteet, jotka vaikeuttavat hankkeen tulosten hyödyntämistä. Lisäksi yhdessä vastauksessa tuotiin esiin, ettei tuloksia aiota hyödyntää edelleen opetuksen kehittämisessä, vaan siihen tarkoitukseen on jo olemassa muita toimivia prosesseja.

#### *Hanketta koskevat kehittämissuositukset*

Hankkeen toteutusta ja tulosten hyödyntämistä koskevien kysymysten lisäksi kyselyssä tiedusteltiin, miten hanketta voitaisiin kehittää korkeakoulujen näkökulmasta vielä sujuvammaksi. Korkeakoulujen antamat kehittämissuositukset liittyivät eri tavoin hankkeen toteutukseen, testien käytännön toteuttamiseen sekä korkeakoulujen ja opiskelijoiden testipalautteisiin. Kehittämissuositukset peilautuivat pitkälti jo aiemmin mainittuihin, korkeakoulujen näkökulmasta haasteelliseksi koettuihin asioihin.

Hankkeen toteutukseen liittyvissä kehittämissuosituksissa korostui etenkin testauksen liittäminen osaksi opetusta. Vastausten perusteella opiskelijoiden saaminen mukaan testeihin oli onnistunut hyvin esimerkiksi silloin, kun testi oli yhdistetty osaksi opintojaksoa ja opettaja oli mukana testin järjestämisessä. Monessa vastauksessa mainittiin, että jatkoa ajatellen arvioinnin toteutus tulisi huomioida esimerkiksi korkeakoulujen opetussuunnitelmatyössä ja siten sisällyttää tiiviimmin osaksi opetusta. Näin opiskelijat saataisiin paremmin mukaan testeihin, jolloin korkeakoulut voisivat paremmin hyödyntää tuloksia.

Yksittäisiä hankkeen toteutusta koskevia kehittämissuosituksia annettiin myös otantaan sekä koko projektin suunnitteluun ja aikataulutukseen liittyen. Otannan toivottiin esimerkiksi tukevan paremmin sekä opiskelijoiden että opettajien motivointia. Toisekseen hankkeen kesto koettiin varsin pitkäksi ja prosessiin kaivattiin kokonaisuudessaan kevennystä. Projektin aikataulutuksen toivottiin myös olevan sellainen, että testauksen eri vaiheet sijoittuisivat selkeästi eri ajankohtiin.

Testien käytännön toteuttamiseen liittyviä kehittämissuhteita oli vastausten joukossa useita. Nykyinen testaus tapa koettiin useassa korkeakoulussa henkilöstölle varsin työlääksi järjestää ja valvoa. Sujuvuuden lisäämiseksi toivottiin, että opiskelija voisi tehdä testin esimerkiksi etänä, omalla tietokoneellaan ja omien aikataulujensa mukaisesti. Itse testijärjestelmän käytettävyyteen ja toimivuuteen toivottiin myös parannuksia. Lisäksi testien organisoimisen korkeakouluissa koettiin olleen toisinaan hieman haastavaa. Toisaalta eräissä vastauksissa tuotiin myös esiin, että testauksen toisinto ei ole ongelma, nyt kun se on tehty jo kertaalleen.

Korkeakoulujen ja opiskelijoiden testipalautteita koskevia kehittämissuhteita tuli muutamalta korkeakoululta. Korkeakoulukohtaisen tulosraportin toivottiin olevan hieman yksinkertaisempi sekä eritellympi esimerkiksi tutkinto-ohjelmatasolla. Opiskelijoille suunnatun arvomerkin toivottiin myös olevan hyödynnettävämpi ja kertovan tarkemmin opiskelijan geneeristen taitojen tasosta. Lisäksi yhtenä kehittämiskohteena mainittiin, että opiskelijoiden tulisi saada palaute testistä nykyistä nopeammin.

Kaikkiaan geneeristen taitojen osaamisen tason ja kehittymisen arvioinnille vaikutti korkeakouluissa olevan kiinnostusta ja tarvetta. Arviointihankkeen tuloksia aiottiin monessa korkeakoulussa hyödyntää opetuksen kehittämisen tukena ja hankkeen koettiin tuoneen myös yleisemmin geneeriset taidot näkyville. Suurin osa kyselyyn vastanneista korkeakouluista myös totesi, että lähtisi mahdollisesti tai todennäköisesti Kappas!-hankkeeseen mukaan uudelleen. Arvioinnin suunnittelun ja toteutuksen näkökulmasta korkeakouluilta saatiin kuitenkin myös paljon tärkeitä kehittämissuhteita, etenkin testauksen toteuttamiseen, opiskelijoiden rekrytointiin ja korkeakoulujen palauteraporttiin liittyen.

## 5.2 Opiskelijoiden kokemukset

Opiskelijoiden kokemuksia Kappas!-hankkeesta kerättiin haastatteluilla. Haastatteluihin osallistui yhteensä neljä testeihin osallistunutta yliopisto-opiskelijaa useammalta eri koulutusosalta. Haastateltavista kolme oli tehnyt testin ensimmäisenä opiskeluvuotenaan ja yksi kolmantena opiskeluvuotenaan.

Opiskelijoita tavoiteltiin haastateltavaksi sähköpostitse. Hankkeen tutkijat lähettivät haastattelukutsun yhteensä 67 testin tehneelle ammattikorkeakoulu- ja yliopisto-opiskelijalle. Lisäksi hankkeen tukiryhmän jäseniä pyydettiin halutessaan välittämään kutsua eteenpäin korkeakoulussaan testin tehneille opiskelijoille. Opiskelijoiden tavoittaminen haastateltavaksi oli haastavaa, joskin pyrkimyksenä oli alunperinkin haastatella loppuraporttia varten vain pientä joukkoa testin tehneitä opiskelijoita. Haastattelusta kiinnostuneet opiskelijat ottivat itse yhteyttä hankkeen tutkijaan sopiakseen henkilökohtaisen haastatteluajan.

Kaikki haastattelut olivat kertaluonteisia ja ne toteutettiin etäyhteyksin Zoom-sovelluksen välityksellä syys-lokakuun 2020 aikana. Haastattelut kestivät 15–30 minuuttia. Haastattelut tallennettiin haastateltavien luvalla vastausten jatkokäsittelyä varten. Kaikkia haastateltavia informoitiin sekä kirjallisesti että suullisesti haastattelun tarkoituksesta, vapaaehtoisuudesta ja luottamuksellisuudesta. Haastatellut opiskelijat saivat myös opiskelijoiden kokemuksista kertovan luvun luettavaksi ennen raportin julkaisua. Heiltä ei tullut määräaikaan mennessä kommentteja lukuun.

Haastattelukysymykset (liite 10) kohdistuivat kolmeen teemaan, joista opiskelijoilta haluttiin saada palautetta: testiin ja testitulanteeseen, testituloksiin ja -palautteeseen sekä yleisemmin geneerisiin taitoihin. Kaikissa haastatteluissa edettiin saman kysymysrungon mukaisesti, mutta kysymysten järjestys vaihteli hieman kunkin haastattelutilanteen ja haastateltavien vastausten perusteella. Haastateltaville esitettiin tarvittaessa myös tarkentavia lisäkysymyksiä heidän vastauksiinsa liittyen.

Haastateltujen opiskelijoiden kokemuksia Kappas!-hankkeesta esitellään seuraavaksi tarkemmin. Luku etenee haastatteluteemojen mukaisessa järjestyksessä.

#### *Opiskelijoiden kokemuksia testistä ja testitulanteesta*

Haastattelun aluksi opiskelijoilta tiedusteltiin, milloin he olivat tehneet testin sekä miksi he tulivat tekemään sen. Lisäksi opiskelijoilta kysyttiin, miten heidät kutsuttiin testiin. Haastateltavista kolme oli tehnyt testin syksyllä 2019 ja yksi keväällä 2020. Suurimpana testiin osallistumiseen motivoineena tekijänä haastatteluissa korostui tiedon saaminen omista taidoista ja osaamisesta. Omat testitulokset ja etenkin omien geneeristen taitojen taso verrattuna muihin korkeakouluopiskelijoihin kiinnostivat useampaa haastateltavaa. Lisäksi yksi opiskelijoista kertoi halunneensa yleisesti ottaen olla avuksi tutkimuksessa ja tuoda siihen oman panoksensa. Lähes kaikki haastateltavat olivat saaneet kutsun testiin sähköpostitse korkeakoulunsa kautta. Lisäksi osa heistä muisteli, että testistä informoitiin mahdollisesti myös jonkin luennon alussa tai sähköpostin sijaan jossain muussa korkeakoulun tiedotuskanavassa.

Opiskelijoilta kysyttiin myös, miten he kokivat testitulanteen ja testin. Haastattelujen perusteella opiskelijoiden kokemukset testitulanteista, etenkin niiden käytännön järjestelyistä ja toteutuksesta, olivat myönteisiä. Testitulanteiden kuvattiin olleen mukavia ja rauhallisia sekä hyvin valmisteltuja. Tähän liittyen osa haastateltavista mainitsi esimerkiksi hyvät ja selkeät testin tekemistä koskeneet ohjeistukset. Toisaalta eräissä haastattelussa nousi esiin myös testitulanteen ulkoisiin puitteisiin (kuten testipaikan sijaintiin, jossa opiskelija ei aiemmin ollut käynyt) liittynyt jännitys.



Myös itse testi ja etenkin oma menestyminen siinä jännitti osaa haastateltavista. Eräs opiskelijoista totesi, ettei etukäteen oikein tiennyt, mitä odottaa tulevaksi testistä. Testin tekemisen koettiin kuitenkin olleen pääasiassa melko mukavaa. Osa haastateltavista esimerkiksi kuvasi testin sisällön tuntuneen ymmärrettävältä ja mielekkäältä. Yksi opiskelijoista mainitsi, että testissä pystyi näyttämään sekä näki myös itse oman osaamisensa.

Haastateltujen opiskelijoiden kokemukset testin vaikeustasosta vaihtelivat kuitenkin hieman. Eräs opiskelijoista koki, ettei testi ollut liian vaikea. Eräällä haastateltavista oli taas ollut testistä hieman ristiriitainen tunne, oliko se helppo vai vaikea. Yksi opiskelijoista puolestaan totesi testin olleen mielenkiintoinen, mutta haastava varsinkin monivalintaosiossa. Lähes kaikki haastateltavista olivat kokeneet testissä myös aikapainetta. Osa mainitsi ajan loppuneen monivalinnoissa kesken, osa taas oli kokenut aikapaineen osaamistehtävässä, jossa piti koota vastaus useamman lähteen pohjalta. Toisaalta eräs opiskelijoista pohti, että siihen on varmasti syynsä, miksi testi on rakennettu tietyllä tavalla ja siihen on rajattu aika.

#### *Opiskelijoiden kokemuksia testituloksista ja -palautteesta*

Haastatteluissa oltiin kiinnostuneita myös opiskelijoiden CLA+ -testituloksista ja -palautetta koskevista kokemuksista. Opiskelijoilta kysyttiin, miten he kokivat palautteen saamisen, oliko palaute riittävää sekä miten he kehittäsivät palautetta, jotta se auttaisi heitä vahvistamaan geneerisiä taitoja vielä paremmin.

Testistä saatua palautteeseen oltiin haastattelijoiden perusteella pääosin tyytyväisiä. Haastatteluissa korostuivat etenkin erilaiset palauteraportin sisältöön ja rakenteeseen liittyvät tekijät. Palautteen koettiin esimerkiksi olleen selkeä ja hyvin eritelty eri osioittain. Useampi haastateltavista koki myös positiivisena, että raportissa oli avattu sanallisesti, miten tuloksia tulkitaan ja mitä ne tarkoittavat (esimerkiksi osaamistasojen sisältöjen tarkempi kuvaus). Lisäksi osa opiskelijoista mainitsi sen, että raportista sai tietoa omista tuloksista suhteessa muihin opiskelijoihin. Toisaalta testin eri osa-alueita koskevan palautteen toivottiin olevan tarkempaa. Eräs opiskelijoista mietti, millaista osaamista yksittäisillä osa-alueilla haettiin ja kaipasi taitojen kehittämisen tueksi tarkempaa tietoa esimerkiksi siitä, millaiset asiat voivat olla kunkin osa-alueen heikkouksia ja vahvuuksia. Konkreettisemmän palautteen saaminen yksittäisistä testin osa-alueista nousi haastatteluissa ainoaksi varsinaiseksi palauteraporttia koskeneeksi kehittämis ehdotukseksi.

Eräs haastateltavista toi testipalautteen saamiseen liittyen esiin, että korkeakouluopinnot ovat erilaisia kuin toisella asteella ja koki omien tulostensa antaneen itseluottamusta siihen, että korkeakouluopinnoissa pärjää. Eräs toinen opiskelijoista totesi puolestaan saaneensa jo hyvin sujuneiden opintojen kautta samansuuntaista palautetta oman osaamisensa tasosta kuin mitä sai testistäkin. Testistä saatu palaute vaikutti siis jossain

määrin kytkeytyvän myös haastateltavien ajatuksiin opintomenestyksestä ja itsestä (korkeakoulu)opiskelijana.

Haastattelussa opiskelijoita pyydettiin pohtimaan, tuliko palaute testin tekemishetkeen nähden liian myöhään. Lähes kaikissa haastatteluissa nousi esiin, että palauteaika oli pitkä. Osa haastateltavista mainitsi testin olleen palautteen tullessa vielä melko hyvin muistissa, mutta osa etenkin syyslukukaudella testin tehneistä opiskelijoista kertoi ehtineensä unoh-  
taa koko asian ennen kuin tulokset tulivat. Eräs opiskelijoista totesi palautteen tulleen liian myöhään myös siinä mielessä, että kiinnostus asiaa kohtaan oli ehtinyt jo vähentyä. Yksi haastateltavista muisteli myös lukeneensa jostain, että palaute testistä tulisi aiemmin kuin mitä se tuli, mutta toisaalta totesi varautuneensa siihen, että tuloksissa saattaa kestää.

Haastattelussa kysyttiin myös opiskelijoiden kokemuksia palauteraportin mukana lähe-  
tetystä tukimateriaalista (geneeristen taitojen kehittämistä koskeva lisäliite) sekä mah-  
dollisesta arvomerkitä. Kaksi haastateltavista kertoi lukeneensa lisäliitteen. Sen kuvattiin  
olleen hyödyllinen ja avanneen asiaa raportin tukena vielä paremmin. Osa haastatelluista  
opiskelijoista ei taas ollut perehtynyt liitteeseen sen tarkemmin, vaan oli esimerkiksi kat-  
sonut vain omat tuloksensa nopeasti läpi. Arvomerkkin koettiin olleen pääasiassa hauska  
lisä tuloksiin ja osa haastateltavista pohti, että sitä voisi mahdollisesti hyödyntää työn-  
haussa. Toisaalta sen ei kuitenkaan koettu olevan kovinkaan hyödyllinen. Eräs opiskeli-  
joista esimerkiksi totesi, että arvomerkitä ei välttämättä olla kovin tietoisia Suomessa eikä  
hän laittaisi sitä suoraan kuvana vaikkapa ansioluetteloon, vaan koki arvomerkin vaativan  
jotain rinnalleen.

Opiskelijoilta tiedusteltiin myös, mitä he aikovat tehdä testistä saamallaan palautteella.  
Kaikissa haastatteluissa nousi jollain tapaa esiin testitulosten hyödyntäminen itsensä  
kehittämässä. Haastateltavat toivat esiin, että palautteen pohjalta on esimerkiksi mah-  
dollista tehdä itsetutkiskelua ja kiinnittää huomiota omaan geneerisiin taitoja koskeviin  
kehityskohteisiin. Omien (hyvien) testitulosten nähtiin myös kohottavan itsetuntoa ja toi-  
mivan opiskelijalle itselleen tarpeellisena muistutuksena omasta osaamisesta. Lisäksi  
palautteen mainittiin tukevan omaa kuvaa itsestä oppijana sekä työntekijänä. Osa haasta-  
teltavista toi esiin, että saattaa mahdollisesti hyödyntää tai on jo hyödyntänyt saamaansa  
palautetta myös työhaussa. Pääasiassa testistä saadun palautteen nähtiin kuitenkin ole-  
van hyödyllistä lähinnä opiskelijalle itselleen. Yhtenä huomiona haastatteluissa nousi esiin  
myös se, ettei opiskelija välttämättä tiedä, millä tavoin tällaista palautetta voisi hyödyntää.

Henkilökohtaista testipalautetta koskevien kysymysten lisäksi haastattelussa kysyttiin,  
miten tällaisista arvioinneista saatua palautetta voitaisiin opiskelijan näkökulmasta hyö-  
dyntää korkeakouluissa. Haastatteluissa korostui näkökulma palautteesta oppimisen ja  
opiskelun tukena. Tiedon saamisen omista geneerisistä taidoista, myös suhteutettuna  
muihin opiskelijoihin, koettiin olevan opiskelijalle hyödyllistä. Sitä kautta oman opiskelun

tehostamisen nähtiin mahdollistuvan. Eräs haastateltavista esimerkiksi totesi, että jos kaikki tekisivät tämän tyyppisen testin, voisi omien taitojen tasoa suhteessa muihin ehkä määritellä ja siten pohtia, mihin opinnoissa kannattaisi vaikkapa käyttää enemmän aikaa kuin opintopisteet sanovat. Yksi haastateltavista toi myös omakohtaisesti esiin, että tällaiseen asiaan ei tulisi muuten kiinnitettyä huomiota eikä ollut oikeastaan kuullutkaan aiemmin geneerisistä taidoista tai tullut ajatelleeksi, että niitä voisi mitata ja kehittää.

Opiskelijat pohtivat myös yleisemmin geneeristen taitojen arviointia korkeakoulutuksessa. Yksi haastateltavista mietti, voisiko tällaista arviointia hyödyntää esimerkiksi pääsykokeissa. Myös geneeristen taitojen ja niiden arvioinnin sisällyttäminen osaksi opintoja nousi haastatteluissa esiin. Eräs opiskelijoista pohti, miten erilaiset taidot, kuten argumenttien arviointi ja luetun ymmärtäminen, ylipäänsä kuuluvat koulutukseen. Hän koki testin tekstien olleen mielenkiintoisia juuri argumenttien arvioimiseen liittyen ja mietti, voisiko tällaista integroida enemmän osaksi opintoja. Lisäksi yksi haastateltavista toi esiin, että mahdollisuus tulla testattavaksi oli hyvä asia ja toivoi, että tällainen testaus saisi tuulta alleen ja olisi pakollinen kaikille opiskelijoille.

#### *Geneeristen taitojen oppimisen merkitys*

Haastatteluissa oltiin kiinnostuneita myös yleisemmin siitä, miten tärkeinä opiskelijat pitivät geneerisiä taitoja sekä miten korkeakouluopinnot ovat heidän mielestään tukeneet geneeristen taitojen oppimista ja kehittymistä. Haastateltavat kokivat geneeriset taidot yleisesti ottaen tärkeiksi ja niiden nähtiin olevan tarpeellisia niin opiskelun tukena kuin työelämässä. Haastatteluissa nousi esiin tietyllä tapaa myös geneeristen taitojen tärkeys nykymaailmassa. Esimerkiksi tiedon arvioimisen taitoja, medialukutaitoa sekä kykyä tunnistaa ja arvioida erilaisia argumentteja pidettiin hyvin tärkeinä ja nykyhetkellä pinnalla olevina taitoina.

Haastateltujen opiskelijoiden näkemykset siitä, miten korkeakouluopinnot ovat tukeneet geneeristen taitojen oppimista, olivat vaihtelevia. Osa haastateltavista koki omien opintojensa kannustaneen taitojen kehittämiseen. Eräs opiskelijoista toi myös esiin, että huomasi testin kautta omien taitojensa kehittyneen, vaikkei ollut aiemmin osannut kiinnittää huomiota asiaan. Osa haastateltavista taas koki, että opinnot ovat tukeneet geneeristen taitojen oppimista melko huonosti. Yksi opiskelijoista esimerkiksi totesi, että opinnoissa on ollut paljon yksittäisten tietojen opiskelua ja kaipasi geneeristen taitojen oppimiseen enemmän kytkettävyyttä konkretiaan.

Haastateltavilta kysyttiin myös, muuttuiko heidän käsityksensä omista geneerisistä taidoistaan testin tekemisen ja palautteen saamisen jälkeen. Osa opiskelijoista toi esiin, että käsitys omista geneerisistä taidoista ei sinänsä muuttunut, vaan lähinnä vahvistui. Tällä viitattiin esimerkiksi siihen, että testissä mitatut taidot (kuten kirjoittaminen) oltiin jo valmiiksi

koettu omiksi vahvuuksiksi ja testitulokset vahvistivat edelleen tätä käsitystä omista taidoista. Osassa haastatteluja puolestaan korostui, että tutkimus lisäsi tietoisuutta ja ymmärrystä erilaisista geneerisistä taidoista.

## 6 Johtopäätökset – lue, kirjoita ja ajattele!

*Jani Ursin, Heidi Hyytinen, Auli Toom & Katri Kleemola*

- Geneeristen taitojen oppiminen on keskeistä jo alemmilla koulutusasteilla ja koulun ulkopuolisissa oppimisympäristöissä.
- Geneeristen taitojen huomioiminen opiskelijavalinnoissa tulisi selvittää.
- Geneerisiä taitoja on kehitettävä ammattikorkea- ja yliopistokoulutuksen tavoitteiden mukaisesti.
- Geneeristen taitojen oppimista on tavoitteellisesti tuettava korkeakouluopetuksessa.
- Jotta voidaan saada tietoa opiskelijoiden geneeristen taitojen kehittymisestä korkeakouluopintojen aikana, tarvitaan tämän selvittämiseksi pitkittäistutkimus.

### 6.1 Keskeiset tulokset

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millä tasolla korkeakoulututkintoa suorittavien opiskelijoiden geneeriset taidot ovat, mitkä tekijät ovat yhteydessä geneeristen taitojen tasoon ja missä määrin geneeriset taidot kehittyvät korkeakouluopintojen aikana. Tutkimuksen kohdejoukon muodostivat yliopistojen alemman korkeakoulututkinnon ja ammattikorkeakoulututkinnon alku- ja loppuvaiheen opiskelijat. Tutkimuksessa osaamistehtävällä mitattiin analysointia ja ongelmanratkaisua, argumentatiivista kirjoittamista ja kielen hallintaa. Monivalintaosiolla puolestaan selvitettiin tieteellistä ja määrällistä päättelyä, kriittistä lukutaitoa ja arviointia sekä argumenttien analysointia. Tämän tutkimuksen tuloksia on myös rinnastettu Yhdysvalloissa samalla menetelmällä kerättyyn referenssiaineistoon.

*Geneeristen taitojen taso.* Lähes 60 prosentilla tutkimukseen osallistuneista opiskelijoista geneeriset taidot olivat korkeintaan tyydyttävällä tasolla. Toisaalta noin 40 prosentilla osaaminen oli vähintään hyvällä tasolla, vaikkakin ylimmän osaamistason saavutti ani harva opiskelija. Tarkempi tarkastelu paljastaa, että osaaminen oli erilaista ammattikorkeakouluissa ja yliopistoissa. Yliopisto-opiskelijoiden yleisten taitojen osaaminen oli kauttaaltaan parempaa kuin ammattikorkeakouluopiskelijoiden. Tämä puolestaan selittyi sillä, että

yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa opiskelevien perhe- ja koulutustaustat olivat erilaiset. Esimerkiksi ylioppilastutkinnon suorittaneilla geneeristen taitojen taso oli selvästi parempi kuin niillä, joilla ei ollut ylioppilastutkintoa. Yliopisto-opiskelijoista valtaosalla oli ylioppilastutkinto ja ammattikorkeakouluopiskelijoilla vastaavasti kahdella kolmasosalla oli ylioppilastutkinto. Yliopisto-opiskelijoiden vanhemmat olivat myös ammattikorkeakouluopiskelijoiden vanhempia koulutetumpia, mikä osaltaan selitti osaamiseroja.

Kun geneeristen taitojen osaamista tarkastellaan osa-alueittain havaitaan, että korkeakouluopiskelijoilla kielen hallinta on hyvällä tasolla. 88 prosenttia opiskelijoista sijoittui kolmelle ylimmälle osaamistasolle. Toisin sanoen opiskelijat hallitsevat varsin hyvin kirjoitetun kielen vakiintuneet käytännöt. Myös argumentatiivisen kirjoittamisen (kolmelle ylimmälle tasolle sijoittui 81 %) sekä analysoinnin ja ongelmanratkaisun (kolmelle ylimmälle tasolle sijoittui 79 %) osaaminen oli vahvaa. Suomalaisten opiskelijoiden osaaminen näillä kolmella osa-alueella oli selvästi parempaa kuin yhdysvaltalaisessa referenssiaineistossa. Tarkasteltaessa monivalintaosion mittaamia geneerisiä taitoja eli tieteellistä ja määrällistä päättelyä, kriittistä lukutaitoa ja arviointia sekä argumenttien analysointia, on suomalaisten opiskelijoiden osaaminen samalla tasolla kuin yhdysvaltalaisessa referenssiaineistossa. Lisäksi näissä taidoissa erot yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoiden välillä olivat osaamistehtävän mittaamia taitoja vähäisemmät. Esimerkiksi loppuvaiheen yliopisto-opiskelijoilla, joilla geneeristen taitojen osaaminen oli tyypillisesti parasta kaikista vastaajaryhmistä, ainoastaan kriittisen lukutaidon ja arvioinnin osaaminen oli loppuvaiheen ammattikorkeakouluopiskelijoita parempaa tieteellisen ja määrällisen päättelyn sekä argumenttien analysoinnin ollessa samaa tasoa.

