



KANSALLINEN  
KOULUTUKSEN ARVIOINTIKESKUS  
NATIONELLA CENTRET  
FÖR UTBILDNINGSAUTVÄRDERING

# KESTÄVÄN KEHITYKSEN OSAAMINEN, OPETUS JA KOULUTUKSEN JÄRJESTÄJÄN TOIMINTA AMMATILLISISSA PERUSTUTKINNOISSA

Räkköläinen Mari  
Metsämuuronen Jari  
Holopainen Johanna  
Hievanen Raisa

Julkaisut 12:2017



# KESTÄVÄN KEHITYKSEN OSAAMINEN, OPETUS JA KOULUTUKSEN JÄRJESTÄJÄN TOIMINTA AMMATILLISISSA PERUSTUTKINNOISSA

Mari Rökköläinen



KANSALLINEN  
KOULUTUKSEN ARVIINTIKESKUS  
NATIONELLA CENTRET  
FÖR UTBILDNINGSAUTVÄRDERING

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus  
Julkaisut 12:2017

JULKAISIJA Kansallinen koulutuksen arviointikeskus

KANSI JA ULKOASU Juha Juvonen (org.) & Sirpa Ropponen (edit)  
TAITTO Ritva Saurio

ISBN 978-952-206-393-9 (nid.)

ISBN 978-952-206-394-6 (pdf)

ISSN 2342-4176 (painettu)

ISSN 2342-4184 (verkkójulkaisu)

ISSN-L 2342-4176

PAINATUS Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy, Tampere

© Kansallinen koulutuksen arviointikeskus ja tekijä

## **Julkaisija**

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus

## **Julkaisun nimi**

Kestävän kehityksen osaaminen, opetus ja koulutuksen järjestäjän toiminta ammatillisissa perustutkinnoissa

## **Tekijä**

Mari Räkköläinen

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus toteutti ammatillisen peruskoulutuksen kestävän kehityksen oppimistulosten arvioinnin keväällä 2015. Tarkoituksena oli arvioida, miten perustutkinnojen perusteissa määritellyt kestävän kehityksen tavoitteet on saavutettu. Arvioinnin tavoitteena oli myös tuottaa tietoa, jota koulutuksen järjestäjät voivat hyödyntää oman kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisen toiminnan ja opetuksen kehittämisessä.

Arviointia varten analysoitiin kestävä kehitys tutkinnon perusteista. Kestävä kehitys on sekä elinikäisen oppimisen avaintaito että keskeistä ammatillista osaamista. Tutkinnon perusteista analysoitiin myös, miten kestävä kehitys näkyy arvoperustassa ja tutkinnon tavoitteissa sekä miten kestävän kehityksen osaaminen on kuvattu tutkinnon osissa ja arvioinnin kohteena. Perustutkinnon perusteissa kestävän kehityksen tavoitteeksi on asetettu, että opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii ammattinsa kestävän kehityksen ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten sekä kulttuuristen periaatteiden mukaisesti. Lisäksi hän noudattaa alan työtehtävissä keskeisiä kestävän kehityksen säädöksiä, määräyksiä ja sopimuksia.

Osaamisen (oppimistulosten) lisäksi arvioitiin, miten kestävän kehityksen tavoitteet ilmenevät koulutuksen järjestäjän toiminnassa, arjen käytännöissä ja opetuksessa. Tarkoituksena oli arvioida, miten koulutuksen järjestäjän toiminta ja opetus ovat yhteydessä oppimistuloksiin. Opiskelijoilta ja koulutuksen järjestäjiltä kerättiin myös taustamuuttujia, joiden yhteyttä oppimistuloksiin selvitettiin.

Arviointi sisälsi oppimistulosten arviointikokeen sekä koulutuksen järjestäjän ja opettajien itsearvioinnin. Arviointi toteutettiin kokonaan sähköisesti. Kestävän kehityksen oppimistulosten arvioinnissa yhtenä tavoitteena oli kehittää sähköistä oppimistulosten arvioinnin koetta soveltuvaksi elinikäisen oppimisen avaintaitojen arviointiin ammatillisessa peruskoulutuksessa.

Arviointi kohdistui kaikkiin ammatillista peruskoulutusta järjestäviin koulutuksen järjestäjiin ja keväällä 2015 valmistuviin ammatillisen perustutkinnojen opiskelijoihin. Koe perustui otantaan,

ja siihen vastasi osa valmistuvista opiskelijoista. Arviointi kattoi kaikki kahdeksan koulutusala ja miltei kaikki ammatilliset perustutkinnot. Arviointiin valittiin koulutuksen järjestäjiltä eri tutkintoja.

Arviointiin osallistui 4 457 opiskelijaa eri tutkinnoista 107 koulutuksen järjestäjältä. Koulutuksen järjestäjiä oli kaikilta AVI-alueilta. Opiskelijoista oli noin 8 % ruotsinkielisiä. Miehiä oli 50,5 % ja naisia 49,5 %. Koulutuksen järjestäjän toimintaa koskeva itsearviointi osoitettiin kaikille koulutuksen järjestäjille ja kyselyyn vastasi 106 järjestäjää. Opettajien itsearviointiin osallistui opettajia, jotka opettivat arviointiin valituissa tutkinnoissa. Opettajien kyselyyn vastasi 798 opettajaa. Koulutuksen järjestäjille on annettu erikseen palaute niiden omista tuloksista.

Kestävän kehityksen arviointi kohdistui laaja-alaiseen ekologisen, sosiaalisen, kulttuurisen ja taloudellisen kestävän kehityksen osaamiseen. Kestävän kehityksen osaamista tarkasteltiin kestävän kehityksen eri osa-alueilla sekä kokonaisosaamisen että tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen näkökulmista. Osaaminen jaettiin taitotasolle tyydyttävä, hyvä ja kiitettävä. Lisäksi tarkasteltiin asenteita ja kestävän kehityksen merkitystä.

Opiskelijoiden kestävän kehityksen osaaminen on hyvää tasoa. Hyvälle tasolle ylsi 67 %, kiitettävälle 23 % ja tyydyttävälle tasolle noin 9 % opiskelijoista. Pieni osa opiskelijoista ylsi yli kiitettävän tason ja toisaalta pieni osa jäi alle tyydyttävän tason. Toiminnallinen osaaminen on kaikilla koulutusaloilla parempaa kuin tiedollinen osaaminen. Osaaminen on keskimäärin naisilla parempaa kuin miehillä. Sekä naisten että miesten tiedollinen osaaminen on hyvää, mutta naiset yltävät toiminnallisessa osaamisessa kiitettävälle tasolle. Osaaminen oli parasta sosiaalisella kestävän kehityksen osa-alueella ja heikointa ekologisella osa-alueella. Koulutusalojen välillä on selkeä ero osaamisessa. Humanistisella ja kasvatusalalla ja kulttuurialalla ovat parhaimmat tulokset. Heikoimmat tulokset ovat luonnontieteiden alalla ja tekniikan ja liikenteen alalla. Poikkeuksena muista aloista on humanistisella ja kasvatusalalla miesten osaaminen parempaa kuin naisten.

Koulutusala ja sukupuoli enemmän selittää eroja opiskelijan kieliryhmä ja koulutustaso. Suomenkieliset opiskelijat saavat paremmat tulokset sekä kokonaisosaamisessa että tiedollisessa ja toiminnallisessa osaamisessa. Samoin ruotsinkielisten koulutuksen järjestäjien tulokset ovat selvästi heikompia kuin suomenkielisten koulutuksen järjestäjien. Osaaminen on myös sitä parempaa, mitä korkeampi on koulutustaso.

Opiskelijat arvioivat oman osaamisensa pääasiassa hyvälle tasolle. Kestävää kehitystä opitaan eniten työssäoppimisjaksoilla ja käytännön työtehtävissä. Opiskelijat pitivät kestävää kehitystä erittäin tärkeänä ammattiin opiskelussa. Merkittäväksi parempia oppimistuloksia selittäväksi tekijäksi osoittautuikin myönteinen suhtautuminen kestävän kehityksen opiskeluun ja merkitykseen oman alan työtehtävissä. Osaamiseen vaikuttavat myönteisesti myös opiskelijan oma aktiivisuus ja mahdollisuus oppia kestävää kehitystä kodin käytännöissä.

Koulutuksen järjestäjien ja opettajien itsearvioinnit tuottivat tietoa siitä, miten kestävän kehityksen tavoitteet toteutuvat koulutuksen järjestäjän strategiassa, opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa sekä käytännön toiminnassa oppilaitoksissa.

Koulutuksen järjestäjistä suurin osa (82 %) oli tehnyt suunnitelmallista kestävän kehityksen työtä pitkään. Tästä huolimatta koulutuksen järjestäjät ovat vasta kehittyvällä (41 %) tai alkavalla (36 %) tasolla kestävän kehityksen toiminnassa. Edistyneelle tasolle ylsi 16 % ja puuttuvalla tasolla oli 7 %. Tavoitteet toteutuvat parhaiten koulutuksen järjestäjän arvoissa ja heikoimmoin toiminnan organisoinnissa ja resursoinnissa. Arjen käytännöissä arvioitiin toteutuvan parhaiten sosiaalisen kestävän kehityksen osa-alueen asiat, kuten opiskelijoiden hyvinvointi ja osallisuus.

Kestävän kehityksen opetuksesta vastaavat pääasiassa ammatillisten aineiden opettajat. Opetus toteutetaan useammassa kuin yhdessä tutkinnon osassa, usein ammatillisissa tai ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa ja koko opintojen ajan. Opetus painottuu enemmän sosiaaliselle ja kulttuuriselle kestävän kehityksen osa-alueelle kuin ekologiselle. Opetuksessa kiinnitetään erityisesti huomiota opiskelijoiden motivointiin ja vähemmän painotetaan kestävän kehityksen tietoperustaa. Tutkinnon perusteiden koetaan tukevan opetuksen suunnittelua melko hyvin. Opetusta suunnitellaan työpaikkaohjaajien kanssa melko vähän ja työssäoppimisjaksoilla on harvoin kestävän kehityksen oppimistehtäviä.

Myös opettajat arvioivat, että sosiaaliseen kestävyteen liittyvät tavoitteet toteutuvat paremmin kuin ekologisen osa-alueen asiat. Opettajat suhtautuvat hyvin myönteisesti kestäväan kehitykseen. Sitä pidetään tärkeänä avaintaitona kaikille opiskelijoille ja keskeisenä ammatillisena osaamisena. Opettajat ovat kuitenkin saaneet vähän täydennyskoulutusta kestävän kehityksen opetukseen. He kokevat, että kestävän kehityksen tavoitteet toteutuvat heikoimmoin henkilöstön osaamisessa ja sen kehittämisessä.

Koulutuksen järjestäjän strategian edistyneisyydellä ei ole yhteyttä oppimistuloksiin, mutta kestävän kehityksen käytännön toiminnalla oppilaitoksessa näyttää olevan yhteyttä opiskelijan osaamiseen. Myönteisesti oppimistuloksiin ja osaamisen kehittymiseen vaikuttaa myös, jos opiskelijalla on mahdollisuus oppia kestäväa kehitystä sekä opetuksessa että oppilaitoksen käytännön toiminnassa. Opetuksen merkitys oppimistuloksiin korostuu erityisesti silloin, kun kodin käytännöissä eikä harrastuksissa ole opittu kestäväa kehitystä.

Seuraamalla oppimistuloksia ja kiinnittämällä tietoisesti huomiota niihin yksilöön liittyviin tekijöihin, jotka ovat yhteydessä oppimistuloksiin, voidaan varmistaa yhdenvertaiset mahdollisuudet opiskelijoille oppia ja saavuttaa kestävän kehityksen tavoitteiden mukaista osaamista. Työelämän edellyttämää osaamista voidaan parantaa toteuttamalla kestävän kehityksen opetus entistä työelämälähtöisemmin sekä kehittämällä opetuksen sisältöjä niin, että kestävän kehityksen osa-alueet, ekologinen, sosiaalinen, kulttuurinen ja taloudellinen, ovat tasapainossa.

On tärkeää varmistaa, että kestävän kehityksen arvot ja linjaukset siirtyvät koulutuksen järjestäjän toimintaan ja osaksi oppilaitoksen arkea ja käytäntöjä. Opettajien osaamisen kehittäminen ja mahdollisuudet täydennyskoulutukseen tulee varmistaa. Uudistettaessa tutkinnon perusteita on mahdollista tasoittaa koulutusalojen ja tutkintojen väliset eroja kestävän kehityksen tuloksissa. Samalla voidaan selkiyttää elinikäisen oppimisen avaintaitojen liittämistä tutkintojen tavoitteisiin ja kehittää arviointikäytäntöjä.

Arviointi osoitti, että sähköistä koetta voidaan soveltaa elinikäisen oppimisen avaintaitojen arvioinnissa kohdistamalla se tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen arviointiin ja täydentämällä sitä opiskelijan itsearviointilla. Arvioinnin osuvuuden varmistamiseksi tulee kehittää edelleen käytäntöön sovellettavia koulutusala- ja tutkintokohtaisia tehtäviä. Tulosten hyödyntämisen varmistaminen edellyttää uusia sähköiseen arviointiin sopivia palautekäytäntöjä ja osallisuuden varmistamista arviointiprosessissa.

**Avainsanat:** ammatillinen koulutus, arviointi, osaaminen, oppimistulokset, kestävä kehitys, elinikäisen oppimisen avaintaito, sähköinen koe, itsearviointi



## **Utgivare**

Nationella centret för utbildningsutvärdering

## **Publikation**

Kestävän kehityksen osaaminen, opetus ja koulutuksen järjestäjän toiminta ammatillisissa perustutkinnoissa (Kunnande i hållbar utveckling, undervisningen och utbildningsanordnarens verksamhet i de yrkesinriktade grundexamina)

## **Författare**

Mari Räkköläinen

Nationella centret för utbildningsutvärdering genomförde våren 2015 en utvärdering av inlärningsresultaten i hållbar utveckling inom den grundläggande yrkesutbildningen. Syftet var att utvärdera hur målen för hållbar utveckling i grunderna för de yrkesinriktade grundexamina har nåtts. Syftet med utvärderingen var också att producera information som utbildningsanordnarna kan dra nytta av vid utveckling av verksamheten och undervisningen i enlighet med sina egna mål för hållbar utveckling.

Inför utvärderingen analyserades hållbar utveckling i examensgrunderna. Hållbar utveckling är både en nyckelkompetens för livslångt lärande och en central yrkeskompetens. På basis av examensgrunderna analyserades också hur hållbar utveckling behandlas i värdegrunden och examens mål samt hur kunnandet i hållbar utveckling har beskrivits i examensdelarna och som föremål för bedömning. Ett mål som satts upp för hållbar utveckling i grunderna för grundexamen är att de studerande eller examinanderna verkar i sitt yrke enligt den hållbara utvecklingens ekologiska, ekonomiska, sociala och kulturella principer. Dessutom iakttar de centrala författningar, bestämmelser och avtal som gäller hållbar utveckling i arbetsuppgifter inom branschen.

Utöver kunnandet (inlärningsresultaten) utvärderades hur målen för hållbar utveckling kommer till uttryck i utbildningsanordnarens verksamhet, dagliga rutiner och undervisning. Syftet var att undersöka hur utbildningsanordnarnas verksamhet och undervisning påverkar inlärningsresultaten. För att få bakgrundsvariabler samlades det också in uppgifter om de studerande och utbildningsanordnarna, och sambandet mellan dessa variabler och inlärningsresultaten analyserades.

I utvärderingen ingick ett utvärderingsprov samt en självvärderingsenkät riktad till utbildningsanordnaren och lärarna. Utvärderingen genomfördes helt och hållet digitalt. Ett av syftena med utvärderingen av inlärningsresultaten i hållbar utveckling var att ta fram ett digitalt utvärderingsprov som är lämpligt för utvärdering av nyckelkompetenserna för livslångt lärande inom den grundläggande yrkesutbildningen.

Utvärderingen omfattade alla anordnare av grundläggande yrkesutbildning och studerande som avlade en yrkesinriktad grundexamen våren 2015. Utvärderingsprovet baserade sig på ett urval, och endast en del av de som avlade examen genomförde provet. Utvärderingen omfattade alla åtta utbildningsområden och nästan alla yrkesinriktade grundexamina. För utvärderingen utvaldes olika examina hos utbildningsanordnarna.

I utvärderingen deltog 4 457 studerande som skulle avlägga olika examina hos 107 utbildningsanordnare. Utbildningsanordnarna fanns i alla regionförvaltningsområden. Av de studerande var cirka 8 % svenskspråkiga, och 50,5 % var män och 49,5 % kvinnor. Den självvärdering som gällde utbildningsanordnarens verksamhet riktades till alla utbildningsanordnare och genomfördes av 106 anordnare. I lärarnas självvärdering deltog de lärare som undervisade i de examina som valts ut för utvärderingen. Enkäten riktad till lärare besvarades av 798 lärare. Utbildningsanordnarna har fått separat feedback på sina egna resultat.

Utvärderingen av hållbar utveckling omfattade ett brett kunnande i ekologiskt, socialt, kulturellt och ekonomiskt hållbar utveckling. Kunnandet i hållbar utveckling analyserades i de olika delområdena av hållbar utveckling med avseende på kunnandet i ämnet som helhet, kunskaperna och det praktiska kunnandet. För kunnandet bestämdes följande färdighetsnivåer: nöjaktig, god och berömlig nivå. Dessutom undersöktes inställningen till och betydelsen av hållbar utveckling.

De studerandes kunnande i hållbar utveckling är på en god nivå. Av de studerande nådde 67 % god, 23 % berömlig och cirka 9 % nöjaktig nivå. Några studeranden överskred nivån berömlig och några studeranden hade en nivå som låg under nivån nöjaktig. De studerandes praktiska kunnande är bättre än deras kunskaper, vilket gäller i alla utbildningsområden. När det gäller kunnandet i ämnet som helhet är kvinnorna på en högre nivå än männen. Både kvinnorna och männen har goda kunskaper, men i praktiskt kunnande når kvinnorna nivån berömlig. De bästa kunnandet finns i delområdet social hållbarhet och de svagaste kunnandet i delområdet ekologisk hållbarhet. Mellan utbildningsområdena finns en klar skillnad i kunnande. De som studerade inom det humanistiska och pedagogiska området och kulturområdet hade de bästa resultaten. De svagaste resultaten hade de som studerade inom det naturvetenskapliga området samt teknik och kommunikation. Männen kunnande var bättre än kvinnornas inom det humanistiska och pedagogiska området, vilket inte var fallet inom de övriga områdena.

Skillnaderna i kunnande förklaras i högre grad av den språkgrupp de studerande tillhör och deras utbildningsnivå än av utbildningsområdet och de studerandes kön. De finskspråkiga studerande fick bättre resultat i alla tre områden: helhetskunnande, kunskaper och praktiskt kunnande. Även de svenskspråkiga utbildningsanordnarnas resultat var klart svagare än de finskspråkiga anordnarnas. Dessutom framkom att ju högre utbildningsnivån är, desto bättre är kunnandet.

De studerande bedömde vanligen att det egna kunnandet var på en god nivå. Kunnande i hållbar utveckling inhämtas mest under inläring i arbetet och i praktiska arbetsuppgifter. De studerande ansåg att hållbar utveckling är ett mycket viktigt ämne i yrkesstudierna. Undersökningen visade att den viktigaste förklaringsfaktorn för bättre inlärningsresultat är en positiv inställning till studierna i hållbar utveckling och dess betydelse i arbetsuppgifterna inom den egna branschen. Även de studerandes egen aktivitet och möjlighet att lära sig hållbar utveckling i praktiska aktiviteter i hemmet har en positiv inverkan på kunnandet.

Utbildningsanordnarnas och lärarnas självvärderingar gav information om hur målen för hållbar utveckling syns i anordnarnas strategier, planeringen och genomförandet av undervisningen samt den praktiska verksamheten i läroanstalterna.

Majoriteten (82 %) av utbildningsanordnarna hade arbetat systematiskt med hållbar utveckling länge. Trots detta befinner sig utbildningsanordnarna bara på nivån under utveckling (41 %) eller på nivån har påbörjats (36 %) i fråga om verksamhet som gäller hållbar utveckling. Nivån väl utvecklat nåddes av 16 % och på nivån saknas befann sig 7 %. Målen nås bäst när det gäller utbildningsanordnarnas värderingar och sämst i områdena organisering och resurstilldelning. Det bedömdes att man i det praktiska arbetet är bäst på frågor som ingår i delområdet social hållbarhet.

Det är huvudsakligen lärarna i yrkesämnena som ansvarar för undervisningen i hållbar utveckling. Undervisningen ges i fler än en examensdel, ofta i de yrkesinriktade examensdelarna eller i de examensdelar som kompletterar yrkeskompetensen och under hela studietiden. Undervisningen fokuserar i högre grad på social och kulturell hållbarhet än på ekologisk hållbarhet. I undervisningen fäster lärarna särskilt uppmärksamhet vid att motivera de studerande och i mindre utsträckning på kunskapsbasen för hållbar utveckling. Man anser att examensgrunderna stöder planeringen av undervisningen ganska väl. Undervisningen planeras i ganska liten utsträckning tillsammans med arbetsplatshandledarna, och under perioderna med inläring i arbetet ingår sällan inlärningsuppgifter som gäller hållbar utveckling.

Även lärarna bedömde att målen i delområdet social hållbarhet nåddes bättre än i det ekologiska delområdet. Lärarna förhåller sig positivt till hållbar utveckling. De anser att hållbar utveckling är en nyckelkompetens för alla studerande och en central yrkeskompetens. Lärarna har dock fått lite fortbildning för undervisningen i hållbar utveckling. De upplever att målen som rör hållbar utveckling nås sämst när det gäller personalens kompetens och kompetensutveckling.

Det finns inget samband mellan hur väl utvecklad utbildningsanordnarens strategi är, men den praktiska verksamheten kring hållbar utveckling i läroanstalten ser ut att påverka de studerandes kunnande. Om de studerande har möjlighet att lära sig hållbar utveckling både i undervisningen och i den praktiska verksamheten i läroanstalten har även detta en positiv inverkan på inlärningsresultaten och kompetensutvecklingen. Undervisningen har en särskilt stor inverkan på inlärningsresultaten när de studerande inte har lärt sig hållbar utveckling i praktiska aktiviteter i hemmet eller i fritidsintressen.

Genom att följa inlärningsresultaten och medvetet fästa uppmärksamhet vid de individrelaterade faktorer som påverkar inlärningsresultaten kan man säkra jämlika möjligheter för de studerande att lära sig hållbar utveckling och nå målen för kunnandet i hållbar utveckling. Kunnandet som förutsetts i arbetslivet förbättras genom att göra undervisningen i hållbar utveckling mer arbetslivsorienterad och genom att utveckla undervisningsinnehållet så att det råder balans mellan delområdena ekologisk, social, kulturell och ekonomisk hållbarhet. Det är viktigt att se till att de värderingar och riktlinjer som gäller hållbar utveckling implementeras i utbildningsanordnarens verksamhet och blir en del av läroanstaltens vardag och rutiner. Lärarnas kompetensutveckling och möjligheter till fortbildning bör säkras. När examensgrunderna förnyas är det möjligt att minska skillnaderna i resultat mellan utbildningsområdena och mellan examina. Samtidigt kan

man koppla nyckelkompetenserna för livslångt lärande tydligare till examens mål och utveckla utvärderingsrutinerna.

Utvärderingen visade att ett digitalt prov kan användas vid utvärdering av nyckelkompetenserna för livslångt lärande genom att i provet fokusera på utvärdering av både kunskaper och praktiskt kunnande och genom att komplettera det med en självvärdering som utförs av de studerande. För att säkerställa att utvärderingen träffar rätt bör uppgifterna utvecklas vidare så att de kan tillämpas i praktiken och är lämpliga för utbildningsområdena och examina i fråga. För att resultaten ska kunna utnyttjas är det nödvändigt att nya responsförfaranden som lämpar sig för digital utvärdering tas fram och att delaktigheten i utvärderingsprocessen säkerställs.

**Nyckelord:** yrkesutbildning, utvärdering, kunnande, inlärningsresultat, hållbar utveckling, nyckelkompetenser för livslångt lärande, digitalt prov, självvärdering

**Publisher**

Finnish Education Evaluation Centre

**Title of publication**

Sustainable development in the context of competence, teaching and the operation of education providers in vocational upper secondary qualifications

**Author**

Mari Rökköläinen

The Finnish Education Evaluation Centre conducted an evaluation of the sustainable development learning outcomes of vocational upper secondary qualifications in spring 2015. The aim was to evaluate how well the sustainable development objectives defined in the qualification requirements for vocational qualifications have been achieved. In addition to this, the evaluation aimed to produce information that education providers could utilise in the development of their own activities and teaching as regards the sustainable development objectives.

The evaluation included an analysis of sustainable development in qualification requirements. Sustainable development is a key competence for lifelong learning as well as a central part of vocational competence. Furthermore, the qualification requirements were analysed to determine how sustainable development is reflected in the value base and the objectives of the qualifications, and how sustainable development competence is described in the different parts of the qualifications and as a subject of assessment. The objective defined in the qualification requirements as regards sustainable development is that the student or candidate operates in accordance with the ecological, economic, social and cultural sustainable development principles of their profession. In addition to this, the student or candidate adheres to central sustainable development provisions, regulations and agreements when working in their field.

In addition to competence (learning outcomes), the ways in which sustainable development objectives are reflected in the operations, everyday practices and teaching of education providers were also evaluated. The aim was to evaluate how the operations and teaching of education providers relate to learning outcomes. Students and education providers were also analysed for the purpose of identifying background variables and their relation to learning outcomes.

The evaluation consisted of a test for assessing learning outcomes as well as a self-assessment for education providers and a self-assessment for teachers. The evaluation was conducted entirely electronically. One of the objectives in the evaluation of sustainable development learning outcomes was to develop the electronic assessment test so that it could be used to assess the key competences for lifelong learning in vocational upper secondary education.

The evaluation focused on all education providers providing vocational upper secondary education, as well as students studying for vocational upper secondary qualifications who were graduating in spring 2015. Participation in the assessment test was based on sampling, so that respondents consisted of a proportion of the graduating students. The evaluation covered all eight fields of vocational education and training and nearly all vocational upper secondary qualifications. The qualifications selected for the evaluation included various qualifications from different education providers.

The evaluation participants consisted of a total of 4,457 students studying for different qualifications provided by 107 education providers. The evaluation included education providers from the administrative areas of all Regional State Administrative Agencies. Approximately 8% of the participating students were native Swedish speakers. The students consisted of 50.5% men and 49.5% women. The self-assessment for evaluating the operations of education providers was addressed to all education providers, and responses were received from 106 education providers. The respondents to the self-assessment for teachers were teachers who provided teaching for the qualifications selected for the evaluation. Responses to the teachers' survey were received from 798 teachers. Education providers have been provided with separate feedback on their own results.

The assessment of sustainable development focused on comprehensive ecological, social, cultural and economic sustainable development competence. The competence in regard to the different dimensions of sustainable development was examined from the perspectives of overall competence as well as knowledge-based and functional competence. The level of competence was graded on a three-point scale as satisfactory, good or excellent. In addition to this, the attitudes and the importance of sustainable development were also examined.

The sustainable development competence of students was found to be primarily good, with the level of competence of 67% of students graded as excellent, 23% as good and 9% as satisfactory. A small number of students exceeded the grade of excellent, while the competence of few students was graded as below the grade of satisfactory. Levels of functional competence were higher than levels of knowledge-based competence in all fields of education. Overall competence levels were higher among women than among men. Levels of knowledge-based competence were good among both women and men, but levels of functional competence among women were graded as excellent. Levels of competence were highest in the social dimension of sustainable development and lowest in the ecological dimension of sustainable development. There were significant differences between fields of education in regard to levels of competence. The highest grades were achieved in the field of humanities and education and the field of culture. The lowest grades were recorded in the field of natural sciences and the field of technology and transport. Contrary to other fields, in the field of humanities and education the level of competence of men was higher than that of women.

Factors that contributed more to differences in competence than field of education and gender included the student's language group and level of education. Finnish-speaking students achieved higher grades in overall competence as well as in knowledge-based and functional competence. Similarly, the grades of Swedish-language education providers were significantly

lower than those of Finnish-language education providers. Competence was also found to have a positive correlation with the level of education.

Students assessed their own level of competence as being primarily good. Students learn the most about sustainable development from on-the-job learning periods and practical work tasks. Students consider sustainable development to be very important in regard to vocational education and training. Consequently, a positive attitude towards studying sustainable development and its significance in regard to work tasks in the student's field of study was found to be one of the most notable factors contributing to better learning outcomes. Other factors that were found to contribute positively to competence included the student's own level of activity and the opportunity to learn sustainable development in connection with practices at home.

The self-assessments for education providers and teachers provided information on how sustainable development objectives are realised in the strategies of education providers, in the planning and implementation of education and in practical operations at educational institutions.

The majority of education providers (82%) had already been conducting systematic sustainable development work for a significant period of time. In spite of this, most education providers are only at a developing (41%) or emerging (36%) level in regard to sustainable development activities. The proportion of education providers that had reached an advanced level was 16%, while 7% were at an absent level. The area in which the realisation of objectives is at its highest is the values of the education provider, while areas in which it is lowest are the organisation and resourcing of operations. In regard to everyday practices, the realisation of matters related to the social dimension of sustainable development was assessed as having progressed the furthest.

Sustainable development teaching is primarily handled by vocational subject teachers. Sustainable development is taught in more than one unit of qualifications, and most often in the vocational and core subjects of qualifications and throughout studies. The teaching emphasises the social and cultural dimensions of sustainable development more than the ecological dimension. The teaching focuses particularly on motivating students, with less emphasis placed on developing the sustainable development knowledge base. Qualification requirements are considered to support teaching quite well. In the planning of education, the level of collaboration with workplace instructors is fairly low, and on-the-job learning periods rarely include learning assignments focusing on sustainable development.

Teachers also assessed objectives related to the social dimension of sustainable development as being realised better than those related to the ecological dimension. Teachers have a very positive attitude towards sustainable development, considering it an important core skill for all students and a central part of vocational competence. Teachers have, however, been provided with little continuing education in regard to teaching sustainable development. Consequently, teachers feel that the area in which the realisation of sustainable development objectives is lacking the most is personnel competence and its development.

Learning outcomes are not affected by how advanced the education provider's strategy is, but practical operations in regard to sustainable development at the educational institution seem to be connected to the competence of students. Learning outcomes and the development of competence are also positively affected by students having opportunities to learn about sustainable development in connection to both the education provided and the practical operations of the educational institution. The importance of teaching in regard to learning outcomes is emphasised particularly when the student has not learned about sustainable development in connection with practices at home or hobbies.

Monitoring learning outcomes and purposefully focusing on individual factors that affect learning outcomes makes it possible to ensure equal opportunities for all students to learn and achieve a level of competence corresponding to sustainable development objectives. Competences required by the working life can be improved by implementing the teaching of sustainable development in a more employment-oriented manner and by developing the content of instruction so that the ecological, social, cultural and economic dimensions of sustainable development are balanced.

It is important to ensure that sustainable development values and policies are integrated into the operations of the education provider and the educational institution's everyday operations and practices. The competence development and continuing education opportunities of teachers should also be ensured. The differences between fields of education and qualifications in regard to sustainable development competence can be evened out in connection with the revision of national qualification requirements. This would also provide an opportunity to clarify the integration of the key competences for lifelong learning into qualification objectives and develop assessment practices.

The evaluation showed that an electronic assessment test can be used in the assessment of the key competences for lifelong learning by focusing on the assessment of knowledge-based and operational competence and supplementing it with a student self-assessment. In order to ensure the relevance of the assessment, practical tasks specific to each field of education and qualification should be further developed. Ensuring that the results can be utilised requires the development of new feedback practices suitable for electronic assessment and methods for ensuring students' participation in the self-assessment process.