*Geneeristen taitojen yhteys taustatekijöihin.* Tarkasteltaessa geneeristen taitojen yhteyttä koulutusalaan, ikään, sukupuoleen, koulutustaustaan, sosioekonomiseen taustaan ja testiin asennoitumiseen havaitaan, että iällä ja koulutusosalalla ei ole järjestelmällistä yhteyttä geneeristen taitojen osaamiseen. Tulosten mukaan naiset näyttäisivät osaavan paremmin osaamistehtävän mittaamat taidot eli analysoinnin ja ongelmanratkaisun, argumentatiivisen kirjoittamisen ja kielen hallinnan. Miehet puolestaan osasivat paremmin monivalintaosion mittaamat taidot eli tieteellisen ja määrällisen päättelyn, kriittisen lukutaidon ja arvioinnin sekä argumenttien analysoinnin. Tämä sukupuolten välinen ero jäsenyi myös koulutusalan kautta siten, että naisvaltaisilla aloilla osattiin analysoinnin ja ongelmanratkaisun, argumentatiivisen kirjoittamisen ja kielen hallinnan taidot miesvaltaisia aloja paremmin. Miesvaltaisilla aloilla puolestaan osattiin paremmin tieteellisen ja määrällisen päättelyn, kriittisen lukutaidon ja arvioinnin sekä argumenttien analysoinnin taidot. Keskeisimmät geneeristen taitojen osaamista selittävät tekijät liittyivät kuitenkin opiskelijan koulutus- ja sosioekonomiseen taustaan ja testiin asennoitumiseen. Erityisesti opiskelijan menestyminen äidinkielen ylioppilaskokeessa selitti vahvasti tässä tutkimuksessa arvioidujen geneeristen taitojen osaamista. Toinen vahva selittäjä oli lukemisen ja oppimisen kulttuuria ilmentävä lapsuudenkodin kirjojen määrä. Mitä enemmän lapsuuden kodissa oli

kirjoja, sitä parempaa opiskelijan geneeristen taitojen osaaminen oli. Kolmas tärkeä selittäjä liittyi testitulanteeseen: sillä, miten paljon opiskelija näki vaivaa testiä tehdessään, oli vahva yhteys testissä menestymiseen.

*Geneeristen taitojen kehittyminen.* Vaikka poikkileikkausasetelma ei luonnollisesti mahdollista geneeristen taitojen seikkaperäistä kehittymisen tutkimista, antaa aineisto kuitenkin viitteitä geneeristen taitojen muuttumisesta opintojen aikana. Verrattaessa opintojen alkua ja loppuvaiheen opiskelijoiden geneeristen taitojen tasoa havaitaan, että osaamistehtävän mittaamat taidot ovat parantuneet monivalintaosion mittaamia taitoja enemmän opintojen kuluessa. Näyttäisi siis siltä, että opintojen aikana vahvistuvat erityisesti analysoinnin ja ongelmanratkaisun, argumentatiivisen kirjoittamisen ja kielen hallinnan taidot. Toisaalta tulokset viittaavat siihen, että geneeristen taitojen kehittyminen on vähäistä, kun tätä tarkastellaan aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden osaamiseroina. Sama havaitaan, kun tätä osaamiseroa verrataan yhdysvaltalaiseen referenssiaineistoon: suomalaisten aloittavien ja loppuvaiheen opiskelijoiden osaamiserot ovat yhdysvaltalaisia vähäisempiä. Tämä osaltaan viittaa suomalaisten opiskelijoiden geneeristen taitojen vaatimattomaan kehittymiseen opintojen aikana (vrt. Badcock ym. 2010; Arum & Roksa 2011; Evens ym. 2013).

## 6.2 Kehittämisehdotukset

Hankkeen tuloksien pohjalta voidaan esittää seuraavat kehittämisehdotukset:

1. *Jatkuvan oppimisen perustan luomiseksi geneerisiin taitoihin on kiinnitettävä huomiota jo alemmilla koulutusasteilla ja koulun ulkopuolisissa oppimisympäristöissä*

Vaikka tässä hankkeessa tutkittavat olivat korkeakouluopiskelijoita, tulokset paljastavat, että geneeristen taitojen perusta opitaan jo aiemmilla koulutusasteilla, erityisesti toisella asteella. Lukio yleissivistävänä koulutuksena näyttää tuottavan vahvimman geneerisen osaamisen – ainakin niiden taitojen osalta, joita tässä hankkeessa tutkittiin. Ammatillisen toisen asteen suorittaneiden korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen taso oli lukio-koulutuksen läpikäyneitä heikompi. Tämän hankkeen tulokset antavat siis aihetta pohdittua, missä määrin geneerisiä taitoja olisi syytä myös painottaa nykyistä enemmän toisella asteella, erityisesti ammatillisessa koulutuksessa.

Osaltaan tämän tutkimuksen tulokset korostavat myös koulun ulkopuolisten oppimisympäristöjen merkitystä geneeristen taitojen osaamisessa. Keskeisimmät korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen tasoa selittävät tekijät olivat ylioppilaskokeen äidinkielen arvosana sekä kirjojen määrä lapsuudenkodissa. Kumpikin näistä osaltaan kuvaa sellaisen kasvuympäristön tärkeyttä, jossa painotetaan oppimisen ja lukemisen kulttuuria.

Tämänkin hankkeen tulokset ovat yhteneväisiä niiden lukuisten aikaisempien tutkimusten (esim. Leino ym. 2017) kanssa, jotka korostavat lukemisen ja siihen kannustamisen tärkeyttä jo hyvin pienestä lapsesta asti. Jotta geneerisistä taidoista voi tulla jokaisen kansalaisen ulottuvilla olevia taitoja, on niiden kehittymistä tuettava jo hyvin varhain ja erilaisissa oppimisympäristöissä. Näin luodaan myös pohjaa läpi elämän tarvittaville jatkuvan oppimisen taidoille.

## 2. *Geneeristen taitojen huomioiminen opiskelijavalinnoissa selvitettäväksi*

Opiskelijavalintoja on uudistettu viime vuosina ja painopiste on siirtynyt alakohtaista tietoa mittaavista valintakokeista ylioppilastodistuksen arvosanojen perusteella tehtävään todistusvalintaan. Eri aineiden painotuksista on käyty julkisuudessa ja korkeakouluissa runsaasti keskustelua. Kappas!-hankkeen tulokset antavat tukea todistusvalinnalle. Ylioppilastutkinnon äidinkielen ja matematiikan arvosanat ovat vahvasti yhteydessä aloittavien opiskelijoiden geneerisiin taitoihin, jotka puolestaan mahdollistavat alakohtaisten tietojen ja taitojen oppimisen (vrt. Arum & Roksa 2011; Halpern 2014). Jatkossa olisikin hyvää selvittää, olisiko opiskelijavalinnoissa mahdollista painottaa näitä yleisluonteisia aineita vielä aiempaa enemmän. Vaikka todistusvalinta näyttääkin hankkeen havaintojen valossa toimivalta valintatavalta, valintakokeista ei ole tietenkään mahdollista täysin luopua. Niille korkeakoulukelpoisille, joilla ei ole ylioppilastutkintoa, täytyy turvata reitti korkeakouluopintoihin. Opiskelijavalintauudistus on kehittänyt valintakokeita geneerisempään suuntaan: ammattikorkeakouluilla valintakoe painottuu jo vahvasti geneerisiin taitoihin ja myös yliopistoissa on käyty keskustelua nykyistä laaja-alaisemmasta valintakokeesta (esim. Talman, Borodavkin, Kanerva & Haavisto 2018). Ennen valintakokeiden perusteellista uudistamista on syytä käydä koko korkeakoulusektorin laajuista keskustelua siitä, mitkä geneeriset taidot ovat kaikkein tärkeimpiä. Myös kunkin koulutusalan sisällä on tärkeä pohtia, mitä valintakokeella tavoitellaan. Uudistusten pohjaksi tarvitaan myös pitkittäistutkimusta geneeristen taitojen kehittymisestä suomalaisessa korkeakoulutuksessa. Tärkeää on ottaa huomioon myös taitojen arvioinnin haasteet: korkeakoulujen työtä helpottavat monivalintatehtävät eivät sovellu minkä tahansa taidon arvioimiseen, ja avomuotoisten osaamistehävien kehittäminen ja vastauksien arviointi vaativat paljon resursseja ja erityisosaamista (luku 2; Ercikan & Pellegrino 2017; Hyytinen & Toom 2019). Lisäksi olennaista on muistaa, että opiskelijoiden lähtötaso ei kerro opiskelijan potentiaalista kehittyä geneerisissä taidoissa korkeakouluopintojen aikana.

## 3. *Geneerisiä taitoja on kehitettävä ammattikorke- ja yliopistokoulutuksen tavoitteiden mukaisesti*

Tutkimuksen tuloksissa korostuivat yliopisto- ja ammattikorkeakouluopiskelijoiden erilainen osaaminen geneerisissä taidoissa siten, että yliopisto-opiskelijoiden taitotaso oli ammattikorkeakouluopiskelijoita parempaa. Tämä havainto ei luonnollisesti kerro mitään



korkeakouluopetuksen laadusta (vrt. Ashwin 2020) vaan ensisijaisesti siitä, että eri korkeakoulusektoreille hakeutuu erilaisia opiskelijoita. Näin luonnollisesti pitääkin olla, sillä yliopistoilla ja ammattikorkeakouluilla on jo lakiinkin perustuvat erilaiset tehtävät: ammattikorkeakouluissa painottuu ammatillisuus (Ammattikorkeakoululaki 2014) ja yliopistoissa tutkimuksellisuus (Yliopistolaki 2009). Lisäksi on syytä korostaa, että nyt mitatut geneeriset taidot ovat sellaisia, joita lukiokoulutus näytti edistävän ammatillista toisen asteen koulutusta enemmän. Niinpä jos hankkeessa olisi mitattu enemmän ammatillisuutta korostavia (geneerisiä) valmiuksia, olisivat tuloksetkin voineet olla erilaisia. Tärkeää geneeristen taitojen kehittymisen ja kehittämisen näkökulmasta on siis tunnistaa, että korkeakoulusektoreittain opiskelijat ovat jo lähtökohtaisesti erilaisia ja pohtia, mitä seurauksia tällä on pedagogisille ratkaisuille. Vähintään yhtä tärkeää on pyrkiä kehittämään sellaisia geneerisiä taitoja, joita kullakin koulutusalan ja alan työtehtävissä tarvitaan. Tämä ei luonnollisesti kuitenkaan tarkoita sitä, että sellaiset yleiset taidot, joita tässä hankkeessa tutkittiin (kriittisen ajattelun ja kirjoittamisen taidot), pitäisi jättää syrjään. Päinvastoin, nämä ovat koulutusalan riippumatta tärkeitä taitoja läpi koko elämän (esim. Shavelson 2010; Arum & Roksa 2011; Tuononen ym. 2017; Virtanen & Tynjälä 2018; Hyytinen ym. 2019) ja auttavat opiskelijoita pohtimaan myös omaa suhdettaan siihen, keitä he ovat ja mitä he voivat tässä maailmassa tehdä – asia, jonka monet kriittiset koulutuksen tutkijat nostavat korkeakouluopetuksen tärkeimmäksi tavoitteeksi (Ashwin 2020). Viime kädessä kyse on siitä, kuinka erilaisten geneeristen taitojen opettaminen ja oppiminen voidaan kytkeä mielekkäällä tavalla kunkin koulutusalan – oli se sitten ammattikorkeakoulussa tai yliopistoissa – osaamistavoitteisiin ja arviointikäytäntöihin.

#### 4. *Geneeristen taitojen oppimista on tavoitteellisesti tuettava korkeakouluopetuksessa*

Kappas!-hankkeen tulosten mukaan suomalaisten korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen taso CLA+ -testillä arvioituna on yllättävän vaatimatonta. Geneeriset taidot eivät kuitenkaan ole yksilön pysyviä ominaisuuksia. Niitä voidaan opettaa ja oppia osana korkeakouluopintoja (Halpern 1998, 2014; Heijltjes ym. 2014; Arum & Roksa 2011). Myös Kappas!-tulokset antavat viitteitä siitä, että korkeakouluopintojen aikana voi tapahtua edistymistä geneerisissä taidoissa.

Geneeristen taitojen hallinta on yksi korkeakouluopintojen tavoitteista oman alan asiantuntijuuden rakentumisen ja koulutusalan keskeisten tietojen ja taitojen oppimisen ohella. Alakohtaisten tietojen ja taitojen opettaminen on luontevaa mieltää korkeakoulutuksen ytimeksi; sen sijaan geneeristen taitojen opettaminen opintojen eri vaiheissa ja opintojaksoilla koko tutkinnon ajan voidaan kokea haastavaksi (Hyytinen ym. 2019; Tuononen, Hyytinen, Hailikari & Toom 2020). Taitojen kehittymisen näkökulmasta on suotuisaa, että geneeristen taitojen oppimiseen kiinnitetään huomiota niin yksittäisillä opintojaksoilla, laajemmin opetussuunnitelmissa kuin opettaja-opiskelija-vuorovaikutuksen tasolla. Tämä

edellyttää korkeakouluissa yhteisöllisyyttä, yhteistyötä ja vuorovaikutusta opettajien, opetussuunnitelmasta päättävien ja opiskelijoiden kesken (Tuononen ym. 2020). Lisäksi tarvitaan pedagogista johtamista, jonka avulla voidaan varmistaa tavoitteiden jalkauttaminen opetussuunnitelmatyöhön ja opetuksen arkeen. Myös opettajien tai korkeakoulu yhteisön asenteisiin ja käsityksiin olisi hyvä kiinnittää huomiota (ks. Barrie 2007; Jääskelä, Nykänen & Tynjälä 2018).

*Geneeristen taitojen huomioiminen kurssitasolla.* Opiskelijoiden geneeristen taitojen oppimisen kannalta on olennaista, että opettajilla on riittävästi pedagogista osaamista oppimisen ja reflektion tukemiseen. Opettajien osaaminen viime kädessä ratkaisee sen, mitä opetustilanteessa tapahtuu, mitä opetusmenetelmiä opettaja käyttää, millaista palautetta hän antaa ja miten hän arvioi opiskelijoiden oppimista. Korkeakouluopettajat voivat kokea vaikeaksi sen, että koulutusalaakohtaisilla opintojaksoilla tavoitellaan samanaikaisesti geneeristen taitojen oppimista (ks. Tuononen ym. 2020).

Geneeristen taitojen yhdistäminen koulutusalaakohtaisiin kursseihin edellyttää monesti opetuksen organisoimista oppimislähtöisesti, ja monien eri opetus- ja arviointimenetelmien hallintaa ja käyttöä opintojaksolla (ks. Virtanen & Tynjälä 2018). Jos esimerkiksi tavoitellaan yhteistyötaitojen oppimista, on kurssin suunnittelussa ja toteutuksessa pidettävä huolta, että opiskelijat työskentelevät kurssin aikana monipuolisesti yhdessä ja tekevät oppimistehtävät ainakin osittain yhdessä. Lisäksi yhteistyötaitojen oppiminen tulisi huomioida myös opintojakson arvioinnissa (Hyytinen ym. 2019; Tuononen ym. 2020).

Geneeristen taitojen liittäminen osaksi koulutusalaakohtaisia sisältöjä voidaan toteuttaa pienin askelin. On tärkeää, että kurssiin sisältyvät geneeriset taidot tehdään näkyväksi osaksi kurssin tavoitteita, sisältöjä ja arviointia. Esimerkiksi, jos tavoitteena on, että opiskelijat oppivat argumentoimaan, kurssin tavoitteiden, opetusmenetelmien ja tehtävien tulee tukea johdonmukaisesti tämän tavoitteen saavuttamista (Hyytinen ym. 2019; Tuononen ym. 2020). Yhtä lailla on olennaista, että valitut arviointimenetelmät ohjaavat tavoiteltavien geneeristen taitojen oppimista.

*Geneeristen taitojen huomioiminen opetussuunnitelmissa.* Yhdellä kurssilla voidaan keskittyä rajalliseen määrään geneerisiä taitoja. Lisäksi taitojen kehittyminen vie aikaa. Tämän takia geneeristen taitojen sisällyttäminen yksittäisiin kursseihin on hyvä alku, mutta syvällisen oppimisen kannalta keskeiset taidot on syytä ottaa kokonaisvaltaisesti ja johdonmukaisesti huomioon koko opetussuunnitelman tasolla (Virtanen & Tynjälä 2018; Tuononen ym. 2020). Käytännössä tämä vaatii geneeristen taitojen selkeää nivomista koulutusalaakohtaisen opetuksen tavoitteisiin, sisältöihin ja arviointiin läpi opiskelijan opintopolun. Geneeristen taitojen sisällyttäminen monipuolisesti osaksi koulutusalan opintoja tukee opiskelijan kiinnostusta ja motivaatiota tarjoamalla aidon kontekstin oppia

mielekkäästi geneerisiä taitoja (ks. Halpern 1998; Heijltjes ym. 2014; Virtanen & Tynjälä 2018; Hyytinen ym. 2019).

On tärkeää asettaa osaamistavoitteet siten, että ne ovat tarkoituksenmukaisia opiskelijoiden opintojen vaiheen ja tieto- ja taitotason näkökulmista. Opetus- ja arviointimenetelmät on hyvä suunnitella siten, että ne tukevat tavoiteltavien geneeristen taitojen oppimista koulutusalaakohtaisilla opintojaksoilla monin eri tavoin (Halpern, 1998, 2014; Virtanen & Tynjälä 2018). Mitä enemmän opiskelijoilta vaaditaan ja odotetaan opetussuunnitelman tasolla, sitä enemmän he todennäköisesti myös oppivat (Arum & Roksa 2011).

Yksi tapa päästä alkuun kehittämiskohteiden määrittelyssä on opetussuunnitelma-analyysi (curriculum mapping), eli opetussuunnitelmaa analysoidaan kokonaisuudessaan kaikkien opintojaksojen osalta ja varmistetaan, että ne kattavat osaamistavoitteissa ilmaistut tiedot ja taidot sisällöllisesti, opetusmenetelmällisesti ja arvioinnin osalta. Lisäksi voidaan tarvita opiskelijoiden osaamisen seuraamista ja opiskelijapalautteen analysoimista sekä opetussuunnitelman kehittämiskohteiden tunnistamista näiden pohjalta.

*Opiskelija aktiivisena toimijana geneeristen taitojen oppimisessa.* Korkeakouluopetus luo parhaimmillaan otollisen ympäristön geneeristen taitojen kehittymiselle (esim. Halpern 1998, 2014; Heijltjes ym. 2014; Virtanen & Tynjälä 2018; Tuononen ym. 2020). Opiskelijalla on kuitenkin viime kädessä vastuu omasta oppimisestaan ja osallistumisestaan sekä siitä, millaisia tavoitteita hän asettaa ja miten hän suuntaa omaa oppimistaan. Geneeristen taitojen tutkimuksissa on todettu, että taitojen kehittyminen vie aikaa ja vaatii opiskelijalta vaivannäköä, aktiivista panostusta ja oppimisen reflektointia (esim. Halpern 1998; Arum & Roksa 2011; Evens ym. 2013; Tuononen ym. 2019b). Taitojen kehittämiseksi on tärkeää tehdä säännöllisesti asioita, joissa geneerisiä taitoja aidosti käytetään. Esimerkiksi paremmaksi kirjoittajaksi kehittyä kirjoittamalla (liite 5). Argumentaatiotaitoja voi puolestaan opetella rakentamalla eri asiayhteyteen liittyviä argumentteja väitteineen ja perusteluneen. Myös muiden kirjoittamien tekstien tulkinta ja niissä esiintyvien argumenttien analysointi auttavat kehittämään argumentaatiotaitoja. Oikotietä geneeristen taitojen oppimiseen ei ole.

Korkeakouluopiskelijoilla on toisinaan havaittu olevan vaikeuksia tunnistaa ja nimetä omia geneerisiä valmiuksiaan (Tuononen ym. 2017, 2019b). Geneeristen taitojen kehittymisen kannalta on tärkeää, että opiskelija pohtii, tiedostaa sekä säätelee ajatteluaan ja toimintatapojaan (Halpern 1998; 2014; Hyytinen ym. 2020b). Kappas!-hankkeen tarjoama palaute ja testiin osallistuminen antoivat opiskelijoille mahdollisuuden saada uusia näkökulmia geneeristen taitojen osaamiseen. Myös opinnoissa opettajilta tai vertaisilta saatu palaute voivat auttaa opiskelijaa tietojen ja taitojen sekä henkilökohtaisten kehitystarpeiden tunnistamisessa (ks. Halpern 1998, 2014). Opiskelijat kokevat vuorovaikutuksen vertaisten kanssa oppimisensa keskeiseksi ja merkitykselliseksi resurssiksi (Toom, Pietarinen, Soini &

Pyhäntö 2017), ja sen tukeminen myös geneeristen taitojen oppimisessa on tärkeää. Monipuoliset geneeriset taidot ovat avain asiantuntijatehtävissä toimimiselle ja oman koulutus- alakohtaisen osaamisen hyödyntämiselle, joten niiden tavoitteellinen ja aktiivinen oppiminen opintojen aikana on olennaista.

### 6.3 Mitä Kappas!-hankkeesta opittiin?

Kappas!-hanke tuotti uutta ja tärkeää tietoa korkeakouluopiskelijoiden geneeristen taitojen tasosta ja osaamiseroista. Lisäksi saatiin arvokasta tietoa siitä, miten tällainen hanke voitaisiin jatkossa vielä paremmin toteuttaa. Keskeisimmät kehitettävät asiat liittyvät opiskelijoiden rekrytoimiseen, korkeakoulujen parempaan resursointiin testien toteuttamisessa sekä korkeakoulujen ja opiskelijoiden palauteraporttien kehittämiseen. Jo otantaa suunnitellussa on tärkeää pohtia, miten opiskelijoiden aktiivista osallistumista tutkimukseen voitaisiin edistää tieteellisistä tavoitteista tinkimättä. Tämä voisi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että korkeakouluista valittaisiin rajattu määrä aloja ja pyritäisiin testaamaan kaikki kohderyhmään kuuluvat opiskelijat. Lisäksi – ja kaikkein tärkeimpänä – testaus olisi saatava osaksi jotain kurssia tai jaksoa siten, että opiskelijoille olisi varattu yksi kurssin kerta testin tekemiseen. Tämä luonnollisesti vaatii myös kyseisen kurssin opettajalta sitoutumista. Mikäli aineiston keruuta kehitetään tähän suuntaan, edellyttää se korkeakouluilta riittävää resursointia ja tiivistä vuorovaikutusta kansallisen toteuttajan kanssa. Siksi on tärkeää pohtia, missä määrin korkeakouluja voitaisiin kansallisesti resursoida testien toteuttamiseksi. Luonnollisesti on myös harkittava, voisiko testiä toteuttaa ja valvoa etänä ja näin kerätä aineistoa resurssiviisaasti. Korkeakoulujen ja opiskelijoiden saama palaute Kappas!-tutkimuksesta koettiin tärkeäksi. Kuitenkin korkeakoulujen ja opiskelijoiden saamia raportteja olisi syytä vielä kehittää helppotajuisemmiksi ja lukijaystävällisemmiksi samalla vahvistaen kehittävän arvioinnin periaatteita. Korkeakouluille järjestettiin tulosten pohjalta webinaareja, jotka osoittautuivat toimiviksi paikoiksi keskustella yleisemminkin geneerisistä taidoista osana korkeakouluopintoja. Samanlaista ratkaisua voisi mieltä tarjottavaksi myös opiskelijoille tukemaan geneeristen taitojen kehittymistä.