**Keywords:** vocational education and training, evaluation, assessment, competence, learning outcomes, sustainable development, key competence for lifelong learning, electronic test, self-assessment



<b>Tiivistelmä</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammandrag</b> .....	<b>7</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>11</b>
<b>1 Johdanto</b> .....	<b>17</b>
<b>2 Arvioinnin lähtökohdat</b> .....	<b>19</b>
2.1 Kestävä kehitys koulutuksessa .....	19
2.2 Kestävä kehitys ammatillisissa perustutkinnoissa .....	22
2.2.1 Tutkinnon perusteiden analysoiminen arvioinnin kohteen tarkentamiseksi .....	22
2.2.2 Kestävä kehitys elinikäisen oppimisen avaintaitona .....	24
2.2.3 Kestävän kehityksen tavoitteet, sisällöt ja arviointi tutkinnoissa .....	25
2.2.4 Yhteenveto .....	29
2.3 Oppimistulosten arvioinnin kehittäminen .....	30
<b>3 Arvioinnin toteuttaminen</b> .....	<b>33</b>
3.1 Arvioinnin tarkoitus ja arviointikysymykset .....	33
3.2 Arvioinnin organisointi ja tiedonkeruu .....	34
3.3 Otannan suunnittelu .....	37
<b>4 Arviointiaineisto</b> .....	<b>39</b>
4.1 Oppimistulosten arvioinnin koe .....	39
4.1.1 Tehtävien laatiminen, esitestaus ja lopullinen koe .....	39
4.1.2 Kokeen vastaajien joukko ja taustatiedot .....	42
4.1.3 Oppimistulosten arviointiaineiston analyysi .....	46
4.1.3.1 Taitotasojen määrittäminen ja osaamisen profiilit .....	46
4.1.3.2 Tilastollinen analyysi .....	53
4.1.3.3 Kokeen luotettavuuden tarkastelua .....	55
4.2 Koulutuksen järjestäjien itsearviointi .....	57
4.2.1 Kyselyn sisältö ja toteuttaminen .....	57
4.2.2 Vastaajien joukko ja taustatiedot .....	58
4.2.3 Kyselyn summamuuttujat ja reliabiliteetit .....	59
4.3 Opettajien itsearviointi .....	60
4.3.1 Kyselyn sisältö ja toteuttaminen .....	60
4.3.2 Vastaajien joukko ja taustatiedot .....	61
4.3.3 Kyselyn summamuuttujat ja reliabiliteetit .....	64

<b>5</b>	<b>Arvioinnin tulokset .....</b>	<b>65</b>
5.1	Kestävän kehityksen osaaminen .....	65
5.1.1	Kestävän kehityksen kokonaistaitotaso .....	65
5.1.2	Tiedollinen ja toiminnallinen kestävän kehityksen osaaminen .....	67
5.1.3	Ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävän kehityksen osaaminen .....	70
5.1.4	Kestävän kehityksen osaaminen koulutusaloilla .....	72
5.1.5	Oppimistulosten ja taustamuuttujien yhteydet .....	82
5.1.6	Opiskelijan itsearviointi .....	101
5.1.7	Syventävä analyysi .....	107
5.2	Kestävä kehitys koulutuksen järjestäjän toiminnassa .....	113
5.2.1	Kestävän kehityksen opetuksen organisointi .....	113
5.2.2	Koulutuksen järjestäjien kestävän kehityksen mukainen toiminta .....	114
5.2.3	Kestävän kehityksen tavoitteiden toteutuminen organisaatiossa .....	116
5.2.4	Kestävä kehitys arjen käytännöissä .....	120
5.2.5	Syventävä analyysi koulutuksen järjestäjän toiminnasta ja oppimistuloksista .....	122
5.3	Kestävä kehitys opetuksessa .....	124
5.3.1	Kestävän kehityksen opetuksen suunnittelu ja toteuttaminen .....	124
5.3.2	Kestävän kehityksen opetusmenetelmät ja -sisällöt .....	126
5.3.3	Kestävän kehityksen merkitys opettajien arvioimana .....	132
5.3.4	Opettajien näkemyksiä kestävästä kehityksestä koulutuksen järjestäjän toiminnassa ....	133
<b>6</b>	<b>Kestävän kehityksen osaaminen, opetus ja koulutuksen järjestäjän toiminta .....</b>	<b>137</b>
6.1	Johtopäätökset .....	137
6.1.1	Kestävän kehityksen osaaminen .....	137
6.1.2	Kestävä kehitys koulutuksen järjestäjän toiminnassa ja arjen käytännöissä .....	139
6.1.3	Kestävä kehitys tutkinnon perusteissa ja opetuksessa .....	140
6.1.4	Yksilöön liittyviä tekijöitä .....	141
6.1.5	Koulutuksen järjestäjän toimintaan ja opetukseen liittyviä tekijöitä .....	142
6.1.6	Arvioinnin luotettavuuden tarkastelua .....	143
6.2	Kehittämiskohteet .....	145
6.2.1	Vahvuudet ja kehittämistarpeet .....	145
6.2.2	Kehittämisehdotukset .....	145
6.3	Pohdinta .....	148
6.3.1	Arviointimenetelmien kehittäminen .....	148
6.3.2	Arvioinnin hyödyllisyys ja tulevaisuuden näkymät .....	149
	<b>Lähteet .....</b>	<b>151</b>
	<b>Liitteet .....</b>	<b>157</b>

# 1 Johdanto

---

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus toteutti ammatillisen peruskoulutuksen kestävän kehityksen oppimistulosten arvioinnin keväällä 2015. Tehtävänä oli arvioida, miten perustutkintojen perusteissa määritellyt kestävän kehityksen tavoitteet on saavutettu. Arviointi perustui opetus- ja kulttuuriministeriön hyväksymään koulutuksen arviointisuunnitelmaan vuosille 2012–2015 (opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:14), ja se on ammatillista koulutusta koskevassa laissa määritettyä ulkoista arviointitoimintaa (Laki ammatillisesta koulutuksesta 603/1998). Arvioinnin tarkoituksena oli tuottaa tietoa kestävän kehityksen oppimistuloksista koulutuksen kehittämisen ja päätöksenteon pohjaksi, varmistaa koulutuksen laatu ja edistää oppimista. Arvioinnin tavoitteena oli myös tuottaa tietoa, jota koulutuksen järjestäjät voivat hyödyntää oman kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisen toiminnan ja opetuksen kehittämisessä.

Kestävä kehitys on yksi elinikäisen oppimisen avaintaidoista, joiden tavoitteet on määritetty ammatillisten perustutkintojen perusteissa. Perustutkinnon perusteissa kestävän kehityksen tavoitteeksi on asetettu, että opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii ammattinsa kestävän kehityksen ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten sekä kulttuuristen periaatteiden mukaisesti. Lisäksi hän noudattaa alan työtehtävissä keskeisiä kestävän kehityksen säädöksiä, määräyksiä ja sopimuksia. Oppimistulosten arvioinnin lähtökohtana ovat ammatillisten perustutkintojen perusteet, joiden mukaan arviointiin osallistuvat opiskelijat ovat opiskelleet. Arviointia varten analysoitiin tutkinnon perusteisiin sisältyvä kestävä kehitys. Tutkinnon perusteista analysoitiin, miten kestävä kehitys näkyy arvoperustassa ja tutkinnon tavoitteissa sekä miten kestävän kehityksen osaaminen on kuvattu tutkinnon osissa ja arvioinnin kohteena.

Kestävän kehityksen arviointi ammatillisissa perustutkinnoissa kohdistui laaja-alaiseen ekologisen, sosiaalisen, kulttuurisen ja taloudellisen kestävän kehityksen osaamiseen. Kestävän kehityksen osaamista tarkasteltiin sekä kokonaisosaamisen että tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen näkökulmista.

Oppimistulosten lisäksi arvioitiin myös, miten kestävän kehityksen tavoitteet ilmenivät koulutuksen järjestäjän toiminnassa, arjen käytännöissä ja opetuksessa. Kiinnostuksen kohteena oli, miten koulutuksen järjestäjän toiminta ja opetus olivat yhteydessä oppimistuloksiin. Opiskelijoilta ja koulutuksen järjestäjiltä kerättiin myös taustamuuttujia, joiden yhteyttä oppimistuloksiin selvitettiin. Arvioinnin yhteydessä haluttiin selvittää myös, miten elinikäisen oppimisen avaintaitoja olisi tarkoituksenmukaista arvioida jatkossa.

Arviointi sisälsi kokeen oppimistulosten arvioimiseksi sekä koulutuksen järjestäjän kyselyn ja opettajien kyselyn. Arviointi toteutettiin kokonaan sähköisesti. Kestävän kehityksen oppimistulosten arvioinnissa yhtenä tavoitteena oli kehittää sähköistä koetta ammatillisen koulutuksen arviointiin soveltuvaksi. Kokemuksia kestävän kehityksen arvioinnista hyödynnetään suunniteltaessa tulevia elinikäisen oppimisen avaintaitojen arviointeja.

Arviointi kohdistui kaikkiin ammatillista peruskoulutusta järjestäviin koulutuksen järjestäjiin ja keväällä 2015 valmistuviin ammatillisten perustutkintojen opiskelijoihin. Koe perustui otantaan, ja siihen vastasi osa valmistuvista opiskelijoista. Arviointi kattoi kaikki kahdeksan koulutusala ja miltei kaikki ammatilliset perustutkinnot. Arviointiin valittiin koulutuksen järjestäjiltä eri tutkintoja. Koulutuksen järjestäjän toimintaa koskeva kysely osoitettiin kaikille koulutuksen järjestäjille. Opettajien kyselyyn vastasi opettajia, jotka opettivat arviointiin valituissa tutkinnoissa.

Arvioinnin tulokset julkaistaan tässä kansallisessa raportissa, ja koulutuksen järjestäjät ovat saaneet erikseen palautteen omista tuloksistaan.

# Arvioinnin lähtökohdat

## 2.1 Kestävä kehitys koulutuksessa

Kasvatus ja koulutus ovat olleet jo pitkään mukana monissa kestävästä kehitystä ohjaavissa strategioissa ja ohjelmissa. Niissä painotetaan koulutuksen keskeistä roolia kestävästä kehityksen edistämisessä sekä integroidaan kestävästä kehityksen näkökohtia koulutusjärjestelmään elinikäisen oppimisen periaatteiden mukaisesti. Koulutukseen liittyviä ohjelmia on esimerkiksi laadittu yhteistyöhön Itämeren alueella ja Pohjoismaissa, kuten ”An Agenda 21 for Education in Baltic Sea Region – Baltic 21E 2002” ja Pohjoismaiden ministerineuvoston strategia ”Kestävä kehitys – Pohjolan uusi suunta 2004 ja 2008”, jotka päivitetään säännöllisesti. Lisäksi on laadittu kestävästä kehityksen kansallisia strategioita (esimerkiksi Kestävästä kehityksen toimikunnan Suomen kansallinen kestävästä kehityksen strategia 2006), joissa koulutus on osana tavoitteita ja toimenpiteitä. Näitä kestävästä kehityksen ohjelmia on toimeenpantu ja strategioita sovellettu koulutukseen kestävästä kehityksen edistämiseksi opetusministeriön strategiassa ”Kestävästä kehityksen edistäminen koulutuksessa. Baltic 21 E-ohjelman toimeenpano sekä kansallinen strategia YK:n kestävästä kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmentä (2006–2014) varten”. Strategiassa esitetään koulutusjärjestelmän kestävästä kehityksen visio ja ehdotukset toimintalinjausten toimeenpanoksi yleissivistävässä koulutuksessa, vapaassa sivistystyössä, ammatillisessa koulutuksessa, ammattikorkeakouluissa, yliopistoissa sekä tutkimuksessa ja kehitystyössä. (Opetusministeriö 2006.)

Visiona Suomen koulutusjärjestelmää koskevassa strategiassa vuosille 2006–2014 on ollut, että kaikki yksilöt kykenevät tukemaan kestävästä kehitystä, joka tyydyttää nykyhetken väestön tarpeet vaarantamatta tulevien sukupolvien mahdollisuutta tyydyttää omat tarpeensa. Visiossa kestävästä kehityksen edistäminen koulutuksessa perustuu kokonaisvaltaiseen näkemykseen ekologisen, taloudellisen ja sosiaalis-kulttuurisen ulottuvuuden huomioon ottavasta kehityksestä. Kestävästä kehityksen edistämiseen osallistuvat kaikilla koulutustasoilla ja koulutusmuodoissa sekä opettajat, tutkijat että opiskelijat oppiaineesta riippumatta. Linjauksissa on painotettu integrointia ja läpäisevyyttä, mikä ilmenee kestävyuden näkökulman sisällyttämisenä kaikkeen toimintaan, henkilökunnan kouluttamisena, täydennyskoulutusohjelmina ja -materiaalina, tutkimustoimintana, poikkitieteellisyytenä sekä tiedon levittämisenä ja verkostoitumisena. (Opetusministeriö 2006, 57–59.)

Yleisten tavoitteiden lisäksi on strategiassa asetettu tavoitteita myös koulutussektoreittain. Vuonna 2006 tavoitteeksi asetettiin, että vuonna 2014 olisi ammatillisessa koulutuksessa 15 prosentilla oppilaitoksista jokin sertifikaatti tai tunnus kestävästä kehityksen työn tasosta. Tavoitteena on, että oppilaitosten ympäristösertifikaattijärjestelmää kehitetään edelleen, jolloin se on laajennettu

käsittämään myös kestävä kehityksen sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus. Edellytyksenä tälle pidetään riittävää ammatillisten opettajien täydennyskoulutuksen järjestämistä. Visiossa painotetaan erityisesti luonto- ja ympäristöalan ammatillisen koulutusalan merkitystä ympäristöosaamisen vahvistamisessa. Opetuspisteistä voisi tulla muun muassa alueellisia ympäristöosaamisen ja kestävä kehityksen resurssikeskuksia. Strategiassa painotetaan olemassa olevien instituutioiden ja käytäntöjen hyödyntämistä, joten myös vuosittain toteutettavissa ammatillisen koulutuksen ammattitaitokilpailuissa tulisi kestävä kehitys saada mukaan kilpailulajien suunnitteluun ja toteutukseen sekä huippusuoritusten arviointiin. Ammatillisessa koulutuksessa lähtökohdaksi on asetettu, että kestävä kehitys on sisällytetty eri ammatillisten alojen opetussuunnitelmien perusteisiin. Strategian julkaisemisen aikaan kestävä kehitys sisältyy ns. yhteisiin painotuksiin (nykyisissä ammatillisten perustutkintojen tutkinnon perusteissa kestävä kehitys on yksi elinikäisen oppimisen avaintaidoista). Ammatillisten tutkintojen opetussuunnitelmissa kaikille yhteisten opintojen valinnaisiin lisäopintoihin sisältyy ympäristötiedon opintoja. Lisäksi kestävä kehitys on yksi ammattiosaamisen näyttöjen arviointikriteereistä. (Opetusministeriö 2006, 60–62.)

Kestävä kehitys näkyy myös ammatillista koulutusta ohjaavissa asiakirjoissa. Ammatillisen koulutuksen laadunhallintasuosituksessa (Opetushallitus 2008) suositellaan kestävä kehityksen toimintaohjelmien rakentamista ja asetetaan tavoitteita sekä annetaan suosituksia kestävä kehityksen huomioimiseksi oppilaitosten toiminnan suunnittelussa, toteutuksessa ja arvioinnissa. Myös ammatillisen koulutuksen laatustrategian 2011–2020 (Opetus- ja kulttuuriministeriö 9/2011) mukaan keväällä 2015 toteutetuissa koulutuksen järjestäjien laadunhallintajärjestelmien auditoinneissa arvioinnin kohteina olivat kestävä kehitys osana laadunhallintaa sekä koulutuksen järjestäjän vastuullisuus ja kestävä kehityksen edistäminen (Räisänen, Frisk, Hietala, Huttunen, Korpi & Koski 2015).

Kestävä kehityksen sisällyttämistä ammatilliseen koulutukseen on edistetty monilla kehittämistoimilla. Opetushallitus toteutti vuosina 2002–2005 ”Ammatti-KEKE”-hankkeen, jolla tuettiin kestävä kehityksen oppimistavoitteiden ja -sisältöjen avaamista koulutuksen järjestäjän opetussuunnitelmissa ja koottiin tuotokset tukimateriaaliksi. Kehittämistyö sai jatkoa ammatillisten perustutkintojen uudistuksessa 2008–2010, jolloin kestävä kehitys sisällytettiin yhdeksi elinikäisen oppimisen avaintaidoksi tutkinnon perusteisiin. Näissä hankkeissa määritettiin koulutusalakoh- taisia kestävä kehityksen tavoitteita, nimettiin alakohtaisia haasteita sekä tuotettiin konkreettisia esimerkkejä ja työvälineitä oppilaitosten tueksi. (Lundgren & Näätäsaari 2006; Kärppä, Laurila & Lundgren 2010.)

Kestävä kehityksen sisältöjä on tarkasteltu ammatillisten koulutusalojen ja tutkintojen näkökul- masta (Kärppä, Laurila & Lundgren 2010). Analyysin perusteella kestävä kehitys näyttäytyy mer- kityksellisenä ja monimuotoisena osa-alueena ammatillisessa koulutuksessa. Kestävä kehityksen ilmiöt todetaan luonteeltaan monimutkaisiksi, ja kasvatuksen osa-alueiksi määritetään tiedolliset valmiudet, ajattelun valmiudet sekä toiminnan taidot ja kokemukset. Kestävä kehityksen ulottu- vuudeksi määritetään ekologinen, taloudellinen sekä sosiaalinen ja kulttuurinen kestävä kehitys.

Vaikka nyt on kysymyksessä ensimmäinen kestävä kehityksen oppimistulosten arviointi am- matillisissa perustutkinnoissa, on ammatillinen koulutus ollut mukana aiemminkin kestävä kehityksen arvioinnissa. Opetushallituksen toteuttamassa kestävä kehityksen ulkoisessa arvioin- nissa (Rajakorpi & Salmio 2001) tarkasteltiin yleissivistävien, ammatillisten ja vapaan sivistystyön

oppilaitosten opetussuunnitelmia ja arkitoimintoja kestävän kehityksen näkökulmasta. Arvioinnin mukaan ammatillisessa koulutuksessa kestävä kehitys oli otettu huomioon hyvin, joskin kestävän kehityksen kasvatusta keskittyi ekologiseen osa-alueeseen sosiaalisen, kulttuurisen ja taloudellisen kestävyysnäkökulman jäädessä vähemmälle huomiolle.

Opetushallituksen toteuttamassa perusopetuksen aihekokonaisuuksien arvioinnissa (Niemi 2012) selvitettiin yhdeksännen vuosiluokan oppilaiden valmiuksia ja motivaatiota toimia ympäristön ja ihmisen hyvinvoinnin puolesta. Arvioinnin perustana olleessa opetussuunnitelmassa on tavoitteeksi asetettu, että koulu kasvattaa ympäristötietoisia ja kestäväan elämäntapaan sitoutuneita kansalaisia, jotka osaavat ottaa huomion sekä luonnon että ihmisen hyvinvoinnin. Lisäksi opetussuunnitelman mukaan kouluissa tulee opettaa tulevaisuusajattelua ja tulevaisuuden rakentamista ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäville ratkaisuille. Arvioinnin mukaan tavoitteissa ja opetuksen sisällöissä painottui ekologisen kestävyysnäkökulma. Oppilaiden kestäväan kehitykseen liittyvä tiedollinen osaaminen oli hyvää tasoa. Myös oppilaiden ekologista kestävyyttä korostava asenne oli keskimäärin myönteinen. Tyttöjen tiedot olivat paremmat kuin poikien ja asenteet myönteisemmät kuin poikien. (Uitto 2012, 156–175; ks. myös Uitto & Saloranta 2010.) Myös aiemman arvioinnin (Rajakorpi & Salmio 2001) tuloksena oli, että ekologisuus korostuu opetuksen sisällöissä ja oppilaiden ympäristöasenteet arvioitiin ”jonkin verran myönteisiksi”.

Ekologinen kestävä kehitys oli ensimmäinen osa-alue, johon huomio kiinnitettiin selvimmin ja joka kirjattiin YK:n Brundtlandin komission raporttiin (UN, 1987). Raportti sisälsi aineksia myös taloudellisen ja sosiaalisen kestäväan kehityksen näkökulmista – mutta ei käsitellyt esimerkiksi kulttuurin roolia ja merkitystä kestäväan kehityksen tavoitteissa (Soini, 2013). Jo varhain kestävä kehitys jaettiin – ja edelleenkin monissa yhteyksissä jaetaan – kolmeen pääryhmään: ekologiseen, taloudelliseen ja sosiaaliseen (mm. Salonen, 2010; Heikkurinen, 2014). Sittemmin kulttuurinen kestävä kehitys tuli esiin YK:n ympäristö- ja kehityskomitean, UNESCO:n, Euroopan neuvoston ja komission raporteissa ja sopimuksissa sekä kansallisissa kestäväan kehityksen ohjelmissa (Soini, 2013). Vuodesta 2010 (UN, 2010) lähtien kulttuurinen kestävä kehitys on ollut yksi neljästä keskeisestä kestäväan kehityksen osatekijästä esimerkiksi YK:n ja UNESCO:n toiminnassa. Katajamäki (2011, 10–11) tiivistää kolmen viimeksi mainitun osa-alueen keskeiset piirteet seuraavasti: ”Taloudellisesti kestävä kehitys ottaa luonnon tarpeet huomioon. [...] Sosiaalisesti kestävä kehitys takaa ihmisten oikeudenmukaisen kohtelun riippumatta heidän syntyperästään, varallisuudestaan tai asuinpaikastaan. [...] Kulttuurisesti kestävä kehitys kunnioittaa ihmisten ja eläimien perusoikeuksia.”

Perusopetuksen aihekokonaisuuksien arvioinnissa kestävä kehitys ymmärrettiin laajasti neljän näkökulman kautta: ekologisena, sosiaalisena, kulttuurisena ja taloudellisena kestäväan kehityksenä. Aihekokonaisuuksien arvioinnissa oli kehitetty mittareita, joita hyödynnettiin tässä ammatillisen koulutuksen kestäväan kehityksen arviointikokeen laatimisessa, erityisesti asennemittarin laatimisessa (Niemi 2012; ks. myös Uitto 2012; Uitto & Saloranta 2010).

Koulutuksen järjestäjän toimintaa ja opetusta koskevan itsearviointikyselyn laatimisessa hyödynnettiin useita oppilaitosten laadunarviointiin aiemmin kehitettyjä itsearviointivälineitä sekä kestäväan kehityksen hankkeissa laadittuja laatutyökaluja ja mittareita. Esimerkiksi Työsuojelurahaston rahoittamassa ja Suomen ympäristöopisto SYKLIn ja OKKA-säätiön toteuttamassa Sosiaalinen kestävyys ja työsuojelu oppilaitoksissa -hankkeessa (2006–2007) rakennettiin sosiaalisen kestävyysnäkökulman ja työsuojelun vaatimukset ja itsearvioinnin työkalut yhdistäen kestäväan kehityksen

eri näkökulmat (ekologinen, sosiaalinen, taloudellinen ja kulttuurinen) kriteereiksi oppilaitoksen johtamisessa ja käytännöissä. Lisää esimerkkejä ammatillisen koulutuksen kestävä kehityksen kehittämishankkeista on liitteessä 1.

## 2.2 Kestävä kehitys ammatillisissa perustutkinnoissa

### 2.2.1 Tutkinnon perusteiden analysoiminen arvioinnin kohteen tarkentamiseksi

Kestävä kehityksen sisältöjen ja arvioinnin kohteiden täsmentämiseksi analysoitiin ammatillisten perustutkintojen perusteet. Kestävä kehitys on tutkinnon perusteissa yksi elinikäisen oppimisen avaintaidoista. Kestävä kehitys voidaan arvioida myös limittyneenä muihin kuin elinikäisen oppimisen avaintaitojen arvioinnin kohteeseen. Lisäksi kestävä kehityksen sisältöjä kuvataan tutkinnon perusteiden yhteisessä osassa sekä yhteisten ja valinnaisten opintojen yhteydessä. Kestävä kehityksen kuvaus elinikäisen oppimisen avaintaitona on niin yleinen, ettei yksinomaan sen pohjalta voi määrittää oppimistulosten arvioinnin kohteeksi valittavaa osaamista tai ammattitaitovaatimusta. Myös tapa kuvata kestävä kehitystä vaihtelee eri tutkintojen perusteissa. Tämän vuoksi tutkinnon perusteista ei voi suoraan löytää kestävä kehityksen sisältökuvauksia tai osaamisvaatimuksia. Koska tavoitteena oli kehittää koe, joka sopii kaikkiin tutkintoihin, analysoitiin tutkinnon perusteet suunnitelmallisesti arvioitavan osaamisen määrittämiseksi ja kokeen laatimiseksi osaamisen arviointia varten. Analyysi tuki myös koulutuksen järjestäjille ja opettajille suunnattujen kyselyiden laatimista.

Tutkinnon perusteiden analysoimisessa hyödynnettiin tapaustutkimuksen lähestymistapaa (ks. esim. Laine, Bamberg & Jokinen 2007). Laadulliseen tapausanalyysiin valittiin yksi perustutkinto kultakin koulutusosalta (taulukko 1). Tutkinnot valittiin aloilta siten, että saatiin riittävän kattava kuva kestävä kehityksen osaamistavoitteista ammatillisessa peruskoulutuksessa. Analysoidut tutkinnon perusteet olivat vuosilta 2009, 2010 ja 2013. Analyysiin valittiin lapsi- ja perhetyön perustutkinto, käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinto, liiketalouden perustutkinto, tieto- ja viestintätekniikan perustutkinto, pintakäsittelyalan perustutkinto, luonto- ja ympäristöalan perustutkinto, sosiaali- ja terveysalan perustutkinto sekä hotelli-, ravintola- ja cateringalan perustutkinto.



**TAULUKKO 1. Ammatillisten perustutkintojen perusteiden analyysissä mukana olevat ammatilliset perustutkinnot**

Koulutusala	Perustutkinto	Opetushallituksen määräys
Humanistinen ja kasvatusala	Lapsi- ja perhetyön perustutkinto	18/011/2009
Kulttuuriala	Käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinto	25/011/2009
Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	Liiketalouden perustutkinto	20/011/2013
Luonnontieteiden ala	Tieto- ja viestintätekniikan perustutkinto	16/011/2010
Tekniikan ja liikenteen ala	Pintakäsittelyalan perustutkinto	37/011/2010
Luonnonvara- ja ympäristöala	Luonto- ja ympäristöalan perustutkinto	31/011/2009
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	Sosiaali- ja terveysalan perustutkinto	17/011/2010
Matkailu-, ravitsemis- ja talousala	Hotelli-, ravintola- ja catering-alan perustutkinto	3/011/2010

Analysoitavaksi tuli opiskelijamäärältään suuria ja pieniä tutkintoja ja keskenään erilaisia tutkintoja eri aloilta (ks. tarkemmin liite 2).

Analyysissä tarkasteltiin ensin tutkinnon perusteiden yhteisen osan ohjeita sekä yhteisten ja valinnaisten opintojen sisältöjä kestävä kehityksen näkökulmasta. Tämän jälkeen kustakin tutkinnosta analysoitiin kestävä kehityksen näkökulmasta ammattialan kuvausta, arvoperustaa ja tutkinnon tavoitteita sekä tutkinnon osia ammattitaitovaatimuksineen ja arvioinnin kohteineen. Tavoitteena oli muodostaa osaamistavoitteista kokonaiskuva, jotta oppimistuloksia oli mahdollista arvioida samalla kokeella kaikissa tutkinnoissa ja jotta kokeen soveltamistehtävistä saatiin eri aloille osuvia.

Tutkintokohtaisessa tarkastelussa kunkin tutkinnon sähköisistä tutkinnon perusteista poimittiin kestävä kehitykseen viittaavat sisällöt ja tarkasteltiin, millaisia osaamistavoitteita kestävä kehitykselle on asetettu. Lisäksi tarkasteltiin, minkä arvioinnin kohteen yhteydessä ne tutkinnoissa on kuvattu ja millaisia ovat osaamisen tasokuvaukset ja niiden kriteerit. Analyysissä selvitettiin myös, miten kestävä kehitys näkyy alan arvoperustassa sekä miten kestävä kehitys on kuvattu ja käsitteellisesti määritetty arvioinnin kohteissa ja eri tutkinnon osissa. Työprosessin, työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin sekä työn perustana olevan tiedon hallinnan osalta analyysiin otettiin kaikki kestävä kehityksen osa-alueisiin viittaava (ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävä kehitys). Elinikäisen oppimisen avaintaitojen arvioinnin kohteessa olevia kestävä kehitykseen viittaavia osaamissisältöjä ei otettu mukaan analyysiin, mikäli ne kuuluivat selkeästi jonkin muun avaintaidon otsikon alle (oppiminen ja ongelmanratkaisu, vuorovaikutus ja yhteistyö, ammattietiikka tai terveys, turvallisuus ja toimintakyky).

Analyysin tulokset jaettiin neljään teemaan: kestävä kehityksen osaamisen tavoitteet, kestävä kehitys eri arvioinnin kohteissa, kestävä kehityksen osaamisen arviointi sekä kestävä kehityksen osa-alueet.

Seuraavassa on kuvattu analyysin pohjalta kestävä kehityksen ilmeneminen tutkinnon perusteissa.

## 2.2.2 Kestävä kehitys elinikäisen oppimisen avaintaitona

Kestävä kehitys on yksi elinikäisen oppimisen avaintaidoista ammatillisten perustutkintojen perusteissa. Tutkinnon perusteissa elinikäisen oppimisen avaintaidoilla tarkoitetaan osaamista, jota tarvitaan jatkuvassa oppimisessa, tulevaisuuden ja uusien tilanteiden haltuunotossa sekä työelämän olosuhteissa selviytymisessä. Ne ovat tärkeä osa ammattitaitoa ja kuvastavat yksilön älyllistä notkeutta ja erilaisista tilanteista selviytymistä. Ne lisäävät kaikilla aloilla tarvittavaa ammattisivistystä ja kansalaisvalmiuksia, ja niiden avulla opiskelijat pystyvät seuraamaan yhteiskunnassa ja työelämässä tapahtuvia muutoksia ja toimimaan muuttuvissa oloissa. Niillä on myös suuri merkitys yksilön elämänlaatuun ja persoonallisuuden kehittymiseen. (Ks. esimerkiksi Opetushallituksen määräys 20/011/2009. Elintarvikealan perustutkinto. Ammatillisen perustutkinnon perusteet.) Tutkinnon perusteissa on määritetty kaiken kaikkiaan yksitoista elinikäisen oppimisen avaintaitoa. Näihin on sisällytetty myös lukion aihekokonaisuuksia sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston suosituksia elinikäisen oppimisen avaintaidoiksi (European commission 2005/0221 (COD)).

Elinikäisen oppimisen avaintaitoja ammatillisissa perustutkintojen perusteissa ovat oppiminen ja ongelmanratkaisu, vuorovaikutus ja yhteistyö, ammattietiikka, terveys, turvallisuus ja toimintakyky, aloitekyky ja yrittäjyys, **kestävä kehitys**, estetiikka, viestintä ja mediaosaaminen, matematiikka ja luonnontieteet, teknologia ja tietotekniikka sekä aktiivinen kansalaisuus ja eri kulttuurit. Kestävä kehitys on myös siis yksi elinikäisen oppimisen avaintaidoista. (Esimerkiksi Opetushallituksen määräys 20/011/2009. Elintarvikealan perustutkinto. Ammatillisen perustutkinnon perusteet.)

Elinikäisen oppimisen avaintaitojen tavoitteet ja niiden arviointi on määritetty tutkinnon perusteissa. Elinikäisen oppimisen avaintaidot sisältyvät ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteisten opintojen) tavoitteisiin ja ammatillisten tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksiin ja niiden arviointikriteereihin. Ammatillisten perustutkintojen keskeinen ammatillinen osaaminen arvioidaan ammattiosaamisen näytöissä. Arvioinnin kohteina ovat työprosessin hallinta, työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallinta, työn perustana olevan tiedon hallinta sekä elinikäisen oppimisen avaintaitojen hallinta. Elinikäisen oppimisen avaintaitojen arviointikohteeseen sisältyvät seuraavat neljä avaintaitoa: oppiminen ja ongelmanratkaisu, vuorovaikutus ja yhteistyö, ammattietiikka sekä terveys, turvallisuus ja toimintakyky. Muut avaintaidot, kuten kestävä kehitys, arvioidaan ammattitaitoa täydentävien ja ammatillisten tutkinnon osien muiden arvioinnin kohteiden eli työprosessin, työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin tai työn perustana olevan tiedon hallinnan yhteydessä. Kestävä kehitys ei siis sisälly tähän erikseen arvioitavaan elinikäisen oppimisen avaintaitojen arviointikohteeseen.

Kustakin elinikäisen oppimisen avaintaidosta on lyhyt yleinen kuvaus tutkinnon perusteissa. Kestävä kehitys on kuvattu seuraavasti: ”Opiskelija tai tutkinnon suorittaja toimii ammattinsa kestävä kehityksen ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten sekä kulttuuristen periaatteiden mukaisesti. Hän noudattaa alan työtehtävissä keskeisiä kestävä kehityksen säädöksiä, määräyksiä ja sopimuksia.” Kestävä kehityksen kuvaus elinikäisen oppimisen avaintaitona suuntaa arvioimaan kestävä kehitystä laaja-alaisena osaamisena osana ammattia ja työtehtäviä.

## 2.2.3 Kestävän kehityksen tavoitteet, sisällöt ja arviointi tutkinnoissa

### Tutkinnon perusteiden yhteinen osa, yhteiset opinnot ja valinnaiset tutkinnon osat

Kestävä kehitys on määritelty yleisesti tutkinnon perusteiden yhteisessä osassa. Tutkinnon perusteissa annetaan ohjeet koulutuksen järjestäjälle opetussuunnitelman laatimiseksi. Koulutuksen järjestäjä laatii opetussuunnitelmansa yhteiseen osaan suunnitelmat koulutuksellista tasa-arvoa, yhdenvertaisuutta ja kestävästä kehitystä edistävistä toimenpiteistä. Koulutuksen järjestäjän opetussuunnitelmaan tulee sisältyä myös toimenpiteet opetukseen liittyvästä yhteisöllisyyttä vahvistavasta toiminnasta, joka tarjoaa mahdollisuuden arvopohdintaan ja kulttuuriperintöön perehtymiseen (asetus ammatillisesta koulutuksesta 811/1998, 14§, 10§).

*Ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien (yhteiset opinnot) tavoitteet ja arviointi* -luvussa kestävä kehitys kuvataan pakollisissa tutkinnon osissa kulttuurien tuntemuksena, aktiivisena kansalaisuutena, ympäristön ja energian säästämisenä, turvallisuutena, taloudellisuutena sekä toiminta- ja työkykynä (taulukko 2). Osaan tutkinnon osista (fysiikka ja kemia, terveystieto, taide ja kulttuuri) sisältyy kestävä kehityksen avaintaito, mutta kestävä kehitys ei esiinny omana arvioinnin kohteenaan.

#### TAULUKKO 2. Kestävä kehitys yhteisissä opinnoissa

Yhteiset opinnot	Sisältöjä
Äidinkieli	Kulttuurien tuntemus, aktiivinen kansalaisuus
Fysiikka ja kemia	Ympäristön ja energian säästäminen, turvallisuus, taloudellisuus, kestävä kehitys
Liikunta	Toiminta- ja työkyky, turvallisuus
Terveystieto	Toimintakyky, työkyky, kestävä kehitys
Taide ja kulttuuri	Monikulttuurisuus, kestävä kehitys

Ammattitaitoa täydentävissä, *valinnaisissa tutkinnon osissa* kestävä kehitys näkyy ammattitaitona, jätteidenkäsittelynä, kulttuuriperintönä, ekotehokkuutena, ympäristölaatujärjestelminä, ihmisarvona, moraalina, kulttuuristen erojen tuntemisena, yhteistyönä, työ- ja toimintakykynä sekä työturvallisuutena (taulukko 3). Osaan tutkinnon osista (ympäristötieto, etiikka, yritystoiminta) sisältyy kestävä kehityksen avaintaito, mutta kestävä kehitys ei esiinny omana arvioinnin kohteenaan.