Kappas!-hanke on tehnyt geneeristen taitojen merkityksen korkeakouluopinnoissa entistä näkyvämmäksi. Kappas!-webinaarien perusteella monissa hankkeissa mukana olevissa korkeakouluissa on aloitettu työ tai on jo tehty työtä geneeristen taitojen huomioimiseksi opetuksessa ja opetussuunnitelmatyössä entistä paremmin. Esimerkiksi opettajien pedagogiseen osaamiseen on kiinnitetty huomiota ja opetussuunnitelmia kehitetään eteenpäin. Korkeakouluissa on myös erilaisia opetuskokeiluja ja projekteja meneillään. Geneeristen taitojen tulevaisuuden näkökulmasta projektit ja kokeilut ovat erittäin arvokkaita, mutta taitotason nostaminen vaatii jatkossa lisää pitkäjänteistä ja tavoitteellista panostusta sekä resursseja korkeakouluilta, jotta aiempaa paremmat geneeristen taitojen kehittäminen vahvistavat toimintatavat ja asenteet juurtuvat osaksi korkeakouluopetusta. Tätä

tukemaan korkeakoulut tarvitsevat lisää tutkimustietoa. Erityisesti täsmällisempi tieto siitä, miten opiskelijoiden geneeriset taidot kehittyvät korkeakouluopintojen aikana, auttaisi korkeakouluja ymmärtämään opintojen tuottaman lisäarvon. Tämän selvittämiseksi tarvitaan pitkittäistutkimustietoa.

Pitkittäistutkimuksella voidaan taitojen kehittymisen lisäksi tutkia täsmällisemmin miten geneeriset taidot heijastuvat opiskelijan oppimiseen, oppimisen laatuun ja opintojen etenemiseen opintopolun aikana. Samalla on mahdollista saada tärkeää lisätietoa opiskelijavalintojen sekä korkeakoulua edeltävien koulutusasteiden opetuksen kehittämisen tueksi. Lisäksi on mahdollista syventää ymmärrystä geneeristen taitojen kehitykseen vaikuttavista taustatekijöistä ja korkeakoulutuksen mahdollisuuksista tukea geneeristen taitojen kehittymistä. Tällainen lisätutkimus antaisi eväitä myös jatkuvan oppimisen tukemiseen (ks. Virtanen, Postareff & Hailikari 2015).

# Liitteet

## Liite 1. CLA+ International -testin taustatietokysymykset.

### 1. Mikä on sukupuolesi?

1 = Mies | 2 = Nainen | 3 = En halua kertoa

### 2. Ajattele vanhempaa tai huoltajaa, jolla oli sinuun suurin vaikutus kasvaessasi. Mikä on kyseisen vanhemman tai huoltajan korkein koulutustaso?

1 = Alempi perusaste (noin 6 vuotta) | 2 = Ylempi perusaste (noin 9 vuotta) | 3 = Keskiasteen ammatillinen koulutus / lukio (noin 12 vuotta) | 4 = Erikoisammattitutkinto (noin 14 vuotta) | 5 = Alempi korkeakoulututkinto (noin 16 vuotta) | 6 = Ylempi korkeakoulututkinto (noin 18 vuotta) | 7 = Lisensiaatin tai tohtorin tutkinto (noin 20 vuotta)

### 3. Mikä on äitisi tai naispuolisen huoltajasi työllisyystilanne tällä hetkellä?

1 = Työskentelee kokopäiväisesti | 2 = Työskentelee osa-aikaisesti | 3 = Ei työskentele, mutta etsii töitä | 4 = Muu (esim. kotona lasten kanssa, eläkkeellä tai työttömänä, muttei etsi aktiivisesti töitä) | 5 = Tuntematon tai ei sovellettavissa

### 4. Mikä on isäsi tai miespuolisen huoltajasi työllisyystilanne tällä hetkellä?

1 = Työskentelee kokopäiväisesti | 2 = Työskentelee osa-aikaisesti | 3 = Ei työskentele, mutta etsii töitä | 4 = Muu (esim. kotona lasten kanssa, eläkkeellä tai työttömänä, muttei etsi aktiivisesti töitä) | 5 = Tuntematon tai ei sovellettavissa

### 5. Kuinka monta kirjaa lapsuudenkodissasi suunnilleen oli koulukirjat pois luettuna? Yksi hyllymetri sisältää keskimäärin 30 kirjaa.

1 = 0–10 | 2 = 11–25 | 3 = 26–100 | 4 = 101–200 | 5 = 201–500 | 6 = Yli 500

### 6. Onko kotona puhumasi kieli sama kuin korkeakoulusi opetuskieli?

1 = Kyllä | 2 = Ei

## 7. Mikä seuraavista kuvaa pääkoulutusalaasi parhaiten?

1 = Humanistisen tai taidealan koulutus (kuvataide, esittävät taiteet, kielet, kirjallisuus, historia jne.) | 2 = Yhteiskuntatieteet (kasvatustiede, sosiologia, poliittinen historia, psykologia, antropologia, viestintä, journalistiikka jne.) | 3 = Kauppatieteet | 4 = Oikeustieteet | 5 = Luonnontieteet (biotieteet, fysikaaliset tieteet, bio- ja ympäristötieteet, kemia, tietotekniikka jne.) | 6 = Tekniikka, tuotanto, arkkitehtuuri tai rakentaminen | 7 = Maa- ja metsätieteet (mukaan lukien metsätalous, kalastus, eläinlääketiede jne.) | 8 = Terveys ja hyvinvointi (mukaan lukien lääketiede, sosiaali- ja hoitotiede jne.) | 9 = Palveluala (henkilökohdalliset palvelut, kuljetus-, ympäristö- ja turvallisuuspalvelut jne.) | 10 = Tuntematon tai ei määritelty

## 8. Kuinka monta tuntia suurin piirtein vietät opetustiloissa tyypillisen viikon aikana?

1 = 0–2 tuntia | 2 = 3–5 tuntia | 3 = 6–8 tuntia | 4 = 9–11 tuntia | 5 = 12–14 tuntia | 6 = 15–17 tuntia | 7 = 18–20 tuntia | 8 = Yli 20 tuntia

## 9. Kuinka monta tuntia suurin piirtein käyt töissä tyypillisen viikon aikana?

1 = 0–2 tuntia | 2 = 3–5 tuntia | 3 = 6–8 tuntia | 4 = 9–11 tuntia | 5 = 12–14 tuntia | 6 = 15–17 tuntia | 7 = 18–20 tuntia | 8 = Yli 20 tuntia

## 10. Kuinka monta tuntia suurin piirtein käytät oppimateriaalin lukemiseen, käsitteilyyn tai opiskeluun opetustilojen ulkopuolella tyypillisen viikon aikana?

1 = 0–2 tuntia | 2 = 3–5 tuntia | 3 = 6–8 tuntia | 4 = 9–11 tuntia | 5 = 12–14 tuntia | 6 = 15–17 tuntia | 7 = 18–20 tuntia | 8 = Yli 20 tuntia

## 11. Mikä seuraavista kuvaa parhaiten suurinta osaa tähänastisista kursseistasi yliopistossa tai korkeakoulussa? (Valitse vain yksi vaihtoehto)

1 = Seminaarit (keskusteluun perustuvat, järjestetään useammin luokkahuoneissa kuin luentosaleissa) | 2 = Luennot (vähän tai ei lainkaan keskustelua, järjestetään useammin luentosaleissa kuin luokkahuoneissa) | 3 = Etäopiskelu tai verkkokurssit, jotka eivät edellytä fyysistä läsnäoloa kampuksella | 4 = Luonnontieteiden laboratoriotyöskentely (ohjattua käytännön työskentelyä, järjestetään kampuksella) | 5 = Työskentely taidestudiossa (ohjattu tai ohjaamaton) | 6 = Työssä oppiminen tai kenttätyö (ohjattu tai ohjaamaton, tapahtuu kampuksen ulkopuolella) | 7 = Itsenäinen opiskelu (itseohjattu kirjallinen työ tai projekti, johon liittyy erittäin vähän opettajan tai asiantuntijan ohjausta) | 8 = Suurin osa kursseistani ei sovi mihinkään yllä mainittuun luokkaan

**12. Miten paljon vaivaa näit kirjalliseen tehtävään vastaamisessa?**

1 = En lainkaan | 2 = Vähän | 3 = Kohtalaisesti | 4 = Paljon | 5 = Erittäin paljon

**13. Kuinka kiinnostava kirjallinen tehtävä mielestäsi oli?**

1 = Ei lainkaan kiinnostava | 2 = Vähän kiinnostava | 3 = Melko kiinnostava | 4 = Hyvin kiinnostava | 5 = Erittäin kiinnostava

**14. Miten paljon vaivaa näit monivalintakysymyksiin vastaamisessa?**

1 = En lainkaan | 2 = Vähän | 3 = Kohtalaisesti | 4 = Paljon | 5 = Erittäin paljon

**15. Kuinka kiinnostavia monivalintatehtävät mielestäsi olivat?**

1 = Eivät lainkaan kiinnostavia | 2 = Vähän kiinnostavia | 3 = Melko kiinnostavia | 4 = Hyvin kiinnostavia | 5 = Erittäin kiinnostavia

**16. Kuinka todennäköistä on, että suosittelisit tätä testiä ystävilleesi?**

1 = Erittäin epätodennäköistä | 2 = Hyvin epätodennäköistä | 3 = Jokseenkin epätodennäköistä | 4 = En ole varma | 5 = Jokseenkin todennäköistä | 6 = Hyvin todennäköistä | 7 = Erittäin todennäköistä

**17. Miten aiot käyttää testituloksiasi? (Valitse vain yksi vaihtoehto)**

1 = Työhaussa | 2 = Jatko-opiskelupaikan haussa | 3 = CLA+ CareerConnect -palvelussa | 4 = Henkilökohtaisessa kehittämisessä | 5 = Muualla | 6 = En halua määrittellä

**18. Mikä on äidinkielenäsi?**

suomi | ruotsi | muu

**19. Mikä on ikäsi?**

alle 20 vuotta | 20–21 vuotta | 22–23 vuotta | 24–25 vuotta | 26–27 vuotta | yli 27 vuotta

**20. Oletko suorittanut ylioppilastutkinnon?**

Ei | Kyllä



**21. Onko sinulla jokin muu kuin ylioppilastutkinto (valitse korkein)?**

Ei | Kyllä, toisen asteen ammatillinen tutkinto | Kyllä, ammattikorkeakoulututkinto | Kyllä, alempi korkeakoulututkinto (kandidaatti) | Kyllä, ylempi korkeakoulututkinto (maisteri tai ylempi AMK-tutkinto) | Kyllä, jokin muu tutkinto

**22. Mikä oli äidinkielen arvosanasi ylioppilaskirjoituksissa?**

En ole kirjoittanut äidinkieltä | Improbatur (I) | Approbatur (A) tai lubenter approbatur (B) | Cum laude approbatur (C) | Magna cum laude approbatur (M) | Eximia cum laude approbatur (E) tai laudatur (L)

**23. Mikä oli matematiikan arvosanasi ylioppilaskirjoituksissa?**

En ole kirjoittanut matematiikkaa | Improbatur (I) | Approbatur (A) tai lubenter approbatur (B) | Cum laude approbatur (C) | Magna cum laude approbatur (M) | Eximia cum laude approbatur (E) tai laudatur (L)

**24. Kirjoitin matematiikasta ylioppilaskirjoituksissa.**

Lyhyen oppimäärän | Pitkän oppimäärän | En kirjoittanut matematiikkaa

**Pohdi seuraavaksi työskentelyäsi kirjallista tehtävää (ei monivalintaosiota) ratkais-  
tessasi ja vastaa seuraaviin väittämiin.**

**25. Kehitin suunnitelman tehtävään sisältyvän ongelman ratkaisemiseksi.**

Täysin eri mieltä | Eri mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Samaa mieltä | Täysin samaa mieltä

**26. Ennen vastauksen kirjoittamista pohdin, mitä tehtävän ratkaiseminen minulta  
vaatii.**

Täysin eri mieltä | Eri mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Samaa mieltä | Täysin samaa mieltä

**27. Ajattelin niitä tehtävän osa-alueita, jotka minun oli vielä ratkaistava.**

Täysin eri mieltä | Eri mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Samaa mieltä | Täysin samaa mieltä

**28. Kävin mielessäni läpi tehtävien ratkaisemiseksi laatimani suunnitelman vaiheita.**

Täysin eri mieltä | Eri mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Samaa mieltä | Täysin samaa mieltä

**29. Tarkastelin tekemääni työtä koko tehtävänratkaisun ajan.**

Täysin eri mieltä | Eri mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Samaa mieltä | Täysin samaa mieltä

**30. Suunnittelin tarkasti, millä keinoin aion ratkaista tehtävän.**

Täysin eri mieltä | Eri mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Samaa mieltä | Täysin samaa mieltä

**31. Palasin tehtävässä taaksepäin tarkistaakseni, oliko vastaukseni järkevä.**

Täysin eri mieltä | Eri mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Samaa mieltä | Täysin samaa mieltä

**32. Pysähdyin harkitsemaan uudelleen jo ratkaisemaani tehtävän kohtaa.**

Täysin eri mieltä | Eri mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Samaa mieltä | Täysin samaa mieltä

**33. Palasin välillä takaisin ja tarkistin, olinko ratkaissut tehtävän oikein.**

Täysin eri mieltä | Eri mieltä | Ei samaa eikä eri mieltä | Samaa mieltä | Täysin samaa mieltä

**34. Kirjallista tehtävää tehdessäni koin olevani innostunut.**

En lainkaan | Jonkin verran | Kohtalaisesti | Paljon | Erittäin paljon

**35. Kirjallista tehtävää tehdessäni koin olevani stressaantunut.**

En lainkaan | Jonkin verran | Kohtalaisesti | Paljon | Erittäin paljon

**36. Kirjallista tehtävää tehdessäni koin olevani rauhallinen.**

En lainkaan | Jonkin verran | Kohtalaisesti | Paljon | Erittäin paljon

**37. Kirjallista tehtävää tehdessäni koin olevani turhautunut.**

En lainkaan | Jonkin verran | Kohtalaisesti | Paljon | Erittäin paljon

## Liite 2. Osaamistehtävän pisteytystaulukko.

Arviointialue	Kuvaus	Ei sovellu	1	2	3	4	5	6
Analysointi ja ongelmanratkaisu	Loogisen päätelmän tai johtopäätöksen tekeminen (tai mielipiteen muodostaminen) ja sähköisen arkiston asiakirjojen sisältämien tietojen käyttäminen sen tueksi (faktat, ideat, lasketut arvot tai keskeiset ominaisuudet).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vastaus ei liity aiheeseen.</li> <li>Vastaus olisi voitu kirjoittaa lukematta asiakirjoja lainkaan.</li> <li>Tiedot on kopioitu suoraan asiakirjoista eikä niitä ole analysoitu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saattaa ilmaista tai antaa ymmärtää ratkaisun/ johtopäätöksen/ mielipiteen.</li> <li>Antaa vastauksen tueksi minimaalisen analyysin (esim. käsittelee lyhyesti vain yhtä asiakirjassa esitettyä ajatusta) tai analyysi on täysin virheellinen, epälooginen tai epäluotettava tai se ei liity ratkaisuun/ johtopäätökseen/ mielipiteeseen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmaisee tai antaa ymmärtää ratkaisun/ johtopäätöksen/ mielipiteen.</li> <li>Antaa analyysin, jossa käsitellään muutamaa tukevaa ajatusta, joista jotkut ovat virheellisiä, epäloogisia tai epäluotettavia tai eivät liity ratkaisuun/ johtopäätökseen/ mielipiteeseen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmaisee tai antaa ymmärtää ratkaisun/ johtopäätöksen/ mielipiteen.</li> <li>Vastaus on perusteltu järkevästi, mutta kriittisiä tietoja on jätetty pois tai tulkittu väärin, mikä viittaa asiakirjojen pintapuoliseen analysointiin ja vain osittaiseen ymmärtämiseen.</li> <li>Ei välttämättä selitä ristiriitaisia tietoja (jos niitä on).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmaisee selkeän ratkaisun/ johtopäätöksen/ mielipiteen.</li> <li>Vastaus on perusteltu järkevästi ja siinä käsitellään useita olennaisia ja luotettavia tietoja tavalla, joka osoittaa asiakirjojen analysoinnin ja ymmärtämisen olleen riittävää. Joitain tietoja on jätetty pois.</li> <li>Voi yrittää selittää ristiriitaisia tietoja tai esittää vaihtoehtoisia ratkaisuja/ johtopäätöksiä/ mielipiteitä (jos mahdollista).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmaisee selkeän ratkaisun/ johtopäätöksen/ mielipiteen.</li> <li>Vastaus on perusteltu vahvasti ja siinä käsitellään paljon olennaisia ja luotettavia tietoja tavalla, joka osoittaa, että asiakirjojen sisältö on ymmärretty ja analysoitu erittäin hyvin.</li> <li>Kumoo ristiriitaiset tiedot tai vaihtoehdot ratkaisut/ johtopäätökset/ mielipiteet (jos mahdollista).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmaisee selkeän ratkaisun/ johtopäätöksen/ mielipiteen.</li> <li>Vastaus on perusteltu kattavasti ja se sisältää lähes kaikki olennaiset ja luotettavat tiedot tavalla, joka osoittaa asiakirjojen analysoinnin ja ymmärtämisen olleen erinomaista.</li> <li>Kumoo perusteellisesti ristiriitaiset todisteet tai vaihtoehdot ratkaisut/ johtopäätökset/ mielipiteet (jos mahdollista).</li> </ul>
Argumentatiivinen kirjoittaminen	Jäsennelyjen ja loogisesti yhtenäisten argumenttien muodostaminen. Kirjoittajan näkökannan vahvistaminen käsittelemällä faktoja tai ajatuksia tarkemmin (esim. selittämällä, miten todisteet liittyvät ongelmaan, antamalla esimerkkejä ja korostamalla erityisen vakuuttavia todisteita).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pisteytetään koodilla "Ei sovellu" vain, jos vastaus pisteytetään samoin myös analysoinnin ja ongelmanratkaisun osalta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei muodosta vakuuttavia argumentteja; vastaus voi olla kirjoitettu epäjärjestelmällisesti ja sekavasti.</li> <li>Ei käsittele faktoja tai ajatuksia tarkemmin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esitettyjä argumentteja on vähän tai ne ovat virheellisiä, liioiteltuja tai erittäin epäselviä. Tiedot on saatettu esitellä epäjärjestelmällisesti tai omia näkökohtia heikentävällä tavalla.</li> <li>Faktojen tai ajatusten tarkempi käsittely on epämääräistä, epäolennaista, epätarkkaa tai epäluotettavaa (esim. perustuu täysin kirjoittajan mielipiteeseen); tiedonlähteet ovat usein epäselviä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antaa vain vähän argumentteja tai ne ovat jokseenkin epäselviä. Antaa jokaisessa vastauksessa olennaista tietoa, mutta ei muodosta niistä argumentteja.</li> <li>Käsittelee faktoja tai ajatuksia tarkemmin muutaman kerran, joista osan kelvollisesti; tietolähteet ovat joskus epäselviä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jäsentelee vastauksen niin, että kirjoittajan argumentit ja niiden logiikka käyvät ilmi, mutta eivät ole itsestäänselviä.</li> <li>Käsittelee faktoja tai ajatuksia tarkemmin useita kertoja ja viittaa tietolähteisiin tai siteeraa niitä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jäsentelee vastauksen loogisesti ja johdonmukaisesti niin, että kirjoittajan argumentteja on suhteellisen helppo seurata.</li> <li>Käsittelee faktoja tai ajatuksia kelvollisesti tarkemmin suhteessa kuhunkin argumenttiin ja viittaa tietolähteisiin tai siteeraa niitä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jäsentelee vastauksen loogisesti ja johdonmukaisesti niin, että kirjoittajan argumentteja on hyvin helppo seurata.</li> <li>Käsittelee faktoja tai ideoita oikein ja kattavasti tarkemmin suhteessa kuhunkin argumenttiin ja viittaa selvästi tietolähteisiin tai siteeraa niitä.</li> </ul>

Arviointialue	Kuvaus	Ei sovellu	1	2	3	4	5	6
Kielen hallinta	Kyky noudattaa kirjoitetun kielen sääntöjä (kongruenssi, aikamuodot, isojen alkukirjainten käyttö, välimerkit ja oikeinkirjoitus) sekä suomen kielen hallinnan osoittaminen, mukaan lukien syntaksi (lauserakenne) ja sanasto (sanavalinnat ja sanojen käyttö).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pisteytetään koodilla "Ei sovellu" vain, jos vastaus pisteytetään samoin myös analysoinnin ja ongelmanratkaisun osalta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kielioppisääntöjen hallinta on minimaalista ja vastauksessa on paljon virheitä, jotka tekevät tekstistä vaikealukuista tai arvioinnin kannalta riittämätöntä.</li> <li>Kirjoittaa virkkeitä, joissa on paljon toistoa tai jotka ovat epätäydellisiä ja joista osaa on vaikea ymmärtää.</li> <li>Käyttää yksinkertaista sanastoa ja osaa sanastosta käytetään epätarkasti tai siten, että merkitys jää epäselväksi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kielioppisääntöjen hallinta on heikkoa ja vastaus sisältää paljon pieniä virheitä ja joitakin vakavia virheitä.</li> <li>Kirjoittaa johdonmukaisesti virkkeitä, joiden rakenne ja pituus toistuu samanlaisena ja joista osaa saattaa olla vaikea ymmärtää.</li> <li>Käyttää yksinkertaista sanastoa ja osaa sanastosta saatetaan käyttää epätarkasti tai siten, että merkitys jää epäselväksi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kielioppisääntöjen hallinta on kohtalaista ja vastaus sisältää paljon pieniä virheitä.</li> <li>Kirjoittaa virkkeitä, joita on luontevaa lukea, mutta joiden rakenne ja pituus eivät juurikaan vaihtelee.</li> <li>Käyttää sanastoa, joka välittää ajatukset riittävän hyvin, mutta on yksipuolista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kielioppisääntöjen hallinta on hyvää ja virheitä on vähän.</li> <li>Kirjoittaa hyvin muotoiltuja virkkeitä, joiden rakenne ja pituus vaihtelevat jonkin verran.</li> <li>Käyttää sanastoa, joka välittää ajatukset selkeästi, mutta on yksipuolista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kielioppisääntöjen hallinta on erittäin hyvää.</li> <li>Kirjoittaa tasaisesti hyvin muotoiltuja virkkeitä, joiden rakenne ja pituus vaihtelee.</li> <li>Käyttää monipuolista ja toisinaan vaativampaa sanastoa, joka välittää ajatukset tehokkaasti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kielioppisääntöjen hallinta on erinomaista.</li> <li>Kirjoittaa tasaisesti hyvin muotoiltuja, monimutkaisia virkkeitä, joiden rakenne ja pituus vaihtelevat.</li> <li>Käyttää sopivaa sanastoa, joka on tarkkaa, vaativaa ja vaihtelevaa.</li> </ul>

### Liite 3. CLA+ -testin osaamistasot ja niiden kuvaukset (Zahner 2013).

Osaamistaso	Kuvaus
Heikko	Opiskelijat, joiden suoritus on heikolla osaamistasolla, eivät vastauksessaan täytä tehtävälle asetettuja minimivaatimuksia.
Tyydyttävä	Tyydyttävän osaamistason saavuttamiseksi opiskelijoiden tulisi osoittaa, että he ovat lukeneet dokumentteja ja yrittäneet analysoida niiden yksityiskohtia. He osaavat myös viestiä lukijalle ymmärrettävällä tavalla. He osoittavat lisäksi jonkinlaista arviointikykyä todisteiden laadusta. Tyydyttävän osaamistason opiskelijoiden tulisi ymmärtää korrelaation ja kausaliteetin ero sekä pystyä lukemaan ja tulkitsemaan kaavioita.
Hyvä	Hyvän osaamistason opiskelijat hyödyntävät ja analysoivat annettuja dokumentteja monipuolisesti ja muotoilevat johdonmukaisia argumentteja. Hyvän osaamistason opiskelijat arvioivat dokumenttien ja niiden perusteella tehtyjen johtopäätösten luotettavuutta. Lisäksi opiskelijat pohtivat mahdollisia vasta-argumentteja vastauksessaan. Hyvän osaamistason opiskelijat tunnistavat lisäksi loogisia päättelyvirheitä ja tulkitsevat määrällistä aineistoa oikein. He pystyvät myös arvioimaan, onko jokin tietty tietolähde olennainen argumentoinnin kannalta.
Kiitettävä	Kiitettävän osaamistason opiskelijat analysoivat dokumenteissa esitettyjä tietoja, tunnistavat kysymyksenasettelun kannalta olennaiset tiedot sekä tekevät johdonmukaisia päätelmiä annetun tiedon perusteella. Kiitettävän osaamistason opiskelijat tunnistavat tietolähteisiin mahdollisesti liittyviä vinoumia, arvioivat lähteiden uskottavuutta sekä tuottavat itsenäisesti argumentteja. Kiitettävän osaamistason opiskelijat kumoavat dokumenteista mahdollisesti löytyviä virheellisiä väitteitä ja hyödyntävät tätä tietoa omassa argumenteissaan. He osaavat myös tunnistaa loogisia päättelyvirheitä, tulkita ja analysoida määrällisiä ja laadullisia todisteita ja käyttää näin saatua tietoa omassa vastauksessaan. Kiitettävän osaamistason vastaus on esitetty yhtenäisesti ja järjestelmällisesti. Teksteissä saattaa olla pieniä virheitä, mutta ne eivät hankaloita tekstien luettavuutta.
Erinomainen	Erinomaisen osaamistason opiskelijoiden vastaus on erityisen johdonmukainen, kattava ja osoittaa hyvää suomen/ruotsin kielen hallintaa. Erinomaisen osaamistason opiskelijat yhdistelevät useista dokumenteista saatuja tietoja johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi ja käsittelevät ristiriitaista tai moniselitteistä tietoa, esimerkiksi poikkeavia havaintoja. He jäsentelevät ajatuksiaan ja ymmärtävät kausaliteettia. He pystyvät myös tunnistamaan virheitä logiikassa ja päättelyssä, ottamaan huomioon tilanteiden erityispiirteitä sekä ilmaisemaan hienovaraisempia tai tarkempia ajatuksia ja huomioita sekä esittämään tarvittaessa erilaisia vaihtoehtoisia johtopäätöksiä.

## Liite 4. Esimerkki opiskelijoiden palauteraportista.

Enni Esimerkki | Esimerkkiyliopisto | [enni@esimerkki.com](mailto:enni@esimerkki.com)  
Lukuvuosi 2019–2020 Opiskelijan pisteraportti

CLA+  
[www.cae.org/cla](http://www.cae.org/cla)

**Yhteispisteet: 1231**  
**Osaamistaso: Kiitettävä**  
**Prosenttipiste: 75**

### Opiskelijan CLA+-pisteet ja sijoittuminen

	Opiskelijan pisteet	Opiskelijan sijoittuminen oman koulutusalan pistemääräjakaumalle (prosenttipiste)	Opiskelijan sijoittuminen koko Suomen pistemääräjakaumalle (prosenttipiste)
CLA+-yhteispisteet	1231	76	75
Osaamistehtävä	1220	78	70
Monivalintakysymykset	1243	77	80

Huomaa: CLA+-pisteet vaihtelevat noin 400 ja 1600 välillä.

### Opiskelijan CLA+-osaamistaso

	Opiskelijan osaamistaso	Koulutusala kohtainen keskiarvo	Maakohtainen keskiarvo
Yhteispisteiden mukainen CLA+-osaamistaso	Kiitettävä	Kiitettävä	Hyvä

Huomaa: Osaamistasot ovat "heikko", "tydyttävä", "hyvä", "kiitettävä" ja "erinomainen".

### Opiskelijan CLA+-osapisteet

#### OSAAMISTEHTÄVÄ

Analysointi ja ongelmanratkaisu			Argumentatiivinen kirjoittaminen			Kielen hallinta		
Osapisteet	Pistekeskisarvot		Osapisteet	Pistekeskisarvot		Osapisteet	Pistekeskisarvot	
	Koulutusala	Koko Suomi		Koulutusala	Koko Suomi		Koulutusala	Koko Suomi
3	3,2	2,8	3	2,8	3,1	2	3,5	3

#### MONIVALINTAKYSYMYKSET

Tieteellinen ja määrällinen päättely			Kriittinen lukutaito ja arviointi			Argumenttien analysointi		
Osapisteet	Pistekeskisarvot		Osapisteet	Pistekeskisarvot		Osapisteet	Pistekeskisarvot	
	Koulutusala	Koko Suomi		Koulutusala	Koko Suomi		Koulutusala	Koko Suomi
362	370	400	386	378	380	582	600	415

Huomaa: Osaamistehtävän osapisteet ovat 1 ja 6 välillä, ja monivalintakysymysten osapisteet ovat noin 200 ja 800 välillä.

## TULOSTEN TULKITSEMINEN

CAE:n (the Council for Aid to Education) tuottama CLA+ on arviointityökalu, joka on suunniteltu arvioimaan geneerisiä taitoja.

CLA+ koostuu kahdesta pääosiesta: esseemuotoisesta osaamistehtävästä ja monivalintakysymyksistä. Osaamistehtävässä opiskelijalle esitetään tosielämää muistuttava ongelmatilanne, johon hänen tulee laatia kirjallinen vastaus. Opiskelijan tulee esittää vastauksessaan ratkaisu ongelmaan ja suositus. Vastauksessa tulee käyttää tehtävään liittyvän sähköisen arkiston sisältämiä dokumentteja. Arkisto sisältää monenlaisia lähdemateriaaleja, kuten raportteja, taulukoita, sanomalehtiartikkeleita, muistioita ja sähköposteja. Opiskelijalla on 60 minuuttia aikaa vastata tehtävään.

Testin toisessa osiossa opiskelija vastaa 25 monivalintakysymykseen. Kysymyksistä kymmenen arvioi tieteellistä ja määrällistä päättelyä ja toiset kymmenen kriittistä lukutaitoa ja arviointia. Viisi kysymystä arvioi opiskelijan kykyä analysoida argumentteja, esimerkiksi mahdollisia loogisia virheitä. Kuten osaamistehtävässä, myös monivalintakysymyksissä tulee hyödyntää sähköisen arkiston dokumenteista löytyviä tietoja. Opiskelijalla on 30 minuuttia aikaa vastata testin tähän osioon.

### Opiskelijan CLA+-pisteet ja sijoittuminen

Ensimmäisessä taulukossa ovat opiskelijan CLA+-testissä saavuttama kokonaispistemäärä sekä pistemäärät testin eri osioissa.

Opiskelijan CLA+-kokonaispistemäärä on osaamistehtävän ja monivalintakysymysoSION pisteiden keskiarvo. Kummankin osion pisteet ovat tätä varten muunnettu yhtenäiselle asteikolle. CLA+-pisteiden tyypillinen vaihteluväli on 400–1600, joskin testistä on mahdollista saada myös erityisen korkea tulos, joka ylittää 1600 pistettä.

Opiskelijan sijoittumista kuvaava prosenttipiste kertoo, kuinka hyvin opiskelija suoriutui muihin testin tehneisiin, samassa opintojen vaiheessa oleviin suomalaisopiskelijoihin verrattuna. Ensimmäinen prosenttipiste kertoo, miten opiskelija suoriutui oman koulutusalsansa opiskelijoiden joukossa, ja toinen, miten hän suoriutui kaikkien samassa opintojen vaiheessa olevien suomalaisopiskelijoiden joukossa. Jos opiskelijan prosenttipiste on esimerkiksi 75, tämä tarkoittaa sitä, että opiskelija menestyi testissä paremmin kuin 75 prosenttia vertailuryhmän opiskelijoista.

### Osaamistaso

Opiskelijan CLA+-osaamistaso on esitetty ensimmäisen sivun toisessa taulukossa. Nämä tasot on laskettu opiskelijan CLA+-testin yhteispisteiden perusteella. Opiskelijan saavuttaman kokonaispistemäärän perusteella hänelle on määritelty osaamistaso. CLA+ sisältää viisi osaamistasoa: heikko (engl. *below basic*), tyydyttävä (*basic*), hyvä (*proficient*), kiitettävä (*accomplished*) ja erinomainen (*advanced*). Opiskelijan osaamistaso sekä vertailuryhmien keskimääräiset osaamistasot on kuvattu toisessa taulukossa.

Opiskelijat, joiden suoritus on **heikolla osaamistasolla**, eivät vastauksessaan täytä tehtävälle asetettuja minimivaatimuksia.

**Tyydyttävän osaamistason** saavuttamiseksi opiskelijoiden tulisi osoittaa, että he ovat lukeneet dokumentteja ja yrittäneet analysoida niiden yksityiskohtia. He osaavat myös viestiä lukijalle ymmärrettävällä tavalla. He osoittavat lisäksi jonkinlaista arviointikykyä todisteiden laadusta. Tyydyttävän osaamistason opiskelijoiden tulisi ymmärtää korrelaation ja kausaliteetin ero sekä pystyä lukemaan ja tulkitsemaan kaavioita.

**Hyvän osaamistason** opiskelijat hyödyntävät ja analysoivat annettuja dokumentteja monipuolisesti ja muotoilevat johdonmukaisia argumentteja. Hyvän osaamistason opiskelijat arvioivat dokumenttien ja niiden perusteella tehtyjen johtopäätösten luotettavuutta. Lisäksi opiskelijat pohtivat mahdollisia vasta-argumentteja vastauksessaan. Hyvän osaamistason opiskelijat tunnistavat lisäksi loogisia päättelyvirheitä ja tulkitsevat määrällistä aineistoa oikein. He pystyvät myös arvioimaan, onko jokin tietty tietolähde olennainen argumentoinnin kannalta.

**Kiitettävän osaamistason** opiskelijat analysoivat dokumenteissa esitettyjä tietoja, tunnistavat kysymyksenasettelun kannalta olennaiset tiedot sekä tekevät johdonmukaisia päätelmiä annetun tiedon perusteella. Kiitettävän osaamistason opiskelijat tunnistavat tietolähteisiin mahdollisesti liittyviä vinoumia, arvioivat lähteiden uskottavuutta sekä tuottavat itsenäisesti argumentteja. Kiitettävän osaamistason opiskelijat kumoavat dokumenteista mahdollisesti löytyviä virheellisiä väitteitä ja hyödyntävät tätä tietoa omissa argumenteissaan. He osaavat myös tunnistaa loogisia päättelyvirheitä, tulkita ja analysoida määrällisiä ja laadullisia todisteita ja käyttää näin saatua tietoa omassa vastauksessaan. Kiitettävän osaamistason vastaus on esitetty yhtenäisesti ja järjestelmällisesti. Teksteissä saattaa olla pieniä virheitä, mutta ne eivät hankaloita tekstien luettavuutta.

**Erinomaisen osaamistason** opiskelijoiden vastaus on erityisen johdonmukainen, kattava ja osoittaa hyvää suomen kielen hallintaa. Erinomaisen osaamistason opiskelijat yhdistelevät useista dokumenteista saatuja tietoja johdonmukaiseksi kokonaisuudeksi ja käsittelevät ristiriitaista tai moniselitteistä tietoa, esimerkiksi poikkeavia havaintoja. He jäsentelivät ajatuksiaan ja ymmärtävät kausaliteettia. He pystyvät myös tunnistamaan virheitä logiikassa ja päättelyssä, ottamaan huomioon tilanteiden erityispiirteitä sekä ilmaisemaan hienovaraisempia tai tarkempia ajatuksia ja huomioita sekä esittämään tarvittaessa erilaisia vaihtoehtoisia johtopäätöksiä.



Enni Esimerkki | Esimerkkiyliopisto | [enni@esimerkki.com](mailto:enni@esimerkki.com)  
Lukuvuosi 2019–2020 Opiskelijan pisteraportti

CLA+  
[www.cae.org/cla](http://www.cae.org/cla)

## Opiskelijan CLA+-osapisteet

Osaamistehtävän vastaukset on pisteytetty kolmella eri osa-alueella: analysointi ja ongelmanratkaisu, argumentatiivinen kirjoittaminen ja kielen hallinta. Jokainen osa-alue on pisteytetty asteikolla 1–6. Osapistetaulukon ylemmässä osassa ovat opiskelijan osaamistehtävässä saavuttamat osapisteet sekä vertailuarvona oman koulutusalan sekä muiden samassa opintojen vaiheessa olevien CLA+-testiin osallistuneiden suomalaisopiskelijoiden osapisteiden keskiarvot. Lisätietoa pisteytyksestä on saatavilla CLA+-osaamistehtävän pisteytystaulukosta osoitteessa [www.cae.org/claptrubic](http://www.cae.org/claptrubic).

Monivalintakysymykset on myös pisteytetty kolmella osa-alueella: tieteellinen ja määrällinen päättely, kriittinen lukutaito ja arviointi sekä argumenttien analysointi. Monivalintakysymysten osapisteet lasketaan siten, että oikeiden vastausten määrät suhteutetaan kysymysten vaikeustasoon, minkä jälkeen tulokset muunnetaan standardoidulle asteikolle, jonka keskiarvo on 500 ja keskihajonta on 100. Tällä asteikolla pistemäärät vaihtelevat tyypillisesti 200 ja 800 pisteen välillä. Saadakseen tuloksen tästä osiosta opiskelijan on vastattava ainakin puoleen kysymyksistä. Osapistetaulukon alemmassa osassa ovat opiskelijan monivalintakysymyksissä saavuttamat osapisteet sekä vertailuarvona oman koulutusalan sekä muiden CLA+-testiin osallistuneiden opiskelijoiden osapisteiden keskiarvot.

Enni Esimerkki | Esimerkkiyliopisto | [enni@esimerkki.com](mailto:enni@esimerkki.com)  
Lukuvuosi 2019–2020 Opiskelijan pisteraportti

CLA+  
[www.cae.org/cla](http://www.cae.org/cla)

## TULOSTEN HYÖDYNTÄMINEN

### Tulosten hyödyntäminen työelämässä tai jatko-opinnoissa

Opiskelija voi käyttää CLA+-testin tuloksiaan eri tarkoituksiin. Hän voi käyttää tuloksiaan itsensä kehittämiseen tai hän voi esimerkiksi keskustella tuloksista henkilökohtaisen tutorinsa tai erilaisten oppimisen asiantuntijoiden kanssa. Tulosraportin liitteenä on ohjeita geneeristen taitojen kehittämiseen.

Mikäli opiskelija aikoo hakeutua jatko-opintoihin tai siirtyä valmistumisen jälkeen työelämään, CLA+-testin tulokset tarjoavat dokumentin, jonka avulla työnantajat tai jatko-opinto-ohjelmat voivat saada tietoa opiskelijan geneeristen taitojen tasosta ja siten työelämässä ja jatko-opinnoissa tarvittavasta osaamisesta. Opiskelijan CLA+-testissä saavuttama prosenttipiste osoittaa, miten opiskelijan tulos vertautuu muiden testin tehneiden pisteisiin. Osaamistaso tarjoaa yksityiskohtaista tietoa opiskelijan osoittamista taidoista. Opiskelija voi täydentää tuloksilla esimerkiksi harjoittelu-, työpaikka- tai jatko-opintohakemuksiaan ja lisätä CLA+-yhteispisteet, prosenttipisteet ja saavuttamansa osaamistason ansioluettelonsa.

Jos opiskelijan CLA+-osaamistaso on hyvä, kiitettävä tai erinomainen, hän saa verifioidun digitaalisen "arvomerkin" (engl. *badge*). CLA+-arvomerkin voi lisätä esimerkiksi verkossa olevaan ansioluetteloon tai LinkedIn-profiiliin.

## Liite 5. Opiskelijoille lähetetty lisäliite geneeristen taitojen kehittämiseksi.

### Osaat ja voit kehittää geneerisiä taitojasi

Olet osallistunut KAPPAS-tutkimukseen. Testivastauksesi perusteella olet saanut palautetta siitä, miten hallitset geneeristen taitojen eri ulottuvuuksia. Tutkimuksessa tekemäsi tehtävät ovat haastavia ja edellyttävät monenlaisten geneeristen taitojen hallintaa. **Muista, että geneerisiä taitoja voi oppia** eli kyse ei ole pysyvistä ominaisuuksista. Geneeristen taitojen oppiminen vie aikaa, ja taitoja opitaan läpi korkeakouluopintojen sekä työelämässä opintojen jälkeen. Voit hyödyntää saamaasi palautetta omassa portfolioosasi ja omien opiskelutaitojesi kehittämisessä. Tässä dokumentissa kerromme lisää siitä, miten voit kehittää omia geneerisiä taitojasi.

### Mitä geneeriset taidot ovat ja mihin geneerisiä taitoja tarvitaan?

Geneerisillä taidoilla tarkoitetaan mm. kriittisen ajattelun, ongelmanratkaisun, tietolähteiden arvioinnin, perustelemisen, oman toiminnan säätelyn ja kirjoittamisen taitoja. Geneeriset taidot ovat tärkeitä sekä opinnoissa, työelämässä että arjessa. Ne auttavat oman asiantuntijuuden ja alakohtaisen osaamisen hyödyntämisessä. Elämässä kohdattavien ongelmien ratkaisu helpottuu, kun osaa arvioida asioita eri näkökulmista, esimerkiksi erilaisten ratkaisujen toimivuutta, loogisuutta ja seurauksia. Myös taito arvioida ja tunnistaa omia ja muiden uskomuksia ja käsityksiä on hyödyllistä. Kirjoittaminen on paitsi tärkeä geneerinen taito itsessään, se mahdollistaa myös esimerkiksi ongelmanratkaisu-, päättely- ja argumentaatiotaitojen tekemisen näkyväksi mahdollistamalla omien näkemysten viestimisen muille.

### Miten kehittää geneerisiä taitoja?

Geneerisiä taitoja voi kehittää hyvin yksinkertaisesti: harjoittamalla niitä säännöllisesti. On siis tehtävä toistuvasti asioita, joissa erilaisia geneerisiä taitoja käytetään: esimerkiksi paremmaksi kirjoittajaksi kehittyä kirjoittamalla.

Geneerisiä taitoja voi kehittää opinnoissa, töissä tai omatoimisesti yksin tai yhdessä muiden opiskelijoiden kanssa. Voit kehittää taitojasi hyödyntämällä erilaisia opiskelumenetelmiä, jotka auttavat sinua paremmin ymmärtämään, soveltamaan ja arvioimaan tietoa. On myös tärkeää oppia haastamaan ja tunnistamaan omia toimintatapojaan, jotta niitä olisi mahdollista kehittää. Voit hyödyntää taitojesi kehittämisessä alla esiteltyjä harjoituksia.

## Harjoituksia geneeristen taitojen kehittämiseen

### *Analysoi tehtävä ja suunnittele sen toteuttaminen*

Tehtävällä tarkoitetaan tässä harjoituksessa mitä tahansa opintoihin tai työhön liittyvää tehtävää. Se voi olla esimerkiksi essee, tenttivastaus tai gradu. Se voi olla myös esihenkilösi työpaikalla antama toimeksianto.

- 1) Analysoi tehtävä: pohdi, mitä tehtävässä kysytään, ja mitä sen suorittaminen vaatii.
- 2) Analyysin pohjalta määrittele tavoitteesi ja tee suunnitelma, miten saat tehtävän tehtyä ja pääset tavoitteeseen.
- 3) Määritä aikataulu arvioimalla ensin kokonaisaikataulu: puhutaanko tunneista, päivistä, viikoista vai kuukausista? Joskus tämän määrittää ulkoa tullut määräaika, joskus sinun on arvioitava se itse. Tenttivastauksessa kyse voi olla minuuteista ja tunneista, gradussa taas viikoista ja kuukausista. Täsmennä seuraavaksi aikataulua. Tätä varten jaa tehtävä osiin, ja mieti, mitä on oltava tehtynä tunnin päästä, maanantaina, tällä viikolla tai tässä kuussa? Arvioi myös, onko kokonaisaikataulu mahdollinen, jos aikataulutat tehtävän osat tällä tavoin?
- 4) Kun etenet tehtävän tekemisessä, arvioi tuotostasi tavoitteiden valossa sekä kesken työn että lopuksi. Tee arviosi perusteella vastaukseesi tarvittavia korjauksia ja täydennyksiä.

Tämä on paitsi hyvä harjoitus geneeristen taitojen kehittämiseen, myös erinomainen toimintastrategia aina erilaisia tehtäviä ja ongelmia kohdatessasi.

### *Rakenna ja tunnista argumentti*

Varmista ensin, että ymmärrät, mikä on argumentti. Argumentti pyrkii vakuuttamaan ja osoittamaan väitteen oikeaksi tai kumoamaan vastaväitteet. Argumentti koostuu vähintään väitteestä ja perusteluista, mutta se voi sisältää myös vastaväitteitä ja taustaoletuksia. Pelkkä väite ei siis vielä ole argumentti. Argumentin osia ovat 1) väite eli asia, josta kuulijat pyritään saamaan vakuuttuneiksi, 2) perustelu(t) sille, miksi kuulijan pitäisi hyväksyä väite, 3) vastaväite eli vaihtoehtoinen tai vastakkainen näkökulma väitteelle, 4) taustaoletukset eli ne lähtökohdat väitteen ja perusteluiden takana, jotka linkittävät väitteen esitettyihin perusteluihin ja ovat usein julkilausumattomia. Hyvässä argumentissa väite ja perustelut ovat uskottavia ja selkeästi kytköksissä asiayhteyteensä. Hyvän argumentin perustelut ovat riittäviä väitteen oikeuttamiseen, ne eivät ole ristiriidassa väitteen kanssa ja ne eivät pohjaudu henkilökohtaisiin mielipiteisiin tai tunteisiin.

Kirjoita ylös väite. Mieti sen jälkeen tapoja esittää sille oikeutus tai perusteet. Mieti, mikä voisi olla tehokas vastaväite. Pohdi lopuksi, millaisia taustaoletuksia argumentissasi on.

Voit harjoitella argumentointia myös analysoimalla muiden tekstien argumentteja käyttäen apunasi yllä olevaa argumentin määritelmää.

### *Lue ja keskustele!*

Lue paljon ja monipuolisesti erilaisia tekstejä, ja keskustele niistä muiden kanssa. Muista, että geneeristen taitojen kehittymistä voi edistää kaikenlaisten tekstien avulla: sanomalehtiartikkelien, tietokirjojen, kaunokirjallisuuden tai nettitekstien. On hyödyllistä perehtyä asioihin erilaisista näkökulmista, erilaisten tekstien kautta. Keskustele lukemastasi muiden kanssa. Ovatko tulkintanne erilaisia vai samanlaisia? Miten arvioitte eri tekstien luotettavuutta?

Lukiessasi pyri tulkitsemaan ja analysoimaan tekstiä ja selittämään tekstiä omin sanoin. Lukiessasi vastaa seuraaviin kysymyksiin: Mitä tekstissä sanotaan? Mikä on tekstin pääväite? Mitä teksti voisi merkitä? Onko teksti tärkeä omassa asiayhteydessään tai laajemmin? Miten teksti liittyy aiemmin oppimaasi tai omaan elämäsi? Pohdi lisäksi tekstissä ilmeneviä taustaoletuksia, erilaisia näkökulmia sekä mahdollisia ristiriitaisuuksia. Tekstin arvioinnissa hyödyllisiä kysymyksiä ovat ”mitä, miksi, miten, kuinka, missä, millä tavoin”.

### *Kirjoita!*

Kirjoita säännöllisesti erilaisia tekstejä. Lukemattomia kirjoitusharjoituksia löytyy internetistä ja tämän tekstin yhteydessä olevan kirjallisuuslistan teoksista. Hyödynnä niitä. Harjoittele lukemasi tekstin referoimista käyttäen omia sanojasi toistamisen sijaan. Suunnittele tekstisi alustava rakenne ja muokkaa sitä kirjoittamisen edetessä. Opettele sietämään keskeneräisyyttä: tekstin ei tarvitse olla heti valmista. Muista myös, että kirjoitusjärjestyksen ei tarvitse olla sama kuin lopputuloksen: voit aloittaa tekstin helpoimmasta osasta ja edetä siitä haastavampiin osiin. Tärkeintä on kirjoittaa monipuolisesti, oli teksti sitten lyhyttä tai pitkää, faktaa tai fiktiota.

### *Pyydä ja anna palautetta*

Pyydä palautetta teksteistäsi esimerkiksi opettajalta tai muilta opiskelijoilta. Omalle tekstille tulee helposti sokeaksi, ja ulkopuolisen on helpompi havaita kehityskohteita. Ota huomioon saamasi palaute jatkokyöstyössä: jäsentämisessä, toiston ja muun turhan sisällön karsimisessa, sisällön valinnassa ja näkemysten laajentamisessa. Opettele vastavuoroisesti myös antamaan rakentavaa palautetta. Muiden tekstien lukeminen auttaa sinua myös omassa työskentelyssäsi. Jos palautteen saaminen ei ole jostain syystä mahdollista, ota

etäisyyttä tekstiisi esimerkiksi jättämällä sen päiväksi tai pariksi sivuun. Kun palaat tekstisi pariin, näet sen uusin silmin.

### *Arvioi tiedon luotettavuutta*

Lukiessasi tekstiä, arvioi sen luotettavuutta ja mieti, mitä vaikutusta luotettavuudella on tekstin pohjalta tekemillesi johtopäätöksille. Voit arvioida luotettavuutta hyödyntäen seuraavaa muistilistaa:

- 1) Kuka on kirjoittanut tekstin, mihin tarkoitukseen teksti on kirjoitettu ja missä asiayhteydessä se esiintyy?
- 2) Missä teksti on julkaistu? Onko se esim. www-sivustolla, sanomalehdessä, paikallislehdessä, harrastelehdessä, aikakauslehdessä, tieteellisessä lehdessä, jne.? Mitä päätelmiä voit tehdä tekstin luotettavuudesta sen julkaisukanavan perusteella?
- 3) Mihin tekstissä esitetyt tiedot perustuvat? Perustuuko teksti esimerkiksi kyselytutkimukseen, kirjoittajan mielipiteeseen tai yksilön kokemuksiin?
- 4) Millaisia perusteluita kirjoittaja esittää väitteilleen? Tukeutuuko kirjoittaja lähteisiin perustellessaan väitteitä? Tukevatko tekstissä esitetyt perustelut väitteitä?
- 5) Onko tekstissä jotain muuta, mikä voisi vaikuttaa arvioosi sen luotettavuudesta?