### TAULUKKO 3. Kestävä kehitys valinnaisissa tutkinnon osissa

Tutkinnon osa	Sisältöjä
Ympäristötieto	Kestävä kehitys, jätteiden käsittely, ammattitaito, kulttuuriperintö, aineen kierto maapallolla, ekotehokkuus, ympäristölaatu järjestelmät
Etiikka	Ihmisarvo, moraali, kestävä kehitys, arvot
Kulttuurien tuntemus	Kulttuuriset erot, yhteistyö
Psykologia	Työ- ja toimintakyky
Yritystoiminta	Kestävä kehitys, työturvallisuus

Perustutkinnon perusteiden liiteosassa olevan *Ammattitaitovaatimukset, arvioinnin kohteet ja yleiset arviointikriteerit* -alaluvun ammattitaitovaatimusten määrittely sekä arvioinnin kohteet ja yleiset arviointikriteerit on tarkoitettu koulutuksen järjestäjien avuksi, kun laaditaan sellaisten tutkinnon osien opetussuunnitelmia, joita ei ole määritelty tutkinnon perusteissa. Siellä määritellään myös kestävä kehitys, jossa ”arvioidaan teknologisten, taloudellisten, sosiaalisten ja kulttuuristen periaatteiden noudattamista”. Osaamisen tasot on määritelty seuraavasti (taulukko 4):

### TAULUKKO 4. Kestävä kehitys osaamisen tasojen määrittely

<b>Tyydyttävä</b>	Noudattaa <b>ohjatusti</b> alalla vaadittavia kestävä kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja
<b>Hyvä</b>	Noudattaa alalla vaadittavia kestävä kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja
<b>Kiitettävä</b>	Noudattaa <b>itsenäisesti</b> alalla vaadittavia kestävä kehityksen mukaisia työ- ja toimintatapoja ja tuo esille kehittämistarpeita

### Kestävän kehityksen osaamisen tavoitteet

Kestävän kehityksen osaamisen tavoitteiden analyysi tuki kokeen tehtävien sisältöjen suunnittelua. Analyysi toi esiin, että eri tutkintojen perusteissa määritetään kestävä kehitys sekä sisältöinä (tietona) että toimintana. Monissa tutkinnon perusteissa tavoitteeksi on asetettu, että tutkinnon suorittanut ”osaa toimia kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti” tai tätä hieman tarkemmin ”ottaa työssään huomioon kulttuurisen, sosiaalisen, ekonomisen ja ekologisen kestävä kehityksen tavoitteet” (esimerkiksi käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinto) tai ”ymmärtää kestävä kehityksen vaikutuksen työhön”. Opiskelijan odotetaan ”toimivan organisaation laatu- ja kestävä kehityksen tavoitteiden mukaisesti”. Kestävä kehitys kuvataan myös monen tutkinnon arvope- rustassa ”luonnosta ja ympäristöstä huolehtimisena”, ”eettisesti kestävä toimintana”, ”sosiaali- sena kestävyyttenä” (esimerkiksi lapsi- ja perhetyön perustutkinto) ja ”terveyden ja hyvinvoinnin edistämisenä” (sosiaali- ja terveysalan perustutkinto). Alan keskeisiksi arvoiksi nimetään myös taloudellisuus ja laaja vastuullisuus, kuten ”taloudellinen ja yhteiskunnallinen vastuu sekä vastuu työyhteisöstä ja ympäristöstä” (esimerkiksi liiketalouden perustutkinto) tai ”lähihoitaja osaa toimia työssään taloudellisesti, laadukkaasti ja ympäristöä säästäviä toimintaperiaatteita noudattaen”. Lisäksi edellytetään muun muassa ”toiminnan perustelemista tiedolla ympäristön merkityksestä terveyden, hyvinvoinnin ja turvallisuuden edistämisessä” (sosiaali- ja terveysalan perustutkinto).

Joissakin tutkinnoissa puhutaan ”elinkaariajattelusta” kestävän kehityksen vastineena (esimerkiksi käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinto). Hotelli- ravintola- ja catering-alan perustutkinnossa tavoitteeksi kuvataan, että tuotteet ovat turvallisia ja terveellisiä ja toiminta ympäristöystävällistä. Lisäksi alalta valmistuvalla tulee olla tietoa raaka-aineiden alkuperästä. Tieto- ja viestintätekniikan perustutkinnossa odotetaan tieto- ja viestintätekniikan tuovan lisäarvoa ja uusia innovaatioita sekä edistävän kestävästä kehitystä. Pintakäsittelyn perustutkinnossa keskeisenä arvona pidetään kulttuurihistoriallisesti arvokkaan perinteen vaalimista.

### Kestävä kehitys arvioinnin kohteissa

Kestävä kehitys esiintyy analysoiduissa tutkinnon perusteissa kaikissa arvioinnin kohteissa, mutta vähiten elinikäisen oppimisen avaintaidoissa (kun lukuun ei oteta kestävästä kehityksestä läheisesti liittyviä, erillisiä avaintaitoja oppiminen ja ongelmanratkaisu, vuorovaikutus ja yhteistyö, ammatitietäminen ja terveys, turvallisuus ja toimintakyky, jotka eivät olleet tämän analyysin kohteena). Kestävän kehityksen voi nähdä olevan keskeinen ammattitaito silloin, kun se toistuu arvioinnin kohteissa eri teemoina. Esimerkiksi ympäristön suojaaminen, kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisesti toimiminen, työprosessin ratkaisujen perustelevuus kestävän kehityksen osalta ja paikallisen kulttuurin arvostaminen työtoiminnan toteutuksessa ovat työprosessin hallintaa. Kestävän kehityksen mukaiset työtavat ja materiaalit, materiaalien taloudellinen käyttö, energian säästäminen ja erilaisten ihmisten kunnioittaminen liittyvät työmenetelmien, -välineiden ja materiaalin hallintaan. Elinkaariajattelu, vastuullinen toiminta myyntitilanteessa, ympäristövaikutusten arviointi ja terveyden ja turvallisuuden edistäminen ovat yhteydessä työn perustana olevan tiedon hallintaan.

Analyysi kestävästä kehityksestä eri arvioinnin kohteissa osoitti, että kestävä kehitys esiintyy kaikissa arvioinnin kohteissa. Tämä tuki ajatusta siitä, että arviointikokeessa kestävästä kehityksestä arvioidaan niin tietona, toimintana kuin asenteena tai asennoitumisena kestävästä kehityksestä osana ammattia ja ammattiin oppimista.

### Kestävän kehityksen osaamisen arviointi

Kestävän kehityksen osaamisen arvioinnin tasokuvaukset eivät olleet analysoidujen tutkinnon perusteiden ammatillisten opintojen kuvauksissa yhdenmukaisia. Ne vaihtelivat tutkinnon osien välillä samankin tutkinnon sisällä. Yleistä oli kuitenkin, että tyydyttävällä tasolla kestävän kehityksen mukaista toimintaa osataan tehdä ”ohjatusti tai toimitaan ohjattuna”, hyvällä tasolla kestävän kehityksen toiminta sujuu osana työtehtäviä ”tavoitteiden mukaisesti” ja kiitettävällä tasolla toimintaa myös ”kehitetään” tai ”tuodaan esiin kehittämistarpeita”. Toisinaan taas vaativuustason kohoaminen ilmaistiin ammattitaidon laajenemisena tai syventymisenä tasolta toiselle siirryttäessä. Esimerkiksi hyvällä tasolla pitää osata ”lajitella ja käsitellä työssä syntyviä jätteitä” ja kiitettävällä tasolla pitää näiden lisäksi ”uusiokäyttää työssä syntyviä jätteitä” (esimerkiksi käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinto). Toisinaan arvioinnin kriteereissä on yhdistetty nämä erilaiset tavat määrittää eri osaamisen tasoja eli osaaminen sekä laajenee että syvenee ja itsenäinen toiminta lisääntyy ja ohjauksen tarve vähenee tasolta toiselle siirryttäessä. Tutkinnon perusteista löytyi

myös sellaisia tutkinnon osia, joissa kestävä kehitys määritetään samalla tavalla tekemättä eroa osaamisen tasojen välillä, esimerkiksi kaikilla tasoilla kuvaus on: ”noudattaa työskentelyssään kestävän kehityksen periaatteita” (esimerkiksi liiketalouden perustutkinto).

Kestävän kehityksen osaamisen arvioinnin analyysi ilmensi, että kestävä kehitys voidaan arviointikokeessakin arvioida kolmella tasolla: tyydyttävä, hyvä ja kiitettävä. Osaamisen tasokuvaukset olivat kuitenkin tätä jaottelua hienosyisemmät.

### Kestävän kehityksen osa-alueet

Monissa perustutkinnoissa on laaja näkökulma kestäväan kehitykseen elinikäisen oppimisen avaintaitona, joskin sen osa-alueet ekologinen, sosiaalinen, kulttuurinen ja taloudellinen kestävyys tulevat esiin tavoitteissa ja arvioinnin kohteissa vaihtelevasti. *Ekologisessa osa-alueessa* painottuvat jätteiden lajittelu ja käsittely, vesi- ja jätehuolto sekä kierrätys ylipäänsä ja energian säästäminen. *Sosiaalisen osa-alueen* yleisiä sisältöjä ovat toisten arvojen huomioiminen ja kunnioittaminen, sosiaalisuus, asiakasnäkökulma ja (työ)turvallisuus ja työhyvinvointi. *Kulttuurisessa osa-alueessa* korostuvat erityisesti monikulttuurisuus, kulttuuriympäristön ja -historian huomioiminen ja kansallisen perinteen arvostaminen. Myös asiakslähtöisyys ja suvaitsevaisuus mainitaan näiden yhteydessä usein. *Taloudellisessa osa-alueessa* sisältöinä ovat materiaalien taloudellinen käyttö ja säästäminen, laatu-tietoisuus, kustannustehokkuus ja kuluttajansuoja-asiat. Analysoiduissa tutkinnoissa ekologinen ja sosiaalinen osa-alue korostuvat, mutta taloudellinen ja kulttuurinen osa-alue jäävät vähemmälle huomiolle. Tutkinnoissa kestävan kehityksen osa-alueiden painotukset vaihtelevat tutkinnon osissa sen mukaan, miten osa-alueet liittyvät tutkinnon osan keskeiseen sisältöön.

Taulukkoon 5 on koottu analysoiduista perustutkinnoista erilaisia kestävan kehityksen sisältöjä ekologisella, sosiaalisella, kulttuurisella ja taloudellisella osa-alueella.

## TAULUKKO 5. Yhteenveto kestävän kehityksen sisällöistä kestävän kehityksen osa-alueilla

Ekologinen kestävä kehitys	Kulttuurinen kestävä kehitys
<ul style="list-style-type: none"><li>- tuotteen elinkaari, elinkaariajattelu</li><li>- kierrätys</li><li>- hävittäminen kestävän kehityksen periaatteet huomioiden</li><li>- säästeliäs käyttö</li><li>- ympäristön suojele</li><li>- eri energiavaihtoehdot</li><li>- energian säästäminen</li><li>- päästöjen vähentäminen</li><li>- jätteiden tarkoituksenmukainen käsitteleminen</li><li>- riski- ja ongelmajätteiden tunnistaminen</li><li>- jäteaineiden ja vesien käsittely, jätteiden minimointi</li><li>- ympäristön suojaaminen</li><li>- luonnon monimuotoisuus ja kestävyvyn huomioiminen</li><li>- luonnon ja luontoarvojen kunnioittaminen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- eri kulttuurien vaikutus työhön, monikulttuurinen työyhteisö</li><li>- oma kulttuuritietoisuus ja kansallisen perinteen arvostaminen</li><li>- ruoka- ja tapakulttuurin tunteminen</li><li>- asiakaslähtöisyys ja työn tekeminen eri kulttuuraustaisten kanssa</li><li>- monikulttuurisuus</li><li>- suvaitsevaisuus ja tasa-arvoisuus</li><li>- eri kulttuurien välisen yhteistyön edistäminen</li><li>- eri uskontoihin ja kulttuureihin tutustuminen</li><li>- kulttuuriympäristön merkitys</li><li>- kulttuurihistoriallisesti arvokkaan perinteen vaaliminen</li><li>- (kokonainen tutkinnon osa lapsi- ja perhetyön perustutkinnossa)</li></ul>
Sosiaalinen kestävä kehitys	Taloudellinen kestävä kehitys
<ul style="list-style-type: none"><li>- omasta ja työyhteisön hyvinvoinnista huolehtiminen</li><li>- terveelliset elintavat</li><li>- työ- ja toimintakyvyn edistäminen</li><li>- aloitekykyisyys ja sosiaalisuus</li><li>- työturvallisuus</li><li>- vastuullisuus</li><li>- suvaitsevaisuus</li><li>- kanssaihminen arvojen kunnioittaminen</li><li>- asiakasnäkökulma</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kustannustietoisuus ja taloudellisuus, markkinointiosaaminen</li><li>- laatu- ja laatutietoisuus, laatukriteerien noudattaminen ja kustannustehokkuus</li><li>- kuluttajansuoja, malli- ja tekijänoikeudet</li><li>- innovaatio- ja kilpailutekijä</li><li>- materiaalien ekologinen ja taloudellinen käyttö</li><li>- materiaalin säästäminen ja hävikin välttäminen</li></ul>

Lisäksi kestäväan kehitykseen liitetään läpäisevästi  
eettinen toiminta  
(työ)turvallisuus  
tasa-arvoinen toiminta  
ihmisarvon kunnioittaminen

### 2.2.4 Yhteenveto

Rajanveto sen välillä, onko kestävän kehityksen osaaminen elinikäisen oppimisen avaintaitoa vai keskeistä ammattitaitoa, ei ole selkeä. Luonto- ja ympäristöalan perustutkinnon perusteet on esimerkki kattavasta lähestymistavasta kestäväan kehitykseen: kestävän kehityksen osa-alueet ekologinen, sosiaalinen, kulttuurinen ja taloudellinen ilmenevät läpi koko tutkinnon kuvauksen sisältyen useimpiin tehtävä- ja osaamiskuvauksiin. Toisaalta analyysin kohteeksi valikoitui myös tutkintoja, joiden arvoperustassa tai tavoitteissa kestävän kehityksen termiä ei käytetä, vaikka kestävän kehityksen eri osa-alueet on sisällytetty tutkintoon kattavasti ja kuvattu konkreettisena toimintana arviointikohteissa (esimerkiksi pintakäsittelyn perustutkinto). Näissä kummassakin tutkinnossa kestävä kehitys on keskeistä ammatillista osaamista elinikäisen oppimisen avaintaidon rinnalla.

Luonto- ja ympäristöalan perustutkinto otettiin arvioinnin suunnittelussa ns. vertailututkinnoksi. Luonto- ja ympäristöalan perustutkinnon kuvauksessa kestävä kehitys tulee esiin keskeisenä arvona. Kuvauksessa painottuu luonnon ja muiden ihmisten kunnioittaminen sekä vastuullisuus, ja ihmisen suhde luontoon nähdään arvokkaana asiana. Tavoitteeksi on asetettu, että ”tutkinnosta valmistunut sekä itse toimii että neuvoo asiakkaitaan toimimaan kestävällä tavalla”. Yksilön ja paikallisen tason tarkastelun lisäksi tarkastellaan jopa alueellista, kansallista ja kansainvälistä kehitystä. Kestävä kehitys on tutkinnossa keskeistä ammatillista osaamista ja ammattitaitovaatimukset ovat vaativat, kuten ”hyödyntää paikallista luontoa ja viljelee luonnontuotealan kasveja kestäväillä viljelymenetelmillä” (luonnonvaratuottaja) tai ”arvioi toiminnan ympäristövaikutuksia ja laatii kestävä kehityksen ohjelmia yrityksille ja julkiselle sektorille” (luonto- ja ympäristöneuvoja).

Kestävää kehitystä ei useinkaan arvioida elinikäisen oppimisen avaintaitojen arvioinnin kohteessa, vaan se on osa muita ammatillisen osaamisen arvioinnin kohteita. Tutkintojen välillä on eroja siinä, miten konkreettisesti kestävä kehityksen tavoitteet ja ammattitaitovaatimukset esitetään. Toisinaan kestävä kehityksen kuvausta on paljon, mutta sitä ei ole konkreettisesti esitetty. Joissakin tutkinnoissa kestävä kehitys on selkeästi myös keskeinen ammattitaito elinikäisen oppimisen taidon rinnalla. Osaamisen tasojen kuvauksissa on paljon eroja eikä arvioinnin logiikka ole yhtenevä. Analysoiduissa tutkinnoissa ekologinen osa-alue korostuu, mutta erityisesti taloudellinen osa-alue jää vähemmälle huomiolle.

## 2.3 Oppimistulosten arvioinnin kehittäminen

Kestävä kehityksen arvioinnissa yhtenä tavoitteena oli ammatillisen koulutuksen oppimistulosten arvioinnin menetelmien kehittäminen. Erityisen kiinnostuksen kohteena oli sähköisen koejärjestelmän testaaminen. Sähköisiä kokeita on käytetty aiemmin jo perusopetuksen oppimistulosten arvioinneissa. Kestävä kehityksen oppimistulosten arvioinnissa kehitettiin sähköistä koetta ammatillisen koulutuksen arviointiin soveltuvaksi.

Ammatillisen koulutuksen oppimistulosten kansallinen arviointi on vuodesta 2007 perustunut ammattiosaamisen näyttöihin, joissa osaamista arvioidaan työelämän toimintakokonaisuuksina. Tätä ennen vuodesta 1995 alkaen oppimistulosten arvioinnit perustuivat kansallisiin kokeisiin, ns. päättökokeisiin, arviointiin valituissa tutkinnoissa. Lisäksi arvioitiin erikseen äidinkieltä, matematiikka ja muita luonnontieteitä. Ammattiosaamisen näytöissä arviointi tapahtuu useimmiten aidoissa työelämän tilanteissa työpaikoilla, eikä erillisiä kokeita järjestetä. Kansallista arviointitietoa kootaan arvioinnin kohteena olevassa tutkinnossa opiskelijoiden suorittamista ammattiosaamisen näytöistä kolmen vuoden ajan. Koulutuksen järjestäjät kokoavat arviointitiedon, joka analysoidaan ja raportoidaan kansallisessa raportissa. Aiemmissa oppimistulosten arvioinneissa elinikäisen oppimisen avaintaitojen arviointi on koettu melko hankalaksi ammattiosaamisen näytöissä (esimerkiksi Frisk & Räisänen 2014. Ammatillinen osaaminen käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinnossa). Toisaalta on myös tullut esiin, että autenttiset toiminnalliset tilanteet ovat juuri näiden taitojen arviointiin sopiva arviointiväline (Räkköläinen & Kilpeläinen 2008a, 2008b; Räkköläinen 2011). Arvioinnin myötä haluttiin selvittää, miten oppimistuloksia, erityisesti



elinikäisen oppimisen avaintaitoja, voitaisiin jatkossa arvioida, ja miten sähköinen koe soveltuu ammatilliseen koulutuksen arviointiin.

Kokonaan sähköistä tiedonkeruuta ja koetta käytettiin nyt ensimmäistä kertaa ammatillisen koulutuksen oppimistulosten arvioinnissa. Koetta kehitettiin yhteistyössä Turun yliopiston informaatioteknologian laitoksen kanssa, ja se toteutettiin sähköisesti ViLLE-järjestelmällä<sup>1</sup>. ViLLE-järjestelmän kehittäjät ovat soveltaneet järjestelmää erityisesti peruskoulun matematiikan ja ohjelmoinnin opetukseen ja verkkopohjaisiin koeympäristöihin (ks. esimerkiksi matematiikan ja ohjelmoinnin opintopolku<sup>2</sup>) sekä ohjelmoinnin opetukseen yläkoulussa ja lukiossa (ks. esimerkiksi ohjelmoinnin opintopolku yläkouluun ja lukioon<sup>3</sup>). Kansallisessa koulutuksen arviointikeskuksessa ViLLE-alustaa on testattu jo yleissivistävän koulutuksen oppimistulosten arvioinneissa muun muassa äidinkielen ja kirjallisuuden arvioinnissa (Harjunen & Rautopuro 2015), modersmål och litteratur -oppiaineen arvioinnissa (Silverström & Rautopuro 2015) ja perusopetuksen matematiikan arvioinnissa (Julin & Rautopuro 2016).

Arvioinnin tarkoitus oli siis tuottaa tietoa myös osaamisen (oppimistulosten) arvioinnin kehittämiseksi ammatillisissa perustutkinnoissa. Sähköinen koe muuttaa sekä arviointiprosessia että arviointitiedon luonnetta. Erityisen mielenkiinnon kohteena oli, miten koe sopii elinikäisen oppimisen avaintaitojen arviointiin, ja millaisella mittarilla on mahdollista arvioida tutkinnon perusteissa määritettyä varsin laaja-alaista, usein toiminnalliseksi ja soveltavaksi kuvattua osaamista.

---

1 [www.villeteam.fi](http://www.villeteam.fi)

2 <https://www.youtube.com/watch?v=NbBw2MBeBXk>

3 <https://www.youtube.com/watch?v=64jEvGEi7Ok>



# Arvioinnin toteuttaminen

## 3.1 Arvioinnin tarkoitus ja arviointikysymykset

Tehtävänä oli arvioida kestävän kehityksen osaamista (oppimistuloksia) ammatillisissa perustutkinnoissa sekä sitä, miten ammatillisten perustutkintojen perusteissa määritellyt kestävän kehityksen tavoitteet on saavutettu. Tehtävänä oli myös tuottaa tietoa kestävän kehityksen ilmenemisestä ammatillisen koulutuksen järjestäjien toiminnassa ja opetuksessa. Tarkoituksena oli arvioida erilaisten koulutuksen järjestäjään ja opiskelijaan liittyvien taustatekijöiden ja oppimistulosten välistä yhteyttä sekä tarkastella, miten koulutuksen järjestäjän toiminta ja opetus ovat yhteydessä oppimistuloksiin.

Arvioinnissa yhtenä tehtävänä oli kehittää sähköistä koetta ammatillisen koulutuksen arviointiin soveltuvaksi. Tarkoituksena oli saada tietoa myös siihen, miten ammatillisen koulutuksen oppimistuloksia olisi tarkoituksenmukaista arvioida jatkossa.

Arvioinnin tarkoituksena oli tuottaa tietoa koulutuksen kehittämisen pohjaksi, varmistaa koulutuksen laatua ja edistää kestävän kehityksen oppimista ja opetusta. Tavoitteena oli myös, että koulutuksen järjestäjät ja opettajat voivat hyödyntää arvioinnin tuloksia oman kestävän kehityksen toiminnan ja opetuksen kehittämisessä. Kokemuksia kestävän kehityksen arvioinnista hyödynnetään suunniteltaessa tulevia oppimistulosten arviointeja.

### **Arviointikysymykset ovat:**

- Miten tutkinnon perusteissa asetetut tavoitteet kestävän kehityksen osaamiselle toteutuvat?
- Miten kestävän kehityksen arvot ja tavoitteet ilmenevät koulutuksen järjestäjän toiminnassa ja opetuksessa?
- Millaisia yhteyksiä koulutuksen järjestäjän toiminnalla, opetuksen suunnittelulla ja toteutuksella sekä opiskelijaan ja koulutuksen järjestäjään liittyvillä tekijöillä on oppimistuloksiin?

### **Lisäksi selvitetään seuraavia asioita:**

- Miten ammatillisten perustutkintojen perusteissa käsitellään kestävästä kehityksestä ja on määritetty kestävän kehityksen tavoitteet?
- Miten elinikäisen oppimisen avaintaitoja olisi tarkoituksenmukaista arvioida?
- Miten sähköinen arviointi soveltuu ammatillisen koulutuksen oppimistulosten arviointiin?

## 3.2 Arvioinnin organisointi ja tiedonkeruu

Kestävän kehityksen osaamisen (oppimistulosten) arvioinnin suunnittelu käynnistyi Opetushallituksessa syksyllä 2014 ja jatkui myöhemmin Kansallisessa koulutuksen arviointikeskuksessa (Karvi). Hankkeen projektipäällikkönä on ollut arviointineuvos Mari Rökköläinen, metodisena asiantuntijana erikoisasiantuntija Jari Metsämuuronen, tutkimussihteerinä arviointisuunnittelija Raisa Hievanen ja arviointisuunnittelijana Johanna Holopainen. Arviointiraportin viimeistelyyn osallistuivat erikoissuunnittelija Mari Huhtanen, arviointisuunnittelija Veera Stylman ja assistentti Ritva Saurio.

Hanketta varten asetettiin asiantuntijatyöryhmä. Asiantuntijatyöryhmän jäseniksi kutsuttiin suunnittelupäällikkö Erkki Laininen (Opetus-, kasvatus- ja koulutusalojen säätiö – OKKA-säätiö), laatu- ja ympäristöpäällikkö Petri Leimu (Turun Ammattiopistosäätiö TAO), koulutuspäällikkö Kati Lundgren (Suomen ympäristöopisto SYKLI), erikoissuunnittelija Virpi Lyytimäki (Hyria koulutus), toimitusjohtaja Tuula Pohjola (Crnet Oy) ja hankepäällikkö Maija Venäläinen (Länsi-Uudenmaan Vesi ja Ympäristö ry). Asiantuntijaryhmän puheenjohtajana toimi projektipäällikkö.

Asiantuntijatyöryhmä osallistui hankkeen alusta lähtien arviointiasetelman ja tiedonkeruun suunnitteluun sekä arviointimittareiden laatimiseen. Tutkinnon perusteiden analyysi (ks. edellä luku 2.2.) antoi lähtökohdan arvioinnin suunnittelulle ja tuki asiantuntijatyöryhmää kestävän kehityksen osaamisen määrittämisessä ja arviointikohteen rajaamisessa. Arviointi kohdistui ammatillisen koulutuksen tuottamaan kestävän kehityksen osaamiseen (oppimistuloksiin) sekä koulutuksen järjestäjän toimintaan kestävän kehityksen tavoitteiden savuttamiseksi sekä kestävän kehityksen opetukseen.

Oppimistuloksista päätettiin tuottaa tietoa sähköisellä kokeella. Oppimistulosten lisäksi päätettiin koota täydentävää arviointitietoa koulutuksen järjestäjiltä ja opettajilta itsearviointikyselyillä. Tutkinnon perusteiden analyysin perusteella oppimistuloksia mittaavassa kokeessa sekä koulutuksen järjestäjien ja opettajien kyselyissä voitiin noudattaa laajaa ja eri osa-alueet, ekologinen, taloudellinen, kulttuurinen ja sosiaalinen, kattavaa näkökulmaa kestävään kehitykseen. Tämän lisäksi osaamisen arviointi voitiin kohdistaa tiedolliseen ja toiminnalliseen osaamiseen ja sitä oli mahdollista arvioida eri tasoilla tyydyttävä, hyvä ja kiitettävä. Koulutuksen järjestäjille ja opettajille suunnattujen itsearviointimittareiden laatimisessa sekä arviointialueiden ja laatutason määrittämisessä hyödynnettiin aiempien kestävän kehityksen hankkeiden arviointivälineitä, kriteereitä ja tuloksia (ks. liite 1).

Asiantuntijatyöryhmä suunnitteli kokeen rakenteen ja sisällöt sekä täydentävien arviointien toteuttamisen. Asiantuntijaryhmä laati koetta varten tehtäviä kaikille kahdeksalle koulutuslalle siten, että ne kattoivat kaikki ammatilliset perustutkinnot sekä sisälsivät ekologisen, taloudellisen, kulttuurisen ja sosiaalisen kestävän kehityksen alueet. Asiantuntijatyöryhmä tuotti myös ehdotuksia opettajille ja koulutuksen järjestäjille suunnattuihin kyselyihin ja laati arviointialueet ja kriteerit koulutuksen järjestäjien itsearviointiin. Asiantuntijatyöryhmän jäsenet osallistuivat myös tehtävien esitestaukseen oppilaitoksissa. He osallistuvat myös arvioinnin tulosten levittämiseen asiantuntijoina.

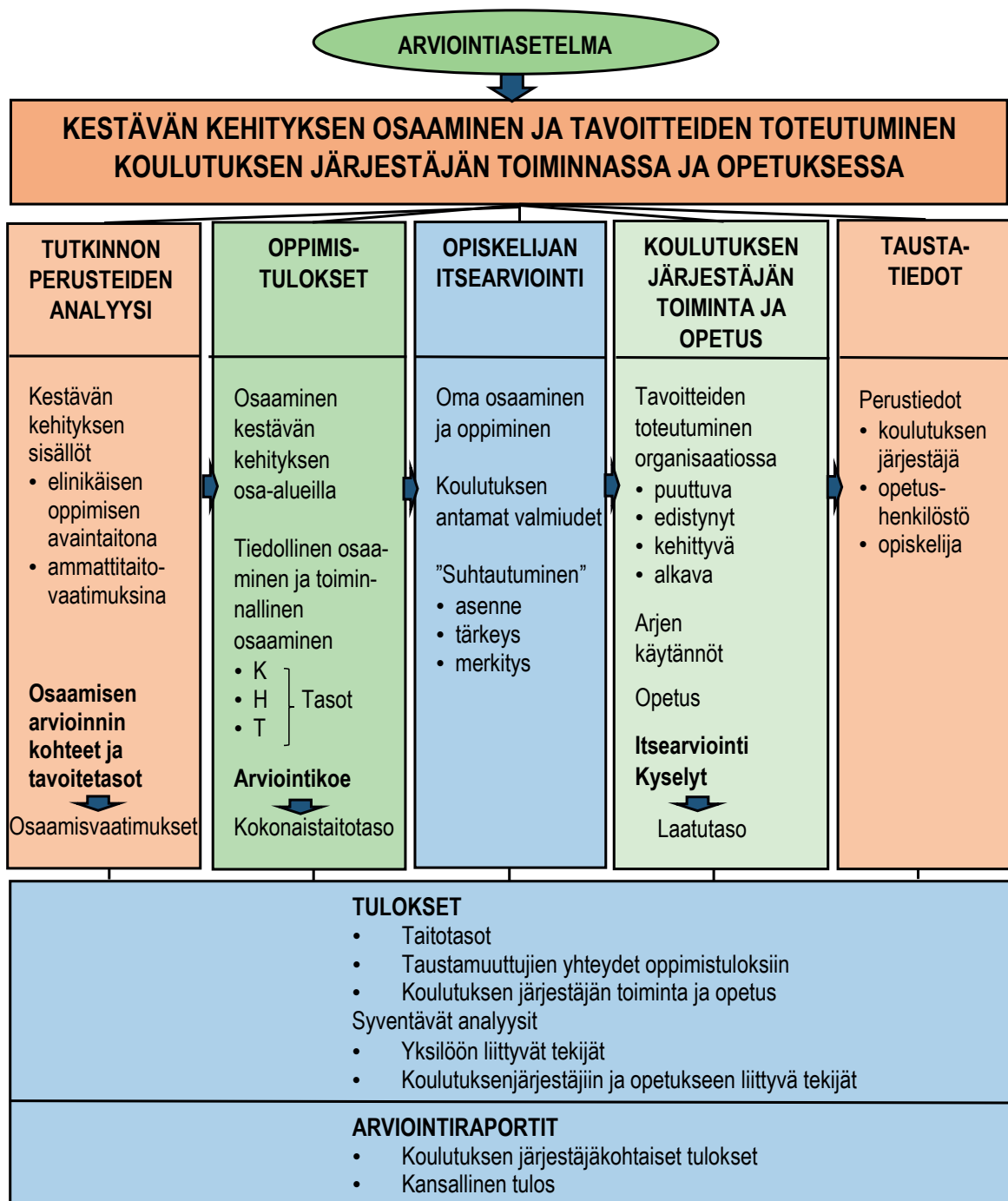
Sähköistä tiedonkeruuta ja arviointikoetta kehitettiin yhteistyössä Turun yliopiston informaatioteknologian laitoksen kanssa. Turun yliopisto vastasi tietokoneohjelmistoihin liittyvästä kehitystyöstä projektisuunnitelman mukaisesti. Sähköinen koe toteutettiin informaatioteknologian laitoksen ViLLE Teamin suunnittelemana sähköisellä ViLLE-järjestelmällä. ViLLE Teamista asiantuntijaryhmään kuuluivat Turun yliopistosta dosentti Mikko-Jussi Laakso ja tutkija Teemu Rajala.

Arviointiasetus on kuviossa 1. Oppimistulosten arviointia varten laadittiin mittari, joka perustui ammatillisten perustutkintojen perusteiden analyysiin. Oppimistulosten arviointi kattoi ekologisen, sosiaalisen, kulttuurisen ja taloudellisen kestävän kehityksen osa-alueet. Kestävän kehityksen osaamista mitattiin tiedon (kognitiivinen elementti), toiminnan (aktiivisuuselementti) ja asenteiden (affektiivinen elementti) näkökulmista. Mittarissa oli vaativuudeltaan eritasoisia (tyytyttävä – hyvä – kiitettävä) osaamisen perustehtäviä ja soveltamistehtäviä, joiden perusteella määrittyi kestävän kehityksen taitotaso (ks. tarkemmin luku 4.1. kokeen ja tehtävien laatimisesta).

Osaksi koetta liitettiin opiskelijoiden itsearviointi, jossa opiskelijat arvioivat omaa osaamistaan, asenteitaan ja asennoitumistaan kestävään kehitykseen ja sen opetukseen osana ammatillista koulutusta. Asenteisiin kohdistuvien kysymysten laatimisessa hyödynnettiin aiempia perusopetuksen oppimistulosten arviointien asennetestejä ja aiempia tutkimuksia. Asennemittari kohdistui pääasiassa ekologiseen kestävän kehityksen osa-alueeseen, mutta se kuvasi myös asennoitumista kestävän kehitykseen ammatillisessa koulutuksessa ja työtehtävissä.

Koulutuksen järjestäjien kyselyllä kerättiin tietoa kestävän kehityksen suunnittelusta ja toteutuksesta organisaatiossa sekä kestävän kehityksen opetuksesta. Koulutuksen järjestäjien itsearviointi kohdistui siihen, millä laatutasolla (puuttuva, edistynyt, kehittynyt, alkava) kestävän kehityksen tavoitteet toteutuvat (ks. tarkemmin luku 4.2). Opettajille suunnatulla kyselyllä saatiin tietoa siitä, miten kestävän kehityksen tavoitteet ilmenevät opetuksen sisällöissä ja oppimisympäristöjen käytännöissä sekä millaisia kestävän kehityksen tietojen ja taitojen, arvojen ja asenteiden kehittämistä tukevia opetusmenetelmiä ammatillisten perustutkintojen opetuksessa käytetään (ks. tarkemmin luku 4.3).

Opiskelijoilta, koulutuksen järjestäjiltä ja opettajilta kerättiin myös taustamuuttujia, joiden yhteyttä oppimistuloksiin selvitettiin.



**KUVIO 1. Arviointiasetelma**

Koulutuksen järjestäjät saivat palautteet omista tuloksistaan keväällä 2016. Koko arvioinnin tulokset julkaistaan arviointiraportissa.

### 3.3 Otannan suunnittelu

Kestävän kehityksen oppimistulosten arviointiin otettiin mukaan kaikki koulutuksen järjestäjät, kuten on ollut tapana myös ammattiosaamisen näyttöihin perustuvissa oppimistulosten arvioinneissa. Koulutuksen järjestäjille haluttiin antaa palautteet niiden omista tuloksista siten, että vertailu kansalliseen tulokseen on mahdollista. Tämä edellyttää kaikkien koulutuksen järjestäjien osallistumista. Sen sijaan opiskelijat päätettiin valita niin, että heidän määränsä olisi riittävä luotettavien johtopäätösten tekemiseen, mutta samalla työmäärä oppilaitoksissa olisi kohtuullinen. Lisäksi opiskelijat rajattiin vuonna 2015 valmistuviin opiskelijoihin.