### *Tunnista omat toimintatapasi ja omat osaamistavoitteesi*

Pysähdy miettimään asioita ja arvioi myös omaa opiskeluasi ja oppimistavoitteita. Mitä tavoittelet opiskelullasi, millaista osaamista tavoittelet ja millä keinoin? Yritätkö ymmärtää asioita, vai pyritkö kenties muistamaan asioita ulkoa? On hyvä muistaa, että asioiden ymmärtäminen ja asiayhteyden hahmottaminen voi olla vaikeaa, mikäli pyrkimyksenäsi on muistaa yksittäisiä asioita ulkoa. Siinä missä tiedon toistamiseen tähtäävä oppiminen tuottaa useimmiten vain lyhytaikaisen oppimistuloksen, ymmärtämiseen tähtäävä oppiminen taas kehittää laajemmin ja pysyvämmiin omaa osaamista ja asiantuntijuutta.

## LUETTAVAA

Each-hankkeen blogi. Kirjoituksia kriittisestä ajattelusta. <https://blogs.helsinki.fi/each-project/>. Kniivilä, Sonja, Sari Lindblom-Ylänne, ja Anne Mäntynen. Tiede ja teksti: tehoa ja taitoa tutkielman kirjoittamiseen. Helsinki: Gaudeamus, 2017.

Mälkki, Kaisu, Mansikka-aho, Anette. Kasvatustieteen Taskutuutori: Raketti ajattelun avaruuteen! Tampere: Tampereen yliopisto, 2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-03-1438-5>

Silfverberg, Anu, Hirvonen, Elina. Sata sivua. Tekstintekijän harjoituskirja. Helsinki: Avain, 2010.

Svinhufvud, Kimmo. Kokonaisvaltainen Kirjoittaminen. Helsinki: Tammi, 2007.

Svinhufvud, Kimmo. Gradutakuu. Helsinki: Art House, 2015.

Liite 6. Esimerkki korkeakoulujen palauteraportista.

**Academic Year 2019-2020 CLA+ Results**

**Institutional Report**

**Sample Institution**



CLA+ is a valuable tool that measures critical thinking and written-communication skills of students in higher education. Institutions use CLA+ to estimate institutional and individual student growth of these essential skills, measure the efficacy of curricular and other programs, and demonstrate individual, class, and institutional proficiency. CLA+ results give individual students an opportunity to better understand their strengths and areas for improvements in order to master the skills necessary for post-collegiate success.

CLA+ Digital Badging gives students who are proficient and beyond an opportunity to communicate these skills directly to employers. CLA+ results are a tool to measure growth on these skills and determine how your institution compares to other Finnish universities and universities of applied sciences as well as international benchmarks using CLA+.

For entering students, Sample Institution has a mean CLA+ Total Score of ##. A score of ## demonstrates ## mastery of the critical thinking and written communication skills measured by CLA+.

For exiting students, Sample Institution's mean CLA+ Total Score is ##. A score of ## signifies ## mastery of the skills measured by CLA+.

## Mastery Levels

CLA+ Mastery Levels allow distinctions in student performance relative to students' proficiency in critical thinking and written communication. These levels contextualize CLA+ scores by interpreting test results in relation to the qualities exhibited by examinees. Each Mastery Level—Below Basic, Basic, Proficient, Accomplished, and Advanced—corresponds to specific evidence of critical-thinking and written-communication skills.

## CLA+ Subscores

In addition to total scores, there are six subscores reported across CLA+. The Performance Task—an essay-based section of the exam—is scored in three skill areas: Analysis and Problem Solving, Writing Effectiveness, and Writing Mechanics. Students receive subscores for each skill category based on key characteristics of their written responses. Selected-Response Questions are also scored in three areas: Scientific and Quantitative Reasoning, Critical Reading and Evaluation, and Critique an Argument. These subscores are scored based on the number of correct responses that students provide.

## Growth Estimates

The institutional report uses effect size as a measure of the amount of growth shown across classes. Effect size is reported in standard deviation units. (Standard deviation is a measure of the distance between the mean, or average, and all other values in a score set.) Effect size is calculated by subtracting the mean score of the entering students from the mean score of the exiting students and dividing this difference by the standard deviation of the entering students' scores.

## Benchmark Data

This report contains benchmark data at both the national and international level. The Finland national benchmark data includes 1468 entering students and 829 exiting students. The international benchmark includes 71,403 United States university freshmen and 54,340 United States university seniors.



Academic Year 2019-2020

**SECTION 1A: SUMMARY RESULTS, ENTERING****Number of Entering Students Tested**

Number of Students

**Summary of CLA+ Results****TOTAL SCORES**

	Mean Score	Standard Deviation	25th Percentile Score	75th Percentile Score
Your Institution				
Finland	1071	117	996	1153
International Benchmark	1056	149	950	1163

**PT SCORES**

	Mean Score	Standard Deviation	25th Percentile Score	75th Percentile Score
Your Institution				
Finland	1062	132	989	1148
International Benchmark	1049	170	933	1165

**SRQ SCORES**

	Mean Score	Standard Deviation	25th Percentile Score	75th Percentile Score
Your Institution				
Finland	1081	156	966	1195
International Benchmark	1059	186	922	1196

Academic Year 2019-2020

**SECTION 1B: SUMMARY RESULTS, EXITING****Number of Exiting Students Tested**

Number of Students

**Summary of CLA+ Results****TOTAL SCORES**

	Mean Score	Standard Deviation	25 <sup>th</sup> Percentile Score	75 <sup>th</sup> Percentile Score	Effect-size, vs Entering
Your Institution					
Finland	1101	118	1024	1186	0.26
International Benchmark	1110	148	1009	1217	0.36

**PT SCORES**

	Mean Score	Standard Deviation	25 <sup>th</sup> Percentile Score	75 <sup>th</sup> Percentile Score	Effect-size, vs Entering
Your Institution					
Finland	1100	132	1021	1180	0.29
International Benchmark	1102	171	998	1224	0.31

**SRQ SCORES**

	Mean Score	Standard Deviation	25 <sup>th</sup> Percentile Score	75 <sup>th</sup> Percentile Score	Effect-size, vs Entering
Your Institution					
Finland	1103	161	986	1224	0.14
International Benchmark	1113	183	985	1250	0.29

Academic Year 2019-2020

**SECTION 1C: SUMMARY RESULTS, BY FIELD OF STUDY****Total Mean Scores, by Field of Study**

	Your Institution	Finland, Entering	Finland, Exiting
Humanities or Arts		1078	1123
Social Sciences and Education		1100	1138
Business & Law		1080	1104
Science		1104	1134
Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction		1055	1076
Agriculture		1046	1029
Health or Welfare		1072	1109
Services		1032	1078
Not Known or Specified		1062	1113

**PT Mean Scores, by Field of Study**

	Your Institution	Finland, Entering	Finland, Exiting
Humanities or Arts		1092	1132
Social Sciences and Education		1102	1164
Business & Law		1086	1114
Science		1077	1123
Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction		1030	1059
Agriculture		1033	1002
Health or Welfare		1080	1127
Services		1022	1069
Not Known or Specified		1029	1100

Academic Year 2019-2020

**SECTION 1C: SUMMARY RESULTS, BY FIELD OF STUDY****SRQ Mean Scores, by Field of Study**

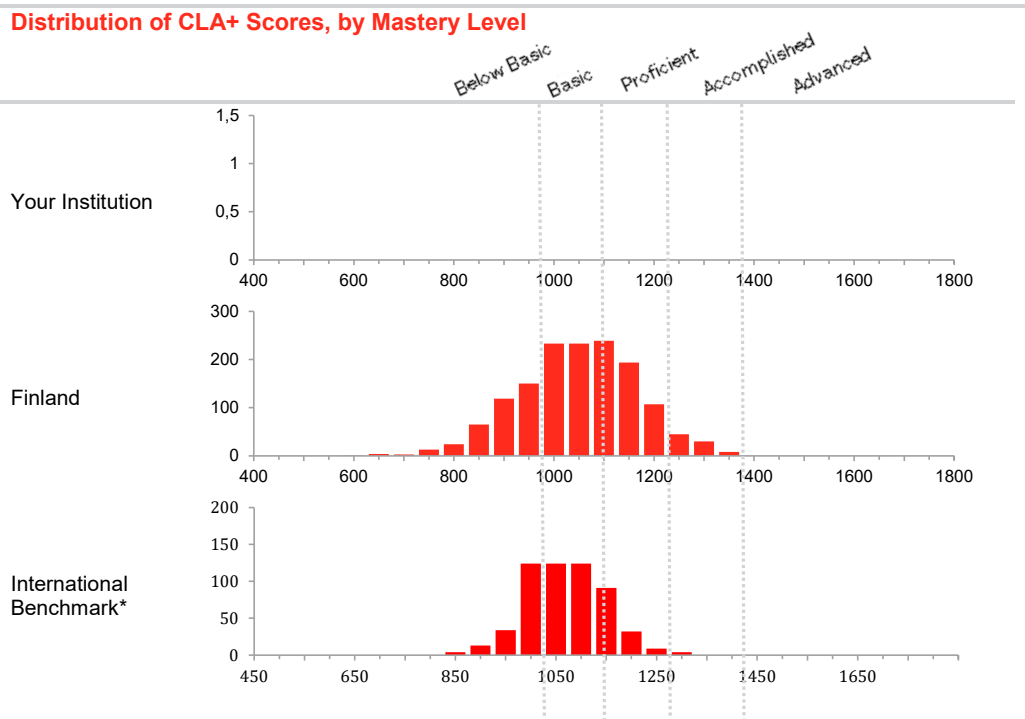
	Your Institution	Finland, Entering	Finland, Exiting
Humanities or Arts		1063	1115
Social Sciences and Education		1098	1112
Business & Law		1074	1093
Science		1131	1146
Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction		1080	1093
Agriculture		1059	1057
Health or Welfare		1065	1091
Services		1041	1088
Not Known or Specified		1095	1126

Academic Year 2019-2020

**SECTION 2: DISTRIBUTION OF CLA+ SCORES, ENTERING AND EXITING STUDENTS**

**Distribution of CLA+ Scores, Entering**

Dashed lines show approximate Mastery Level cut scores.



\*International Benchmark graph displays distribution of mean institution scores.

**Mastery Levels, Entering**

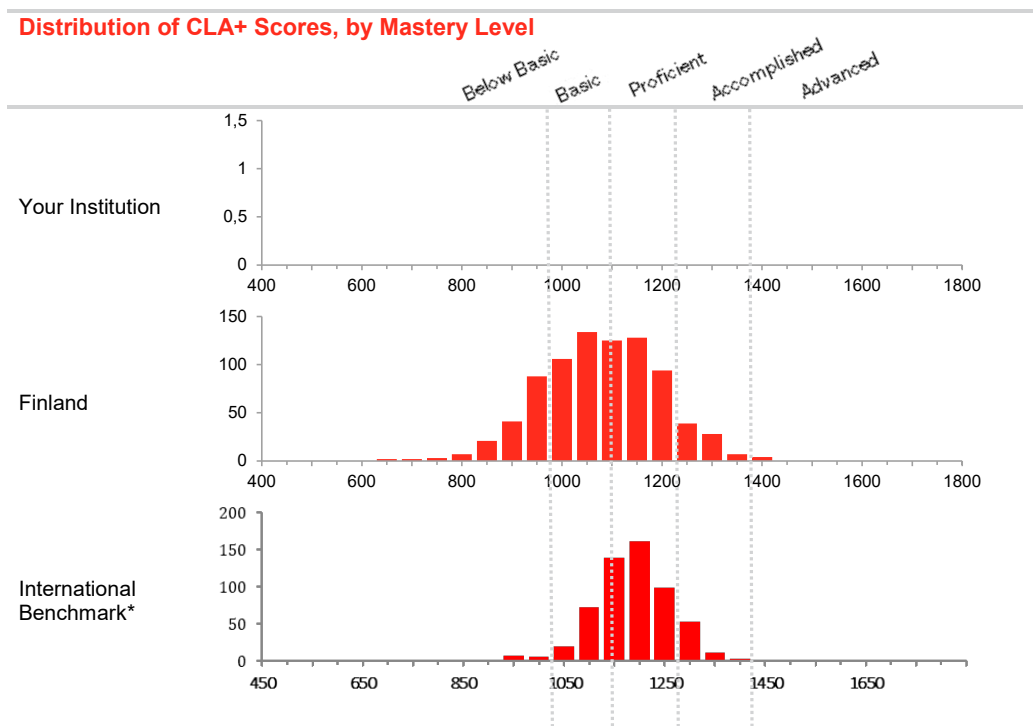
Class	Mean Score	Mean Mastery Level	Percent Below Basic	Percent Basic	Percent Proficient	Percent Accomplished	Percent Advanced
Your Institution							
Finland	1071	Basic	18%	39%	34%	9%	<1%

Academic Year 2019-2020

**SECTION 2: DISTRIBUTION OF CLA+ SCORES, ENTERING AND EXITING STUDENTS**

**Distribution of CLA+ Scores, Exiting**

Dashed lines show approximate Mastery Level cut scores.



\*International Benchmark graph displays distribution of mean institution scores.

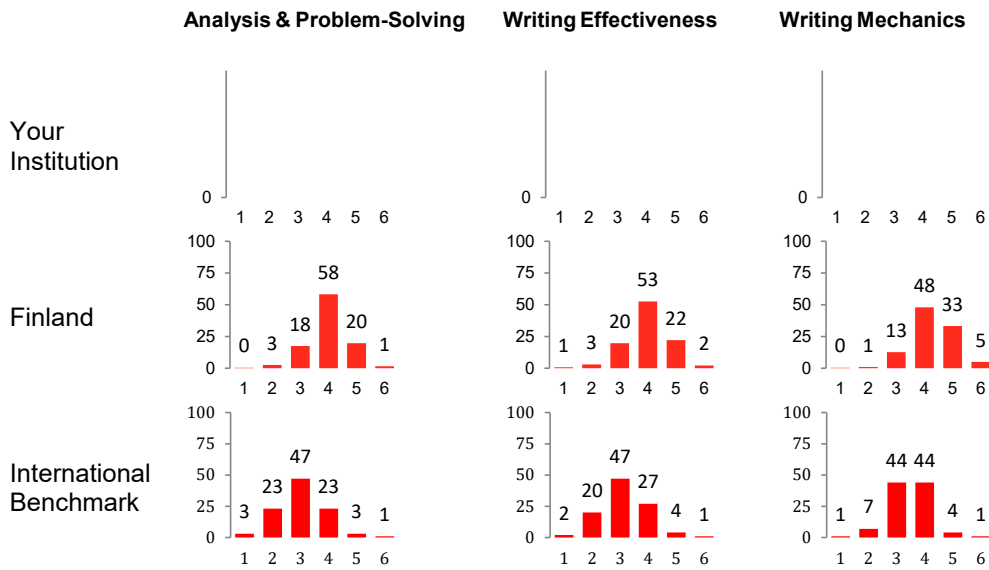
**Mastery Levels, Exiting**

Class	Mean Score	Mean Mastery Level	Percent Below Basic	Percent Basic	Percent Proficient	Percent Accomplished	Percent Advanced
Your Institution							
Finland	1101	Proficient	12%	36%	36%	15%	1%

Academic Year 2019-2020

**SECTION 3A: CLA+ SUBSCORES, ENTERING**

**Performance Task Subscores  
(in percentages)**



NOTE: The Performance Task subscore categories are scored on a scale of 1 through 6.

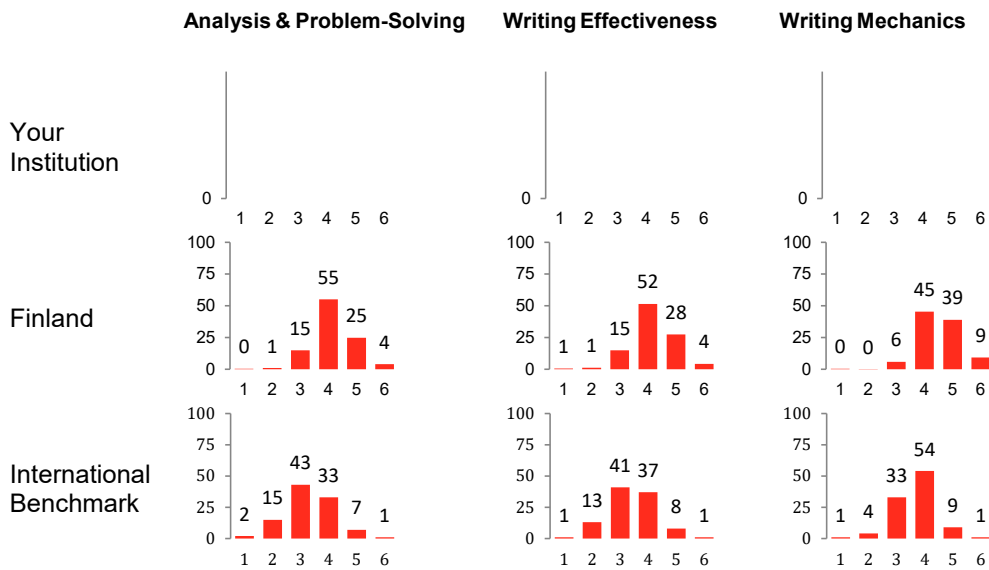
**Selected-Response Question Subscores**

	Scientific and Quantitative Reasoning			Critical Reading and Evaluation			Critique an Argument		
	Mean Score	25th Percentile	75th Percentile	Mean Score	25th Percentile	75th Percentile	Mean Score	25th Percentile	75th Percentile
Your Institution									
Finland	515	458	562	519	450	582	521	452	602
International Benchmark	508	438	593	507	429	574	510	429	591

Academic Year 2019-2020

**SECTION 3B: CLA+ SUBSCORES, EXITING**

**Performance Task Subscores  
(in percentages)**



NOTE: The Performance Task subscore categories are scored on a scale of 1 through 6.

**Selected-Response Question Subscores**

	Scientific and Quantitative Reasoning			Critical Reading and Evaluation			Critique an Argument		
	Mean Score	25th Percentile	75th Percentile	Mean Score	25th Percentile	75th Percentile	Mean Score	25th Percentile	75th Percentile
Your Institution									
Finland	532	458	615	525	450	582	520	452	602
International Benchmark	533	457	613	530	466	607	529	454	600



Academic Year 2019-2020

**SECTION 3C: CLA+ SUBSCORES, BY FIELD OF STUDY****Analysis and Problem-Solving, by Field of Study**

	Your Institution	Finland, Entering	Finland, Exiting
Humanities or Arts		4.1	4.3
Social Sciences and Education		4.2	4.6
Business & Law		4.1	4.1
Science		4.1	4.3
Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction		3.9	4.0
Agriculture		3.9	3.5
Health or Welfare		4.1	4.3
Services		3.8	4.0
Not Known or Specified		3.8	4.1

**Writing Effectiveness, by Field of Study**

	Your Institution	Finland, Entering	Finland, Exiting
Humanities or Arts		4.1	4.2
Social Sciences and Education		4.2	4.5
Business & Law		4.2	4.3
Science		4.1	4.4
Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction		3.8	3.9
Agriculture		3.9	3.7
Health or Welfare		4.1	4.3
Services		3.8	3.9
Not Known or Specified		3.8	4.2

Academic Year 2019-2020

**SECTION 3C: CLA+ SUBSCORES, BY FIELD OF STUDY****Writing Mechanics, by Field of Study**

	Your Institution	Finland, Entering	Finland, Exiting
Humanities or Arts		4.5	4.7
Social Sciences and Education		4.6	4.8
Business & Law		4.4	4.6
Science		4.3	4.5
Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction		4.1	4.3
Agriculture		4.1	4.1
Health or Welfare		4.3	4.6
Services		4.1	4.3
Not Known or Specified		4.2	4.6

**Scientific & Quantitative Reasoning, by Field of Study**

	Your Institution	Finland, Entering	Finland, Exiting
Humanities or Arts		494	534
Social Sciences and Education		514	535
Business & Law		506	520
Science		548	558
Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction		517	524
Agriculture		509	502
Health or Welfare		508	539
Services		498	512
Not Known or Specified		524	544

Academic Year 2019-2020

**SECTION 3C: CLA+ SUBSCORES, BY FIELD OF STUDY****Critical Reading & Evaluation, by Field of Study**

	Your Institution	Finland, Entering	Finland, Exiting
Humanities or Arts		522	531
Social Sciences and Education		528	530
Business & Law		525	530
Science		531	547
Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction		521	522
Agriculture		506	503
Health or Welfare		503	507
Services		496	532
Not Known or Specified		526	528

**Critique-an-Argument, by Field of Study**

	Your Institution	Finland, Entering	Finland, Exiting
Humanities or Arts		515	529
Social Sciences and Education		540	523
Business & Law		512	512
Science		536	515
Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction		509	521
Agriculture		510	527
Health or Welfare		531	516
Services		516	514
Not Known or Specified		516	537

Academic Year 2019-2020

**SECTION 4A: ENTERING STUDENT EFFORT AND ENGAGEMENT****Student Effort Survey Responses (in percentages)****PERFORMANCE TASK**

	No Effort At All	A Little Effort	A Moderate Amount of Effort	A Lot of Effort	My Best Effort
Your Institution					
Finland	1%	11%	46%	36%	5%
International Benchmark	1%	6%	37%	34%	21%

**SELECTED-RESPONSE QUESTIONS**

	No Effort At All	A Little Effort	A Moderate Amount of Effort	A Lot of Effort	My Best Effort
Your Institution					
Finland	4%	21%	52%	21%	3%
International Benchmark	3%	16%	45%	24%	11%

**Student Engagement Survey Responses (in percentages)****PERFORMANCE TASK**

	Not At All Engaging	Slightly Engaging	Moderately Engaging	Very Engaging	Extremely Engaging
Your Institution					
Finland	7%	25%	46%	18%	3%
International Benchmark	9%	19%	40%	26%	6%

**SELECTED-RESPONSE QUESTIONS**

	Not At All Engaging	Slightly Engaging	Moderately Engaging	Very Engaging	Extremely Engaging
Your Institution					
Finland	14%	35%	37%	11%	2%
International Benchmark	20%	30%	34%	13%	3%

Academic Year 2019-2020

## SECTION 4B: EXITING STUDENT EFFORT AND ENGAGEMENT

### Student Effort Survey Responses (in percentages)

#### PERFORMANCE TASK

	No Effort At All	A Little Effort	A Moderate Amount of Effort	A Lot of Effort	My Best Effort
Your Institution					
Finland	<1%	8%	42%	42%	7%
International Benchmark	1%	6%	35%	33%	25%

#### SELECTED-RESPONSE QUESTIONS

	No Effort At All	A Little Effort	A Moderate Amount of Effort	A Lot of Effort	My Best Effort
Your Institution					
Finland	2%	19%	45%	29%	5%
International Benchmark	3%	13%	42%	26%	16%

### Student Engagement Survey Responses (in percentages)

#### PERFORMANCE TASK

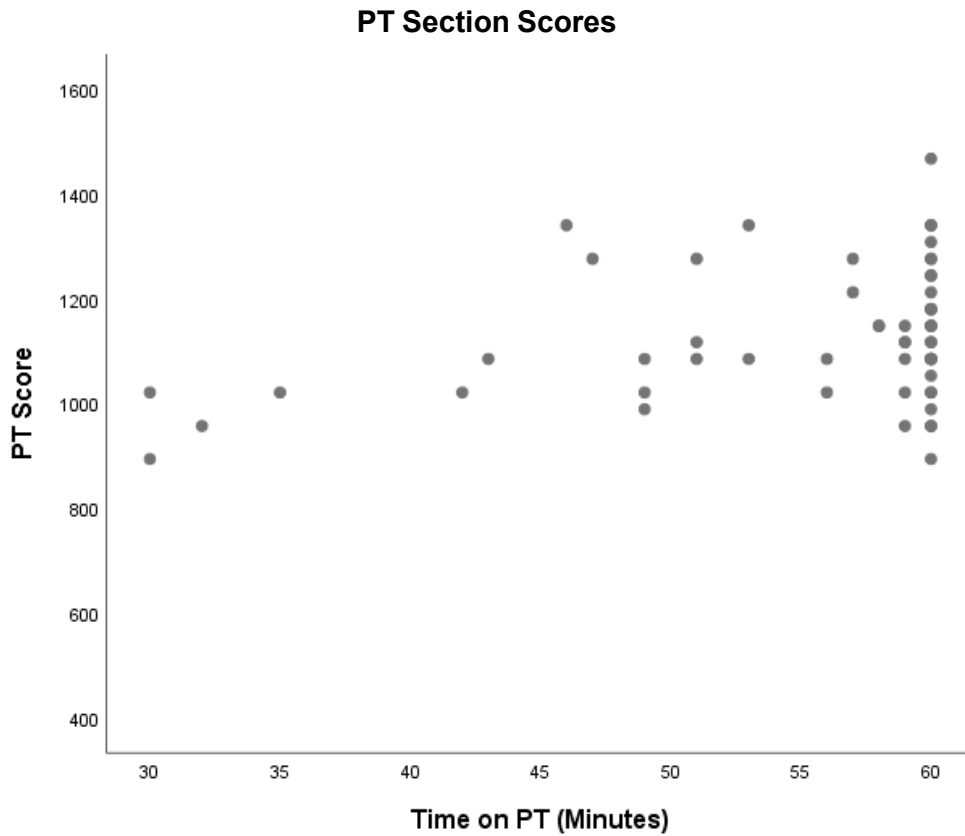
	Not At All Engaging	Slightly Engaging	Moderately Engaging	Very Engaging	Extremely Engaging
Your Institution					
Finland	7%	23%	44%	22%	4%
International Benchmark	9%	17%	38%	30%	7%