Tiedon keruuseen liittyvän työmäärän ja tulosten yleistettävyyden näkökulmasta ei myöskään ollut tarkoituksenmukaista, että jokaisen järjestäjän kaikki tutkinnot otettaisiin mukaan – tai edes kaikki koulutusalat, joita koulutuksen järjestäjällä on. Otanta suunniteltaessa päädyttiin ratkaisuun, jossa yksi- ja kaksialaisilta järjestäjiltä valittiin mukaan molemmat tai ainoa koulutusala, kolme- ja nelialaisilta otettiin kaksi koulutusalaa, viisi- ja kuusialaisilta kolme koulutusalaa ja seitsemän- ja kahdeksanalaisilta neljä koulutusalaa. Koulutusaloilta päätettiin valita tutkintoja kattavasti niin, että jokaiselta järjestäjältä tulisi mukaan opiskelijoita vähintään kahdesta tutkinnosta, joista toinen olisi järjestäjää selvästi edustava, opiskelijamäärältään suuri tutkinto ja toinen oppilasmäärältään pieni tutkinto. Lähtökohtaisesti valittujen koulutusalojen, tutkintojen ja opiskelijoiden tuli edustaa ensiksi koulutuksen järjestäjää, toiseksi mahdollisimman laajasti eri tutkintoja ja kolmanneksi koko ammatillisen koulutuksen opiskelijapopulaatiota niin uskottavasti kuin mahdollista.

Alustava otos valmisteltiin toukokuussa 2014 viimeisen vahvistetun, vuonna 2012 valmistuneiden opiskelijoiden määriin, perustuvan aineiston perusteella (Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, ammatillisen koulutuksen tilastot vuodelta 2012). Otos jouduttiin kuitenkin tekemään uudelleen myöhemmin syksyllä 2014, koska huomattiin, että vuoden 2012 jälkeen osassa tutkinnoista (mm. kiinteistöpalvelujen, kaivosalan ja prosessiteollisuuden perustutkinnoissa) oli tullut muutoksia opiskelijamääriin. Samassa yhteydessä päätettiin jättää otoksesta pois pienet tutkinnot, joissa kokonaisopiskelijamäärä jäi alle 250:n. Pienet tutkinnot jätettiin pois, elleivät ne tulleet yksialaisilta koulutuksen järjestäjiltä eikä kysymyksessä ollut luonto- ja ympäristöalan perustutkinto, joka oli pieni, mutta joka oli arvioinnissa ns. vertailututkintona. Tämä muutos kevensi myös arvioinnin organisoinnin aiheuttamaa työmäärää oppilaitoksissa.

Koulutuksen järjestäjille lähetettiin arvioinnista tiedote vuoden 2015 alussa (ks. liite 3). Tiedotteessa ilmoitettiin ne tutkinnot, jotka kultakin koulutuksen järjestäjältä valikoituivat otantaan. Lisäksi annettiin suositus opiskelijaryhmän valitsemiseksi: Jos valmistuvia opiskelijoita on otantaan valitussa perustutkinnossa alle 80, arviointiin osallistuu suurin opiskelijaryhmä. Jos valmistuvia opiskelijoita on otantaan valitussa tutkinnossa 80 tai enemmän, arviointiin osallistuu opiskelijamäärältään kaksi suurinta opiskelijaryhmää.

Kukin koulutuksen järjestäjä nimesi arviointia varten yhteyshenkilön, joka vastasi arvioinnin organisoinnista sekä yhteydenpidosta koulutuksen järjestäjän ja Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen välillä. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus järjesti informaatiotilaisuuden arvioinnista helmikuussa 2015 sekä ohjeisti yhteyshenkilöt arviointiin ja tiedotti arvioinnin etenemisestä. Arviointia koskevat ohjeet toimitettiin suoraan yhdyshenkilöille alkuvuodesta 2015. Koe järjestettiin keväällä 2015. Kyselyihin vastausaika oli myös keväällä, mutta kyselyihin vastaamiseen annettiin lisäaikaa elokuulle 2015.



## 4.1 Oppimistulosten arvioinnin koe

### 4.1.1 Tehtävien laatiminen, esitestaus ja lopullinen koe

Asiantuntijaryhmässä päätettiin arviointitehtävien laatimisen periaatteet, operationalisoitiin kestävän kehityksen sisällöt ja laadittiin tehtävät. Tehtävien laatimisessa otettiin huomioon tutkinnon perusteiden analyysin tulokset (ks. edellä luku 2.2). Tehtävien laatimiseksi linjattiin, että tietoa kerätään kolmesta osaamisen komponentista: tiedosta, toiminnasta ja asenteista. Toiseksi päätettiin, että kestävä kehitys ymmärretään laajasti neljän osa-alueen kautta: ekologisena, taloudellisena, sosiaalisena ja kulttuurisena kestäväenä keskityksenä. Kolmas keskeinen linjaus oli, että taitotason määrittelyssä käytetään 3TTW-menetelmää (*The Three-phased Theory-based and Test-centered method for the Wide range of proficiency levels*, ks. Metsämuuronen 2013), koska menetelmä mahdollistaa useiden taitotasojen arvioinnin yhden kokeen avulla. Tämän vuoksi tehtäväosiot laadittiin eri taitotasoille (tydyttävä, hyvä ja kiitettävä). Näin tehtiin tiedollisen ja toiminnallisen osaamistestin kohdalla, muttei asennetestin osalta, koska asennetesti poikkeaa kahden muun komponentin mittaamisen logiikasta. Näiden lisäksi koko tiedonkeruu päätettiin tehdä sähköisesti. Samalla linjattiin, että osaamista mittaavien osioiden tehtävät olisivat suljettuja (objektiivisia osioita) – toisin sanoen opettajan tai arvioijan tarkistamia avotehtäviä (subjektiivisia osioita) ei kokeessa ollut. Tehtävätyyppinä tämä tarkoitti käytännössä monivalinta-, yhdistämis- ja järjestämistehtäviä. Tehtävistä kuitenkin pyrittiin tekemään, niin pitkälle kuin se olisi mahdollista sähköisessä kokeessa, arkielämän päätöksentekotilanteita vastaavia tapaus- ja soveltamistehtäviä. Monissa tehtävissä vaihtoehdot rakennettiin niin, että useiden ”oikeiden” vaihtoehtojen joukossa toiset vaihtoehdot olivat kestävän kehityksen kannalta parempia kuin toiset, ja joukossa oli myös väärä vaihtoehto.

Lopulliseen kokeeseen valittiin tehtävät esitestauksen pohjalta. Tehtäväsarjoja oli kaksi, ja niiden esitestaukseen osallistui viiden koulutuksen järjestäjän 20 opiskelijaryhmästä yhteensä 236 opiskelijaa edustaen eri tutkintoja. Esitestauksessa selvitettiin tehtävien ja osioiden vaikeustaso ja erottelukyky sekä karkeasti myös arvauskynnys. Lisäksi esitestauksella saatiin tietoa kokeen toimivuudesta ja luotettavuudesta. Esitestauksen analysointi tehtiin, kuten yleensä testiin perustuvissa oppimistulosarvioinneissa, käyttäen klassisia osioparametreja, sillä lopullisessa kokeessa tulisi olemaan vain

yksi versio.<sup>4</sup> (ks. tarkemmin Metsämuuronen 2009a, 2009b.) Esitestauksen yhteydessä opiskelijoilta kerättiin myös palautetta tehtävien olennaisuudesta, kiinnostavuudesta ja kyselyn teknisestä toteutuksesta ja tehtiin parannuksia opiskelijoiden ja yhteyshenkilöiden palautteen pohjalta. Koe käännettiin ruotsiksi ruotsinkielisiä vastaajia varten.

Tehtävät koskivat kaikkia kestävän kehityksen osa-alueita, eli ekologista, sosiaalista, kulttuurista ja taloudellista kestävä kehitystä. Niissä arvioitiin tiedollista ja toiminnallista osaamista sekä suhtautumista (asenne, tärkeys ja merkitys) kestäväan kehitykseen ja sen opiskeluun. Koe sisälsi myös opiskelijan itsearviointia omasta osaamisestaan ja oppimisesta. Taustatiedoissa kysyttiin perustietojen lisäksi opiskelijan työkokemusta, harrastustoimintaa ja mahdollisia jäsenyyksiä eri järjestöissä.

Kaikkiin kokeen tehtäviin ja osioihin määriteltiin ennalta tehtävän vaikeusaste tyydyttävä (T), hyvä (H) ja kiitettävä (K) sekä se, mitataanko osiossa tietoa, toimintaa vai asennetta. Ennalta määritettiin myös, mikä kestävän kehityksen osa-alueista, ekologinen, sosiaalinen, kulttuurinen vai taloudellinen, tehtävässä painottuu. Tehtävistä ja pistemääristä pääpaino oli ekologisen kestävän kehityksen osa-alueella (65 % tehtävistä ja 66 % pistemäärästä). Taloudellisen kestävän kehityksen mittaaminen jäi osa-alueista vähäisimmäksi (5 % tehtävistä ja 4 % pistemäärästä). Toiminnallisen komponentin osalta mittarissa oli vain kaksi taloudellisen kestävän kehityksen osa-alueen osiota. Asenneosiot koskivat vain ekologista kestävä kehitystä. Lopullinen koe koostui taulukoihin 6 ja 7 kootulla tavalla.

**TAULUKKO 6. Osioden määrät mittarin eri ulottuvuuksilla**

Komponentti	Kestävän kehityksen osa-alueet				Taitotasot		
	Ekologinen	Taloudellinen	Sosiaalinen	Kulttuurinen	Tyydyttävä	Hyvä	Kiitettävä
Tieto	51	5	10	11	33	26	18
Toiminta	16	2	13	5	15	13	8
Asenne	18						
<b>Yhteensä</b>	<b>85</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>39</b>	<b>26</b>
<b>%</b>	<b>64,9</b>	<b>5,30</b>	<b>17,6</b>	<b>12,2</b>	<b>42,5</b>	<b>34,5</b>	<b>23,0</b>

<sup>4</sup> Perinteisesti analyysi tehdään sekä Item Response Theory (IRT) -mallituksella että klassisesti. Mikäli lopullisia versioita olisi ollut kaksi tai enemmän tai mikäli tarkoituksena olisi ollut verrata tuloksia aiemmin tehtyyn arviointiin, IRT-mallituksen käyttäminen olisi ollut oleellista eri mittariversioiden vaikeustasojen yhteensovittamiseksi. Nyt kun lopullisessa kokeessa oli vain yksi versio eikä vertailua aiempiin aineistoihin ollut mahdollista/tarpeen tehdä, klassisilla osioparametreilla – ratkaisuprosentilla ja osio-summa korrelaatiolla – saatiin riittävä käsitys osioiden vaikeustasosta ja erottelukyvystä.

## TAULUKKO 7. Summien pistemäärät<sup>5</sup> mittarin eri ulottuvuuksilla

Komponentti	Kestävän kehityksen osa-alueet				Taitotasot		
	Ekologinen	Taloudellinen	Sosiaalinen	Kulttuurinen	Tyydyttävä	Hyvä	Kiitettävä
Tieto	65	5	12	15	39	34	24
Toiminta	48	6	39	15	45	39	24
Asenne	70						
<b>Yhteensä</b>	<b>183</b>	<b>11</b>	<b>52</b>	<b>30</b>	<b>84</b>	<b>73</b>	<b>48</b>
<b>%</b>	<b>66,3</b>	<b>4,0</b>	<b>18,8</b>	<b>10,9</b>	<b>41,0</b>	<b>35,6</b>	<b>23,4</b>

Mittareiden ja osioista muodostettujen summien ominaisuuksia käsitellään tarkemmin luvussa 4.1.3.

Kokeen tehtävissä tunnistettiin erilaisia ympäristöön liittyviä merkkejä, ratkottiin kestävä kehitystä edistävien tavoitteiden ja luontoon ja ihmisiin liittyvien toimintatapojen yhteyttä sekä vaatavuudeltaan eritasoisia kierrätystehtäviä. Opiskelija arvioi myös omaa kestävä kehityksen tiedollista ja toiminnallista osaamistaan sekä omaa toimintaansa opiskelussa, työssä ja vapaa-ajalla.

Niin sanotuissa tapaustehtävissä arvioitiin tietoa kestävästä kehityksestä sovellettuna erilaisiin työelämän tilanteisiin. Tapaukset koskivat erilaisia arjen tilanteita, kuten lounasravintolan asiakkaiden hyvinvointia, ympäristöystävällisyyttä ja työpaikan hankintaohjeita, ilmastonmuutoksen hillintää, toimintaa monikulttuurisessa yrityksessä, työpaikan pikkujoulujen järjestämistä monikulttuurisessa työyhteisössä sekä työpaikkojen energia- ja materiaalitehokkuutta. Tehtävissä tuli eläytyä erilaisiin tilanteisiin ja tehdä kestävä kehityksen päätöksentekoprosesseihin liittyviä valintoja.

Kestävä kehityksen soveltamistehtävässä puolestaan tarkasteltiin kestävä kehityksen kysymyksiä työelämän tilanteissa työpaikalla, jolloin opiskelijan tuli valita vaihtoehtoista kestävä kehityksen mukainen toimintatapa. Soveltamistehtäviä laadittiin alun perin erikseen kaikille kahdeksalle alalle. Alakohtaisia soveltamistehtäviä ei kuitenkaan ehditty testata, joten lopullisessa kokeessa kaikki opiskelijat saivat saman tehtävän.

Tehtäväsarjoihin valittiin sellaisia tehtäviä, jotka mahdollisimman laajasti mittaisivat osaamista tutkinnon suorittamisen lopussa. Tehtävissä oli pääasiassa monivalintatehtäviä, joissa muun muassa laitettiin vaihtoehtoja järjestykseen tai valittiin sopivimpia ratkaisuja eri tilanteisiin.

Toiminnallisen osaamisen kysymyksissä mittaustapa oli erilainen, sillä nämä kysymykset perustuivat opiskelijan omaan arvioon osaamisestaan eri tilanteissa. Toiminnallisen komponentin tehtävät olivat väitelauseita ja opiskelija arvioi omaa toimintaansa eri tilanteissa. Asennetestissä puolestaan vastattiin kysymys- ja väitesarjoihin viisiportaisella Likert-asteikolla.

Itsearviointiosuudessa opiskelija arvioi omaa osaamistaan opintojen päättyessä tai siirtyessä työelämään. Lisäksi opiskelija arvioi, missä hän on oppinut kestävä kehityksen taitoja ja miten tärkeänä

<sup>5</sup> Vaikka tässä ja tuonempana käytetään perinteistä termiä "pistemäärä", itse pistemääriä ei käytännössä käytetä hyödyksi. Summat nimittäin muodostetaan joko suoraan ratkaisuprosenteiksi (osaamismittarit) tai muuttujien keskiarvoiksi, mikäli käsitellään samalla asteikolla kuvattuja muuttujia (asennemittarit, tieto- ja toimintamittarit, järjestäjämittarit ja opettajamittarit). "Pistemäärä" tarkoittaa käytännössä, kuinka moneen ryhmään vastaajat voidaan luokitella summamuuttujan perusteella.

hän niitä pitää. Opiskelija arvioi myös koulutuksen antamia kestävän kehityksen valmiuksia alan työtehtäviin sekä asenteitaan luontoon ja ympäristöön.

Erilaisia tehtävätyyppejä sekä esimerkkejä kokeen tehtävistä ja tehtävien vaativuuden huomioon ottamisesta vastauksissa on tarkemmin esitelty liitteessä 4. Kokeessa oli yhteensä 131 osiota, joiden pohjalta syntyi kokonaiskäsitys kestävän kehityksen osaamisesta. Oppimistulosten kokeen rakenne on liitteessä 5.

Koe järjestettiin 23.3.–17.4.2015 ja 29.4.–29.5.2015 välisenä aikana. Koulutuksen järjestäjien oli mahdollista valita arvioinnille sopiva ajankohta tällä aikavälillä. Opiskelija teki arvioinnin yhden päivän aikana. Eri tutkintojen opiskelijat voivat kuitenkin tehdä kokeen eri päivinä. Yhteyshenkilö organisoii arvioinnin toteuttamisen ja perehdytti muut arviointiin osallistuvat kokeen käytännön järjestelyihin. Koetilanteita valvoi yhteyshenkilö tai muu oppilaitoksen järjestelyiden kannalta sopiva valvoja. Kaikki sähköiseen järjestelmään tarvittavat tunnukset lähetettiin yhteyshenkilölle Turun yliopistosta noin viikkoa ennen koetta. Käyttäjätunnukset olivat tutkinto- ja ryhmäkohtaiset. Ennen koetta valvojalla ja opiskelijoilla oli mahdollista tutustua ViLLE-järjestelmän harjoitusversioon järjestelmän kirjautumissivulla.

Opiskelija tarvitsi kokeeseen joko verkkoon yhteydessä olevan kannettavan tietokoneen tai pöytä-tietokoneen. Kokeessa opiskelijan vastaukset tallentuivat automaattisesti. Opiskelija voi liikkua kokeen eri osien ja tehtävien välillä haluamassaan järjestyksessä ja palata takaisin edellisiin osiin ja tehtäviin. Koko arviointikokeeseen sai käyttää aikaa 75 minuuttia. Sähköisessä kokeessa pystyttiin seuraamaan opiskelijoiden kokeeseen käyttämää aikaa. Suomenkielisessä kokeessa keskiarvoaika oli 22 minuuttia ja ruotsinkielisessä 25 minuuttia.

#### 4.1.2 Kokeen vastaajien joukko ja taustatiedot

##### Vastaajat

Arvioinnin otos perustui vuonna 2012 valmistuneiden opiskelijoiden määrään, joita tarkistettiin huomioiden joissakin tutkinnoissa tapahtuneet muutokset opiskelijamäärissä. Arviointikokeeseen osallistui 4 457 opiskelijaa 107 koulutuksen järjestäjältä. Yhdyshenkilöt olivat ilmoittaneet kokeeseen osallistujien mahdolliseksi määräksi 6 928 opiskelijaa, joten siihen suhteutettuna kokeeseen osallistui 64 % potentiaalisesta vastaajajoukosta. Heistä miehiä oli 50,4 % (2 221) ja naisia oli 49,6 % (2 186)<sup>6</sup>. Vastaajista suomenkielisiä oli 88,4 % (3 897) ja ruotsinkielisiä oli 7,6 % (337) ja 3,2 % (141) puhui jotain muuta kieltä äidinkielenään.

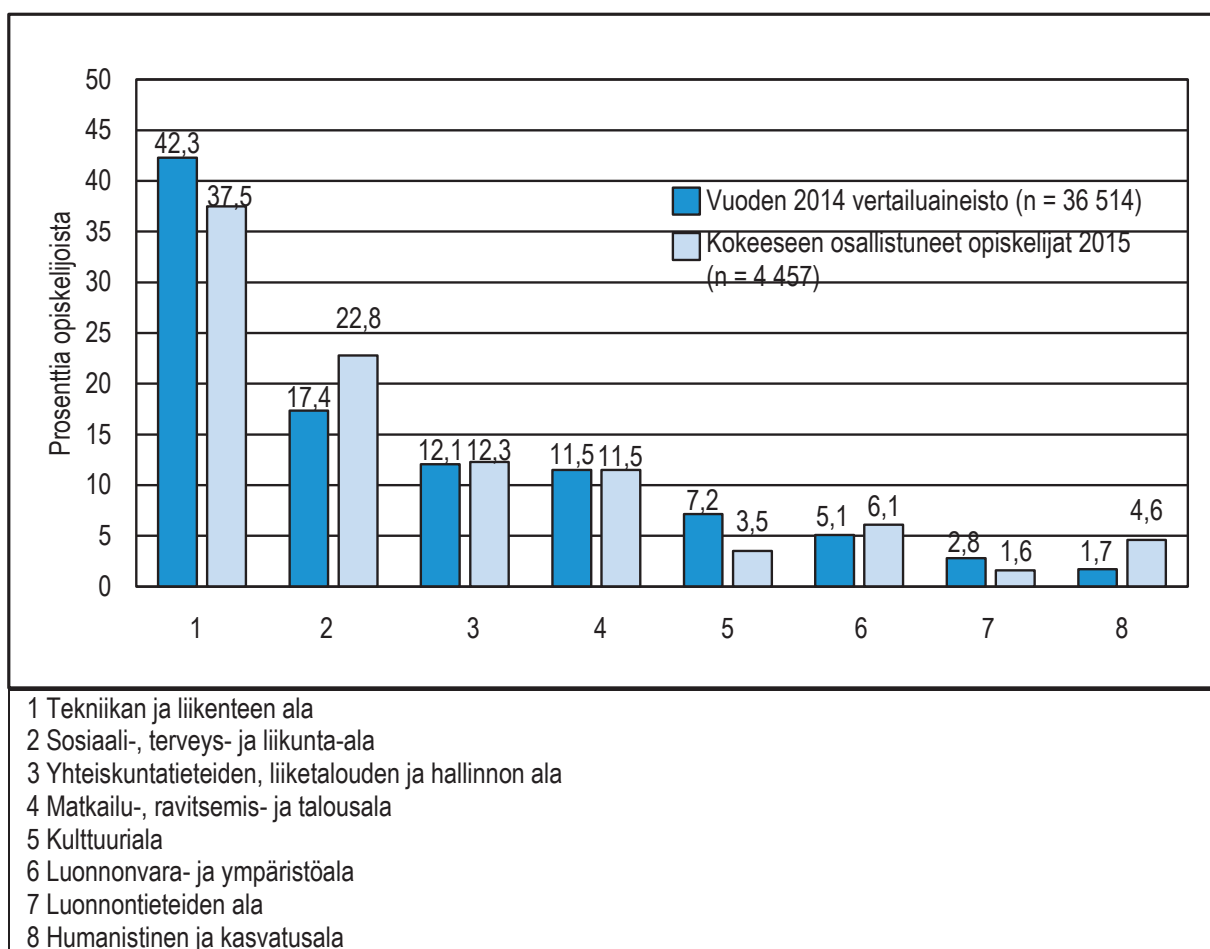
Arvioinnin perusjoukkona, johon tulokset yleistetään, ovat vuonna 2015 valmistuneet opiskelijat. Tätä vuoden 2015 joukkoa lähimmäksi päästään vertaamalla sitä viimeisimpään varmistettuun eli vuoden 2014 opiskelijajoukkoon (n = 36 514), jota kutsutaan vertailuaineistoksi (Tilastokeskus 2016). Ruotsinkielisistä opiskelijoista viimeisin tieto perustuu vuoden 2012 vahvistettuun dataan (Kumpulainen 2014).

<sup>6</sup> Koko aineistossa on 4 457 opiskelijaa, mutta useiden muuttujien kohdalla on puuttuvia tietoja. Prosentit on laskettu vastanneiden opiskelijoiden perusteella

## Koulutusalat

Kokeeseen keväällä 2015 osallistuneet opiskelijat jakaantuivat koulutusaloittain melko hyvin vastaten alojen yleisiä opiskelijamääriä. Tekniikan ja liikenteen alan opiskelijoita oli vastaajista 38 %, vastaajista 23 % oli sosiaali-, terveys ja liikunta-alalta, 12 % yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alalta ja matkailu- ja ravitsemis- ja talousalalta 12 %. Luonnontieteiden ala oli pienin vastaajamäärältään, vastaajia oli 2 %, kulttuurialan opiskelijoita oli vastaajista 4 %, humanistiselta ja kasvatusalalta 5 % vastaajista ja luonnonvara- ja ympäristöalalta 6 %. Vuoden 2014 vertailuaineistoon nähden aineistossa oli hieman liian paljon sosiaali-, terveys- ja liikunta-alan opiskelijoita (5 % yliedustus) sekä humanistisen ja kasvatusalalan opiskelijoita (3 % yliedustus) ja toisaalta hieman liian vähän teknisen ja liikenteen alan opiskelijoita (5 % aliedustus). Nämä erot ovat merkitseviä, mutteivat merkittäviä.<sup>7</sup> Nämä erot on otettava huomioon, kun tuloksia yleistetään tekniikan ja liikenteen alan sekä sosiaali-, terveys- ja liikunta-alan opiskelijoihin. Kaikkiaan 52 tutkinnosta oli otoksessa edustettuna 42 (81 %).

Kuviossa 2 on kuvattu kokeeseen osallistuneiden osuudet (%) koulutusaloittain suhteessa vuoden 2014 opiskelijapopulaation jakautumiseen eri koulutusaloille (n = 36 514).



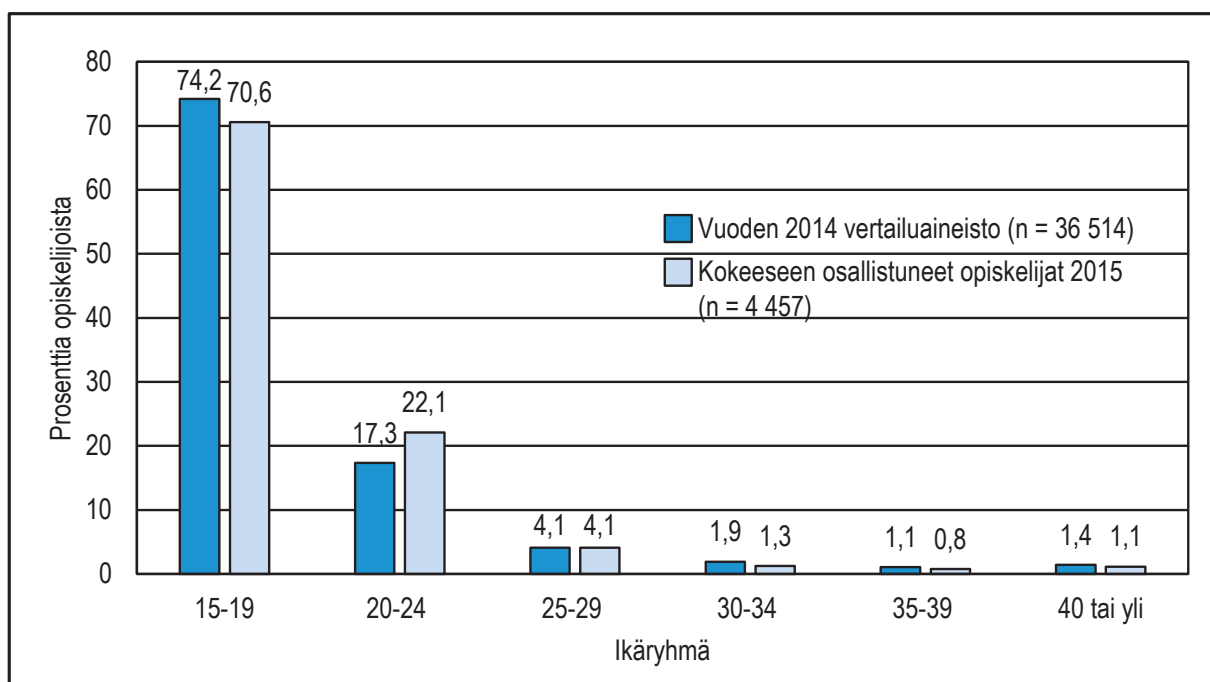
**KUVIO 2. Koulutusalojen väliset erot tiedonkeruuseen osallistuneiden ja vertailuaineiston välillä**

<sup>7</sup> Binomitesti ryhmässä Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala:  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,14$   
ryhmässä Humanistinen ja kasvatuala:  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,17$   
ryhmässä Tekniikan ja liikenteen ala:  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,10$

## Sukupuoli, ikä, kieliryhmä ja AVI-alue

Vastaajajoukon sukupuolijakauma, ikäjakauma ja ammatillisessa peruskoulutuksessa olevien kielijakauma sekä opiskelijoiden jakautuminen AVI-alueille vastasivat alojen ominaisia määriä melko hyvin. Sukupuolijakauma aineistossa (miehet 50,4 % ja naiset 49,6 %) on kuitenkin tasaisempi kuin ammatilliseen koulutukseen hakautuneiden ja sieltä valmistuneiden opiskelijoiden jakauma (53 % miehet ja 47 % naiset) tilastoissa. Naisia on aineistossa tilastollisesti merkitsevästi enemmän (joskaan ei merkittävästi enemmän) kuin heidän osuutensa on valmistuneista (47 %).<sup>8</sup> Naiset olivat siis osallistuneet hieman enemmän tiedonkeruuseen kuin miehet, mutta ero vertailuaineiston ja osallistuneiden välillä on pieni, noin kaksi prosenttiyksikköä.

Aineiston opiskelijat ovat merkitsevästi (joskaan eivät merkittävästi) vanhempia kuin vertailuaineiston joukossa.<sup>9</sup> Yhtäältä 20–24 -vuotiaita on aineistossa 22 % ja perusjoukossa 17 % ja toisaalta 15–19 -vuotiaita on aineistossa 71 % ja perusjoukossa 74 %. Ikäryhmien väliset erot aineiston ja vertailuaineiston välillä on kuvattu tarkemmin kuviossa 3.



**KUVIO 3. Ikäryhmien väliset erot tiedonkeruuseen osallistuneiden ja vertailuaineiston välillä**

Aineistossa on myös lievä yliedustus ruotsinkielisten koulutuksen järjestäjien opiskelijoita (lähes 8 %), sillä 5 prosentin edustus olisi ollut lähempänä demografista edustavuutta.<sup>10</sup>

Perusjoukkoon nähden aineistossa on hieman liikaa opiskelijoita Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston (AVI) alueelta (4 % yliedustus) ja vastaavasti hieman liian vähän Pohjois-Suomen

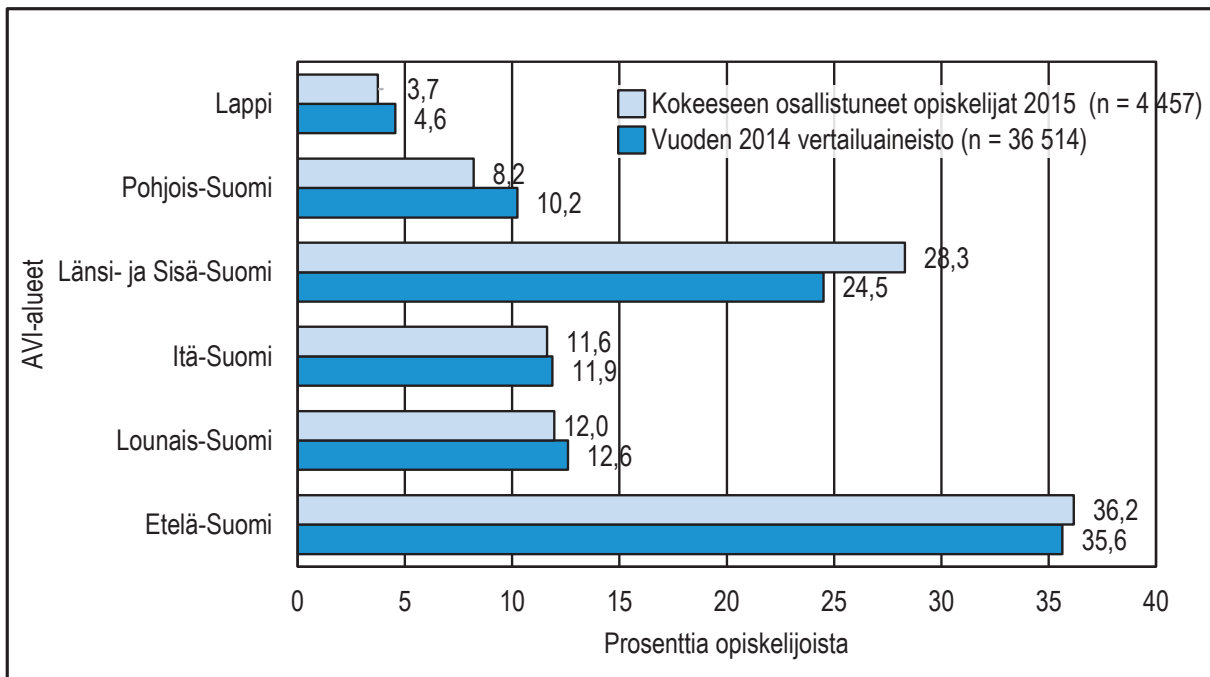
<sup>8</sup> Binomitesti  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,13$

Tilastollista merkitsevyyttä ( $p$ -arvoja) ja efektikoon mittoja (tässä Cohenin  $h$ ) selitetään luvussa 4.1.3.2. Merkittävä ero olisi edellyttänyt  $h$ :n arvoa 0,4 tai korkeampi.

<sup>9</sup> Binomitesti ryhmässä 15–19-vuotta:  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,08$   
ryhmässä 20–25-vuotta:  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,12$

<sup>10</sup> Binomitesti  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,15$

AVI-alueelta (2 % aliedustus). Näiltäkään osin erot eivät ole merkittävän suuria.<sup>11</sup> Muilla alueilla otos vastaa varsin hyvin vertailuaineistoa. Kuviossa 4 on kuvattu alueiden väliset erot vertailuaineiston ja tiedonkeruuseen osallistuneen joukon välillä.



**KUVIO 4. AVI-alueiden väliset erot tiedonkeruuseen osallistuneiden ja vertailuaineiston välillä**

### Taustatiedot

Taustatiedoissa kysyttiin perustietojen lisäksi opiskelijan koulutusta, työkokemusta, harrastustoimintaa ja mahdollisia jäsenyyksiä eri järjestöissä. Vastaajista suurin osa (83 %) oli käynyt peruskoulun, mukana oli myös lukion käyneitä (9 %) sekä ammatillisen perustutkinnon (7 %) tai kaksoistutkinnon suorittaneita (1 %), jolla tarkoitetaan opiskelijoita, jotka suorittavat samanaikaisesti lukion ja ammatillisen koulutuksen. Joillain oli suoritettuna korkeakoulututkinto (vajaa 1 %). Opiskelijat olivat pääosin (71 %) aloittaneet opintonsa syksyllä 2012. Miltei kaikki (98 %) olivat ammatillisena peruskoulutuksena tutkintoaan suorittavia, ja oppisopimuksella opiskeli vain pieni osa vastanneista (2 %). Monilla (67 %) oli muutakin kuin opintojen kautta hankittua työkokemusta (esimerkiksi kesätyöpaikat, viikonloppu- ja iltatyöt, vapaaehtoistoiminta).

2 005 vastaajaa (45 % vastaajista) ilmoitti, ettei ole minkään järjestön tai seuran jäsen, muilla oli jäsenyys yhdessä tai useammassa seurassa tai järjestössä. Eniten oltiin ammattijärjestössä, opiskelijajärjestössä ja urheiluseurassa.

776 vastaajaa (18 % vastaajista) ilmoitti, että heille oli laadittu henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS). HOJKS:n saaneiden opiskelijoiden osuus on korkea, mutta vastaa kohtuullisen hyvin vuoden 2014 vertailuaineistossa oppilaitosmuotoisessa opetus-

<sup>11</sup> Binomitesti ryhmässä Länsi- ja Sisä-Suomi:  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,09$   
ryhmässä Pohjois-Suomi:  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,07$   
ryhmässä Etelä-Suomi:  $p < 0,001$ , Cohenin  $h = 0,01$

suunnitelmaperusteisessa ammatillisessa peruskoulutuksessa olleiden erityisopiskelijoiden määrää (16 %) (Tilastokeskus 2016).