#### SELECTED-RESPONSE QUESTIONS

	Not At All Engaging	Slightly Engaging	Moderately Engaging	Very Engaging	Extremely Engaging
Your Institution					
Finland	14%	34%	35%	14%	3%
International Benchmark	17%	26%	37%	17%	4%

Academic Year 2019-2020

**SECTION 5: PT SCORES BY TIME, EFFORT, AND ENGAGEMENT**



**PT SECTIONS SCORES BY EFFORT ON PT**

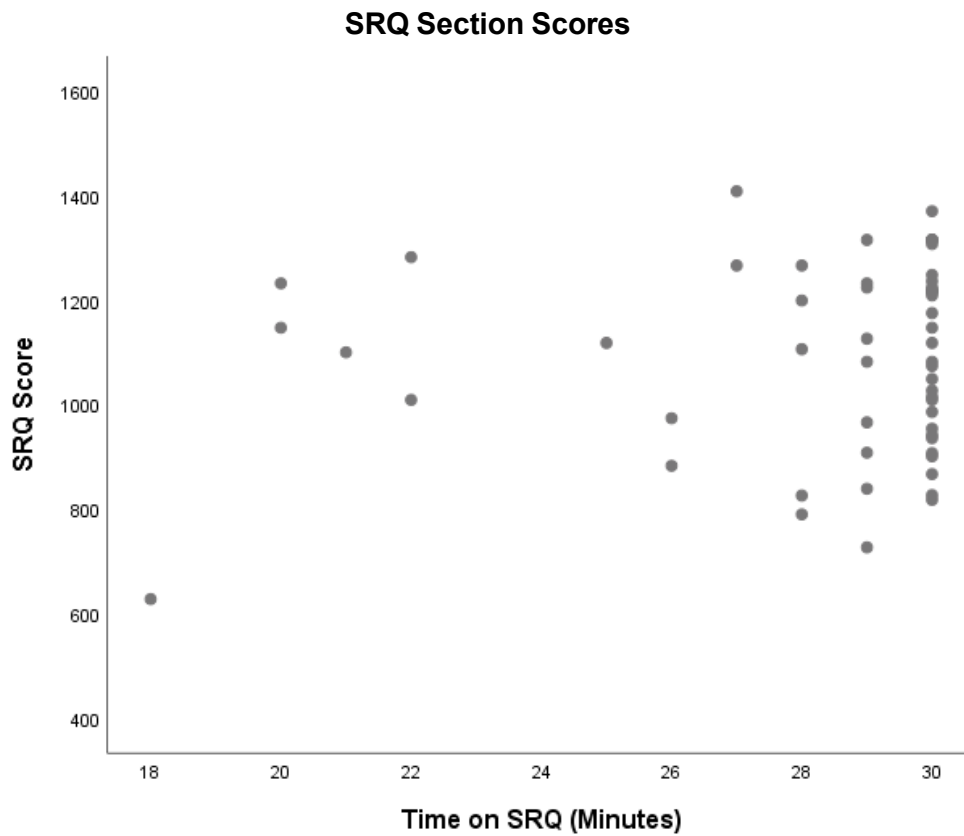
	No Effort At All	A Little Effort	A Moderate Amount of Effort	A Lot of Effort	My Best Effort
Entering					
Exiting					

**PT SECTIONS SCORES BY ENGAGEMENT ON PT**

	Not At All Engaging	Slightly Engaging	Moderately Engaging	Very Engaging	Extremely Engaging
Entering					
Exiting					

Academic Year 2019-2020

**SECTION 6: SRQ SCORES BY TIME, EFFORT, AND ENGAGEMENT**



**SR SECTIONS SCORES BY EFFORT ON SR**

	No Effort At All	A Little Effort	A Moderate Amount of Effort	A Lot of Effort	My Best Effort
Entering					
Exiting					

**SR SECTIONS SCORES BY ENGAGEMENT ON SR**

	Not At All Engaging	Slightly Engaging	Moderately Engaging	Very Engaging	Extremely Engaging
Entering					
Exiting					

Academic Year 2019-2020

## SECTION 7: STUDENT SAMPLE SUMMARY

Demographic Characteristic		Entering		Exiting	
		N	%	N	%
Gender	Male				
	Female				
	Decline to State				
Parental Education	Primary/elementary				
	Lower secondary/middle school				
	Upper secondary/high school				
	Post-secondary non-tertiary/associate's degree/technical college				
	Bachelor's or equivalent				
	Master's or equivalent				
	Doctoral/professional or equivalent				
Mother/Female Guardian Employment Status	Working full-time				
	Working Part-time				
	Not working, but looking for a job				
	Other status (e.g., home duties, retired, in between jobs but not actively looking)				
	Unknown or not applicable				
Father/Male Guardian Employment Status	Working full-time				
	Working Part-time				
	Not working, but looking for a job				
	Other status (e.g., home duties, retired, in between jobs but not actively looking)				
	Unknown or not applicable				
Books in Home	0-10				
	11-25				
	26-100				
	101-200				
	201-500				
	More than 500				



Academic Year 2019-2020

**SECTION 7: STUDENT SAMPLE SUMMARY**

Demographic Characteristic		Entering		Exiting	
		N	%	N	%
Home Language	Same As Language of Instruction				
	Different from Language of Instruction				
Field of Study	General Program				
	Humanities or Arts				
	Social Sciences and Education				
	Business				
	Law				
	Science				
	Engineering, Manufacturing, Architecture, or Construction				
	Agriculture				
	Health or Welfare				
	Services				
	Not Known or Not Specified				
	Hours Spent in Classroom per Week	0-2 Hours			
3-5 Hours					
6-8 Hours					
9-11 Hours					
12-14 Hours					
15-17 Hours					
18-20 Hours					
More than 20 Hours					
Hours Spent Working per Week	0-2 Hours				
	3-5 Hours				
	6-8 Hours				
	9-11 Hours				
	12-14 Hours				
	15-17 Hours				
	18-20 Hours				
	More than 20 Hours				

Academic Year 2019-2020

**SECTION 7: STUDENT SAMPLE SUMMARY**

Demographic Characteristic		Entering		Exiting	
		N	%	N	%
Hours Spent Studying or Revising per Week	0-2 Hours				
	3-5 Hours				
	6-8 Hours				
	9-11 Hours				
	12-14 Hours				
	15-17 Hours				
	18-20 Hours				
	More than 20 Hours				
Most Common Course Type	Seminars				
	Lectures				
	Distance Learning/Online Classes				
	Science Laboratories				
	Art Studios				
	Service Learning/Field Work				
	Independent Study				
	Other				
Would You Recommend This Test to a Friend?	Extremely Unlikely				
	Very Unlikely				
	A Little Unlikely				
	Unsure				
	A Little Likely				
	Very Likely				
	Extremely Likely				
How Do You Plan on Using Scores	Employment Opportunities				
	Graduate School Opportunities				
	CLA+ CareerConnect				
	Personal Enrichment				
	Other				
	Decline to Specify				

Academic Year 2019-2020

## APPENDIX A: INTRODUCTION

In 2002, the Collegiate Learning Assessment (CLA) was introduced as a major initiative of the Council for Aid to Education (CAE). Since its launch, the CLA has offered institutions a value-added approach to the measurement of higher-order thinking skills. The carefully designed questions in this examination require students to analyze, evaluate, and synthesize information as they demonstrate their ability to think critically and solve problems. Hundreds of institutions and hundreds of thousands of students have participated in the CLA testing program to date.

Initially, the CLA focused on helping institutions estimate their contributions to the development of students' higher-order thinking skills. As such, the institution rather than the student was the primary unit of analysis. In 2013, CAE expanded this scope with the introduction of CLA+. This enhanced version of the examination provides useful and reliable information about educational growth at the student level as well as the institutional level. Other features new to CLA+ include subscores for scientific and quantitative reasoning, critical reading and evaluation, and critiquing an argument. The addition of mastery levels also supports the reporting of criterion-referenced results in relation to skill proficiency.

CLA+ includes two major components: a Performance Task (PT) and a series of Selected-Response Questions (SRQs).

The Performance Task presents students with a real-world situation that requires a purposeful written response. Students are asked to address an issue, propose the solution to a problem, or recommend a course of action to resolve a conflict. They are instructed to support their responses by utilizing information provided in a Document Library. This repository contains a variety of reference materials, such as technical reports, data tables, newspaper articles, office memoranda, and emails. A full PT includes four to nine documents in the library. Students have 60 minutes to complete this constructed-response task.

In the second part of the examination, students are asked to answer 25 Selected-Response Questions. Ten questions measure scientific and quantitative reasoning and ten measure critical reading and evaluation. Another five questions call for students to critique arguments by identifying logical flaws and questionable assumptions. Like the PT, the 25 SRQs are document-based and require students

to draw information from provided materials. Students have 30 minutes to complete this section of the assessment.

CLA+ is a powerful assessment tool created to help teachers and students meet their educational objectives. The examination supports programmatic change, particularly in regard to higher-order thinking skills. It shows faculty members, school administrators, and other interested individuals the skill areas requiring attention on an institutional level to strengthen instruction and maximize learning. CLA+ also provides students with direct, formative feedback they can use to evaluate and reflect on their development on a personal level.

Institutions may wish to use CLA+ results to provide independent corroboration of competency-based learning, or to recognize students who have exhibited the higher-order thinking skills required for success in twenty-first century careers. Students may choose to share their results with potential employers or graduate schools as well to provide evidence of the skills they have acquired at their college or university. A single test cannot serve as the benchmark for all student learning within higher education, but there are certain skill areas deemed important by most educators across virtually all institutions. The higher-order thinking skills that CLA+ measures fall into this crucial category.

CLA+ allows institutions to benefit from a model of continuous improvement that positions educators as central actors in the relationship between assessment, instruction, and the learning process. Significantly, it provides educators with a frame of reference for determining the status of skill achievement within their institutions as well as the progress their students have made relative to the development of students at other colleges and universities. That said, CLA+ does not rank institutions; rather, it highlights differences between them that can identify opportunities for educational improvements. Similarly, CLA+ does not rank students but instead highlights areas where individuals excel or may need to focus more effort. CLA+ is an instrument designed to make a meaningful contribution to the improvement of teaching and learning. In this respect, it is in a league of its own.

Academic Year 2019-2020

## APPENDIX B: METHODS

### Introduction

CLA+ uses innovative questions and tasks to evaluate students' higher-order thinking skills. Each test form includes one Performance Task (PT) and 25 Selected-Response Questions (SRQs). The PT section measures three domains: analysis and problem solving, writing effectiveness, and writing mechanics. The SRQ section measures three domains as well: scientific and quantitative reasoning, critical reading and evaluation, and critiquing an argument, which involves the identification of logical flaws and questionable assumptions. Students have 90 minutes to complete the two sections of the

assessment—60 minutes for the PT and 30 minutes for the SRQs.

Test results for CLA+ are delivered to institutions after administration windows have closed. Your institutional report presents scoring information for each section of the examination as well as total CLA+ performance. The report includes analyses of the PT score, the SRQ score, and the Total CLA+ score.

### Section Scores

PT and SRQ scores indicate the mean, or average, performance of all students who completed each section. PT mean scores are calculated by adding three raw subscores—for analysis and problem solving, writing effectiveness, and writing mechanics—and converting the sum using a common scale. SRQ mean scores are also calculated by adding three raw subscores—for scientific and quantitative reasoning, critical reading and evaluation, and critique an argument—and converting this sum using a common scale. Total CLA+ scores are then calculated by averaging the PT and SRQ mean scores. For more information about the scaling process, please see the appendix on Scaling Procedures.

In addition to mean scores, your report includes 25th and 75th percentile scores, which characterize the score values earned by 25% and 75% of your students, respectively. For example, a 25th percentile score of 974 for the total CLA+ would inform you that 25% of your students earned 974 or less. Similarly, a 75th percentile score of 1096 would let you know that 75% of your students earned 1096 or less. The values that fall between the 25th and 75th percentile scores thus tell you the score values earned by 50% of your students. To extend the previous example, the 25th and 75th percentile scores reported would let you know that 50% of your students earned CLA+ Total Scores between 974 and 1096.

### Effect-Sizes

Additionally, your institutional report shows effect sizes, which serve as estimates of growth between entering and exiting students in your institution.

Effect sizes characterize the amount of growth evident across classes by relating the CLA+ performance of entering students to that of exiting students. Please note that these statistics are available based on your students' participation in CLA+ testing. They do not take into account the performance of students at other institutions.

the entering students from the mean scores of each subsequent class and dividing this difference by the standard deviation of the entering students' scores. (Standard deviation is a measure of the distance between the mean, or average, and all other values in a score set.) Effect sizes are reported in standard deviation units. By comparing effect sizes, you can gauge student growth over time and begin to analyze patterns of teaching and learning at your institution.

Effect sizes are calculated by subtracting the mean scores of

## Academic Year 2019-2020

## APPENDIX C: EXPLANATION OF YOUR RESULTS

This appendix provides guidance on interpreting the institutional results presented in your report. To ensure that the results in your report are based on a consistent sample, your students must complete all sections of the assessment, including the Performance Task, Selected-Response Questions, and the accompanying survey.

Please also note that CAE may set a minimum value on the number of students testing

per class level that provide complete information in order to populate that class level in your institution's reports.

The results discussed in this appendix include various statistics, which relate performance in your institution to performance at other CLA+ universities and universities of applied sciences.

### Summary of Results

In this section, summary statistics are presented for entering and exiting students in your institution. The results are also broken down by field of study. The first table in this section of the report is titled Number of Students Tested. This table specifies the number of students summarized in this report.

The next table, Summary of CLA+ Results presents a statistical overview of the students in your sample. It provides mean scores, standard deviations, and 25th and 75th percentiles for each class level tested (i.e. entering and exiting students). The effect sizes measuring difference between entering and exiting students are given in the table of exiting students.

The Mean Score column lists the average CLA+ scores for students in your sample. These scores are also considered your institutional CLA+ scores. The Standard Deviation column gives an estimate of the amount of scatter, or dispersion, in the scores at that class level, around the mean score. Higher standard deviations indicate that scores were further from the mean score at that class level and lower standard deviations indicate that scores were closer to the mean score at that class level.

The 25th Percentile Score column indicates which score separates the bottom 25% of students in that class from the top 75% of students in that class. Similarly, the 75th Percentile Score column indicates which score separates the bottom 75% of students in that class from the top 25% of students in that class. Additionally, 50% of students in the given class score between the 25th and 75th Percentile Scores.

The Effect Size vs. Entering column presents the growth estimates your institution. Effect sizes relate the performance of exiting students to that of entering students, allowing you to evaluate student learning outcomes over time relative to your own entering students. Effect sizes are reported in units of standard deviation established by the performance of entering students within your institution. An effect size of 0 indicates no difference in the performance of entering and exiting students, positive effect sizes indicate improved performance, and negative effect sizes indicate worse performance. Larger magnitudes of effect sizes (i.e., effect sizes further away from 0) indicate a greater effect and smaller magnitudes (i.e., effect sizes closer to 0) indicate more negligible changes in performance.

### Distributions of Scores and Mastery Levels, by Entering and Exiting Students

This section of your institutional report focuses on Mastery Levels, which are criterion-referenced indicators of performance. On individual reports, Mastery Levels are determined by students' CLA+ Total Scores. On institutional reports, they are determined by each class level's mean CLA+ Total Score. There are five Mastery Levels: Below Basic, Basic, Proficient, Accomplished, and Advanced. Please see the appendix on Mastery Levels for a detailed description of these categories and the process through which they were derived. The first part of this section gives the distribution of CLA+ Total Scores for entering and exiting

students, and includes vertical reference lines showing the approximate location of the cut scores for each Mastery Level. Note that although CAE never reveals the exact values of the Mastery Level cut scores, one can see approximate locations from these graphs. The second part of this section provides a summary of Mastery Levels by entering and exiting students. For each class level tested, the first column provides the mean CLA+ Total Score, the second column provides the Mastery Level corresponding to that mean score, and the third through seventh columns provide a frequency table for the Mastery Levels attained by the students entering and exiting students.

## Academic Year 2019-2020

### CLA+ Subscores, by Class

In this section, CLA+ Subscores are presented for entering and exiting students in your institution. The results are also broken down by field of study. Your report includes Total CLA+ scores as well as scores for the Performance Task (PT) and Selected-Response Questions (SRQs). These section scores based on item type are further divided into subscores based on skill categories. The three subscores for the PT indicate performance in Analysis and Problem Solving, Writing Effectiveness, and Writing Mechanics. The three subscores for the SRQs indicate performance in Scientific and Quantitative Reasoning, Critical Reading and Evaluation, and Critique an Argument, which involves the identification of logical flaws and questionable assumptions.

The first part of this section is Performance Task: Distribution of Subscores (in percentages). The charts indicate the distribution of subscores for each of the three skill categories by class level. The charts present the percentage of your students at each score value. Ranging from 1 to 6, each value is associated with a specific set of response characteristics. For more information

about the scoring rubric, please see the appendix on Scoring CLA+.

The second part, Selected-Response Questions: Mean Subscores, provides summary statistics for the three skill categories measured in the SRQ section. The scores in this CLA+ section are determined by the number of correct responses and adjusted based on item difficulty. Each subscore is reported on a scale of approximately 200 to 800.

Mean Scores in this table reflect the average score received by each class for each of the three skill categories. The 25th Percentile Scores indicate the score values at or below which 25% of your students scored (again, by class level). The 75th Percentile Scores indicate the score values at or below which 75% of your students scored. By comparing results in the 25th and 75th columns, you can determine the range in which 50% of your students scored. Finally, the PT and SRQ subscore statistics are also presented by field of study.

### Student Effort and Engagement, by Entering and Exiting Students

CLA+ ends with a set of survey questions, two of which are related to the assessment. One question asks students how much effort they put into completing the Performance Task (PT) and 25 Selected-Response Questions (SRQs). The other question asks students how engaging they found each section of the assessment to be. Students indicate their answers on a likert scale, ranging from "No effort at all" to "My best effort" and "Not at all engaging" to "Extremely engaging." The table in this section, Student Effort and Engagement Survey Responses, provides the percentage of

students who selected each answer option by entering and exiting students.

The survey questions are designed to help institutions consider the role that effort and engagement may play in student performance on CLA+. Survey results may also be consulted when evaluating the impact that recruitment efforts have on student motivation.

### Student Sample Summary

The final section of your institutional report includes a Student Sample Summary, which provides the number and percentage of students within your sample who meet various characteristics.

These characteristics include, among others: gender, home language, field of study, and various parental and other study characteristics.. The characteristics are provided by students as part of a the post-assessment survey.

Academic Year 2019-2020

## APPENDIX D: CLA+ TASKS

CLA+ includes one Performance Task (PT) and 25 Selected-Response Questions (SRQs). All items are administered online. Each PT consists of an open-ended prompt that asks students to provide a constructed response. Every SRQ presents students with four options and asks them to choose a single answer. The SRQs are further organized into three sets, each focusing on a different skill area.

Questions that appear on CLA+ call on students to use critical-thinking and written-communication skills as they perform cognitively demanding tasks. The integration of these skills mirrors the requirements of serious thinking and writing faced outside of the classroom.

### Overview of the CLA+ Performance Task

Each PT asks students to answer an open-ended question about a hypothetical yet realistic situation. The prompt requires students to integrate analytical reasoning, problem solving, and written-communication skills as they consult materials in a Document Library and use them to formulate a response. The library includes a range of informational sources, such as letters, memos, summaries of research reports, newspaper articles, maps, photographs, diagrams, tables, charts, and interview notes or transcripts. Each PT is typically accompanied by four to nine documents, and students have 60 minutes to prepare their responses.

The first screen of each PT contains general instructions and an introduction to the scenario. The second screen is split. On the right side, students have a list of the informational sources in the Document Library. By using the pull-down menu, they can select and view each document. On the left side of the screen, students can read the question in the PT and enter their response in a field that has no word limit. An example of the split screen is shown on the following page.

Each PT assesses a unique combination of skills—no two are exactly the same. Some PTs ask students to identify, compare, and contrast the strengths and limitations of alternate hypotheses, points of view, courses of action, etc. Other PTs ask students to review a collection of materials and choose amongst a set of options to solve a problem or propose a new solution to the problem. Still other PTs ask students to suggest or select a course of action that resolves conflicting or competing strategies and to provide a rationale for their decision, explaining why one approach is better than another.

For example, students may be asked to anticipate potential difficulties or hazards associated with different ways of addressing a problem, propose likely short- and long-term consequences of these strategies, and defend one or more of these approaches.

PTs require students to utilize higher order thinking skills, more specifically, to

- recognize information that is relevant and not relevant to the task at hand;
- analyze and understand data in tables and figures;
- evaluate the credibility of various documents;
- distinguish rational arguments from emotional ones;
- determine the difference between fact and opinion;
- identify questionable or critical assumptions;
- deal with inadequate, ambiguous, or conflicting information;
- spot deception, possible bias, and logical flaws in arguments;
- identify additional information that would help resolve issues;
- weigh different types of evidence;
- organize and synthesize information from several sources; and
- marshal evidence from different sources in a written response.

To view a sample PT, please visit the Sample Tasks section of CAE's website at [www.cae.org/cla](http://www.cae.org/cla).

**cla+** (Task 1)  
1 of 1 59 min 54 sec

**Concluding Essay**

**Your task is to write a report evaluating Dr. Greer's claim that "reducing cell phone usage while driving motorized vehicles would lower the city's vehicle-related accident rate." Dr. Greer uses the chart in Document B to support his statement. Make sure to address the strengths and/or limitations of Dr. Greer's position and support your statement with information found in the documents.**

There is no "correct" answer. Your report should clearly describe all the details necessary to support your position. Your answers will be judged not only on the accuracy of the information you provide, but also on how clearly the ideas are presented, how thoroughly the information is covered, how effectively the ideas are organized, and how well your writing reflects the conventions of standard written English.

While your personal values and experiences are important, please write your response solely on the basis of the information provided above and in the Document Library. Type your response in the space provided. Write as much as you need to fulfill the requirements on the task; you are not limited by the size of the response area on the screen.

**Select document:**

Document Library Contents

Document 1: Stoneville Police Department Data

Document 2: Dr. Greer's Chart

**Document Library Contents**

Document 1 Stoneville Police Department Data

Document 2 Dr. Greer's Chart

 HELP
 BACK
 NEXT

### Overview of the CLA+ Selected-Response Questions

Like the PT, the 25 SRQs measure an integrated set of critical-thinking skills. Students utilize these skills to answer three sets of questions. The first measures scientific and quantitative reasoning, the second measures critical reading and evaluation, and the third (critique an argument) measures students' ability to identify logical fallacies and questionable assumptions. This final set requires students to detect logical flaws and questionable assumptions. Also like the PT, each question set is document-based and includes one to three informational sources of varying natures. Students are instructed to use these materials when preparing their answers within the 30 minutes provided.

The first two question sets require students to draw on the information and arguments provided in accompanying materials. Each set contains 10 questions, for a total of 20 questions.

Supporting documents for the Scientific and Quantitative Reasoning set discuss real-life research results. To answer questions in this section, students must apply critical-thinking skills that include

- making inferences and hypotheses based on given results,

- drawing a conclusion or deciding on a course of action to solve a problem,
- evaluating alternate conclusions, and
- recognizing when a text has open issues that require additional research.

Supporting documents for the Critical Reading and Evaluation set present debates, conversations, and literary or historical texts with opposing views on authentic issues. To answer questions in this section, students apply critical-thinking skills that include

- supporting or refuting a position, analyzing
- logic,
- identifying assumptions in arguments,
- evaluating the reliability of information,
- identifying connected and conflicting information, and
- making justifiable inferences.

In the Critique an Argument set, students are presented with a brief argument about an authentic issue and asked to analyze the argument. To answer the five questions in this section, students must apply critical-thinking skills that include

- evaluating the reliability of information, including



- evaluating the reliability of information (such as experimental design or data collection methodology),
- identifying information or quantitative data that is connected and conflicting,
- detecting questionable assumptions (such as implications of causation based on correlation),
- supporting or refuting a position,

- potential biases or conflicts of interest;
- detecting logical flaws and questionable assumptions;
- addressing additional information that could strengthen or weaken the argument; and
- evaluating alternate conclusions.