Kokeessa oli mahdollista käyttää avustajaa käytännön toteuttamisen apuna, ja sellainen oli ollut 169 vastaajalla.

Taulukossa 8 (ks. sivu 47) on tarkasteltu opiskelijoiden taustatietoja ja niiden jakautumista koko aineistossa.

### 4.1.3 Oppimistulosten arviointiaineiston analyysi

#### 4.1.3.1 Taitotasojen määrittäminen ja osaamisen profiilit

##### Puhtaat ja epäpuhtaat profiilit

Taitotason määrittäminen (Standard Setting) voidaan tehdä usealla eri menetelmällä (ks. Kaftandjieva, 2004). Tässä arvioinnissa käytettiin Metsämuurosen (2013) kehittämää 3TTW-menetelmää (3-phased, Theory-based, and Test-centered method for the Wide range of proficiency levels), jota on aiemminkin käytetty oppimistulosten arvioinneissa (esimerkiksi Kuukka & Metsämuuronen 2016; Metsämuuronen & Salonen 2016).

3TTW-menetelmää sovellettiin niin, että alun perin luokiteltiin kokeen tehtävät teoriaperustaisesti haluttuihin taitotasoluokkiin. Sen jälkeen testitulosten perusteella kullekin opiskelijalle luotiin osaamisen profiilit sen perusteella, kuinka paljon tehtävistä opiskelija ratkaisee ja saa pisteitä kullakin taitotasoluokalla. Jotta opiskelija voisi osoittaa olevansa ”ainakin tasolla tyydyttävä” tai ”ainakin tasolla hyvä”, on hänen kyettävä ratkaisemaan riittävän monta ko. taitotason tehtävistä. Ns. hyväksymisraja kussakin luokassa määritellään yleensä tasoilla ”heikosti suorittanut” (weak pass), ”suorittanut” (pass) ja ”vakuuttavasti suorittanut” (strong pass) (esimerkiksi van der Schoot 2009). Eri hyväksymisrajat voivat vaihdella arviointihankkeittain. Tässä kestävä kehityksen oppimistulosten arvioinnissa eri rajoja kokeilemalla päädyttiin ratkaisuun, että 67 prosentin suoriutumisen kussakin taitotasoluokassa indikoisi uskottavimmin, että opiskelija oli saavuttanut ko. tason.<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Tason määrittely yhteydessä tehtiin vertailuja 50 %, 67 % ja 80 % katkaisukohtien tuottamisen tulosten välillä. Näistä 67 %:n katkaisukohta tuotti tietokomponentin osalta ja 50 %:n katkaisukohta toimintakomponentin osalta uskottavimmat tulokset 3TTW:n kolmannessa vaiheessa, missä jakauman muotoja verrataan summapistemäärän jakaumaan.



**TAULUKKO 8. Opiskelijoiden taustamuuttujat ja niiden jakauma aineistossa**

Muuttuja		Koko aineisto (n)	Koko aineisto n = 4 457 <sub>1</sub> (%)
Opetuskieli	Suomi	4 080	91,5
	Ruotsi	377	8,5
AVI-alue/seutukunta	Etelä-Suomi	1 612	36,2
	Lounais-Suomi	533	12,0
	Itä-Suomi	518	11,6
	Länsi- ja Sisä-Suomi	1 261	28,3
	Pohjois-Suomi	366	8,2
	Lappi	167	3,7
Koulutusalat	Humanistinen ja kasvatusala	204	4,6
	Kulttuuriala	158	3,5
	Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	550	12,3
	Luonnontieteiden ala	72	1,6
	Tekniikan ja liikenteen ala	1672	37,5
	Luonnonvara- ja ympäristöala	273	6,1
	Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	1014	22,8
	Matkailu-, ravitsemis- ja talousala	514	11,5
Sukupuoli	Mies	2 221	50,4
	Nainen	2 186	49,6
Ikä	15–19	2 966	70,6
	20–24	930	22,1
	25–29	173	4,1
	30–34	53	1,3
	35–39	33	0,8
	40 tai yli	48	1,1
Aiempi tutkinto	Peruskoulu	3 657	82,7
	Lukio	395	8,9
	Ammatillinen perustutkinto	291	6,6
	Kaksoistutkinto (lukio ja ammatillinen)	53	1,2
	Korkeakoulu	28	0,6
Kieliryhmä	Suomi	3 897	88,4
	Ruotsi	337	7,6
	Jokin muu	141	3,2
	Suomi ja ruotsi	33	0,7
Onko laadittu HOJKS	Kyllä	777	17,9
	Ei	2 905	67,0
	En tiedä	651	15,0
Muun kuin opiskelun kautta syntynyt työkokemus	Kyllä	2 931	67,2
	Ei	1 430	32,8
Onko saanut suomi/ruotsi toisena kielenä (S2) -opetusta	Kyllä	529	13,2
	Ei	3 060	76,5
	En tiedä	412	10,3

1) Koko aineistossa on 4 457 opiskelijaa, mutta useiden muuttujien osalta on puuttuvia tietoja. Prosentit on laskettu vastaisten opiskelijoiden perusteella.

Toisen vaiheen tuloksena kullekin opiskelijalle luotiin taitotasoa vastaavat muuttujat (T = tyydyttävä, H = hyvä ja K = kiitettävä), joissa opiskelijan suoritukselle annetaan joko arvo 0 ("ei suorittanut tasoa edes heikosti") tai arvo 1 ("suoritti tason heikosti tai tätä varmemmin"). Näiden kolmen muuttujan perusteella opiskelijalle syntyy osaamisprofiili, joka voi olla joko ns. puhdas tai epäpuhdas (taulukko 9). Teoreettisesti profiileja on kaikkiaan kahdeksan (23 = 8), kun luokkia on kolme. Profiileista neljä on "puhtaita" ja neljä "epäpuhtaita". Puhtaalle profiilille tyypillistä on, että osaamisen taso voidaan määrittellä loogisesti taulukon 9 mukaisesti. Esimerkiksi opiskelijan (taulukossa opisk.2) osaamisen taso on "tyydyttävä", koska hän pystyi osoittamaan riittävää osaamista T-tasoa edellyttävissä tehtävissä, muttei tätä vaativammissa tehtävissä. Vastaavasti opiskelijan (taulukossa opisk.3) osaamisen taso on "hyvä", koska hän pystyi osoittamaan riittävää osaamista sekä T- että H-tasoisissa tehtävissä muttei tätä vaativammissa tehtävissä.

**TAULUKKO 9. Kaikki profiilivaihtoehdot tilanteessa, jossa taitotasoluokkia on kolme**

	Tyydyttävä (T)	Hyvä (H)	Kiitettävä (K)	Ehdotus alustavaksi taitotasoksi	
Opiskelija 1	0	0	0	alle T	puhtaat profiilit
Opiskelija 2	1	0	0	T	
Opiskelija 3	1	1	0	H	
Opiskelija 4	1	1	1	K	
Opiskelija 5	0	0	1	?	epäpuhtaat profiilit
Opiskelija 6	0	1	1	?	
Opiskelija 7	0	1	0	?	
Opiskelija 8	1	0	1	?	

Taulukossa 9 esitettyihin sekä puhtaisiin että epäpuhtaisiin profiileihin liittyi sellaisia haasteita, ettei osaamisen tasoa voinut määrittää yksiselitteisesti vastaajan profiilin avulla. Tämän vuoksi rajojen (ratkaisuprosenttien) määrittelemisessä käytettiin periaatetta, jonka mukaan lopullisen taitotasojakauman tulee noudattaa kutakuinkin samanlaista jakaumamuotoa kuin alkuperäinen pistemäärienkin jakauma. Tätä periaatetta noudattaen myös epäloogisen profiilin saaneiden opiskelijoiden osaamisen taso linkittyi puhtaan profiilin saaneiden vastaajien taitotasoon.<sup>13</sup>

Tieto- ja toimintakomponenttien taitotasoa kuvaavista taulukoista 10 ja 11 havaitaan, että muutamaa opiskelijaa lukuun ottamatta kaikki opiskelijat tietokomponentissa ja 96 % toimintakomponentissa luokittuivat kestävän kehityksen arviointiaineistossa puhtaiksi profiileiksi, kun rajoina pidettiin 67:n ja 50 prosentin ratkaisukynnyksiä. Tasolle "yli K" ei luotu tehtäviä. K-taso

<sup>13</sup> Esimerkiksi taulukossa 9 esitetyistä puhtaista profiileista haasteellinen on profiili 000; tällä profiililla testattava on voinut saada lähes puolet (tai lähes 67 %) kaikista tehtävistä oikein, muttei juuri rajan ylittävää määrää, tai toisaalta ei yhtään tehtävää oikein ja jotain tältä väliltä. Jälkimmäisessä tapauksessa arvio taitotasosta (alle T) on perusteltu, mutta ensin mainitussa tapauksessa arvio on harhainen.

Epäpuhtaille profiileille puolestaan tyypillistä on, että osaamisen tasoa ei kyetä määrittelemään yksikäsitteisesti profiilin avulla. Opiskelija saattaa saada vaaditun määrän tehtäviä oikein tasoilla H tai K, mutta ei saakaan oikein näitä alemman, T-tason tehtäviä. Epäselväksi jää tällöin, onko epäonnistuminen alemman tason tehtävissä ollut vain huolimattomuutta ja ehkä vain yhdestä pisteestä kiinni, vai onko suoritus oikeasti heikko, jossa vain sattumalta on arvattu oikein ylemmän tason tehtäviä riittävä määrä, jotta se luokitui tälle tasolle – vai ehkä kyseessä ovat molemmat vaihtoehdot yhtä aikaa. Osaamisen tason määrittäminen ei ole tässä tapauksessa yksikäsitteistä.

määriteltiin sen sijaan kokonaisjakaumien perusteella siten, että ne, jotka ratkaisivat kaikista tietotestin tehtävistä oikein enemmän kuin 80 % kokonaispistemäärästä, luokiteltiin tasolle ”yli K”. Toimintatestissä rajaksi määriteltiin 90 % maksimipistemäärästä. Heitä oli tietokomponentissa 1,6 % ja toimintakomponentissa 2,9 %.

**TAULUKKO 10. Puhtaasti luokittuneiden opiskelijoiden määrät tietokomponentissa**

	T	H	K	% opiskelijoista
Alle T	0	0	0	6,6
T	1	0	0	28,8
H	1	1	0	53,8
K	1	1	1	9,3
Yli K	1	1	1	1,6

**TAULUKKO 11. Puhtaasti luokittuneiden opiskelijoiden määrät toimintakomponentissa**

	T	H	K	% opiskelijoista
Alle T	0	0	0	3,2
T	1	0	0	7,1
H	1	1	0	17,5
K	1	1	1	65,5
Yli K	1	1	1	2,9

Tiedollisen ja toiminnallisen komponentin taitotasojen jakaumaa verrattiin alkuperäiseen pistejakaumaan graafisesti. Jakaumien muotojen tulee vastata toisiaan, jotta taitotasojakauma olisi uskottava. Tieto- ja toimintatestien kokonaispistemäärän ja taitotasoluokkien jakaumien vertailut on kuvattu graafisesti liitteessä 6. Taitotason määrittäminen on pitkälti konsensuksen hakemista aineistosta saatujen tietojen yksilötietojen ja jakaumatietojen välillä. Liitteessä 7 on esimerkki taitotasorajojen määrittämisestä toimintakomponentissa.

### Kokonaistaitotason muodostaminen

Lopullinen taitotaso (kokonaistaitotaso) muodostettiin tiedollisen ja toiminnallisen komponentin taitotasojen perusteella. Kullekin opiskelijalle muodostettiin kokonaisosaamisen taso niin, että ensimmäisessä vaiheessa kummastakin taitotasosta muodostettiin järjestyspistemuuuttuja asteikolla 0–4, jossa 0 = < T ja 4 = > K. Kahta taitotasoasteikkoa yhdistelemällä taulukon 12 mukaisesti syntyi kymmenportainen taitotasoasteikko, jossa varsinaisten yhdeksän taitotason lisäksi huomioidaan taso ”alle T”. Alun perin asteikosta T (tyytyttävä), H (hyvä) ja K (kiitettävä) tulee asteikko, jossa T-tason opiskelijat jaetaan tasoille T-, T ja T+, H-tason opiskelijat tasoille H-, H ja H+ ja K-tason opiskelijat tasoille K-, K ja K+. Jos opiskelija jäi molemmissa komponenteissa alle tason T-, hänet

luokiteltiin tasolle <T. Syntyneen kokonaistaitotasoasteikon jakauma vastaa hyvin osaamisen summamuuttujan jakaumaa. Jakaumien vertailu on kuvattu liitteessä 6.

**TAULUKKO 12. Kokonaistaitotason määräytyminen tieto- ja toimintakomponenttien perusteella**

Taitotaso tietokomponentissa	Taitotaso toimintakomponentissa	Kokonaistaitotaso
<T	<T	<T
<T	T	T-
<T	H	T
<T	K	T+
<T	K+	H-
T	<T	T-
T	T	T
T	H	H-
T	K	H
T	K+	H+
H	<T	T
H	T	H-
H	H	H
H	K	H+
H	K+	H+
K	<T	T+
K	T	H
K	H	H+
K	K	K-
K	K+	K
K+	<T	T+
K+	T	H+
K+	H	H+
K+	K	K
K+	K+	K+

### Asennekomponentit

Asennetestti oli kysymys- ja väitesarja, jossa kahdella väitelistalla koottiin tietoa viisiportaisella Likertin asteikolla (”täysin eri mieltä” – ”täysin samaa mieltä”). Luontoon liittyviä väitteitä oli 15 ja kestävän kehityksen opiskelua koskevia asennoitumiseen liittyviä kysymyksiä oli kolme. Asenteiden pääkomponentit nimettiin komponenttianalyysin perusteella neljään pääkomponenttiin. Asennemuuttujat ”luonto hyödynnettävänä”, ”ihminen osana luontoa”, ”radikaali luontosuhde” koskivat vain ekologista kestävän kehityksen osa-alueita.

Näistä erillinen asennekomponentti oli opiskelijoiden asennoituminen kestävän kehityksen opetukseen. ”Yleisasenne kestävän kehityksen opiskeluun” kuvasi suhtautumista kestäväan kehitykseen osana ammattiin opiskelua ja työtehtäviä. Asenteen komponenttien sisällöt olivat niin erilaisia, ettei kokonaisasennetta summana muodostettu.

Asenteita kuvataan prosentteina asteikolla 0–100, jossa 100 tarkoittaa, että kaikkiin summan väitteisiin vastattaisiin äärimmäisen positiivisesti, 50 kuvaa neutraalia asennetta ja 0 tilannetta, että vastattaisiin kaikkiin summan väitteisiin äärimmäisen negatiivisesti.

Asennemuuttujien sisällöt ja reliabiliteetit selviävät tarkemmin liitteestä 9.

### Muuttujat ja taitotasoluokitukset

Tehtävistä ja niiden eri osioista muodostuivat tietoa mittaavat, toimintaa mittaavat ja asenteita mittaavat kokonaisuudet. Lukuun ottamatta asenteiden arviointia oli kaikissa kokonaisuuksissa eri vaikeusasteiden tehtäviä ja tehtäviä jokaisesta kestävän kehityksen osa-alueesta. Poikkeuksena kuitenkin tästä se, että toiminnallinen komponentti ei sisältänyt lainkaan taloudellista kestävän kehityksen osa-aluetta, koska testauksessa havaittiin näiden osioiden kohdalla luotettavuusongelmia. Opiskelijan kestävän kehityksen osaamista ja asenteita analysoitiin taulukossa 13 esitettävillä muuttujilla.

**TAULUKKO 13. Kestävän kehityksen osaamisen ja asenteiden sisällöt kokeessa**

Tieto	Toiminta	Asenteet
Kokonaistieto	Kokonaistoiminta	Luonto hyödynnettävänä
Ekologinen	Ekologinen	Ihminen osana luontoa
Sosiaalinen	Sosiaalinen	Radikaali luontosuhde
Taloudellinen		P4 Yleisasenne kestävän kehityksen opetukseen
Kulttuurinen	Kulttuurinen	

Tiedollista ja toiminnallista osaamista tarkasteltiin viisiportaisella taitotasoasteikolla, jolloin asteikko on välillä <T (alle tyydyttävän tason), T (tyydyttävä), H (hyvä), K (kiitettävä) ja >K (yli kiitettävän). Asteikko kuvataan myös numeerisesti järjestyspisteinä ja niiden keskiarvoina välillä 0–4, jolloin 1 = T, 2 = H ja 3 = K. Arvo 0 viittaa tyydyttävää heikompaan osaamiseen (<T) ja arvo 4 kiitettävää parempaan osaamiseen (>K)(taulukko 14).

**TAULUKKO 14. Tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen viisiportainen taitotasosteikko, jossa H = 2**

<T	T	H	K	>K
0	1	2	3	4

Aineiston analyysia varten muodostettiin summamuuttuja, jossa yhdistettiin tiedollisen ja toiminnallisen komponentin taitotasot siten, että muodostui kestävän kehityksen kokonaisosaaminen eli kokonaistaitotaso. Aineiston analyysissa muodostettiin kokonaistaitotason tarkasteluun kymmenportainen taitotasosteikko, jolloin osaaminen voi olla alle tyydyttävän tason (<T-), tyydyttävää (T-, T, T+), hyvää (H-, H, H+) tai kiitettävää (K-, K, K+) (taulukko 15). Heikompien opiskelijoiden osaaminen arviointikokeessa saattoi siis jäädä alle tyydyttävän (<T) tason, jolloin vastaajalla ei oikeastaan ole osaamista kokeen tehtävissä lainkaan.

Parhaimmillaan opiskelijat voivat saavuttaa kiitettävän (K+) tason, jolloin osaaminen kokeen tehtävissä on erittäin hyvää.

Tilastollista analyysia varten ja tulosten vertailemiseksi asteikko kuvattiin myös numeerisesti järjestyspisteinä ja niiden keskiarvoina välillä 0–9. Kymmenportaisella taitotasoluokituksella tyydyttäväksi luokitellut taitotasot saavat arvot 1–3 (T- = 1, T = 2, T+ = 3), hyväksi luokitellut taitotasot arvot 4–6 (H- = 4, H = 5, H+ = 6) ja kiitettäväksi luokitellut taitotasot arvot 7–9 (K- = 7, K = 8, K+ = 9). Arvon 0 saaneet luokituvat taitotasolle <T-.

**TAULUKKO 15. Kokonaisosaamisen kymmenportainen taitotasosteikko, jossa H = 5**

<T-	T-	T	T+	H-	H	H+	K-	K	K+
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Arviointikokeen tuloksia tarkastellaan myös kestävän kehityksen kullakin osa-alueella. Analyysiä varten muodostettiin summamuuttujat siten, että kukin osa-alue ekologinen, sosiaalinen, taloudellinen ja kulttuurinen sisältää tiedollisen ja toiminnallisen komponentin (poikkeuksena taloudellinen osa-alue, jossa on vain tiedollinen komponentti). Osaamista kestävän kehityksen ekologisella, taloudellisella, sosiaalisella ja kulttuurisella osa-alueilla tarkasteltiin näihin liittyvien tehtävien ratkaisuosuuksien avulla. Ratkaisuosuus ilmaisee prosentteina, kuinka suuri osuus maksimipisteistä saavutetaan.

### 4.1.3.2 Tilastollinen analyysi

Arvioinnin tuloksia analysoitiin tilastollisin menetelmin. Analyysissa on käytetty SPSS-ohjelmistoa. Eroja aineistossa kuvattiin keskiarvojen, frekvenssien ja prosenttien avulla. Tilastollisessa testauksessa keskeisenä on varianssianalyysi (ANOVA). Aineistoa tarkastellaan myös 95 %:n luottamusvälin (95% Confidence Interval for Mean = 95 % LV) ja erojen merkitsevyyden perusteella.

Otoksen perusteella tehtiin arvioita koko perusjoukosta ja *luottamusväli* kuvaa sitä, millä välillä keskiarvo sijaitsee perusjoukossa 95 %:n todennäköisyydellä (95% Confidence Interval for Mean = 95 % LV). Virhemarginaalin laajuus määräytyy sen perusteella, kuinka tarkkaa tietoa halutaan saada. Monissa tapauksissa 95 %:n luottamusväli on riittävä. Suurilla otoksilla, kuten tarkasteltavassa aineistossa, luottamusväli tulee yleensä kapeaksi, jolloin keskiarvo heijastelee todellista arvoa erittäin tarkasti.

Eri ryhmien keskiarvojen eroja testattiin tilastollisilla testisuureilla, joista raportin kannalta keskeinen on F-testisuure. F-testisuure vertailee ryhmien (esimerkiksi miesten ja naisten) välisiä eroja ryhmien sisäiseen vaihteluun (esimerkiksi vaihtelua naisten ryhmässä). Jos ryhmien välinen vaihtelu on suurta verrattuna ryhmien sisäiseen vaihteluun, testisuureen arvosta tulee suuri.<sup>14</sup> Alaviitteissä ja testissä tämä merkitään symboleilla  $F(df_1, df_2)$ .

Varsinaisessa tilastollisessa päätelyssä käytettiin termiä tilastollisesti merkitsevä. Kun otoksen perusteella tehdään arvioita koko aineistosta, kuvaa termi tilastollisesti merkitsevä, kuinka luotettavasti ryhmien välillä on eroa muissakin kuin otokseen kuuluvassa aineistossa (esimerkiksi muissakin kuin otokseen kuuluvissa oppilaitoksissa).<sup>15</sup>

Tilastolliseen testaukseen liittyvää *efektikoko* ( $f$ ) käytettiin keskiarvojen välisten erojen suuruuden tarkasteluun. Ero ryhmien välillä voi olla tilastollisesti merkitsevä, mutta ero ei välttämättä ole suurta. Erojen suuruuden tarkastelu perustuu efektikoon laskemiseen eli efektikoko kertoo, kuinka suurta ryhmien välinen ero on.<sup>16</sup>

Aineiston analyysissa tehtiin useita vertailuja eri ryhmien ja muuttujien välillä. Useamman muuttujan väliset post hoc -vertailut on tehty Tukeyn parittaisvertailulla (Tukey 1953).<sup>17</sup>

14 F-arvon suuruuden laskemiseksi tarvitaan tieto ryhmien määrästä (yksinkertaisissa vertailuissa vapausaste  $1 = df_1 =$  ryhmien määrä  $- 1$ ) ja otoskosta (vapausaste  $2 = df_2 =$  otoskoko  $-$  ryhmien määrä).

15 Tilastollisessa testauksessa (kuten esimerkiksi varianssianalyysissa) keskiarvojen eroja testataan aineiston kokoon ja mittaustapaan sopivalla menetelmällä. Jos ero kahden tai useamman ryhmän välillä on tilastollisesti merkitsevä, niin hyvin pienellä riskillä (esimerkiksi korkeintaan 5 %:n riskillä) voidaan väittää, että ero tulisi näkyviin riippumatta siitä, millainen otos olisi valittu. Tällöin merkitään  $p = 0,05$ , joka suoraan viittaa 5 %:n riskiin. Vastaavasti esimerkiksi merkintä  $p = 0,002$  tarkoittaa 0,2 %:n riskiä tehdä virhepäätelmä ja merkintä  $p < 0,001$  tarkoittaa, että virhepäätelmän riski jää pienemmäksi kuin 0,1 %. P-arvo on sitä pienempi, mitä kauempana keskiarvot ovat toisistaan.

16 Tässä arvioinnissa on käytetty Cohen  $f$  -mittaa (Cohen 1988) osoittamaan ryhmien välisten erojen suuruutta: jos  $f = 0,1$ , niin ero on pieni ("ero ei ole merkittävä"), jos  $f = 0,2-0,3$  on ero melko suurta tai keskiarvo ("ero on merkittävä") ja jos  $f = > 0,4$  on ero suuri ("ero on erittäin merkittävä"). Efektikoko on suuri silloin, kun keskiarvojen ero on suuri. Efektikoko on nolla, jos ryhmien väliset keskiarvot ovat samat ja jakaumat samanlaiset. Efektikoko on pieni silloin, kun keskiarvot ovat lähellä toisiaan.

17 Tukeyn parittaisvertailussa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . Tällöin merkitsevä ero tarkoittaa, että muuttujat eroavat toisistaan korkeintaan riskitasolla  $p = 0,05$ .

Syventäviä analyyseja varten tuloksia tuotettiin myös aineistolähtöisesti Decision Tree -analyysillä (DTA). Analyysissä laajassa aineistossa luokitellaan selittäviä muuttujia (independent variable) jonkin kiinnostavan kohteen (dependent variable) suhteen. Analyysissa käytetään DTA:n CHAID-algoritmia (Biggs, de Ville & Suen, 1991).<sup>18</sup>

Taulukoissa 16 ja 17 on koottuna tulosten tarkastelun pohjana olevat arviointikokeen muuttujat ja tulosten käsittely muuttujittain.

**TAULUKKO 16. Kestävän kehityksen osaamisen muuttujat ja tulosten käsittely**

OSAAMINEN	Asteikko/osioiden määrä?/ max.pistemäärät?	Tulosten käsittely
Kokonaistaitotaso (tiedollisen ja toiminnallisen komponenttien taitotasot)	Kymmenportainen taitotaso asteikko Järjestyspisteet 0-9	Keskiarvot (ka.) F-testi Tilastollinen merkitsevyys (p) Efektikoko (f) 95 % Luottamusväli (LV95 %) Tukey HSD-testi (parittaiset vertailut)
Tiedollinen osaaminen	Viisiportainen taitotasoasteikko Järjestyspisteet 0-4	Keskiarvot (ka.) F-testi Tilastollinen merkitsevyys (p) Efektikoko (f) 95 % Luottamusväli (LV95 %) Tukey HSD-testi (parittaiset vertailut)
Toiminnallinen osaaminen	Viisiportainen taitotasoasteikko Järjestyspisteet 0-4	Keskiarvot (ka.) F-testi Tilastollinen merkitsevyys (p) Efektikoko (f) 95 % Luottamusväli (LV95 %) Tukey HSD-testi (parittaiset vertailut)

<sup>18</sup> Kyseessä on SPSS-ohjelmiston ns. numeronmurskaustyökalu, joka on erittäin tehokas tilanteissa, joissa ei välttämättä ole olemassa olevaa teoriaa – tai sitä ei nähdä tarpeelliseksi käyttää – kertomaan, millä tavoin selittävät muuttujat pitäisi ryhmitellä, jotta kohdemuuttuja voitaisiin selittää mahdollisimman hyvin. DTA tekee mekaanisesti kaikki mahdolliset muuttujien väliset ryhmittelyt ja valitsee niistä tilastollisin perustein parhaan mahdollisen. Menetelmä on herkkä muuttujien valinnalle: yhdenkin muuttujan lisääminen tai poistaminen mallista voi muuttaa oleellisesti tulosta.



## TAULUKKO 17. Osaamisen muuttujat kestävän kehityksen osa-alueilla ja tulosten käsittely

OSA-ALUEET		
Ekologinen kokonaisuus <ul style="list-style-type: none"><li>• ekologinen tieto</li><li>• ekologinen toiminta</li></ul>	Kokeen tehtävien pistemäärät	Tehtävien ratkaisuosuudet (%)
Taloudellinen kokonaisuus <ul style="list-style-type: none"><li>• taloudellinen tieto</li><li>• taloudellinen toiminta</li></ul>	Kokeen tehtävien pistemäärät	Tehtävien ratkaisuosuudet (%)
Sosiaalinen kokonaisuus <ul style="list-style-type: none"><li>• sosiaalinen tieto</li><li>• sosiaalinen toiminta</li></ul>	Kokeen tehtävien pistemäärät	Tehtävien ratkaisuosuudet (%)
Kulttuurinen kokonaisuus <ul style="list-style-type: none"><li>• kulttuurinen tieto</li><li>• kulttuurinen toiminta</li></ul>	Kokeen tehtävien pistemäärät	Tehtävien ratkaisuosuudet (%)

### 4.1.3.3 Kokeen luotettavuuden tarkastelua

#### Mittarin luotettavuus

Kestävän kehityksen tiedollista osaamista mitattiin 50 tehtävällä, jotka kattoivat kaikki kestävän kehityksen osa-alueet painottuen kuitenkin ekologiseen kestävyysalueeseen. Toiminnallista osaamista mitattiin 36 osiolla. Asennetta mitattiin 15 luontoa koskevalla asenneväittämällä.

Tehtäviä oli laatimassa erittäin kokeneita kestävän kehityksen asiantuntijoita ja siihen liittyvän opetuksen ja laadun kehittäjiä, joiden asiantuntemukseen mittarit pitkälti perustuvat. Heikkoutena voidaan pitää sitä, että asennetestausta ei ulotettu muille osa-alueille kuin ekologiselle osa-alueelle. On huomattava myös, että taloudellista kestävästä kehityksestä mittaristo arvioi kapeimmin, mutta tätäkin osa-aluetta mitattiin. Voidaan kaiken kaikkiaan todeta, että arviointi on kokonaisuutena luotettava mittaamaan kestävän kehityksen osaamista ammatillisen koulutuksen loppuvaiheessa, joskin painopiste on ekologisessa kestävässä kehityksessä.

On myös huomattava, että kaikki toimintakomponenttien tehtävät olivat itsearviointiin perustuvia väittämiä, joiden oikeellisuutta ei ole tarkoituksenmukaista varmistaa samoin kuin tehtävien, joihin on olemassa oikea vastaus. Toimintatehtävistä muodostuvan summan normaalijakauma kuvaa kuitenkin sitä, että vastaajat ovat todennäköisesti vastanneet rehellisesti.

Tieto- ja toimintakomponenttien luotettavuuden arvioimiseksi tarkasteltiin reliabiliteetit kestävän kehityksen osa-alueittain ja arvioitiin testien reliabiliteetit eri taitotasojen summassa tietyillä minimirajoilla (Kane 1986). Tieto- ja toimintakomponenttien testien luotettavuuden arviointi on kuvattu tarkemmin liitteessä 8.

Asennetestissä oli neljä komponenttia: luonto hyödynnettävänä, ihminen osana luontoa ja radikaali luontosuhde sekä asennoituminen kestävän kehityksen opiskeluun osana ammattiin opiskelua. Asennetestin luotettavuutta tarkasteltiin komponenttianalyysillä ja komponenttien reliabiliteettien testauksella, joka on kuvattu liitteessä 9.

## Opiskelijoiden palaute

Opiskelijoiden mukaan tehtävät olivat vaikeusasteeltaan pääosin sopivia (70 %). Vastaajista 16 prosenttia oli sitä mieltä, että tehtävät olivat helppoja, kun taas 14 prosenttia koki ne vaikeiksi. Suurin osa opiskelijoista (75 %) oli sitä mieltä, että tehtävissä kysyttiin olennaisia asioita. Kuitenkin neljänneksen mukaan tehtävien sisällöt eivät olleet olennaisia. Opiskelijoista 9 prosenttia piti koetta kiinnostavana ja 52 prosenttia jonkin verran kiinnostavana. 39 prosenttia vastaajista oli sitä mieltä, että koe ei ollut kiinnostava. Kokeen teknistä toteutusta pidettiin pääosin melko sujuvana (55 %). Lisäksi 31 prosentin mukaan koe oli helppo toteuttaa. Kokeen koki teknisesti hankalaksi 14 prosenttia opiskelijoista.

Kestävän kehityksen osaamisen arviointi perustuu luotettavasti koottuun, monipuoliseen aineistoon. Aineiston perusteella voidaan tehdä uskottavia johtopäätöksiä kestävän kehityksen osaamisen tasosta toisen asteen ammatillisen koulutuksen lopulla ns. oppilaitosmuotoisessa opetussuunnitelmaperusteisessa ammatillisessa peruskoulutuksessa.

## 4.2 Koulutuksen järjestäjien itsearviointi

### 4.2.1 Kyselyn sisältö ja toteuttaminen

Koulutuksen järjestäjän toimintaa koskeva sähköinen kysely lähetettiin kaikille koulutuksen järjestäjille (n = 116). Koulutuksen järjestäjien oli mahdollista vastata kyselyyn ajalla 23.3.–15.8.2015. Itsearvioinnin tavoitteena oli tuottaa täydentävää tietoa varsinaisen oppimistulosten arviointikokeen rinnalle. Koulutuksen järjestäjän itsearvioinnissakin näkökulmina olivat ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävä kehitys. Kyselyllä kerättiin tietoa kestävä kehityksen asioiden suunnittelusta ja toteutuksesta organisaatiossa sekä siitä, miten kestävä kehitys on otettu huomioon opetuksen sisällöissä, oppimisympäristöissä ja opetusmenetelmissä. Kyselyn avulla selvitettiin, miten kestävä kehitys ilmenee koulutuksen järjestäjän arvoissa ja toimintajärjestelmässä. Kysely kohdistui myös kestävä kehityksen toteutumiseen arjen käytännöissä. Kyselyn rakenne ja sisältö on kuvattu liitteessä 10.

Itsearviointi toteutettiin ryhmäarviointina. Kyselyyn vastasivat johdon edustajat yhdessä kestävä kehityksen työryhmän edustajien ja/tai kestävä kehityksen vastuuhenkilöiden kanssa. Arviointiryhmään toivottiin kuuluvan myös pedagogisesta toiminnasta, elinikäisen oppimisen avaintaidoista ja laatutyöstä vastaavia henkilöitä. Ryhmään suositeltiin kutsuttavan myös koulutuksen järjestäjän kiinteistöhuollosta ja ravintolapalveluista vastaavat henkilöt. Mikäli arviointiin valittua perustutkintoa tai perustutkintoja järjestetään useassa koulutuksen järjestäjän toimipisteessä/opilaitoksessa, suositeltiin kattavan näkemyksen varmistamiseksi kutsuttavaksi arviointiryhmään jäseniä eri toimipisteistä. Arvioinnin yhteyshenkilö toimitti kyselyn ennalta arviointiryhmälle.

Arviointialueet olivat **arvot, organisaatio ja resurssit, kestävä kehityksen ohjelma, henkilöstön osaaminen** sekä **toiminnan arviointi ja kehittäminen**. Ryhmä arvioi kestävä kehityksen toteuttamista organisaatiossa asteikolla puuttuva, alkava, kehittyvä ja edistynyt toiminta. Kukin taso oli kuvattu arviointilomakkeessa. Keskustelun jälkeen ryhmässä valittiin taso, joka parhaiten kuvaa koulutuksen järjestäjän senhetkistä tilannetta. Avovastausten kohdalle pyydettiin kuvaamaan lyhyesti toiminta ja kirjaamaan keskeiset kehittämistarpeet.