To view sample SRQs, please visit the Sample Tasks section of CAE's website at [www.cae.org/cla](http://www.cae.org/cla).

## Assessment Development

CAE has a team of experienced writers who work with educational researchers and editorial reviewers to generate ideas and design carefully constructed performance tasks (PTs), selected-response questions (SRQs), and supporting documents. Each group contributes to the development and revision of these materials.

Throughout development, writers, researchers, and reviewers refine materials to ensure that each PT can support a variety of different approaches. The prompt must be sufficiently focused to guide students purposefully while providing them with the flexibility to demonstrate independent thinking. Questions must further be structured so students need to analyze and evaluate multiple sources of information from the Document Library to draw conclusions and justify their arguments.

Accompanying documents must present information in various formats and text types (e.g., tables, figures, news articles, editorials, emails, etc.). They must also provide enough information for students to formulate a number of reasonable arguments in response to the prompt. To achieve these goals, the development team drafts and revises a list of the intended content within each document. The list is used to check that each piece of information is clearly provided in the documents and that unwanted information is not embedded. During the editorial process, information is added and removed from the documents to ensure that students can reach approximately three to four different conclusions.

Typically, some conclusions are better supported by available evidence than others.

The document list also serves as a starting point for scorer training and is used in alignment with analytic descriptions in the PT scoring rubrics. After several rounds of revisions, the most promising PTs are selected for piloting. During this stage,

student responses are examined to identify any lack of clarity in the prompt or any unintentional ambiguity or unuseful information in the accompanying documents. After revisions are made, PTs that meet expectations by eliciting a full range and variety of responses become operational.

The development process for SRQs is similar to the one used for PTs. Writers create documents that are based on real-life data and topics and can support questions measuring higher-order thinking skills. When crafting these documents, writers present valid and invalid assumptions and conclusions, devise alternate hypotheses and conclusions, incorporate flawed arguments, and leave some issues intentionally unanswered. These characteristics serve as a foundation for the creation of SRQs.

When reviewing item sets, editors work with writers to confirm that correct answer options are in fact correct based on information provided in the documents. Editors and writers also ensure that incorrect answer options are not potentially plausible. Throughout this process, the development team also checks to make sure that questions assess the intended critical-thinking skills.

After several rounds of revision, the most promising SRQs are selected for piloting. During this stage, student responses are examined to identify any errors or lack of clarity in questions and answer options. Responses are also reviewed to check whether accompanying documents contain unintentional ambiguity or unuseful information.

After revisions are made, SRQs that function well—questions that are of appropriate difficulty and that effectively discriminate between high- and low-performing students—become operational.

Academic Year 2019-2020

## APPENDIX E: SCORING CLA+

Student responses to Performance Tasks are scored in three skill areas: Analysis and Problem Solving, Writing Effectiveness, and Writing Mechanics. Students receive criterion-referenced subscores for each skill category based on key characteristics of their written responses. These characteristics are described in detail within the Performance Task rubric, available on CAE's website at [www.cae.org/cla](http://www.cae.org/cla).

Selected-Response Questions are scored based on the number of correct responses that students provide. Each of

three question sets represents a skill area: Scientific and Quantitative Reasoning (10 questions), Critical Reading and Evaluation (10 questions), and Critique an Argument (5 questions). Because some question sets may be more difficult than others, the subscores for each category are adjusted to account for these differences and reported on a common scale. See the appendix on Scaling Procedures for more information about the scaling process.

### The Scoring Process

During the piloting of Performance Tasks (PTs), all student responses are double-scored. Human scorers undertake this process, and the documentation they assemble is later used to train more scorers and program the machine-scoring engine for operational test administrations.

The rigorous training that candidates undergo to become certified CLA+ scorers further promotes the validity and reliability of the scoring process. Training sessions include an orientation to the prompts, scoring guides, and rubrics; extensive feedback and discussion after the evaluation of each student response; and repeated practice grading a wide range of student responses.

To ensure the continuous calibration of human scorers, CAE has also developed the E-Verification system for its online scoring interface. This system calibrates scorers by having them evaluate previously-scored responses, or "Verification Papers," throughout the scoring process. Designed to improve and streamline scoring, the E-Verification system periodically substitutes student responses with Verification Papers. These papers are not flagged for the scorers, and the system does not indicate when scorers have successfully evaluated them. However, if a scorer fails to assess a series of Verification Papers accurately, that scorer is targeted for additional coaching in a remediation process or is permanently removed from

scoring.

Each student response receives three subscores in Analysis and Problem Solving, Writing Effectiveness, and Writing Mechanics. The subscores are assigned on a scale of 1 (lowest) to 6 (highest). Blank responses or responses unrelated to the task (e.g., what a student had for breakfast) are flagged for removal from test results.

Students also receive three subscores for the Selected-Response Questions (SRQs), one for each of the sets, which measure Scientific and Quantitative Reasoning, Critical Reading and Evaluation, and Argument Critique. Unless a student fails to start the section or is unable to finish due to a technical glitch or connection error, any unanswered SRQs are scored as incorrect. However, if a student does not attempt at least half of the SRQs, the student will not receive a score for the section. Subscores are determined by the number of correct responses, adjusted based on item difficulty, and reported on a common scale. The adjustment ensures that scoring is consistent, for example, whether a student answers seven questions correctly in an easier set or six in a more difficult one.

Scores are equated so that each subscore category has the same mean and standard deviation and all test forms are comparable. Score values range from approximately 200 to 800 for each SRQ section.

Academic Year 2019-2020

## APPENDIX F: MASTERY LEVELS

### Setting Standards for CLA+

Following the creation of CLA+, a standard-setting study was conducted to establish fair and defensible levels of mastery for the new and improved assessment. This formal study was held at CAE headquarters in New York City on December 12, 2013. Twelve distinguished panelists, representing a variety of educational and commercial sectors, were invited to participate. The table below lists each panelist.

During the standard-setting study, panelists defined descriptions of three mastery levels: Basic, Proficient, and Advanced. A fourth level, Accomplished, was added in November 2014 using the same methodology and the same panelists. Panelists' discussions were based on the CLA+

scoring rubric as well as the knowledge, skills, and abilities required to perform well on CLA+. The purpose of this activity was to develop consensus among the judges regarding each mastery level and to create a narrative profile of the knowledge, skills, and abilities necessary for CLA+ students.

During subsequent rating activities, panelists relied on these consensus profiles to make item performance estimates. Judges broke into three groups of four, and each group evaluated characteristics related to one mastery level. The groups then reconvened and reported their findings to the group at large so they could form final consensus on student performance at each of the mastery levels.

### CLA+ Standard-Setting Study Participant List and Institutional Affiliation

Participant	Institution
Aviva Altman	Johnson & Johnson
Jon Basden	Federal Reserve
Mark Battersby	Capilano University (Canada)
Paul Carney	Minnesota State Technical and Community College
Anne Dueweke	Kalamazoo College
Terry Grimes	Council of Independent Colleges
Sonia Gugga	Columbia University
Marsha Hirano-Nakanishi	California State University System
Rachel L. Kay	McKinsey & Company
Michael Poliakoff	American Council of Trustees and Alumni
Elizabeth Quinn	Fayetteville State University
Paul Thayer	Colorado State University

### CLA+ Mastery Levels

CAE uses outcomes from the 2013 standard-setting study to distinguish between CLA+ students with varying knowledge, skills, and abilities as measured by the assessment. On individual reports, Mastery Levels are determined by students' Total CLA+ scores. On institutional reports, they are determined by each class level's mean Total CLA+ score.

Institutions should not use mastery levels for purposes other than the interpretation of test results. If an institution wishes

to use the attainment of CLA+ mastery levels as part of a graduation requirement or the basis for an employment decision, the institution should conduct a separate standard-setting study with this specific purpose in mind.

The following table summarizes each level of mastery and provides a description of students below the basic level of mastery.

Mastery Level	Description
Below Basic	Students who are below basic do not meet the minimum requirements to merit a basic level of mastery.
Basic	<p>Students at the basic level should be able to demonstrate that they at least read the documents, made a reasonable attempt at an analysis of the details, and are able to communicate in a manner that is understandable to the reader. Students should also show some judgment about the quality of the evidence.</p> <p>Students at the basic level should also know the difference between correlation and causality. They should be able to read and interpret a bar graph, but not necessarily a scatter plot or comprehend a regression analysis. Tables may be out of reach for basic students as well.</p>
Proficient	<p>Students at the proficient level should be able to extract the major relevant pieces of evidence provided in the documents and provide a cohesive argument and analysis of the task. Proficient students should be able to distinguish the quality of the evidence in these documents and express the appropriate level of conviction in their conclusion given the provided evidence. Additionally, students should be able to suggest additional research and/or consider the counterarguments. Minor errors in writing need to be defined rigorously.</p> <p>Proficient students have the ability to correctly identify logical fallacies, accurately interpret quantitative evidence, and distinguish the validity of evidence and its purpose. They should have the ability to determine the truth and validity of an argument. Finally, students should be able to know when a graph or table is applicable to an argument.</p>
Accomplished	<p>Students at the accomplished level of mastery should be able to analyze the information provided in the documents, extract relevant pieces of evidence, and make correct inferences about this information. Accomplished students should be able to identify bias, evaluate the credibility of the sources, and craft an original and independent argument. When appropriate, students will identify the need for additional research or further investigation. They will refute some, but not all of the counterarguments within the documents and use this information to advance their argument. Accomplished students also have the ability to correctly identify logical fallacies, accurately interpret and analyze qualitative and quantitative evidence (e.g., graphs and charts), and incorporate this information into their argument. Students will be able to correctly identify false claims and other sources of invalid information and integrate this information in their responses.</p> <p>Student responses are presented in a cohesive and organized fashion. There may be infrequent or minor errors in writing fluency and mechanics, but they will not detract from the reader's comprehension of the text.</p>
	Students at the advanced level demonstrate consistency, completeness, and show a command of the English language in their response. They have a level of sophistication that is not seen in the proficient or basic levels. Advanced students create and synthesize the provided evidence, are comfortable with ambiguity, are able to structure their thoughts,

Advanced	<p>understand causality, add new ideas, and introduce new concepts in order to create or seek new evidence. They think about conditions and nuances and express finer points and caveats by proposing a conditional conclusion.</p> <p>The students at this level display creativity and synthesis, while understanding the finer points in the documents. For example, advanced students will be able to synthesize the information across multiple documents and address the ambiguities in the data that are presented, such as outliers and knowing how sample size affects outcomes. Advanced students will also be able to identify and highlight gaps in logic and reasoning.</p>
----------	--

Academic Year 2019-2020

## APPENDIX G: DIAGNOSTIC GUIDANCE

### Interpreting CLA+ Results

CLA+ test results can be used to evaluate an institution's overall performance on tasks measuring higher-order thinking skills. Test results can also be used to determine an individual student's areas of relative strength and weakness.

Examining performance across both CLA+ sections can serve as a comprehensive diagnostic exercise since the combination of necessary knowledge, skills, and abilities differs for the Performance Task (PT) and the Selected-Response Questions (SRQs). The PT measures Analysis and Problem Solving, Writing Effectiveness, and Writing Mechanics, while the SRQs measure Scientific and Quantitative Reasoning, Critical Reading and Evaluation, and Critique an Argument (the detection of logical flaws and questionable assumptions).

SRQ subscores are assigned based on the number of questions answered correctly; this value is then adjusted to account for item difficulty, and the adjusted value is converted to a common scale. Established in relation to the test performance of entering students in the fall of 2013, the scale has a mean of 500 and a standard deviation of 100. SRQ subscores thus range from approximately 200 to 800.

PT subscores are assigned on a scale of 1 (lowest) to 6 (highest). Unlike the SRQ subscores, PT subscores are not

adjusted for difficulty. These subscores remain as is because they are intended to facilitate criterion-referenced interpretations. For example, a score of "4" in Analysis and Problem Solving signifies that a response has certain qualities (e.g., "Provides valid support that addresses multiple pieces of relevant and credible information..."). Any adjustment to the score would compromise this interpretation.

The ability to make a claim such as, "Our students seem to be doing better in Writing Effectiveness than in Analysis and Problem Solving," is clearly desirable. These types of observations can be made by comparing the distributions for each subscore in Section 3 of your institutional report. Please examine these test results in combination with the PT scoring rubric as well, available on CAE's website at [www.cae.org/claptrubric](http://www.cae.org/claptrubric).

CLA+ Mastery Levels further contextualize PT and SRQ subscores by interpreting test results in relation to the qualities exhibited by examinees. Each Mastery Level corresponds to specific evidence of critical-thinking and written-communication skills. Please see the appendix on Mastery Levels for detailed information about each Mastery Level.

Academic Year 2019-2020

## APPENDIX H: SCALING PROCEDURES

### Converting CLA+ Scores to a Common Scale

To provide CLA+ Total Scores, CAE converts PT and SRQ Scores to a common scale of measurement. This process allows us to combine score values from the two different assessment tasks.

For each Performance Task (PT), the three subscores are added to produce a raw section score. The raw section score is then converted to a common scale of measurement, yielding a scaled section score. The conversion produces scale scores that maintain comparable levels of proficiency across performance tasks and test forms. So, for example, a CLA+ PT Score would indicate the same percentile rank regardless of the task a student received.

For the PT, CAE uses a linear transformation when converting raw scores to scale scores. The process creates a scale score distribution for CLA+ entering students that has the same mean and standard deviation as their combined SAT Math and Critical Reading (or converted ACT) scores. The transformation was defined using data from students in the norm sample (i.e. those who took CLA+ between 2013 and 2018). This type of scaling preserves the shape of the raw score distribution and maintains the relative standing of students. For example, the student with the highest raw score on a PT will also have the highest scale score for that task, the student with the next highest raw score will be assigned the next highest scale score, and so on.

This scaling practice ensures that a very high PT raw score (not necessarily the highest possible score) corresponds approximately to the highest SAT (or converted ACT) score. Similarly, a very low PT raw score would be assigned a scale score value close to the lowest SAT (or converted ACT) score. On rare occasions when students earn exceptionally high or low raw PT scores,

their scale scores may fall outside the normal SAT Math and Critical Reading score range of 400 to 1600.

For the Selected-Response Questions (SRQs), the raw subscores (for the three skill categories measured by the three question sets) are determined based on the number of correct responses. These raw subscores are first equated and then placed on a common scale. This process adjusts the subscores based on the difficulty of the item sets so the subscores have the same mean and standard deviation across all question sets. Comparisons can then be made across test forms.

Using a linear transformation, CAE then converts the equated subscores to a more interpretable scale with a mean of 500 and standard deviation of 100, again, based on data from the norm sample. This scale produces SRQ subscores ranging from approximately 200 to 800, similar to the subsections of the SAT.

The weighted average of the SRQ subscores (i.e., the average after accounting for number of items per set) is then transformed again, using the same scaling parameters as the PT. As before, the process creates a scale score distribution for CLA+ entering students that has the same mean and standard deviation as their combined SAT Math and Critical Reading (or converted ACT) scores. The transformation is based on data from the norm sample. The application of common parameters places both CLA+ section scores on the same scale.

Finally, CLA+ Total Scores are calculated by taking the average of the CLA+ PT and SRQ Scores. Thus, students who do not complete or provide scorable responses for both sections of the assessment do not receive CLA+ Total Scores.

Academic Year 2019-2020

## APPENDIX I: MOVING FORWARD

The information presented in your institutional report is designed to help you better understand the contributions your institution has made toward student learning. Yet, the report alone provides only a snapshot of student performance. By combining it with other tools and services that CLA+ has to offer, the institutional report can become part of a powerful evaluation and enrichment strategy. It can help you and your institution target specific areas of improvement and align teaching, learning, and assessment effectively to enhance student performance over time.

We encourage institutions to examine CLA+ performance closely and review the results carefully with their educators. Institutions can extend these analyses by linking student-level CLA+ outcomes with other data sources and pursuing in-depth sampling. Collaboration with peer institutions and participation in professional development opportunities can support institutions and their educators further by showing how research findings can inform teaching practices and help improve student learning.

Using your Student Data File, you can relate student-level CLA+ results to data you collect on course-taking patterns, grade achievement, and other topics of inquiry. CLA+ subscores in Analysis and Problem Solving, Writing Effectiveness, Writing Mechanics, Scientific and Quantitative Reasoning, Critical Reading and Evaluation, and Critique an Argument can contribute to analyses of portfolios, student surveys, and other sources by helping you focus on specific areas that may benefit from improvement. Internal analyses conducted through in-depth sampling can help you generate hypotheses and develop a basis for additional research.

CLA+ can offer peer group comparisons, but the true strength of peer learning comes through collaboration. CAE facilitates cooperative relationships among CLA+ institutions by encouraging the formation of consortia. Moreover, CAE hosts web conferences that periodically feature campuses engaged in promising work with CLA+.

CAE also provides workshops geared toward helping institutions maximize the utility of their Student Data Files. In these sessions, CAE researchers work with institutional staff, showing them ways to dig deeper into student results so they can answer questions about performance on CLA+ and identify areas of strength or weakness. To reserve one of these sessions for your institution, please email [clateam@cae.org](mailto:clateam@cae.org).

Finally, our professional development services shift the focus from assessment outcomes to pedagogical tools in Performance Task Academies. These two-day, hands-on training workshops offer faculty members guidance in the creation of their own performance tasks. Modeled on the structure of CLA+ tasks and designed to support the teaching objectives of individual courses, faculty-developed tasks can be used as classroom exercises, homework assignments, or even local-level assessments. To learn more about Performance Task Academies, please consult the Events page on the [CAE website](#).

We encourage institutions to explore a system of continuous improvement driven by the diagnostic potential of CLA+. When used in combination, our programs and services reinforce the belief that institutions must connect teaching, learning, and assessment in authentic and meaningful ways to strengthen and advance their students' higher-order thinking skills.

Without your contributions, CLA+ would not be on the exciting path it is on today. We thank you for your participation and look forward to your continued involvement!





**Council for Aid to Education**  
215 Lexington Avenue  
Floor 16  
New York, NY 10016

**CAE**

## Liite 7. Aineiston kuvailevat analyysit ja monimuuttujaiset regressiomallit.

**Taulukko 1.** Tutkimukseen osallistuneiden korkeakouluopiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvo (ka.), keskiarvon keskivirhe (s.e.) ja keskihajonta (s.d.) koko aineistossa sekä opintojen vaiheen ja korkeakoulusektorin mukaan luokiteltuina. Havaintojen lukumäärä = n

	Kokonaispistemäärä				Osaamistehtävä				Monivalintatehtävät			
	n	ka.	s.e.	s.d.	n	ka.	s.e.	s.d.	n	ka.	s.e.	s.d.
Koko aineisto	2 300	1 075	7	118	2 379	1 074	8	133	2 315	1 072	8	159
Aloittavat opiskelijat	1 469	1 061	10	117	1 520	1 054	10	129	1 479	1 063	12	158
Loppuvaiheen opiskelijat	831	1 090	8	116	859	1 095	10	135	836	1 082	9	158
Yliopisto-opiskelijat	1 227	1 127	5	111	1 265	1 132	7	123	1 231	1 118	9	162
AMK-opiskelijat	1 073	1 044	9	110	1 114	1 039	10	127	1 084	1 045	10	150
Aloittavat yliopisto-opiskelijat	785	1 116	6	108	811	1 111	7	125	788	1 118	10	154
Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat	442	1 138	9	113	454	1 156	9	116	443	1 117	16	172
Aloittavat AMK-opiskelijat	684	1 027	12	108	709	1 020	12	118	691	1 030	15	152
Loppuvaiheen AMK-opiskelijat	389	1 063	10	109	405	1 060	13	133	393	1 061	12	146

**Taulukko 2.** Tutkimukseen osallistuneiden korkeakouluopiskelijoiden CLA+ -pistemäärien keskiarvot (ka.) sukupuolittain koko aineistossa sekä opintojen vaiheen ja korkeakoulusektorin mukaan luokiteltuina. Havaintojen lukumäärä = n.

	Kokonaispistemäärä				Osaamistehtävä				Monivalintatehtävät			
	Miehet		Naiset		Miehet		Naiset		Miehet		Naiset	
	ka.	n	ka.	n	ka.	n	ka.	n	ka.	n	ka.	n
Koko aineisto	1 066	1 139	1 082	1 108	1 042	1 169	1 098	1 152	1 088	1 145	1 062	1 113
Aloittavat opiskelijat	1 050	664	1 067	769	1 021	681	1 077	800	1 080	667	1 052	773
Loppuvaiheen opiskelijat	1 081	475	1 099	339	1 064	488	1 122	352	1 096	478	1 074	340
Yliopisto-opiskelijat	1 125	628	1 128	572	1 108	644	1 147	594	1 140	630	1 105	573
AMK-opiskelijat	1 034	511	1 052	536	1 006	525	1 066	558	1 060	515	1 035	540
Aloittavat yliopisto-opiskelijat	1 112	361	1 119	406	1 083	371	1 126	422	1 140	362	1 107	407
Loppuvaiheen yliopisto-opiskelijat	1 138	267	1 138	166	1 134	273	1 170	172	1 140	268	1 102	166
Aloittavat AMK-opiskelijat	1 016	303	1 032	363	986	310	1 043	378	1 047	305	1 017	366
Loppuvaiheen AMK-opiskelijat	1 052	208	1 075	173	1 026	215	1 092	180	1 073	210	1 056	174

**Taulukko 3.** Yliopisto-opiskelijoiden CLA+ -testipistemäärille estimoidut monimuuttujaiset regressiomallit: regressiokertoimet ja niiden keskivirheet (suluissa). Tilastollisesti merkitsevät ( $p < 0,05$ ) kertoimet lihavoitu

#### Yliopisto-opiskelijat

	Osaamistehtävä	Monivalintatehtävät	Kokonaispistemäärä
<b>Vakiotermi</b>	<b>857,1 (34,6)</b>	<b>885,0 (51,6)</b>	<b>1 060,7 (29,2)</b>
<b>Opintojen vaihe</b>			
Aloittava	vertailuryhmä		
Loppuvaihe	<b>32,7 (9,2)</b>	-9,6 (14,6)	13,8 (9,0)
<b>Koulutusala</b>			
Humanistiset ja taidealat	vertailuryhmä		
Yhteiskunnalliset ja kasvatusalat		-2,6 (27,2)	
Kauppa, hallinto ja oikeustieteet		-13,1 (21,5)	
Luonnontieteet (ml. tietotekniikka)		<b>48,6 (16,3)</b>	
Tekniikan alat		<b>35,3 (17,1)</b>	
Maa- ja metsätalousalat		<b>78,2 (22,5)</b>	
Terveys- ja hyvinvointialat		40,2 (26,4)	
Palvelualat		<b>48,2 (13,9)</b>	
<b>Sukupuoli</b>			
Mies	vertailuryhmä		
Nainen		<b>-49,7 (14,1)</b>	
<b>Äidinkielen arvosana ylioppilaskokeessa</b>			
Ei ole kirjoittanut	vertailuryhmä		
A tai B	12,7 (24,9)	-13,0 (28,8)	5,8 (23,8)
C	18,4 (20,4)	-2,2 (21,4)	3,1 (21,2)
M	<b>65,9 (18,5)</b>	26,1 (23,8)	36,5 (19,8)
E tai L	<b>99,5 (19,5)</b>	<b>68,6 (26,6)</b>	<b>78,4 (23,0)</b>

## Yliopisto-opiskelijat

<b>Onko jokin muu tutkinto kuin ylioppilastutkinto</b>			
Ei muuta tutkintoa	vertailuryhmä		
Toisen asteen ammatillinen tutkinto	-4,2 (14,0)		<b>-22,8 (11,2)</b>
Korkeakoulututkinto	<b>41,6 (12,9)</b>		21,1 (1,2)
<b>Kirjojen määrä lapsuudenkodissa</b>			
0–10 kirjaa	vertailuryhmä		
11–25 kirjaa		10,3 (46,7)	10,4 (28,5)
26–100 kirjaa		29,4 (35,5)	11,1 (21,2)
101–200 kirjaa		64,0 (34,9)	38,0 (22,6)
201–500 kirjaa		62,1 (40,4)	39,3 (24,4)
Yli 500 kirjaa		<b>101,0 (39,3)</b>	<b>64,5 (21,8)</b>
<b>Vanhempien koulutustaso</b>			
Korkeintaan perusaste	vertailuryhmä		
Toinen aste	<b>46,5 (19,3)</b>		
Erikoisammattitutkinto tai vastaava	<b>61,8 (21,1)</b>		
Alempi korkeakoulututkinto	<b>60,2 (19,4)</b>		
Ylempi korkeakoulututkinto	<b>62,3 (17,9)</b>		
Tieteellinen jatkotutkinto	<b>74,4 (26,9)</b>		
<b>Vaivannäkö CLA+ -testissä</b>			
En lainkaan tai vähän vaivaa	vertailuryhmä		
Kohtalaisesti vaivaa	<b>124,7 (20,9)</b>	<b>122,2 (49,5)</b>	<b>113,6 (44,3)</b>
Paljon vaivaa	<b>147,0 (20,9)</b>	<b>179,7 (44,2)</b>	<b>156,8 (41,7)</b>
Erittäin paljon vaivaa	<b>129,0 (24,0)</b>	<b>181,7 (48,0)</b>	<b>164,7 (43,3)</b>
<b>CLA+ -testin kiinnostavuus</b>			
Ei lainkaan tai vähän kiinnostava	vertailuryhmä		
Melko kiinnostava	-2,0 (9,5)		
Hyvin kiinnostava	<b>32,2 (11,6)</b>		
Erittäin kiinnostava	<b>37,0 (17,7)</b>		