Tämän lisäksi ryhmässä arvioitiin kestävä kehityksen toteutumista ja näkymistä koulutuksen järjestäjän arjen käytännöissä. Arvioinnin kohteena olivat **jätehuolto ja kierrätys, energiatehokkuus, opiskelijoiden ja henkilöstön ravintolapalvelut** sekä **opiskelijoiden hyvinvoinnin ja turvallisuuden edistäminen**. Arviointi tehtiin viisiportaisen arviointiasteikon mukaan.

Arviointiryhmä vastasi myös taustakysymyksiin, jotka koskivat kestävä kehityksen edistämiseksi tehtyä työtä, kehittämishankkeita ja -työkaluja, henkilöstön koulutusta sekä kestävä kehityksen opetuksen suunnittelua ja toteuttamista.

## 4.2.2 Vastaajien joukko ja taustatiedot

Kaiken kaikkiaan koulutuksen järjestäjiä oli arvioinnissa mukana 116, joista 108 oli suomenkielistä ja kahdeksan ruotsinkielistä. Koulutuksen järjestäjän itsearviointikyselyyn niistä vastasi 106 (95 %) koulutuksen järjestäjää, joista 100 oli suomenkielisiä (94 %) ja ruotsinkielisiä oli kuusi (6 %). Kyselyyn vastanneet koulutuksen järjestäjät jakoutuivat kaikille AVI-alueille (taulukko 18).

**TAULUKKO 18. Kyselyyn vastanneet koulutuksen järjestäjät AVI-alueittain**

Avi-alue	Koulutuksen järjestäjiä	%
Etelä-Suomi	40	37,7
Lounais-Suomi	11	10,4
Itä-Suomi	15	14,2
Länsi- ja Sisä-Suomi	25	23,6
Pohjois-Suomi	10	9,4
Lappi	5	4,7
<b>Yhteensä</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

Kyselyyn vastanneista koulutuksen järjestäjistä 39 prosentilla oli mukana arvioinnissa yksi koulutusala, 26 prosentilla koulutuksen järjestäjistä oli kahdesta viiteen koulutusala ja 35 prosentilla oli kuudesta kahdeksaan koulutusala (taulukko 19).

**TAULUKKO 19. Itsearviointikyselyyn vastanneiden koulutuksen järjestäjien jakautuminen koulutusalojen määrän mukaan**

Koulutusalojen määrä	Koulutuksen järjestäjiä	%
1	41	38,7
2	11	10,4
3	4	3,8
4	5	4,7
5	8	7,5
6	14	13,2
7	16	15,1
8	7	6,6
<b>Yhteensä</b>	<b>106</b>	<b>100</b>

### 4.2.3 Kyselyn summamuuttujat ja reliabiliteetit

#### Arvot ja toimintajärjestelmä

Kyselyn pohjalta muodostettiin useita summamuuttujia. Keskeinen järjestäjän kestävä kehityksen intensiteettiä kuvaava summamuuttuja eli arviointialue nimettiin ”kestävä kehitys koulutuksen järjestäjän arvoissa ja toimintajärjestelmässä”, joka muodostui kuudesta arviointialueesta. Keskimäärin järjestäjät olivat ”kehittyvässä” vaiheessa lukuun ottamatta aluetta ”kestävä kehitys järjestäjän organisaatiossa ja resursseissa”, jonka osalta järjestäjät olivat keskimäärin ”alkavassa” vaiheessa ja jossa vaihtelu oli suurta. Vaihtelu oli keskiarvoon suhteutettuna lähes kaksinkertainen muihin alueisiin nähden. Osatekijöistä muodostetun kokonaissumman reliabiliteetti oli korkeahko ( $\alpha = 0,86$ ) eli summa pystyi erottelamaan luotettavasti toisistaan järjestäjät sen suhteen, kuinka kestävä kehitys tulee esiin järjestäjän arvoissa ja toimintajärjestelmässä. Koulutuksen järjestäjien kyselyn toimintajärjestelmän summamuuttujia ja reliabiliteettia kuvataan tarkemmin liitteessä 12.

#### Käytännön toiminta

Kestävä kehityksen käytännöllistä ilmentymistä kuvaava mittarisarja sisälsi neljä arviointialuetta. Järjestäjät erottuvat parhaiten toisistaan ekologisen kestävä kehityksen osa-alueen arkikäytänteissä ( $\alpha = 0,75-0,85$ ) ja hieman heikommin sosiaalisen kestävä kehityksen arkikäytänteissä ( $\alpha = 0,62-0,70$ ).

Kaikkiaan koulutuksen järjestäjien kyselyn avulla muodostettavat summat pystyivät erottelamaan toisistaan pitkälle edistyneet ja vasta-alkajat järjestäjät kestävä kehityksen näkökulmasta. Erottelu kestävä kehityksen arjen käytännöissä voitiin tehdä ekologisella ja sosiaalisella alueella, mutta ei niin selvästi taloudellisella ja kulttuurisella alueella. Koulutuksen järjestäjien kyselyn käytännön toimintaa kuvaavia summamuuttujia ja reliabiliteettia kuvataan tarkemmin liitteessä 12.

## 4.3 Opettajien itsearviointi

### 4.3.1 Kyselyn sisältö ja toteuttaminen

Opettajille suunnatussa kyselyssä tarkasteltiin kestävästä kehitystä ammatillisten perustutkintojen opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Opettajat arvioivat, miten kestävästä kehityksen tavoitteet toteutuvat opetuksen sisällöissä ja oppimisympäristöjen käytännöissä sekä millaisia kestävästä kehityksen tietojen ja taitojen, arvojen ja asenteiden kehittymistä tukevia opetusmenetelmiä ammatillisten perustutkintojen opetuksessa käytetään. Lisäksi kysyttiin opettajien mielikuvaa kestävästä kehityksen toteutumisesta omassa organisaatiossa. Kyselyn rakenne ja sisältö on kuvattu liitteessä 11.

Opettajien kysely oli sähköinen kysely, ja se toteutettiin **yksilöarviointina**. Yhteyshenkilö organisoivat opettajien kyselyn ja lähetti käyttäjätunnukset vastaajille. Ohjeena oli, että koulutuksen järjestäjältä kyselyyn vastaa 3–6 opettajaa kustakin arviointiin valitusta ammatillisesta perustutkinnosta. Vastaajajoukkoon toivottiin kuuluvan muun muassa seuraavia opettajia: ryhmänohjaaja, ammatillisten opintojen opettaja, yhteisten opintojen opettaja sekä kestävästä kehityksen opettaja, mikäli opetus on keskitetty tietylle opettajalle/opettajille. Opettaja voi vastata kysymyksiin haluamassaan järjestyksessä, liikkua edestakaisin kysymysten välillä ja muuttaa vastauksiaan. Kyselyä oli myös mahdollista palata täydentämään myöhemmin.

Kyselyssä oli **taustakysymyksiä**, jotka koskivat mm. työkokemusta, täydennyskoulutuksen määrää, kehittämishankkeisiin osallistumista ja oman osaamisen kehittämistä. Opettajilta kysyttiin myös kestävästä kehityksen merkityksestä ja tärkeydestä sekä kestävästä kehityksen tavoitteiden toteutumisesta organisaatiossa.

Itsearviointi painottui **kestävän kehityksen opetuksen suunnitteluun ja toteutukseen**. Arvioinnin kohteina olivat mm. tutkinnon perusteiden toimivuus ja tuki kestävästä kehityksen toteuttamiseksi, tutkinnon perusteiden selkeys sekä koulutuksen järjestäjien omien opetussuunnitelmien toimivuus ja selkeys kestävästä kehityksen kannalta. Lisäksi arvioitiin, miten kestävästä kehityksen opetus on suunniteltu ja järjestetty oppilaitoksessa ja millainen on oppimisympäristö. Kohteena oli myös kestävästä kehityksen opetussisältöjen laajuus ja opetusmenetelmien monipuolisuus.

### 4.3.2 Vastaajien joukko ja taustatiedot

Opettajien kyselyyn vastasi 798 opettajaa 101 koulutuksen järjestäjältä. Kyselyyn vastanneita opettajia oli useimmiten 1–5 per koulutuksen järjestäjä (taulukko 20).

**TAULUKKO 20. Kyselyyn vastanneiden opettajien määrä per koulutuksen järjestäjä**

Opettajien määrä	N (koulutuksen järjestäjät, vastattiin opettajakyselyyn)	%
1–5	56	55,4
6–10	17	16,8
11–15	12	11,9
16–20	10	9,9
yli 20	6	5,9
<b>Yhteensä 798 opettajaa</b>	<b>101 koulutuksen järjestäjää</b>	<b>100</b>

Opettajakyselyyn vastaajista 721 (91 %) oli suomenkielisiä ja 75 (9 %) ruotsinkielisiä. Opettajista 434 (55 %) oli naisia ja 349 (45 %) miehiä (13 ei ilmoittanut sukupuoltaan). 62 prosenttia vastaajista oli yli 45-vuotiaita, alle 35-vuotiaita oli vain 9 prosenttia (taulukko 21).

**TAULUKKO 21. Vastaajajoukon ikäryhmät**

Ikä	N	%
Yli 55	197	24,9
46–55	293	37,1
36–45	230	29,1
25–35	58	7,3
Alle 25	12	1,5
<b>Yhteensä</b>	<b>790</b>	<b>100</b>

Monilla kyselyyn vastanneista oli pitkä työkokemus opettajana. Työkokemusta opettajana oli yli 10 vuotta 58 prosentilla vastaajista ja jopa yli 20 vuotta 30 prosentilla vastaajista (taulukko 22).

**TAULUKKO 22. Vastaajien työkokemus opettajan tehtävissä**

Työkokemus	N	%
Yli 20	231	29,6
11–20	222	28,5
6–10	192	24,6
3–5	96	12,3
1–2	24	3,1
Alle vuosi	15	1,9
<b>Yhteensä</b>	<b>780</b>	<b>100</b>

Vastaajille kestävän kehityksen opetus oli tuttua ja se kuului heidän työtehtäviinsä. Suurimmalla osalla (70 %) vastaajista kestävä kehitys kuului työtehtäviin ammatillisten aineiden opettajana. Joillakin (14 %) kestävä kehitys kuului tehtäviin ammattitaitoa täydentävien opintojen opettajana tai jotenkin muulla tavoin (4 %). Vastaajissa oli myös heitä (11 %), joilla kestävä kehitys ei kuulu työtehtäviin. Kolme vastaajaa toimi vain kestävän kehityksen vastuuopettajana (taulukko 23).

**TAULUKKO 23. Kestävän kehityksen opetuksen kuuluminen vastaajien työtehtäviin**

Kestävän kehityksen opetus	N	%
Ammatillisten aineiden opettajana	551	70,4
Ammattitaitoa täydentävien opintojen (yhteisten aineiden) opettajana	111	14,2
Ei kuulu opetukseeni	90	11,5
Muuten	28	3,6
Vain kestävän kehityksen aiheiden vastuuopettajana	3	0,4
<b>Yhteensä</b>	<b>783</b>	<b>100</b>

Vaikka kestävä kehitys kuului työtehtäviin useimmilla vastaajista, 58 prosenttia vastaajista ei ollut saanut täydennyskoulutusta kestävän kehityksen asioissa viimeisten viiden vuoden aikana. 36 prosenttia vastanneista opettajista oli saanut koulutusta 1–5 päivää ja 5 prosenttia yli viisi päivää (taulukko 24).

**TAULUKKO 24. Kestävän kehitykseen liittyvä täydennyskoulutus viimeisten viiden vuoden aikana**

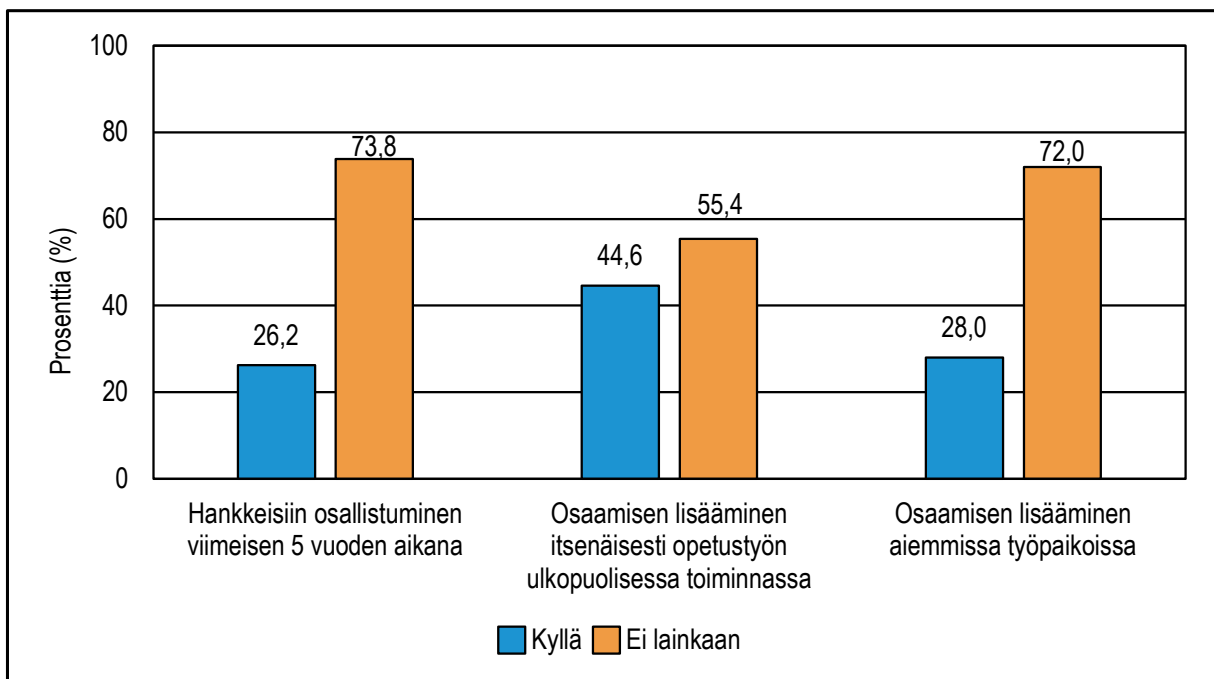
Täydennyskoulutuksen määrä viimeisen viiden vuoden aikana	N	%
En lainkaan	457	58,4
1–5 päivää	284	36,3
Yli 5 päivää	41	5,2
<b>Yhteensä</b>	<b>782</b>	<b>100 %</b>



Opettajilta kysyttiin myös, miten he ovat kehittäneet omaa kestävän kehityksen osaamistaan. Vastaajista 74 prosenttia ei ollut osallistunut kestävän kehityksen hankkeisiin viimeisten viiden vuoden aikana. 24 prosenttia oli osallistunut 1–3 hankkeeseen ja 2 prosenttia yli 3 hankkeeseen. Itsenäisesti kestävän kehityksen osaamista kertoi lisänneensä 45 prosenttia vastanneista opettajista ja muut (55 %) vastasivat, etteivät olleet kehittäneet kestävän kehityksen osaamistaan työn ulkopuolella itsenäisesti. 28 prosenttia vastaajista kertoi oman kestävän kehityksen osaamisen kehittyneen aiemmissa työpaikoissa (taulukko 25, kuvio 5).

**TAULUKKO 25. Kestävän kehityksen osaamisen kehittäminen**

	Hankkeisiin osallistuminen viimeisten 5 vuoden aikana		Osaamisen lisääminen itsenäisesti opetustyön ulkopuolisessa toiminnassa		Osaamisen lisääminen aiemmissa työpaikoissa	
	n	%	n	%	n	%
Kyllä	204	26,2	350	44,6	216	28,0
Ei lainkaan	576	73,8	434	55,4	555	72,0



**KUVIO 5. Kestävän kehityksen osaamisen kehittäminen**

### 4.3.3 Kyselyn summamuuttajat ja reliabiliteetit

Kunkin järjestäjän arviointiin valittujen perustutkintojen opettajat arvioivat, miten kestävä kehitys on otettu huomioon opetuksen sisällöissä ja oppimisympäristöissä. Opettajat arvioivat myös, millaisia kestävä kehityksen tietojen, taitojen, arvojen ja asenteiden kehittymistä tukevia opetusmenetelmiä ammatillisten perustutkintojen opetuksessa käytettiin. Lisäksi kysyttiin opettajien käsitystä kestävä kehityksen toteutumisesta oppilaitoksen arjessa. Valtaosin kysymyksissä käytettiin viisiportaista asteikkoa joko muodossa ”Ei toteudu lainkaan”, ”heikosti”, ”jossain määrin”, ”melko hyvin” tai ”erittäin hyvin” tai muodossa ”aihe ei kuulu opetukseeni”, ”hyvin vähän”, ”jonkin verran”, ”melko laajasti” tai ”erittäin laajasti”.

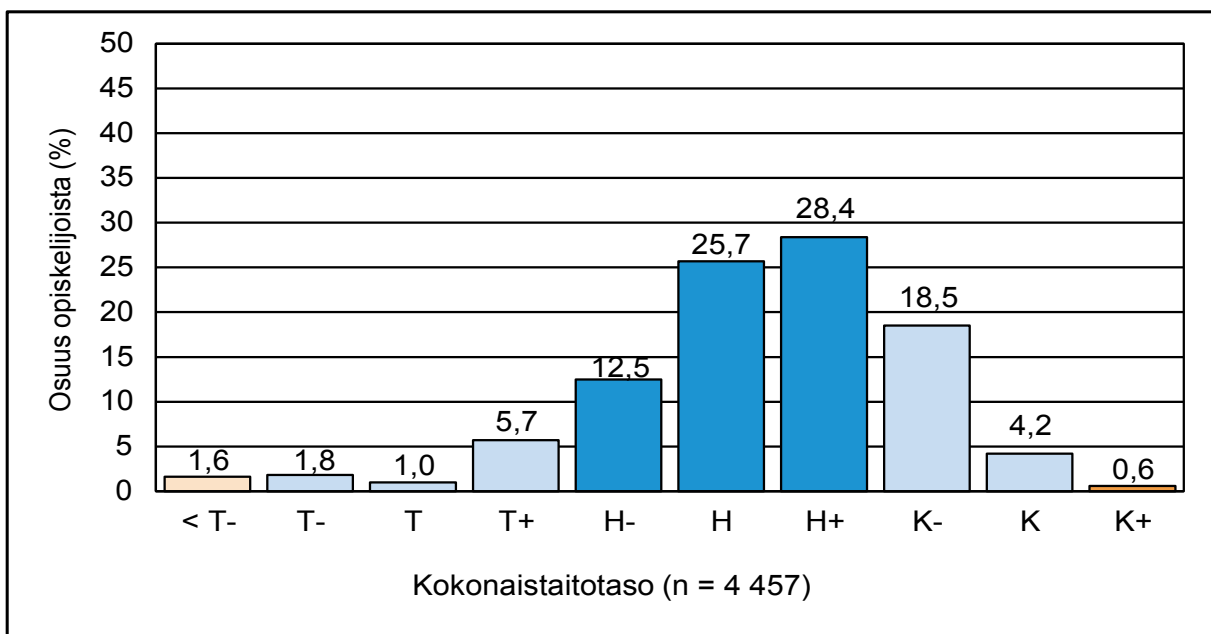
Osioiden pohjalta muodostettiin useita summamuuttajia, joiden sisältöjä ja reliabiliteetteja kuvataan liitteessä 13.

Kokonaisuutena arvioiden opettajakyselyn pohjalta oli mahdollista tehdä erittäin erottelevia summia – opettajat siis olivat hyvin erilaisia sen suhteen, mitä tulee kestävä kehityksen opettamiseen ja miten he näkivät kestävä kehityksen opettamisen omissa ammattitutkinnoissaan. Erityisen korkeat reliabiliteetit syntyvät kestävä kehityksen moninaisuudessa opettamisessa ( $\alpha = 0,91-0,96$ ): osa opettajista ei näytä ottavan koskaan huomioon kestävä kehitystä kun osalla kestävä kehitys näyttyy tärkeänä ja usein esille otettavana asiana.

## 5.1 Kestävän kehityksen osaaminen

### 5.1.1 Kestävän kehityksen kokonaistaitotaso

Opiskelijoiden kestävän kehityksen osaaminen kymmenportaisella taitotasoasteikolla oli hyvää tasoa (kuvio 6 ja taulukko 26). Opiskelijoista 67 prosenttia oli taitotasolla hyvä (H). Kiitettävän (K) tason osaamista oli 23 prosentilla opiskelijoista. Tyydyttävällä (T) tasolla oli noin yhdeksän prosenttia opiskelijoista. Pieni osa opiskelijoista ylsi yli kiitettävän tason ja toisaalta pieni osa jäi alle tyydyttävän tason.



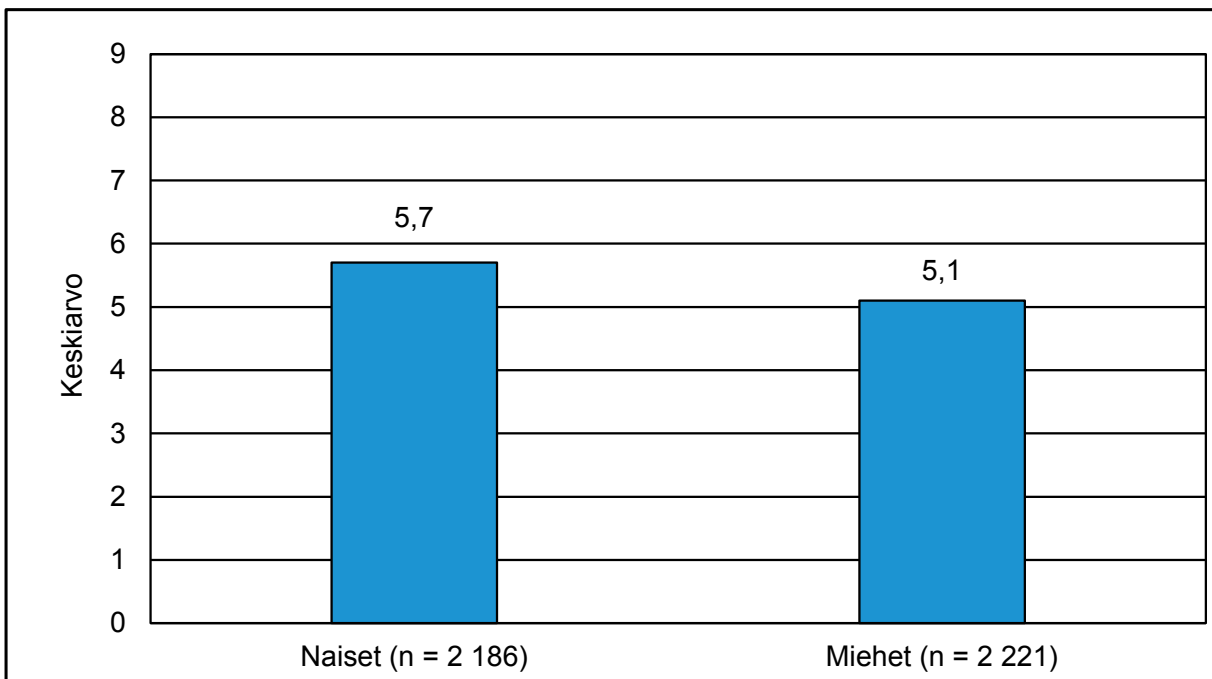
KUVIO 6. Kestävän kehityksen osaamisen jakautuminen taitotasolle asteikolla 0–9 (H = 5)

Taulukkoon 26 on koottu opiskelijamäärät ja osuudet kullakin taitotasolla.

**TAULUKKO 26. Opiskelijamäärien jakautuminen eri taitotasolle asteikolla 0–9 (H = 5)**

Taitotasoluokitus	Pistemäärä	Opiskelijat (n)	Osuus opiskelijoista (%)
K+	9	27	0,6
K	8	188	4,2
K-	7	826	18,5
H+	6	1 268	28,4
H	5	1 144	25,7
H-	4	557	12,5
T+	3	252	5,7
T	2	43	1,0
T-	1	80	1,8
<T-	0	72	1,6
<b>Kaikki</b>	-	<b>4 457</b>	<b>100</b>

Tarkasteltaessa kestävän kehityksen kokonaisosaamista numeerisesti oli keskiarvo arviointiko-  
keessa 5,4 eli hyvää tasoa (H). Naisten ja miesten välillä oli taitotasossa eroa: naisten keskiarvo oli  
5,7 (H+) ja miesten 5,1 (H). Naiset olivat kokonaistaitotasoltaan hieman parempia kuin miehet,  
ja ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ), mutta ei kovin suuri ( $f = 0,19$ ) (kuvio 7).



**KUVIO 7. Naisten ja miesten kestävän kehityksen osaaminen asteikolla 0-9 (H=5)**

Taulukkoon 27 on koottu kestävän kehityksen kokonaisosaamisen tulos kaikilla opiskelijoilla sekä  
naisten ja miesten välisen tuloksen vertailu ja merkitsevyyserojen tarkastelu.

**TAULUKKO 27. Naisten ja miesten kestävän kehityksen osaaminen kokonaistaitotaso-asteikolla 0–9 (H = 5)**

Kaikki (n = 4 407)		Naiset (n = 2 186)		Miehet (n = 2 221)		Naiset vs. miehet		
Keskiarvo (LV 95 %)	Taitotaso	Keskiarvo (LV 95 %)	Taitotaso	Keskiarvo (LV 95 %)	Taitotaso	F (1,4406)	p	f
5,4 (5,36-5,45)	H	5,7 (5,64-5,76)	H+	5,1 (5,04-5,18)	H	164,6	< 0,001	0,19

### 5.1.2 Tiedollinen ja toiminnallinen kestävän kehityksen osaaminen

Kestävän kehityksen koetehtävät mittasivat sekä tiedollista että toiminnallista osaamista. Toiminnallisen osaamisen kysymykset perustuivat opiskelijan arvioon omasta toiminnastaan erilaisissa käytännön tilanteissa. Taulukossa 28 sekä kuviossa 8 on kuvattu kestävän kehityksen tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen jakautuminen eri taitotasolle viisiportaisella taitotasoluokituksella.

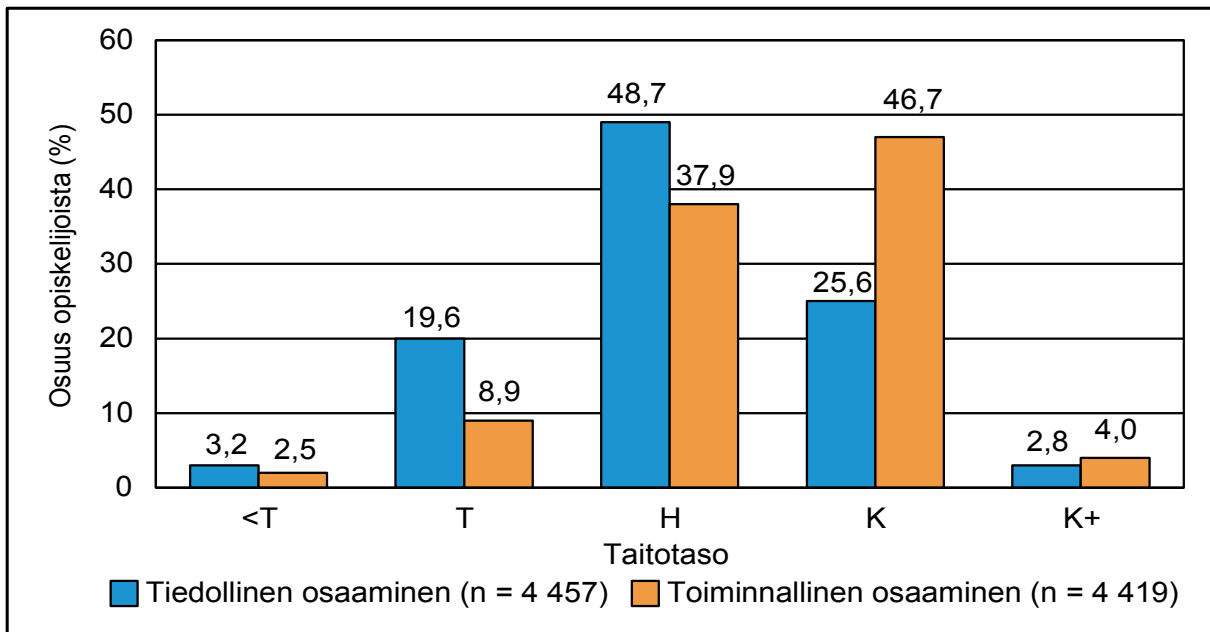
Opiskelijoiden kestävän kehityksen toiminnallinen osaaminen oli parempaa kuin tiedollinen osaaminen. Toiminnallinen osaaminen oli kiitettävää (K) tai sitä parempaa (K+) 51 prosentilla opiskelijoista, kun taas tiedollinen osaaminen oli kiitettävällä (K) tasolla tai sen yli (K+) 28 prosentilla opiskelijoista. Toiminnallinen osaaminen oli hyvää (H) 38 prosentilla opiskelijoista ja tiedollinen osaaminen oli hyvää (H) 49 prosentilla opiskelijoista. Tyydyttävällä (T) tasolla oli toiminnallisessa osaamisessa yhdeksän prosenttia opiskelijoista ja tiedollisessa osaamisessa 20 prosenttia opiskelijoista. Alle tyydyttävän (<T) tason jäi toiminnallisessa osaamisessa kaksi ja tiedollisessa osaamisessa kolme prosenttia opiskelijoista.

Tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen välinen ero on melko suurta vertailtaessa sekä taitotasoja että ratkaisuprosentteja.<sup>19</sup>

**TAULUKKO 28. Tiedollinen ja toiminnallinen kestävän kehityksen osaaminen asteikolla 0–4 (H = 2)**

Taitotaso	Tiedollinen osaaminen (%)	n	Toiminnallinen osaaminen (%)	n
K+	2,8	127	4,0	176
K	25,6	1 140	46,7	2 063
H	48,7	2 172	37,9	1 673
T	19,6	874	8,9	385
<T	3,2	144	2,5	122
<b>Yhteensä</b>	<b>100</b>	<b>4 457</b>	<b>100</b>	<b>4 419</b>

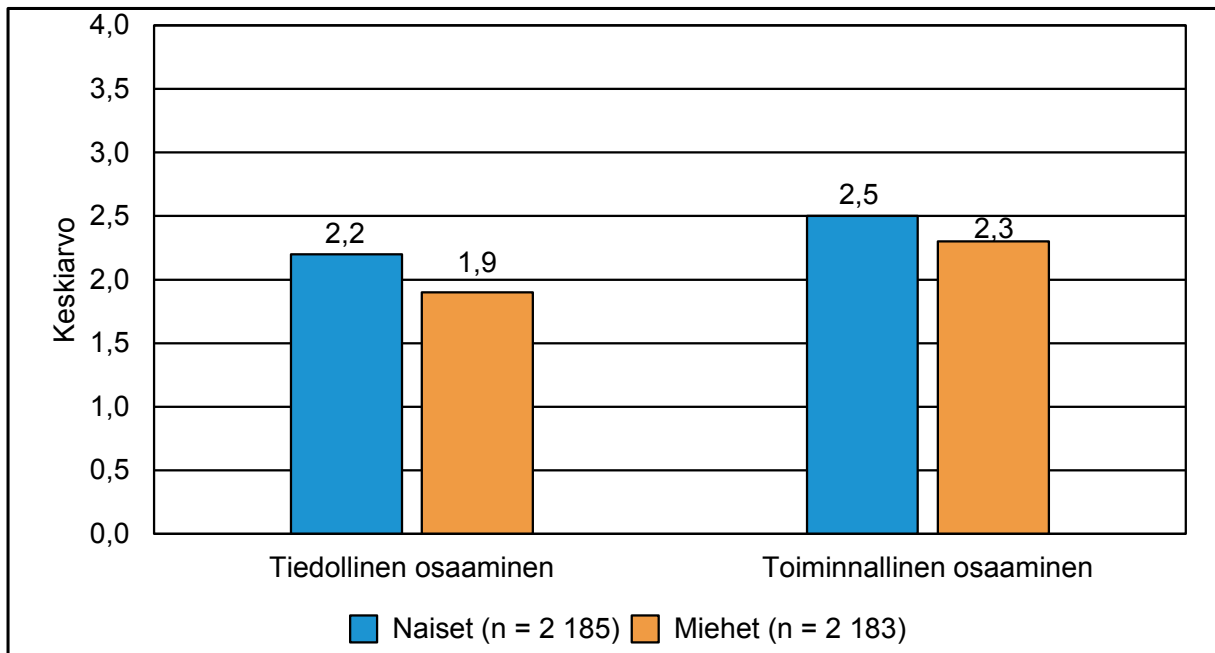
<sup>19</sup> Tiedollista ja toiminnallisen osaamisen eroa mitattiin parittaisella t-testillä. Ero on  $t(4418) = 30,4$ ,  $p < 0,001$   $d = 0,46$  (keskisuuri) kun tarkastellaan ratkaisuprosentteja (tarkempi analyysi) ja  $t(4418) = 29,7$ ,  $p < 0,001$   $d = 0,45$  (keskisuuri) kun tarkastellaan taitotasoja (epätarkempi analyysi).



**KUVIO 8. Tiedollinen ja toiminnallinen kestävän kehityksen osaamiseen asteikolla 0-4 (H=2)**

Tarkasteltaessa tiedollista osaamista numeerisesti oli osaaminen keskimäärin hyvällä (H) tasolla ( $\bar{x} = 2,1$ ). Sekä miesten että naisten tiedollinen osaaminen ylsi hyvälle tasolle, vaikka miesten tiedollinen osaaminen ( $\bar{x} = 1,9$ ) oli heikompaa kuin naisten ( $\bar{x} = 2,2$ ) (kuvio 9). Ero miesten ja naisten tiedollisessa osaamisessa oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ , mutta ei kovin suuri ( $f = 0,17$ )).

Myös tarkasteltaessa toiminnallista osaamista numeerisesti oli osaaminen keskimäärin hyvällä (H) tasolla ( $\bar{x} = 2,4$ ). Miesten ja naisten osaamisessa oli kuitenkin eroa (kuvio 9). Toiminnallinen osaaminen oli miehillä hyvällä tasolla ( $\bar{x} = 2,3$ ), mutta naisilla kiitettävää ( $\bar{x} = 2,5$ ). Ero miesten ja naisten toiminnallisen osaamisen välillä oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ), mutta melko pieni ( $f = 0,14$ ).



**KUVIO 9. Naisten ja miesten kestävän kehityksen tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen**

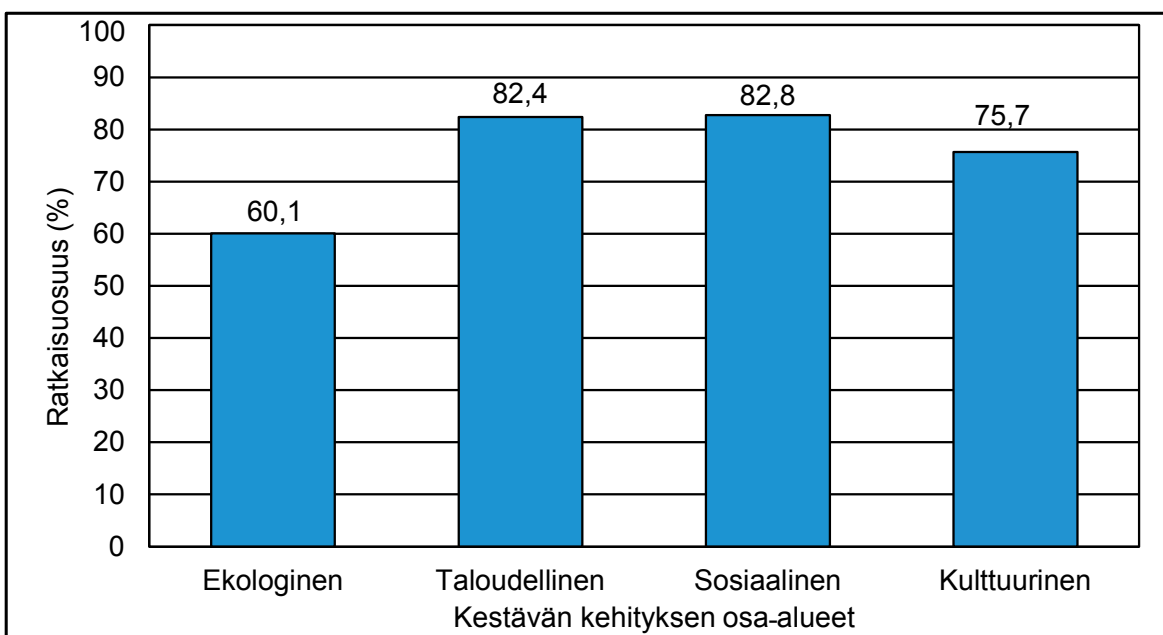
Taulukossa 29 on miesten ja naisten tulosten vertailu ja merkitsevyyserojen tarkastelu tiedollisessa ja toiminnallisessa osaamisessa.

**TAULUKKO 29. Tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen sukupuolten välillä asteikolla 0–4 (H = 2)**

Kestävän kehityksen osaaminen	Kaikki		Naiset		Miehet		Naiset vs. miehet		
	Keskiarvo (n) (LV 95 %)	Taitotaso	Keskiarvo (n) (LV 95 %)	Taitotaso	Keskiarvo (n) (LV 95 %)	Taitotaso	p	(df1; df2)	f
Tiedollinen osaaminen	2,1 (n = 4 398) (2,03-2,10)	H	2,2 (n = 2 185) (2,17-2,24)	H	1,9 (n = 2 183) (1,89-1,96)	H	<0.001	130,1	0,17
Toiminnallinen osaaminen	2,4 (n = 4 365) (2,38-2,43)	H	2,5 (n = 2 182) (2,49-2,55)	K	2,3 (n = 2 183) (2,26-2,34)	H	<0.001	82,8	0,14

### 5.1.3 Ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen kestävän kehityksen osaaminen

Kestävän kehityksen ekologiseen, taloudelliseen, sosiaaliseen ja kulttuuriseen osa-alueisiin liittyvää osaamista tarkasteltiin tehtävien ratkaisuosuuksien avulla. Tehtävien ratkaisuosuudet vaihtelivat kestävän kehityksen eri osa-alueilla eli kestävän kehityksen osa-alueiden osaamisessa oli eroja. Kuviossa 10 on kuvattu ratkaisuprosentit kestävän kehityksen eri osa-alueilla. Parhaiten osattiin sosiaalisen (83 %) ja taloudellisen (82 %) kestävän kehityksen tehtävät. Kulttuurisen osa-alueen tehtävien ratkaisuosuus (76 %) jäi edellisiä alhaisemmaksi ja ekologiseen osa-alueen tehtävät ratkaistiin heikoimminkin (60 %). Lukuun ottamatta taloudellista ja sosiaalista osa-aluetta, kaikkien muiden muut osa-alueet eroavat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi. Selkeimmin eroaa ekologisen osa-alueen ja sosiaalisen osa-alueen osaaminen toisistaan.<sup>20</sup>



KUVIO 10. Tehtävien ratkaisuprosentit kestävän kehityksen osa-alueilla

Miesten osaaminen oli tilastollisesti merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) heikompaa kuin naisten kaikilla kestävän kehityksen osa-alueilla (kuviokuva 11, taulukko 30). Osaamisen erojen suuruus sukupuolten välillä oli myös merkittävää kaikilla osa-alueilla lukuun ottamatta ekologista osa-aluetta, jossa se oli melko pieni. Ero oli suurin ( $f = 0,27$ ) sosiaalisen kestävän kehityksen osaamisessa (miesten ratkaisuosuus 80 % ja naisten 86 %). Seuraavaksi suurin ero ( $f = 0,23$ ) osaamisessa oli taloudellisella osa-alueella (miehet 79 % ja naiset 87 %). Kulttuurisella osa-alueella ero oli myös merkittävä ( $f = 0,21$ ) miesten (73 %) ja naisten (79 %) välillä. Pienin ero osaamisessa oli ekologisella osa-

<sup>20</sup> Parittaisen t-testin tulos osoittaa osa-alueiden väliset erot. Taloudellisen ja sosiaalisen osa-alueen tulokset eivät poikkea toisistaan

Ekol vs Sos:  $t = 147,7$ ,  $p < 0,001$ ,  $d = 2,21$ .

Ekol vs Taloud:  $t = 103,0$ ,  $p < 0,001$ ,  $d = 1,54$ .

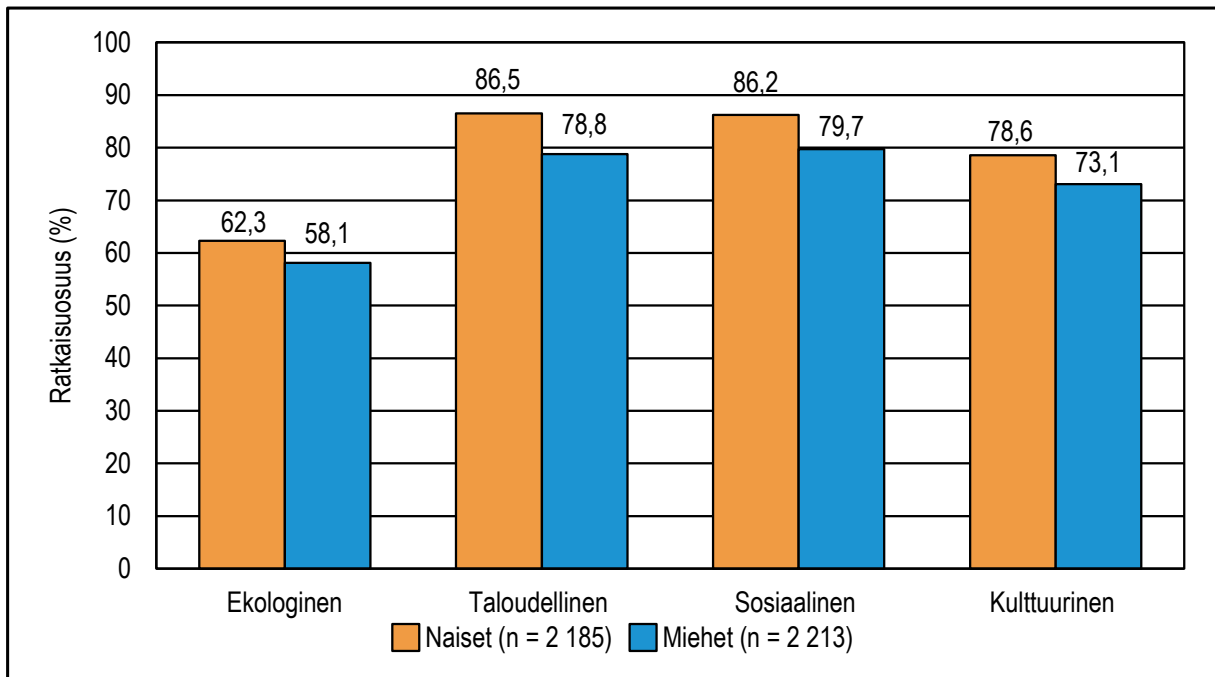
Ekol vs Kult:  $t = 97,5$ ,  $p < 0,001$ ,  $d = 1,46$ .

Tal vs Kult:  $t = 29,2$ ,  $p < 0,001$ ,  $d = 0,44$ .

Sos vs. Kult:  $t = 44,0$ ,  $p < 0,001$ ,  $d = 0,66$ .



alueella (miehet 58 % ja naiset 62 %), mutta tämäkin ero oli tilastollisesti merkitsevä, mutta ei kovin suuri ( $f = 0,19$ ).



**KUVIO 11. Naisten ja miesten ratkaisuosuudet kestävän kehityksen eri osa-alueiden tehtävissä**

Taulukkoon 30 on koottu kestävän kehityksen eri osa-alueiden tulokset ja vertailtu tuloksia naisten ja miesten välillä kullakin osa-alueella.

**TAULUKKO 30. Kestävän kehityksen eri osa-alueiden tehtävien ratkaisuosuudet sekä naisten ja miesten vertailu ratkaisuosuuksissa**

Kestävän kehityksen osa-alueet	Kaikki (n = 4 398)	Naiset (n = 2 185)		Miehet (n = 2 213)		Naiset vs. miehet		
	Ratkaisu% keskiarvo	Ratkaisu% keskiarvo	LV 95 %	Ratkaisu% keskiarvo	LV 95 %	F (df1; df2)	p	f
Ekologinen	60,2	62,3	61,83–62,68	58,1	57,63–58,60	156,7	< 0,001	0,19
Taloudellinen	82,6	86,5	85,89–87,04	78,8	77,96–79,53	240,5	< 0,001	0,23
Sosiaalinen	82,9	86,2	85,82–86,61	79,7	79,09–80,28	318,8	< 0,001	0,27
Kulttuurinen	75,8	78,6	78,11–79,05	73,1	72,46–73,65	203,2	< 0,001	0,21

## 5.1.4 Kestävän kehityksen osaaminen koulutusaloilla

### Taitotasojen vertailu koulutusaloilla

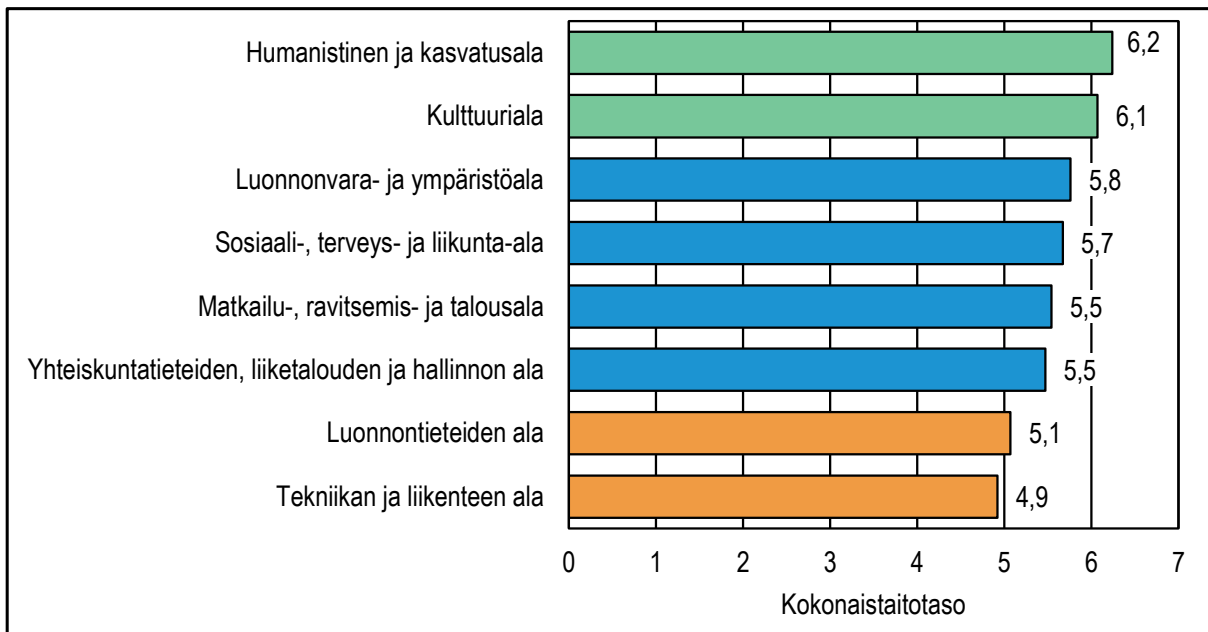
Arvioinnissa oli mukana opiskelijoita kaikilta kahdeksalta koulutusosalta. Tarkasteltaessa alakohtaisesti kestävän kehityksen kokonaisosaamista kymmenportaisella taitotasoasteikolla oli kaikkien alojen opiskelijoiden keskiarvo 5,4, joka vastaa hyvää taitotasoa (H). Alojen välillä oli osaamisessa kuitenkin eroja ( $F = 44,3$ ,  $p < 0,001$ ). Korkein keskiarvo ( $ka = 6,2$ ) oli humanistisen ja kasvatusalan opiskelijoilla. Tekniikan ja liikenteen alalla oli matalin keskiarvo ( $ka = 4,9$ ). Ero näiden heikoimman ja parhaimman tuloksen välillä oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ), mutta pieni ( $f = 0,10$ ). Tarkempaa tarkastelua varten taulukkoon 31 on koottu alakohtaiset tulokset sekä alan sijoittuminen taitotasolla.

**TAULUKKO 31. Kestävän kehityksen kokonaisosaamisen koulutusalojen väliset vertailut asteikolla 0–9 (H = 5)**

	n	Ka. (9-portainen)	Luottamusväli (95 % LV)	Taitotaso
Humanistinen ja kasvatusala	204	6,2	6,08–6,40	H+
Kulttuuriala	158	6,1	5,85–6,29	H+
Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	550	5,5	5,35–5,59	H+
Luonnontieteiden ala	72	5,1	4,66–5,47	H
Tekniikan ja liikenteen ala	1672	4,9	4,84–5,01	H
Luonnonvara- ja ympäristöala	273	5,8	5,58–5,94	H+
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	1 014	5,7	5,59–5,75	H+
Matkailu-, ravitsemis- ja talousala	514	5,5	5,42–5,67	H+
<b>Yhteensä</b>	<b>4 457</b>	<b>5,4</b>	<b>5,34–5,43</b>	<b>H</b>

Koulutusaloittaisen tulosten vertailun pohjalta alat voidaan jakaa karkeasti kolmeen ryhmään (kuvio 12). Parhaimmat tulokset ovat ryhmässä, jossa ovat humanistinen ja kasvatusala ja kulttuuriala. Luonnonvara- ja ympäristöala, sosiaali- ja terveys- ja liikunta-ala sekä matkailu- ja ravitsemis- ja talousala ja yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala sijoittuvat parhaimman ja heikoimman ryhmän väliin. Heikoimmat tulokset ovat ryhmässä, jossa ovat tekniikan ja liikenteen ala ja luonnontieteiden ala. Heikoimpien alojen tulokset kokonaisosaamisessa poikkeavat tilastollisesti merkitsevästi parhaaseen ryhmään kuuluvien alojen tuloksista. Koulutusalojen väliset parittaiset vertailut, merkitsevyyserojen tarkastelu ja p-arvot on koottu liitteeseen 14.<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Koulutusaloja verrattiin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD -testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat koulutusalojen välisiä eroja taitotasojen keskiarvoissa.



**KUVIO 12. Koulutusalojen sijoittuminen kokonaisosaamisen erojen vertailussa**

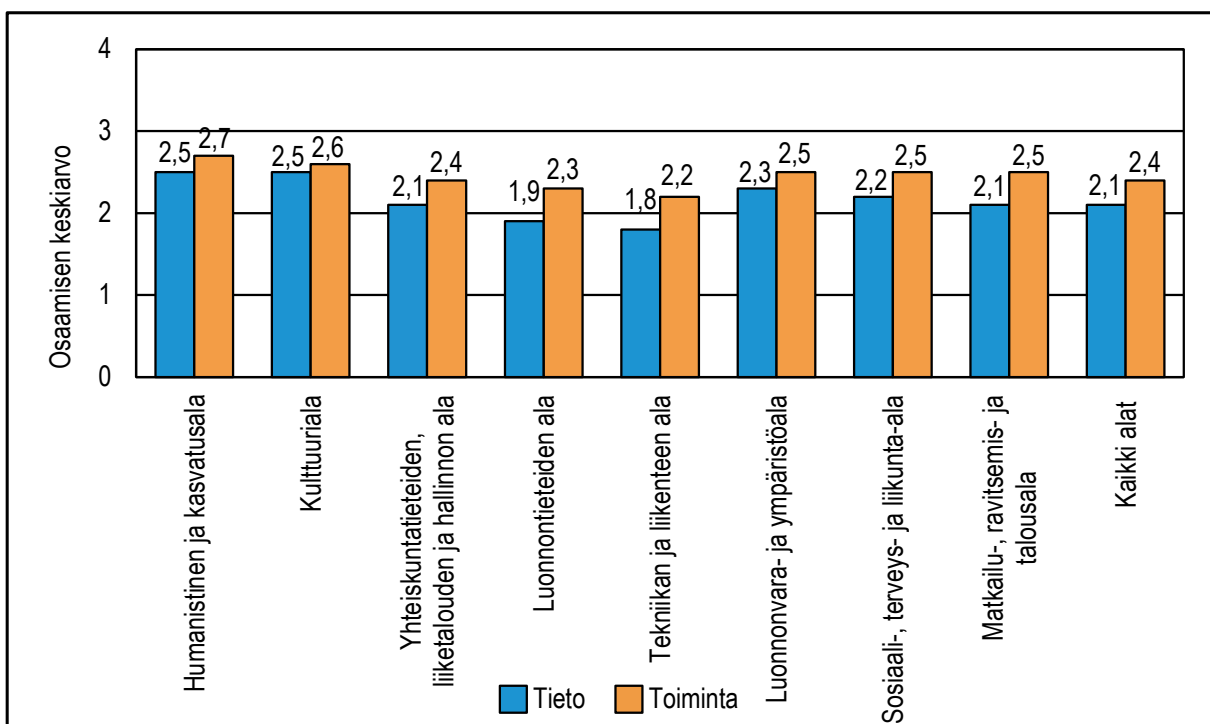
Seuraavassa on tarkasteltu osaamisen koulutusalaakohtaisia eroja ja niiden merkittävyyttä vertaamalla kutakin koulutusala muihin aloihin (ks. tarkemmin liite 14). Koulutusalojen välisessä vertailussa havaitaan seuraavaa:

- Humanistisen ja kasvatustieteiden kokonaisosaamisen tulos (ka = 6,2) on korkein ja poikkeaa tilastollisesti merkittävästi kaikkien muiden alojen kuin kulttuurialan tuloksesta.
- Kulttuurialan tulos kokonaisosaamisessa (ka = 6,1) on toiseksi paras ja poikkeaa tilastollisesti merkittävästi yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alan tuloksesta, luonnontieteiden alan tuloksesta ja tekniikan ja liikenteen alan tuloksesta, sosiaali- ja terveys ja liikunta-alan tuloksesta sekä matkailu-, ravitsemis- ja talousalan tuloksesta.
- Luonnonvara- ja ympäristöalan tulos kokonaisosaamisessa (ka = 5,8) on kolmanneksi paras ja poikkeaa tilastollisesti merkittävästi luonnontieteiden alan ja tekniikan ja liikenteen alan tuloksista sekä humanistisen ja kasvatustieteiden tuloksista.
- Sosiaali-, terveysalan ja liikunta-alan tulos kokonaisosaamisessa (ka = 5,7) on neljännellä sijalla ja poikkeaa tilastollisesti merkittävästi luonnontieteiden alan ja tekniikan ja liikenteen alan tuloksista, humanistisen ja kasvatustieteiden tuloksista ja kulttuurialan tuloksista.
- Matkailu- ravitsemis- ja talousalan tulos kokonaisosaamisessa (ka = 5,5) sijoittuu viidenneksi ja poikkeaa tilastollisesti merkittävästi tekniikan ja liikenteen alan tuloksista sekä kulttuurialan ja humanistisen ja kasvatustieteiden tuloksista.

- Yhteiskuntatieteen, liiketalouden ja hallinnon alan tulos kokonaisosaamisessa (ka = 5,5) on kuudennella sijalla ja poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi tekniikan ja liikenteen alan tuloksesta, kulttuurialan tuloksesta sekä humanistinen ja kasvatustalon tuloksesta.
- Luonnontieteiden alan tulos kokonaisosaamisessa (ka = 5,1) on toiseksi heikoin ja poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi luonnonvara- ja ympäristöalan, sosiaali-, terveys- ja liikunta-alan, humanistisen ja kasvatustalon sekä kulttuurialan tuloksesta.
- Tekniikan ja liikenteen alan tulos kokonaisosaamisessa (ka = 4,9) on heikoin ja poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi kaikista muista paitsi luonnontieteiden alan tuloksesta.

### Tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen koulutusaloilla

Kaikkien koulutusalojen opiskelijoiden toiminnallinen osaaminen (ka = 2,4) oli parempaa kuin tiedollinen osaaminen (ka = 2,1) viisiportaisella taitotasosteikolla. Koulutusaloittain tarkasteltuna toiminnallinen osaaminen oli paras humanistisella ja kasvatustalalla (ka = 2,7) ja heikoin tekniikan ja liikenteen alalla (ka = 2,2). Tiedollisen osaamisen korkein keskiarvo oli humanistisella (ka = 2,5) ja kasvatustalalla sekä kulttuurialalla (ka = 2,5) ja alhaisin tekniikan ja liikenteen alalla (ka = 1,8). Tulokset alojen välillä olivat samankaltaiset kuin kokonaisosaamisessa. Koulutusaloittainen tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen on kuvattu kuviossa 13.



KUVIO 13. Tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen koulutusaloilla asteikolla 0–4 (H = 2)

Koulutusalaakohtainen tiedollista ja toiminnallista osaamista on vertailtu taulukossa 32.

**TAULUKKO 32. Tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen vertailu koulutusaloilla asteikolla 0–4 (H = 2)**

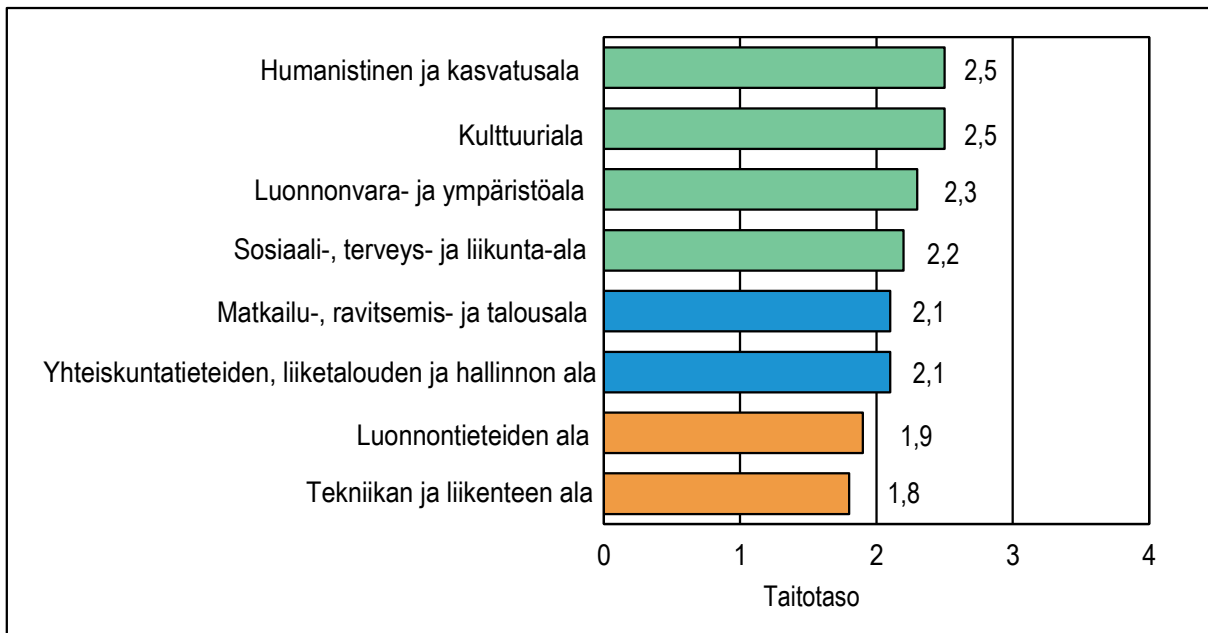
Koulutusalat	Tieto				Toiminta			
	n	Keski-arvo	Taitotaso	LV 95 %	n	Keski-arvo	Taitotaso	LV 95 %
Humanistinen ja kasvatusala	204	2,5	K	2,42–2,62	204	2,7	K	2,65–2,79
Kulttuuriala	158	2,5	K	2,33–2,60	158	2,6	K	2,53–2,74
Luonnonvara- ja ympäristöala	273	2,3	H	2,19–2,40	273	2,5	K	2,43–2,61
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	1 014	2,2	H	2,14–2,23	1 014	2,5	K	2,46–2,54
Matkailu-, ravitsemis- ja talousala	514	2,1	H	2,00–2,13	508	2,5	K	2,46–2,60
Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	550	2,1	H	2,02–2,15	548	2,4	H	2,37–2,50
Luonnontieteiden ala	72	1,9	H	1,73–2,10	71	2,3	H	2,03–2,48
Tekniikan ja liikenteen ala	1 672	1,8	H	1,78–1,87	1 643	2,2	H	2,18–2,27
<b>Kaikki alat</b>	<b>4 457</b>	<b>2,1</b>	<b>H</b>	<b>2,03–2,08</b>	<b>4 419</b>	<b>2,4</b>	<b>H</b>	<b>2,38–2,43</b>

Koulutusalojen väliset erot olivat tilastollisesti merkitseviä sekä tiedollisessa osaamisessa ( $F = 42,6; p < 0,001$ ) että toiminnallisessa osaamisessa ( $F = 23,3; p < 0,001$ ). Koulutusalojen välisten parittaisten vertailujen merkitsevyyserot ja p-arvot löytyvät liitteestä 15 tiedollisessa osaamisessa ja toiminnallisessa osaamisessa.<sup>22</sup> Seuraavassa tarkastellaan erikseen koulutusalojen välisiä eroja tiedollisessa ja toiminnallisesta osaamisesta.

### Tiedollisen osaamisen koulutusalaakohtaiset vertailut

Tiedollisen osaamisen koulutusalaakohtaisten tulosten vertailussa voitiin koulutusalat jakaa karkeasti kolmeen ryhmään (kuvio 14). Tiedollisessa osaamisessa oli parasta ryhmässä, johon kuuluivat humanistinen ja kasvatusala, kulttuuriala, luonnonvara- ja ympäristöala sekä sosiaali- ja terveysala. Heikointa tiedollinen osaaminen oli tekniikan ja liikenteen alalla ja luonnontieteiden alalla. Heikoimman ja parhaimman ryhmän välissä olivat matkailu, ravitsemis- ja talousalan ja yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alan tulokset. Parhaimmat ja heikoimmat koulutusalan tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) toisistaan.

<sup>22</sup> Koulutusaloja verrattiin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD –testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat koulutusalojen välisiä eroja taitotasojen keskiarvoissa.



**KUVIO 14. Koulutusalojen sijoittuminen tiedollisen osaamisen erojen vertailussa**

Seuraavassa on tarkasteltu tiedollisen osaamisen koulutusaloittaisia eroja ja niiden merkitsevyyttä vertaamalla kutakin koulutusalaa muihin aloihin. Koulutusalojen väliset parittaiset vertailut, merkitsevyyserojen tarkastelu ja p-arvot ovat liitteessä 15, taulukossa 1).

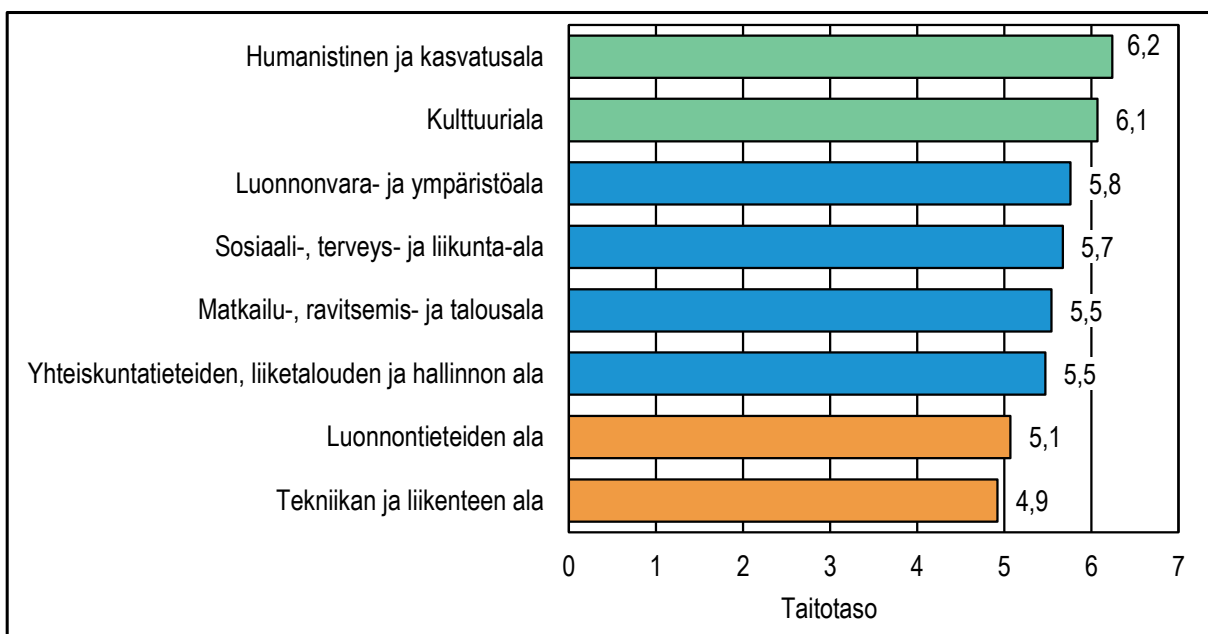
Tiedollisen osaamisen koulutusalojen välisessä vertailussa havaitaan seuraavaa:

- Humanistisen ja kasvatusalan tulos tiedollisessa osaamisessa ( $ka = 2,5$ ) on paras ja se poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi kaikista muista paitsi kulttuurialan alan tuloksesta.
- Kulttuurialan tulos tiedollisessa osaamisessa ( $ka = 2,5$ ) on toisella sijalla ja poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi kaikista muista paitsi humanistisen ja kasvatusalan tuloksesta ja luonnonvara- ja ympäristöalan tuloksesta.
- Luonnonvara- ja ympäristöalan tulos tiedollisessa osaamisessa ( $ka = 2,3$ ) on kolmanneksi paras tiedollisessa osaamisessa ja se poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi muista paitsi sosiaali- ja terveys- ja liikunta-alan tuloksesta ja kulttuurialan tuloksesta.
- Sosiaali-, terveys- ja liikunta-alan tulos tiedollisessa osaamisessa ( $ka = 2,2$ ) on neljännellä sijalla ja se poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi humanistisen ja kasvatusalan tuloksesta, kulttuurialan tuloksesta sekä tekniikan ja liikenteen alan tuloksesta.
- Matkailu-, ravitsemis- ja talousalan tulos tiedollisessa osaamisessa ( $ka = 2,1$ ) poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi humanistisen ja kasvatusalan tuloksesta, kulttuurialan tuloksesta, tekniikan ja liikenteen alan tuloksesta ja luonnonvara- ja ympäristöalan tuloksesta.

- Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alan tulos tiedollisessa osaamisessa (ka = 2,1) poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi tekniikan ja liikenteen alan tuloksesta sekä luonnonvara- ja ympäristöalan tuloksesta.
- Luonnontieteiden alan tulos tiedollisessa osaamisessa (ka = 1,9) poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi humanistisen ja kasvatustieteiden alan tuloksesta, kulttuurialan tuloksesta ja luonnonvara- ja ympäristöalan tuloksesta.
- Tekniikan ja liikenteen alan tulos tiedollisessa osaamisessa (ka = 1,8) on heikoin ja poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi kaikkien muiden alojen tuloksesta paitsi luonnontieteiden alan tuloksesta.

### Toiminnallisen osaamisen koulutusaloittaisten vertailut

Toiminnallisen osaamisen koulutusaloittaisten tulosten vertailussa koulutusalat voitiin jakaa karkeasti kolmeen ryhmään (kuvio 15). Alakohtaiset vertailut osoittivat, että parhaat tulokset toiminnallisessa kestävän kehityksen osaamisessa olivat ryhmässä, johon kuuluivat humanistinen ja kasvatustieteiden ala, kulttuuriala, matkailu-, ravitsemis- ja talousala, luonnonvara- ja ympäristöala ja sosiaali- ja terveystieteiden ala. Heikoimman ryhmän, johon kuuluivat tekniikan ja liikenteen ala ja luonnontieteiden ala, toiminnallisen osaamisen tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) parhaimman ryhmän tuloksista. Heikoimman ja parhaimman ryhmän välissä olivat yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alan tulokset.



KUVIO 15. Koulutusalojen sijoittuminen toiminnallisen osaamisen erojen vertailussa

Seuraavassa on tarkasteltu toiminnallisen osaamisen alakohtaisia eroja ja niiden merkitsevyyttä vertaamalla kutakin koulutusala muihin aloihin. Koulutusalojen väliset parittaiset vertailut, merkitsevyyserojen tarkastelu ja p-arvot ovat liitteessä 15, taulukossa 2).