**Taulukko 4.** Ammattikorkeakouluopiskelijoiden CLA+ -testipistemäärille estimoidut monimuuttujaiset regressio-mallit: regressiokertoimet ja niiden keskvirheet (suluissa). Tilastollisesti merkitsevät ( $p < 0,05$ ) kertoimet lihavoitu

#### Ammattikorkeakouluopiskelijat

	Osaamistehtävä	Monivalintatehtävät	Kokonaispistemäärä
<b>Vakiotermi</b>	<b>743,7 (45,4)</b>	<b>902,1 (29,8)</b>	<b>870,2 (21,9)</b>
<b>Opintojen vaihe</b>			
Aloittava	vertailuryhmä		
Loppuvaihe	<b>32,3 (6,8)</b>	22,3 (14,6)	<b>26,3 (9,8)</b>
<b>Koulutusala</b>			
Humanistiset ja taidealat	vertailuryhmä		
Yhteiskunnalliset ja kasvatusalat	-24,8 (41,8)		
Kauppa, hallinto ja oikeustieteet	<b>37,3 (15,4)</b>		
Luonnontieteet (ml. tietotekniikka)	37,9 (23,8)		
Tekniikan alat	10,8 (16,6)		
Maa- ja metsätalousalat	29,3 (30,5)		
Terveys- ja hyvinvointialat	<b>44,9 (16,3)</b>		
Palvelualat	26,8 (19,9)		
<b>Sukupuoli</b>			
Mies	vertailuryhmä		
Nainen	<b>25,8 (10,6)</b>	<b>-35,9 (11,4)</b>	
<b>Äidinkielen arvosana ylioppilaskokeessa</b>			
Ei ole kirjoittanut	vertailuryhmä		
A tai B	<b>28,1 (10,6)</b>	26,0 (14,6)	<b>28,9 (9,2)</b>
C	<b>42,3 (8,9)</b>	<b>51,7 (15,3)</b>	<b>50,4 (8,9)</b>
M	<b>54,5 (8,8)</b>	<b>95,9 (12,8)</b>	<b>75,0 (8,8)</b>
E tai L	<b>106,9 (15,0)</b>	<b>137,1 (17,0)</b>	<b>132,2 (11,4)</b>

## Ammattikorkeakouluopiskelijat

<b>Kirjojen määrä lapsuudenkodissa</b>			
0–10 kirjaa	vertailuryhmä		
11–25 kirjaa	-2,8 (13,0)	4,2 (18,7)	13,7 (15,0)
26–100 kirjaa	<b>27,1 (11,1)</b>	16,8 (19,7)	30,2 (15,3)
101–200 kirjaa	23,9 (12,5)	36,7 (19,2)	<b>42,4 (14,6)</b>
201–500 kirjaa	<b>28,4 (11,4)</b>	29,3 (21,9)	<b>39,5 (16,2)</b>
Yli 500 kirjaa	<b>73,2 (27,6)</b>	<b>58,8 (24,1)</b>	<b>71,3 (22,7)</b>
<b>Vaivannäkö CLA+ -testissä</b>			
En lainkaan tai vähän vaivaa	vertailuryhmä		
Kohtalaisesti vaivaa	89,7 (55,7)	<b>60,1 (27,0)</b>	<b>64,7 (23,1)</b>
Paljon vaivaa	<b>144,1 (56,2)</b>	<b>93,7 (32,2)</b>	<b>98,2 (20,6)</b>
Erittäin paljon vaivaa	<b>184,9 (53,9)</b>	<b>95,0 (30,4)</b>	<b>125,6 (21,6)</b>
<b>CLA+ -testin kiinnostavuus</b>			
Ei lainkaan tai vähän kiinnostava	vertailuryhmä		
Melko kiinnostava	21,3 (18,1)	-1,6 (14,1)	
Hyvin kiinnostava	<b>40,4 (19,5)</b>	16,9 (14,2)	
Erittäin kiinnostava	<b>46,2 (20,7)</b>	<b>42,4 (18,8)</b>	

## Liite 8. Tutkimukseen osallistuneiden korkeakouluopiskelijoiden ikäjakaumat.

**Taulukko 1.** Aloittavien opiskelijoiden ikäjakaumat aineistossa yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa

Ikäluokka	Yliopistot		Ammattikorkeakoulut	
	n	%	n	%
Alle 20 vuotta	174	22	88	12
20–21 vuotta	354	44	243	34
22–23 vuotta	128	16	127	18
24–27 vuotta	83	10	104	15
Yli 27 vuotta	64	8	146	21
Yhteensä	803	100	708	100

**Taulukko 2.** Opintojen loppuvaiheen opiskelijoiden ikäjakaumat aineistossa yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa

Ikäluokka	Yliopistot		Ammattikorkeakoulut	
	n	%	n	%
Alle 22 vuotta	78	17	34	8
22–23 vuotta	211	47	146	36
24–27 vuotta	118	26	113	28
Yli 27 vuotta	45	10	111	27
Yhteensä	452	100	404	100



## Liite 9. Korkeakoulujen palautekyselyn kysymykset.

### PALAUTEKYSELY KORKEAKOULUILLE KAPPAS! -HANKKEESTA

1. Mikä motivoi korkeakouluasi lähtemään mukaan Kappas! -arviointihankkeeseen?
2. Mikä mielestäsi toimi Kappas! -arviointihankkeen toteutuksessa korkeakoulusi näkökulmasta?
3. Mikä oli haasteellista Kappas! -arviointihankkeen toteutuksessa korkeakoulusi näkökulmasta?
4. Onko korkeakoulusi voinut hyödyntää/aikooko hyödyntää Kappas! -arviointihankkeen tuloksia opetuksen kehittämisessä? Jos on voinut/aikoo, niin miten? Jos ei, miksi näin?
5. Miten kehittäisit Kappas! -arviointihanketta vielä sujuvammaksi korkeakoulusi näkökulmasta?
6. Lähtisikö korkeakoulusi uudestaan mukaan Kappas! -arviointihankkeeseen?
7. Haluatko sanoa jotain muuta Kappas! -arviointihankkeesta korkeakoulusi näkökulmasta?
8. Korkeakoulusi on
  - yliopisto
  - ammattikorkeakoulu
  - en halua sanoa

## Liite 10. Loppuraportin opiskelijahaastattelukysymykset.

### Testi ja testitilanne

- Milloin teit testin?
- Miksi tulit tekemään testin?
- Miten sinut kutsuttiin testiin?
- Miten koit testin ja testitilanteen?

### Testitulokset ja -palaute (raportti, lisäliite, mahdollinen arvomerkki)

- Miten koit palautteen saamisen? (Tuliko palaute liian myöhään?)
- Oliko palaute mielestäsi riittävä?
- Miten koit/perehdyitkö tukimateriaaliin?
- (Miten koit arvomerkin saamisen?)
- Mitä aiot tehdä palautteella?
- Miten kehittäisit palautetta, jotta se auttaisi sinua kehittämään geneerisiä taitojasi vielä paremmin?
- Miten tällaisten arviointien kautta saatua palautetta voitaisiin opiskelijan näkökulmasta hyödyntää korkeakouluissa?

### Geneeriset taidot

- Miten tärkeinä pidät geneerisiä taitoja?
- Miten korkeakouluopintosi ovat mielestäsi tukeneet geneeristen taitojen oppimista ja kehittymistä?
- Ovatko ajatuksesi geneerisistä taidoista muuttuneet testin tekemisen ja palautteen saamisen jälkeen? / Muuttuiko oma käsityksesi geneerisistä taidoistasi?
- Tuleeko mieleesi jotain muuta, mitä tässä haastattelussa ei ole vielä käsitelty?

## Lähteet

- Ammattikorkeakoululaki. 2014. 4§. (28.12.2018/1368). Tehtävät. Viitattu 1.12.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140932>.
- Arffman, I. & Nissinen, K. 2015. Lukutaidon kehitys PISA-tutkimuksissa. Teoksessa J. Välijärvi, P. Kupari, A. K. Ahonen, I. Arffman, H. Harju-Luukkainen, K. Leino, M. Niemivirta, K. Nissinen, K. Salmela-Aro, M. Tarnanen, H. Tuominen-Soini, J. Vettenranta & R. Vuorinen. Millä eväillä osaaminen uuteen nousuun? PISA 2012 -tutkimustuloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2015:6, 28–49.
- Arum, R. & Roksa, J. 2011. *Academically adrift: Limited learning on college campuses*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ashwin, P. 2020. *Transforming university education: a manifesto*. London: Bloomsbury Academic.
- Badcock, P. B. T., Pattison, P. E. & Harris, K-L. 2010. Developing generic skills through university study: a study of arts, science and engineering in Australia. *Higher Education* 60 (4), 441–458. <https://doi.org/10.1007/s10734-010-9308-8>
- Barrie, S. C. 2007. A conceptual framework for the teaching and learning of generic graduate attributes. *Studies in Higher Education* 32 (4), 439–458. DOI: 10.1080/03075070701476100
- Bloom, B. S., Englehart, M. B., Furst E.J., Hill, W. H. & Krathwohl, D. R. 1956. *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. New York: McKay.
- Borowiec, K. & Castle, C. 2019. Using rater cognition to improve generalizability of an assessment of scientific argumentation. *Practical Assessment, Research, and Evaluation* 24 (8). DOI: <https://doi.org/10.7275/ey9d-p954>
- De Graaf, P. M. 1986. The impact of financial and cultural resources on educational attainment in the Netherlands. *Sociology of Education* 59 (4), 237–246.
- Ercikan, K. & Pellegrino, J. 2017. Validation of Score Meaning Using Examinee Response Processes for the Next Generation of Assessments. Teoksessa K. Ercikan & J. Pellegrino (toim.) *Validation of score meaning for the next generation of assessments. The use of response processes*. NY: Routledge, 1–8.
- Euroopan talous- ja sosiaalikomitean lausunto aiheesta ”Digitalisaatio, tekoäly ja oikeudenmukaisuus – Miten vahvistaa EU:n asemaa globaalissa kilvassa tulevaisuudessa tarvittavasta osaamisesta ja koulutuksesta ja taata samalla sosiaalinen osallisuus”. 2020. Euroopan unionin virallinen lehti, C 14/46.
- European Commission. 2013. High Level Group on the Modernisation of Higher Education. Report to the European Commission on improving the quality of teaching and learning in Europe’s higher education institutions. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission. 2019. Key competences for lifelong learning. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Evens, M., Verburgh, A. & Elen, J. 2013. Critical thinking in college freshmen: The impact of secondary and higher education. *International Journal of Higher Education* 2 (3), 139–151. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v2n3p139>
- Halpern, D. F. 1998. Teaching critical thinking for transfer across domains: Disposition, skills, structure training, and metacognitive monitoring. *American Psychologist* 53 (4), 449–455. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.53.4.449>
- Halpern, D. F. 2014. *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. New York, London: Psychology Press.
- Hambleton, R. K. & Patsula, L. 1998. Adapting tests for use in multiple languages and cultures. *Social Indicators Research* 45, 153–171.
- Heijltjes, A., Tamara van Gog, T., Leppink, J. & Paas, F. 2014. Improving critical thinking: Effects of dispositions and instructions on economics students’ reasoning skills. *Learning and Instruction* 29, 31–42.
- Hiltunen, J. & Nissinen, K. 2018. Erinomaiset matematiikan osaajat vuoden 2015 PISA-tutkimuksessa. Teoksessa J. Rautopuro & K. Juuti (toim.) *PISA pintaa syvemältä. PISA 2015 Suomen pääraportti. Kasvatustieteiden tutkimuksia 77*. Jyväskylä: Suomen kasvatustieteellinen seura, 213–234.
- Hyytinen, H. 2015. *Looking Beyond the Obvious: Theoretical, Empirical and Methodological Insights into Critical Thinking*. Doctoral dissertation. University of Helsinki. *Studies in Educational Sciences* 260. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/154312/LOOKINGB.pdf?sequence=1>

- Hyytinen, H., Holma, K., Shavelson, R. J. & Lindblom-Ylänne, S. 2014. The complex relationship between students' critical thinking and epistemological beliefs in the context of problem solving. *Frontline Learning Research* 6, 1–15.
- Hyytinen, H., Nissinen, K., Ursin, J., Toom, A. & Lindblom-Ylänne, S. 2015. Problematising the equivalence of the test results of performance-based critical thinking tests for undergraduate students. *Studies in Educational Evaluation* 44, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2014.11.001>
- Hyytinen, H., Postareff, L. & Lindblom-Ylänne, S. 2020a. Challenges in exploring individual's conceptions of knowledge and knowing: Examples of research on university students. Teoksessa E. K. Kallio (toim.) *Development of Adult Thinking: Interdisciplinary Perspectives on Cognitive Development and Adult Learning*. London: Routledge, 177–190.
- Hyytinen, H. & Toom, A. 2019. Developing a performance assessment task in the Finnish higher education context: conceptual and empirical insights. *British Journal of Educational Psychology* 89, 551–563. <https://doi.org/10.1111/bjep.12283>.
- Hyytinen, H., Toom, A. & Postareff, L. 2018. Unraveling the complex relationship in critical thinking, approaches to learning and self-efficacy beliefs among first-year educational science students. *Learning and Individual Differences* 67, 132–142.
- Hyytinen, H., Toom, A. & Shavelson, R. J. 2019. Enhancing scientific thinking through the development of critical thinking in higher education. Teoksessa M. Murtonen & K. Balloo (toim.) *Redefining scientific thinking for higher education*. Cham: Palgrave Macmillan, 59–78. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-24215-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-24215-2_3).
- Hyytinen, H., Ursin, J., Silvennoinen, K., Kleemola, K. & Toom, A. 2020b. The dynamic relationship between cognitive response processes and metacognition in critical thinking assessments. *Käsikirjoitus arvioitavana*.
- Jääskelä, P., Nykänen, S. & Tynjälä, P. 2018. Models for the development of generic skills in Finnish higher education. *Journal of Further and Higher Education* 42 (1), 130–142. DOI: 10.1080/0309877X.2016.1206858
- Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. 2020. Kehittävä arviointi kansallisessa koulutuksen arviointikeskuksessa. Helsinki: Karvi.
- Karjalainen, A. 2002. Mitä benchmark-arviointi on? Teoksessa K. Hämäläinen & M. Kaartinen-Koutaniemi (toim.) *Benchmarking korkeakoulujen kehittämisvälineenä*. Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 13:2002. Helsinki: Edita, 10–19.
- Kleemola, K., Hyytinen, H. & Toom, A. 2020. Exploring internal structure of a performance-based critical thinking assessment for students entering higher education. *Käsikirjoitus arvioitavana*.
- Leighton, J. 2017. *Using think-aloud interview and cognitive labs in educational research*. NY: Oxford University Press.
- Leighton, J. P. 2019. The risk–return trade-off: Performance assessments and cognitive validation of inferences. *British Journal of Educational Psychology* 89 (3), 441–455.
- Leino, K., Nissinen, K., Puhakka, E. & Rautopuro, J. 2017. *Lukutaito luodaan yhdessä*. Kansainvälinen lasten lukutaitotutkimus (PIRLS 2016). Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Lemons, P. P. & Lemons, J. D. 2017. Questions for Assessing Higher-Order Cognitive Skills: It's Not Just Bloom's. *Life Sciences Education* 12 (1), 47–58.
- McClelland, D. C. 1973. Testing for competence rather than testing for "intelligence". *American Psychologist* 28 (1), 1–14. <https://doi.org/10.1037/h0034092>
- Messick, S. 1994. *Alternative modes of assessment, uniform standards of validity*. A Research Report. Princeton: Educational Testing Service.
- Miettinen, R. 2019. 21. vuosisadan kompetenssit. OECD kasvatuksen kielen uudistajana. *Kasvatus* (50) 3, 203–215.
- Muukkonen, H., Lakkala, M., Lahti-Nuuttila, P., Ilomäki, L., Karlgren, K. & Toom, A. 2020. Assessing the Development of Collaborative Knowledge Work Competence: Scales for Higher Education Course Contexts. *Scandinavian Journal of Educational Research* 64 (7), 1071–1089. DOI: 10.1080/00313831.2019.1647284
- OECD. 2019. *PISA 2018 results (Volume II): Where all students can succeed*. PISA, OECD Publishing, Paris.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2017. *Yhteistyössä maailman parasta*. Korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kansainvälisyyden edistämisen linjaukset 2017–2025. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2017:11.
- Shavelson, R. J. 2010. *Measuring college learning responsibly: Accountability in a new era*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Shavelson, R. J., Zlatkin-Troitschanskaia, O. & Marino, J. 2018. *International performance assessment of learning in higher education (iPAL): Research and development*. Teoksessa O. Zlatkin-Troitschanskaia, M. Toepper, H. A. Pant, C. Lautenbach & C. Kuhn (toim.) *Assessment of learning outcomes in higher education – Cross-national comparisons and perspectives*. Wiesbaden, Germany: Springer, 193–214.
- Sikora, J., Evans, M. & Kelley, J. 2019. Scholarly culture: How books in adolescence enhance adult literacy, numeracy and technology skills in 31 societies. *Social Science Research* 77, 1–15.

- Sulkunen, S. & Nissinen, K. 2012. Heikot lukijat Suomessa. Teoksessa S. Sulkunen & J. Välijärvi (toim.) Kestävä osaamisen pohja? PISA 09. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:12, 46–61.
- Suorsa, O. & Sainio, J. 2020. Osaamisesta yliopistojen maisteriseurantakyselyiden 2017–2019 pohjalta. Aarresaari. Yliopistojen työelämä- ja urapalveluiden verkosto.
- Talman K., Borodavkin M., Kanerva A. & Haavisto E. 2018. Ammattikorkeakoulujen uuden digitaalisen valintakokeen kehittäminen – määrittelyvaiheen tulokset : Tutkimusraportti. Metropolia Ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-328-119-6>
- Toom, A., Pietarinen, J., Soini, T. & Pyhäntö, K. 2017. How does the learning environment in teacher education cultivate first year student teachers' sense of professional agency in the professional community? *Teaching and Teacher Education* 63, 126–136. DOI: 10.1016/j.tate.2016.12.013
- Tremblay, K., Lalancette, D. & Roseveare, D. 2012. Assessment of higher education learning outcomes AHELO. Feasibility study report. Volume 1: design and implementation. OECD.
- Tuononen, T. 2019. Employability of university graduates: The role of academic competences, learning and work experience in the successful transition from university to working life. *Helsinki Studies in Education* 46. Helsinki: University of Helsinki. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-51-5123-0>
- Tuononen, T., Hyytinen, H., Hailikari, T. & Toom, A. 2020. Akateemisten asiantuntijataitojen integroimisen tukeminen koulutusohjelma- ja kurssitasolla. Teoksessa A. Virtanen, J. Helin & P. Tynjälä (toim.) Työelämäpedagogiikka korkeakoulutuksessa. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos, 96–100. <https://www.tyopedu.fi/julkaisut/tyoelamapedagogiikka-korkeakoulutuksessa.pdf>.
- Tuononen, T., Kangas, T., Carver, E. & Parpala, A. 2019a. Yliopisto-opintojen anti viisi vuotta valmistumisen jälkeen - Tukivatko yliopisto-opinnot työelämätaitojen kehittymistä työuran näkökulmasta? *Yliopistopedagogiikka* 1. Työelämäteemanumero osa II. <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2019/02/08/yliopisto-opintojen-anti-tyoelamataitojen-kehittyminen/>.
- Tuononen, T., Parpala, A. & Lindblom-Ylänne, S. 2017. The transition from university to working life - An exploration of graduates perceptions of their academic competences. Teoksessa E. Kyndt, V. Donche, K. Trigwell & S. Lindblom-Ylänne. (toim.) *Higher Education Transitions - Theory and Research*. Routledge: Taylor & Francis Group, 238–253.
- Tuononen, T., Parpala, A. & Lindblom-Ylänne, S. 2019b. Graduates' evaluations of usefulness of university education, and early career success – a longitudinal study of the transition to working life. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 1–14.
- Ursin, J. 2014a. Learning outcomes in Finnish higher education from the perspective of comprehensive curriculum framework. Teoksessa H. Coates (toim.) *Higher education learning outcomes assessment. International perspectives*. Frankfurt am Main: Peter Lang, 159–173.
- Ursin, J. 2014b. AHELO – Korkeakouluopiskelijoiden oppimistulosten kansainvälinen arviointi. *Kieli, koulutus ja yhteiskunta*. Huhtikuu/2014. Verkkajulkaisu.
- Utriainen, J., Marttunen, M., Kallio, E. & Tynjälä, P. 2017. University applicants' critical thinking skills: The case of the Finnish Educational Sciences. *Scandinavian Journal of Educational Research* 61 (6), 629–649.
- Vettenranta, J., Hiltunen, J., Nissinen, K., Puhakka, E. & Rautopuro, J. 2016. Lapsuudesta eväät oppimiseen: neljännen luokan oppilaiden matematiikan ja luonnontieteiden osaaminen: kansainvälinen TIMSS-tutkimus Suomessa. Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Vipunen – opetushallinnon tilastopalvelu. 2019. Korkeakoulujen opiskelijat. Opetushallinnon ja Tilastokeskuksen tietopalvelusopimuksen aineisto 2.8. [https://vipunen.fi/fi-fi/\\_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Korkeakoulutuksen%20opiskelijat\\_A1.xlsb](https://vipunen.fi/fi-fi/_layouts/15/xlviewer.aspx?id=/fi-fi/Raportit/Korkeakoulutuksen%20opiskelijat_A1.xlsb)
- Virtanen, A. & Tynjälä, P. 2013. Kohti työelämätaitoja kehittävää yliopistopedagogiikkaa - opiskelijoiden näkökulma. *Yliopistopedagogiikka* 20 (2), 2–10. <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2013/10/02/kohti-tyoelamataitoja-kehittavaa-yliopistopedagogiikkaa-opiskelijoiden-nakokulma/>
- Virtanen, A. & Tynjälä, P. 2018. Factors explaining the learning of generic skills: a study of university students' experiences. *Teaching in Higher Education* 24 (7), 880–894. <https://doi.org/10.1080/13562517.2018.1515195>.
- Virtanen, V., Postareff, L. & Hailikari, T. 2015. Millainen arviointi tukee elinikäistä oppimista? *Yliopistopedagogiikka* 22 (1), 3–11. <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2015/03/27/millainen-arviointi-tukee-elinikaista-oppimista/>
- Yliopistolaki. 2009. 2§ (28.12.2018/1367) Tehtävät. Viitattu 1.12.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090558>.
- Zahner, D. & Ciolfi, A. 2018. International comparison of a performance-based assessment in higher education. Teoksessa O. Zlatkin-Troitschanskaia, M. Toepper, H. Anand Pant, C. Lautenbach & C. Kuhn (toim.) *Assessment of Learning Outcomes in Higher Education. Cross-National Comparisons and Perspectives*. Wiesbaden, Germany: Springer, 215–244.
- Zahner, D. 2013. Standard-Setting Study Final Report: CLA+. Julkaisematon.
- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Shavelson, R., Schmidt, S. & Beck, K. 2019. On the complementarity of holistic and analytic approaches to performance assessment scoring. *British Journal of Educational Psychology* 89, 468–484.

- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Toepper, M., Molerov, D., Buske, R., Brückner, S., Pant, H., Hofmann, S. & Hansen-Schirra, S. 2018. Adapting and Validating the Collegiate Learning Assessment to Measure Generic Academic Skills of Students in Germany: Implications for International Assessment Studies in Higher Education. Teoksessa O. Zlatkin-Troitschanskaia, M. Toepper, H. Anand Pant, C. Lautenbach & C. Kuhn (toim.) *Assessment of Learning Outcomes in Higher Education. Cross-National Comparisons and Perspectives*. Wiesbaden, Germany: Springer, 245–266
- Zoller, U., & Tsapalis, G. 1997. Higher and lower-order cognitive skills: The case of chemistry. *Research in Science Education* 27, 117–130.



Opetus- ja kulttuuriministeriö

Undervisnings- och kulturministeriet

Ministry of Education and Culture

Ministère de l'Éducation et de la Culture

ISBN 978-952-263-892-2 (PDF)

ISSN 1799-0351 (PDF)