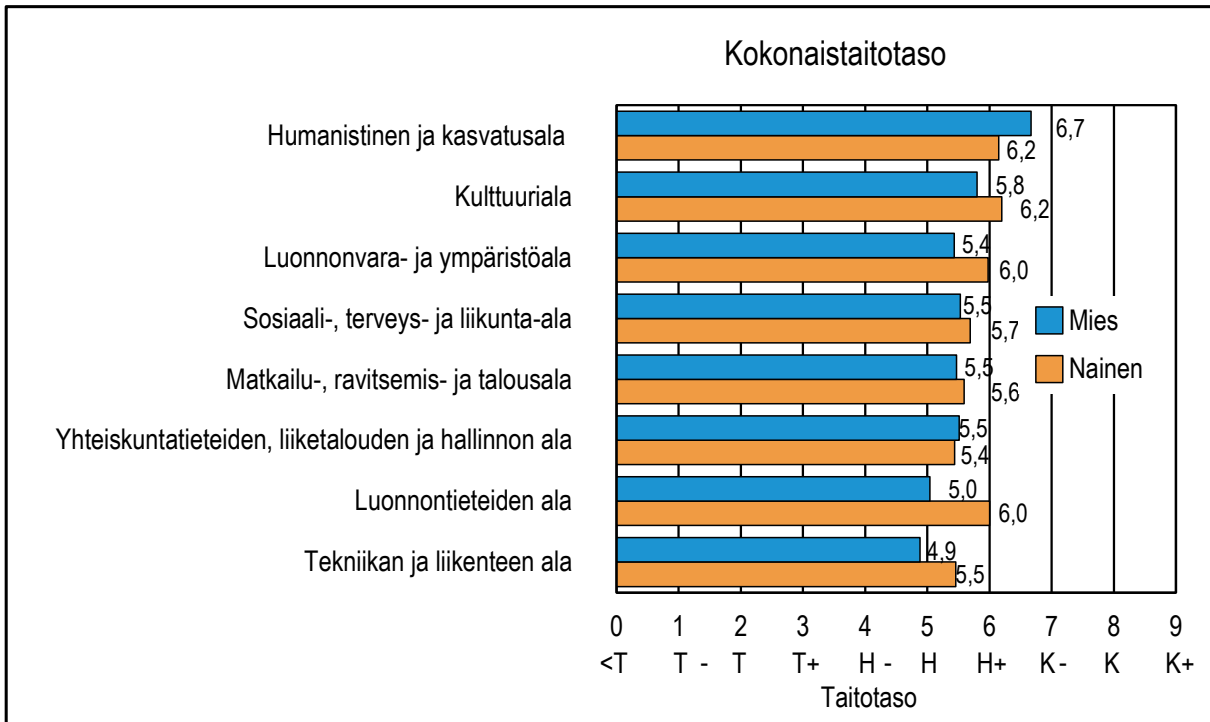
Toiminnallisen osaamisen alojen välisessä vertailussa havaitaan seuraavaa:

- Humanistisen ja kasvatustalon tulos toiminnallisessa osaamisessa ( $ka = 2,7$ ) on paras ja poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alan tuloksista, luonnontieteiden alan tuloksista, tekniikan ja liikenteen alan tuloksista sekä sosiaali- ja terveys ja liikunta-alan tuloksista.
- Kulttuurialan tulos toiminnallisessa osaamisessa ( $ka = 2,6$ ) on toiseksi paras ja se poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi luonnontieteiden alan ja tekniikan ja liikenteen alan tuloksista.
- Luonnonvara- ja ympäristöalan tulos toiminnallisessa osaamisessa ( $ka = 2,5$ ) ei poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi muista kuin tekniikan ja liikenteen alan tuloksista.
- Sosiaali- ja terveysalan alan tulos toiminnallisessa osaamisessa ( $ka = 2,5$ ) poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi tekniikan ja liikenteen alan tuloksista ja humanistisen ja kasvatustalon tuloksista.
- Matkailu-, ravitsemis- ja talousalan tulos toiminnallisessa osaamisessa ( $ka = 2,5$ ) poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi tekniikan ja liikenteen alan tuloksesta.
- Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alan tulos toiminnallisessa osaamisessa ( $ka = 2,4$ ) poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi humanistisesta ja kasvatustalasta ja tekniikan ja liikenteen alan tuloksesta.
- Luonnontieteiden alan tulos toiminnallisessa osaamisessa ( $ka = 2,3$ ) poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi humanistisen ja kasvatustalon tuloksesta ja kulttuurialan tuloksesta.
- Tekniikan ja liikenteen alan tulos toiminnallisessa osaamisessa ( $ka = 2,2$ ) on heikoin ja se poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi kaikkien muiden alojen tuloksista paitsi luonnontieteiden alan tuloksesta.

## Sukupuoli ja koulutusala

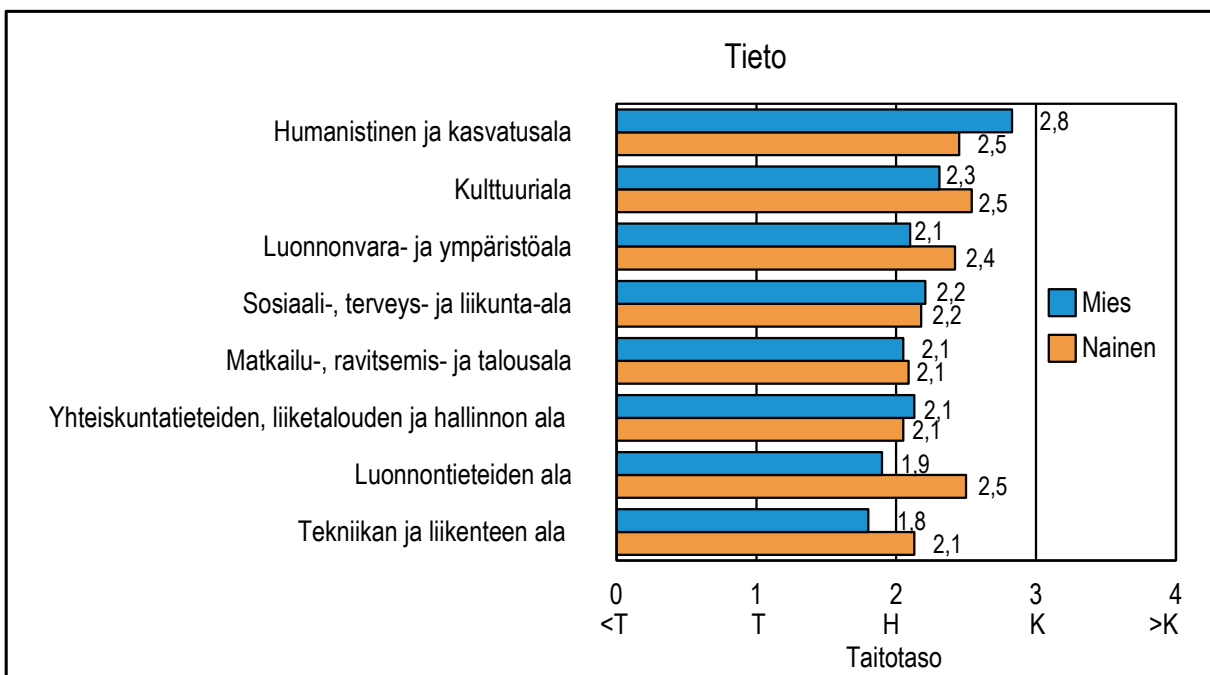
Kestävän kehityksen osaamista tarkasteltiin koulutusaloilla myös sukupuolen mukaan (kuvio 16). Kokonaisosaamisessa on miesten ja naisten välillä merkitseviä eroja, mutta erot sukupuolten välillä ovat pääasiassa pieniä. Kokonaistaitotasossa erot sukupuolten välillä ovat korkeimmillaan humanistisella ja kasvatustalalla ( $f = 0,18$ ), jossa miesten osaaminen ( $ka = 6,7$ ) on parempaa kuin naisten ( $ka = 6,2$ ) ja luonnontieteiden alalla ( $f = 0,18$ ), jossa puolestaan naisten osaaminen ( $ka = 6,0$ ) on parempaa kuin miesten ( $ka = 5,0$ ) kokonaisen taitotason verran.



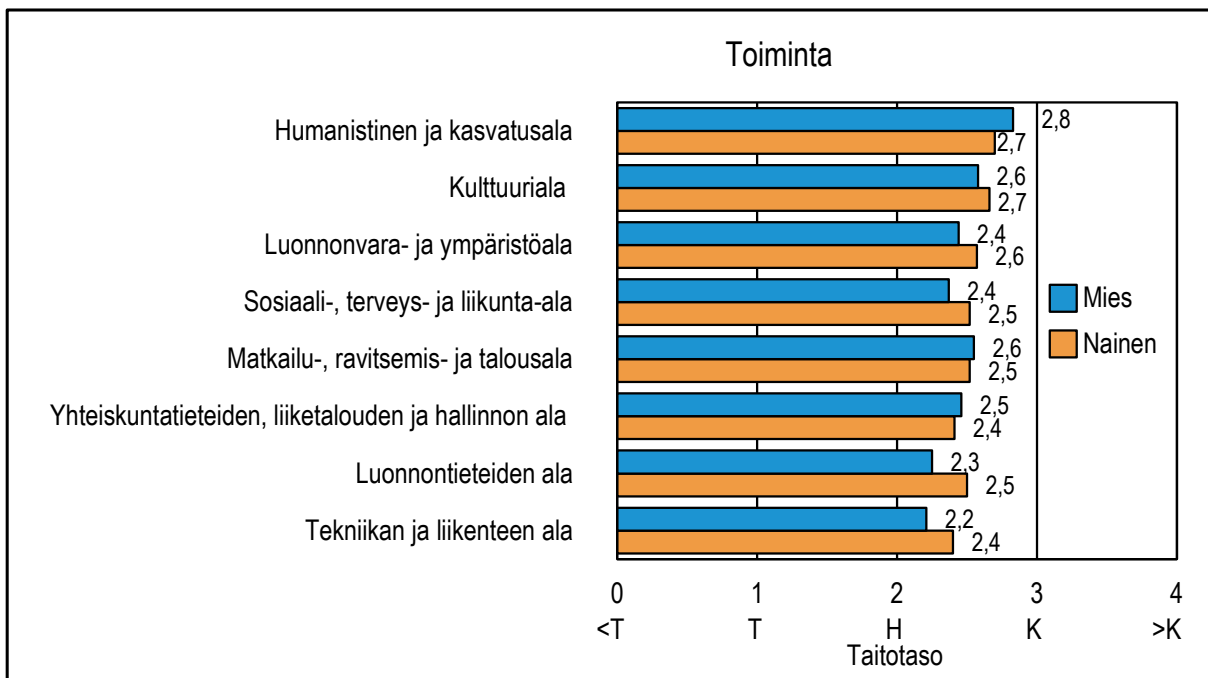


**KUVIO 16. Kestävän kehityksen osaaminen koulutusaloilla sukupuolen mukaan asteikolla 0–9 (H = 5)**

Kestävän kehityksen tiedollisessa osaamisessa on sukupuolten välillä merkitseviä eroja (kuvio 17). Suurimmat erot sukupuolten välillä tiedollisessa osaamisessa on humanistisella alalla ( $f = 0,20$ ), jossa miesten osaaminen oli parempaa ( $ka = 2,8$ ) kuin naisten ( $ka = 2,5$ ) ja luonnontieteiden alalla ( $f = 0,19$ ), jossa naisten osaaminen oli parempaa ( $ka = 2,5$ ) kuin miesten ( $ka = 1,8$ ). Muilla aloilla sukupuolten väliset erot tiedollisessa osaamisessa ovat melko pieniä. Toiminnallisessa osaamisessa erot sukupuolten välillä ovat kaikilla aloilla pieniä (kuvio 18).



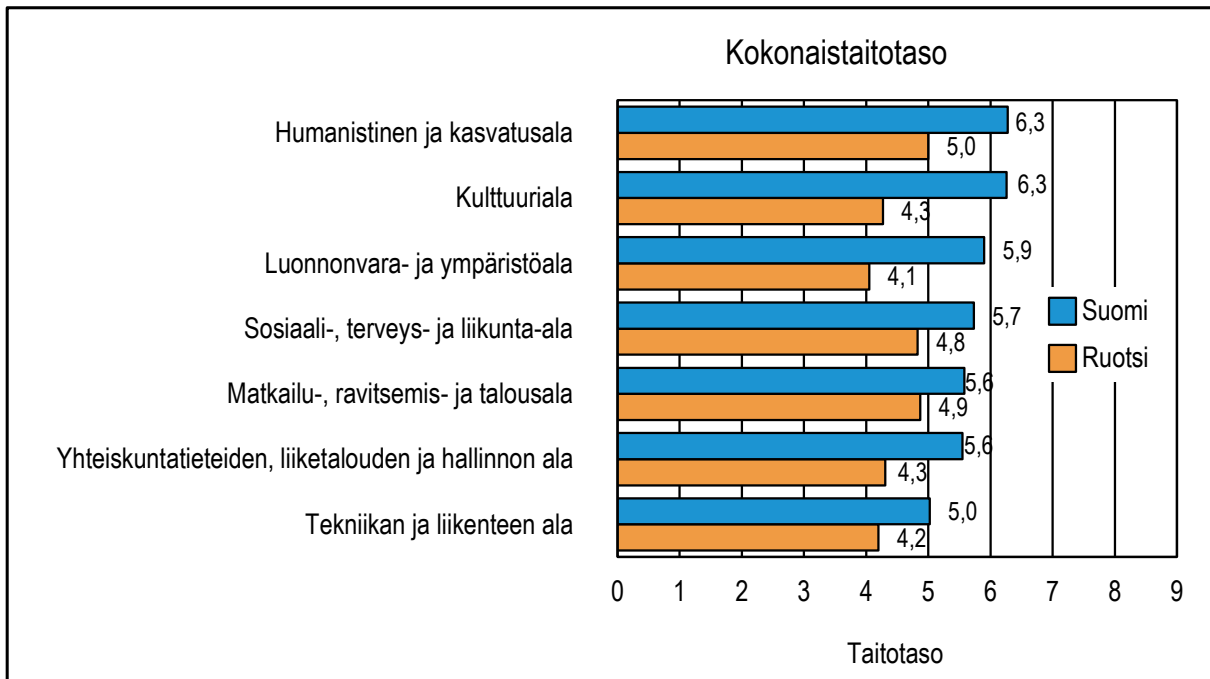
**KUVIO 17. Kestävän kehityksen tiedollinen osaaminen koulutusaloilla sukupuolen mukaan asteikolla 0–4 (H = 2)**



**KUVIO 18. Kestävän kehityksen toiminnallinen osaaminen koulutusaloilla sukupuolen mukaan asteikolla 0–4 (H = 2)**

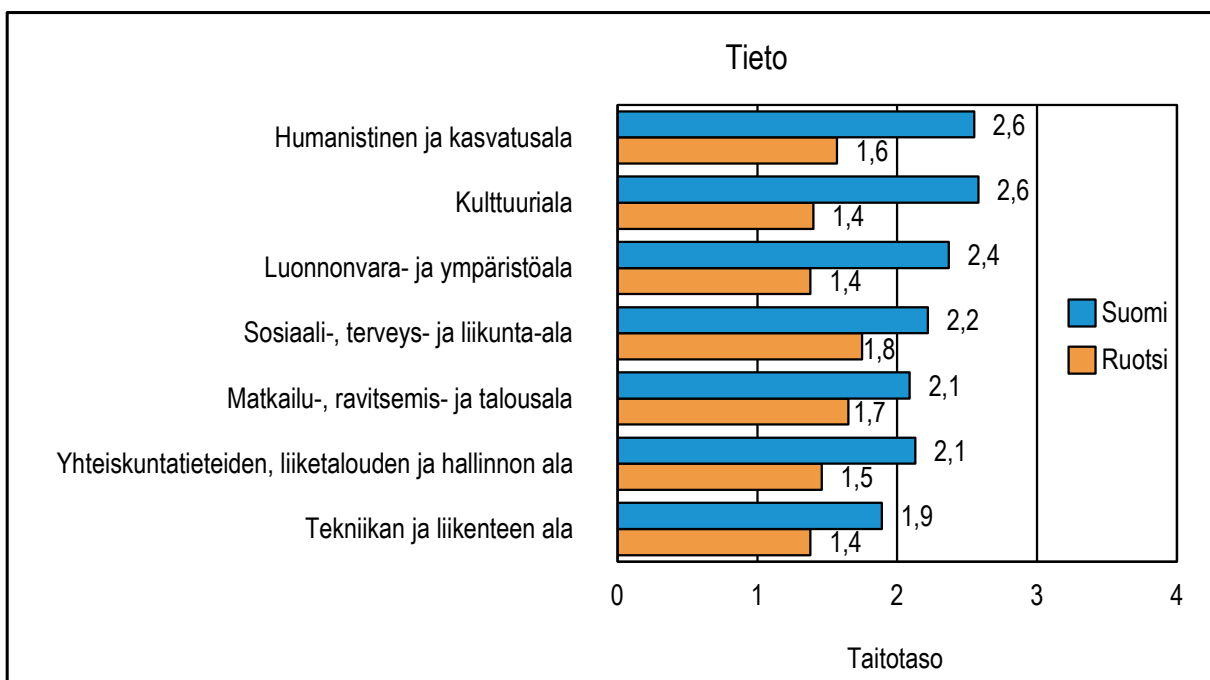
### Kieliryhmä ja koulutusala

Tarkasteltaessa kestävän kehityksen osaamista koulutusaloilla kieliryhmän mukaan olivat suomenkielisten opiskelijoiden tulokset parempia kaikilla aloilla kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa (kuvio 19). Luonnontieteiden alalla ei ollut lainkaan ruotsinkielisiä vastaajia. Kieliryhmien väliset erot koulutusaloilla ovat merkitseviä ja joko suuria tai vähintään keskisuuria. Esimerkiksi kulttuurialalla ( $f = 0,46$ ) ja luonnonvara- ja ympäristöalalla ( $f = 0,35$ ) oli osaamisessa kieliryhmien välillä suuri ero. Samoin humanistisella ja kasvatustieteiden, liiketalouden ja hallinnon alalla ( $f = 0,21$ ) oli kieliryhmien välinen ero selkeä.



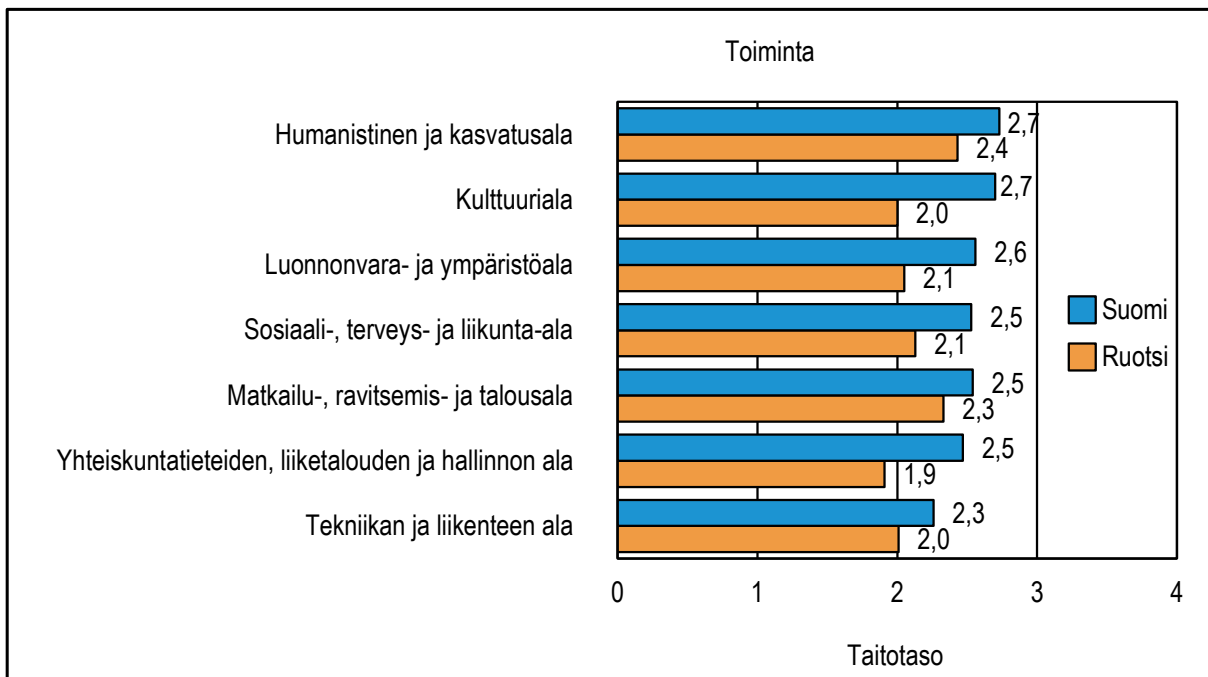
**KUVIO 19. Kestävän kehityksen osaaminen koulutusaloilla kieliryhmän mukaan asteikolla 0–9 (H = 5)**

Kestävän kehityksen tiedollisessa osaamisessa on kieliryhmien välillä merkitseviä eroja koulutusaloilla (kuviot 19 ja 20). Suomenkielisten opiskelijoiden tiedollinen kestävän kehityksen osaaminen on kaikilla aloilla parempaa kuin ruotsinkielisten opiskelijoiden. Suurimmat erot kieliryhmien välillä tiedollisessa osaamisessa olivat kulttuurialalla ( $f = 0,45$ ) ja luonnonvara- ja ympäristöalalla ( $f = 0,32$ ). Myös humanistisella ja kasvatustieteiden alalla ( $f = 0,25$ ) ja tekniikan ja liikenteen alalla ero tiedollisessa osaamisessa kieliryhmien välillä oli selkeä.



**KUVIO 20. Kestävän kehityksen tiedollinen osaaminen koulutusaloilla kieliryhmän mukaan asteikolla 0–4 (H = 2)**

Myös toiminnallisessa osaamisessa suomenkielisten opiskelijoiden tulokset ovat kaikilla aloilla parempia kuin ruotsinkielisten opiskelijoiden (kuvio 21). Erot kieliryhmien välillä ovat merkitseviä. Kulttuurialalla ( $f = 0,33$ ) ero oli keskisuurta, mutta yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alalla ( $f = 0,18$ ) ja luonnonvara- ja ympäristöalalla ( $f = 0,18$ ) erot eivät olleet kovin suuria.



**KUVIO 21. Kestävän kehityksen toiminnallinen osaaminen koulutusaloilla kieliryhmän mukaan asteikolla 0–4 ( $H = 2$ )**

### 5.1.5. Oppimistulosten ja taustamuuttujien yhteydet

Seuraavassa tarkastellaan taustamuuttujien yhteyksiä kestävän kehityksen osaamiseen. Ensin tarkastellaan opiskelijan mahdollisen työkokemuksen, aiemman tutkinnon, oppisopimusopiskelun ja henkilökohtaisen opetuksen järjestämistä koskevan suunnitelman (HOJKS) mukaan opiskelemisen yhteyksiä oppimistuloksiin. Lisäksi kiinnostuksen kohteina olevia taustamuuttujia ovat koulutuksen järjestäjän kieli, opiskelijan kieliryhmä, suomi toisena kielenä (S2)-opetus sekä opiskelijan ikä. Myös AVI-alueen, koulutusalojen määrän ja tutkintojen määrän mahdolliset yhteydet oppimistuloksiin ovat tarkastelun kohteena.

#### Työkokemus

Kokeen taustatietona opiskelijoilta kysyttiin, onko heillä muuta kuin opintojen kautta saatua työkokemusta. Tarkasteltaessa kestävän kehityksen kokonaisosaamista ja työkokemusta kymmenportaisella taitotasoasteikolla oli osaaminen parempaa opiskelijoilla, joilla oli aiempaa työkokemusta ( $k_a = 5,6$ ) kuin heillä, joilla sitä ei ollut ( $k_a = 5,1$ ) (taulukko 33). Ero oli tilastollisesti merkitsevä, mutta melko pieni ( $f = 0,14$ ).

**TAULUKKO 33. Työkokemus ja kestävän kehityksen osaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

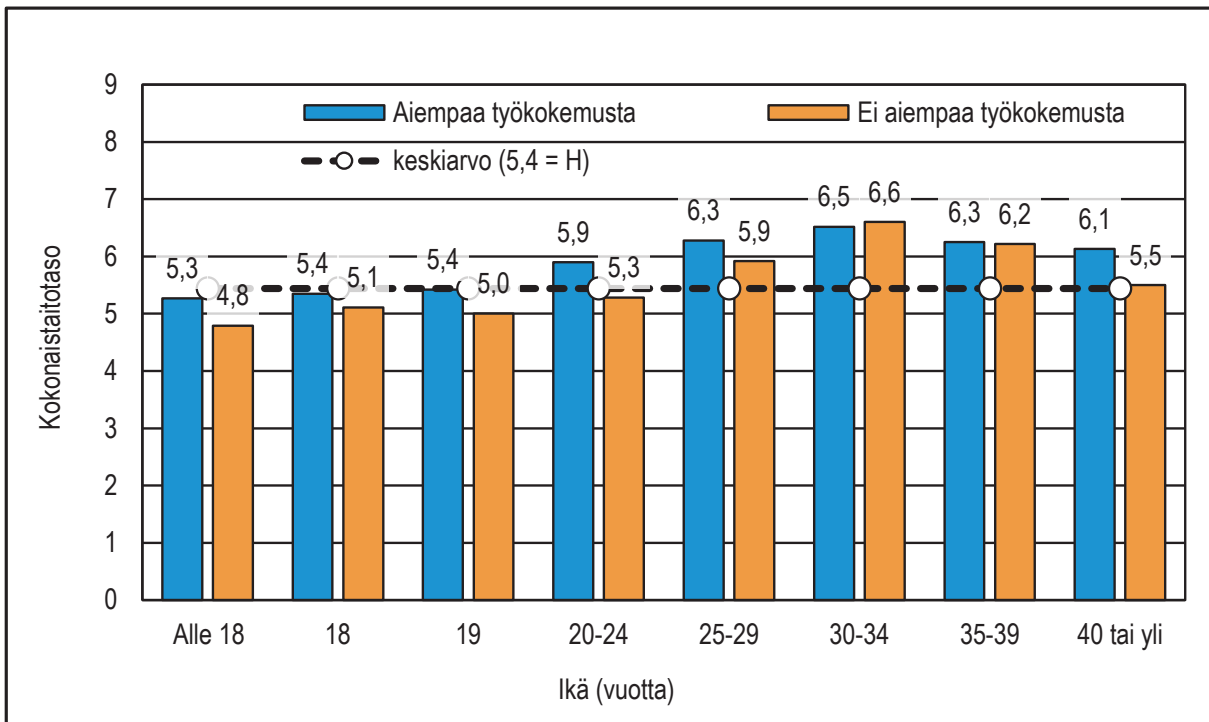
	Kaikki	Työkokemus kyllä (n = 4 361)		Työkokemus ei (n = 1 430)		Työkokemus kyllä vs. ei		
	Keskiarvo (taitotaso)	Keskiarvo (taitotaso)	LV 95 %	Keskiarvo (taitotaso)	LV 95 %	F (1,4359)	p	f
Kokonais- osaaminen	5,4 (H)	5,6 (H+)	5,49–5,60	5,1 (H)	5,02–5,18	80,4	< 0,001	0,14

Taulukossa 34 on tarkasteltu tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen ja työkokemuksen välistä yhteyttä viisiportaisella taitotasoluokituksella. Tiedollinen osaaminen oli parempaa opiskelijoilla, joilla oli aiempaa työkokemusta (ka = 2,1) kuin opiskelijoilla, joilla ei ollut työkokemusta (ka = 1,9). Ero oli tilastollisesti merkitsevä, mutta melko pieni (f = 0,14). Myös toiminnallinen osaaminen oli parempaa opiskelijoilla, joilla oli työkokemusta (ka = 2,5) kuin opiskelijoilla, joilla ei ollut työkokemusta (ka = 2,3). Ero on tilastollisesti merkitsevä, mutta tämäkin ero oli pieni (f = 0,11).

**TAULUKKO 34. Työkokemus ja kestävän kehityksen tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen asteikolla 0–4 (H = 2)**

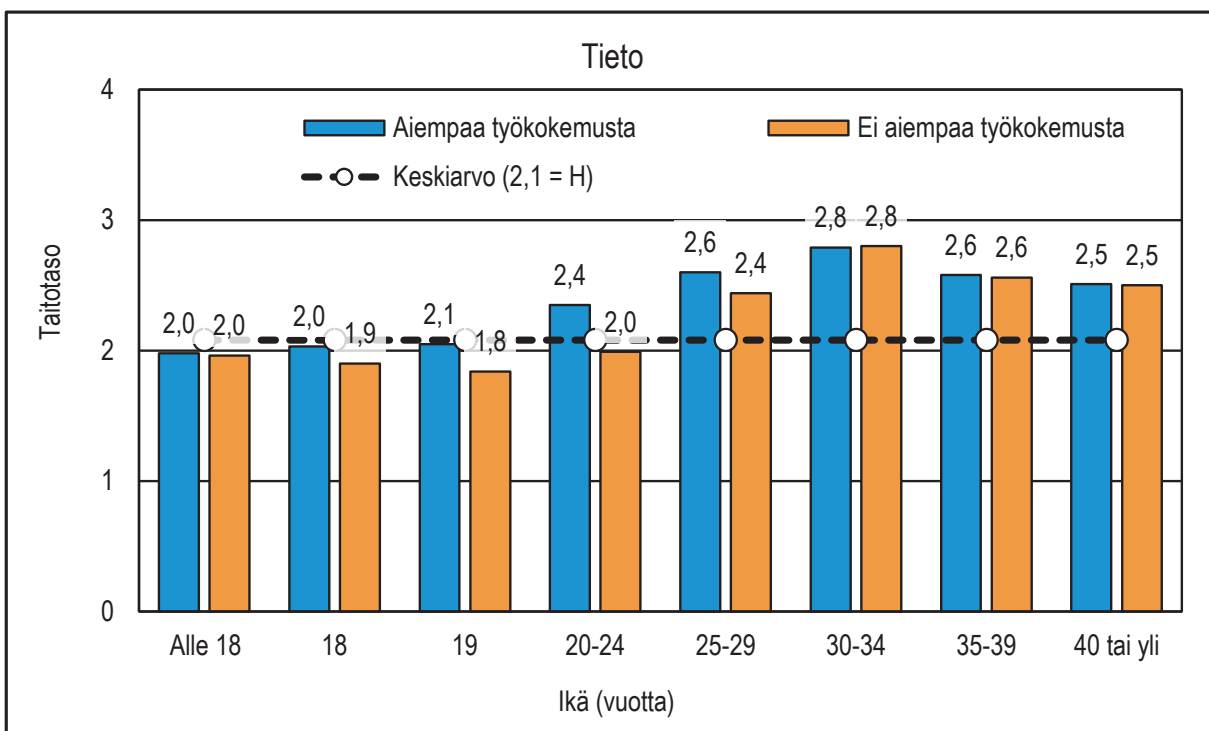
	Kaikki	Työkokemus kyllä		Työkokemus ei		Työkokemus kyllä vs. ei		
	Keskiarvo (taitotaso)	Keskiarvo (taitotaso)	LV 95 %	Keskiarvo (taitotaso)	LV 95 %	F	p	f
Tiedollinen osaaminen	2,1 (H) (n = 4 361)	2,1 (H) (n = 2 931)	2,11–2,17	1,9 (H) (n = 1 430)	1,86–1,94	86,3 F (1,4359)	< 0,001	0,14
Toimin- nallinen osaaminen	2,4 (H) (n = 4 334)	2,5 (K) (n = 2 921)	2,44–2,50	2,3 (H) (n = 1 413)	2,24–2,33	48,9 F (1,4359)	< 0,001	0,11

Työkokemuksella oli merkitystä kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa lähes kaikissa ikäryhmissä (kuviot 22). Alle 30-vuotiaiden ja yli 40-vuotiaiden tulokset olivat merkitsevästi parempia, jos opiskelijalla oli työkokemusta taustalla. Kaikissa ikäryhmissä oli myös henkilöitä, joilla ei ollut aiempaa työkokemusta.

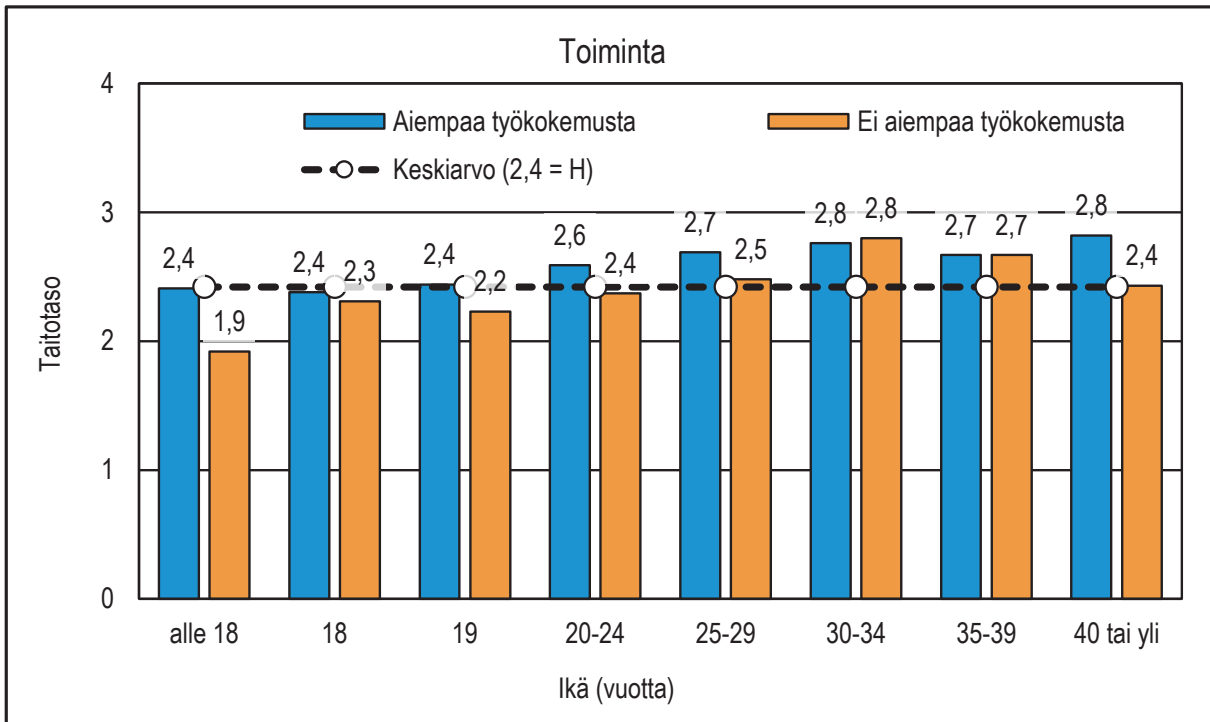


KUVIO 22. Työkokemuksen, iän ja kestävän kehityksen osaamisen yhteys asteikolla 0–9 (H = 5)

Työkokemuksen vaikutus oli yhtä suuri tiedolliseen ja toiminnalliseen osaamiseen (kuviot 23 ja 24).



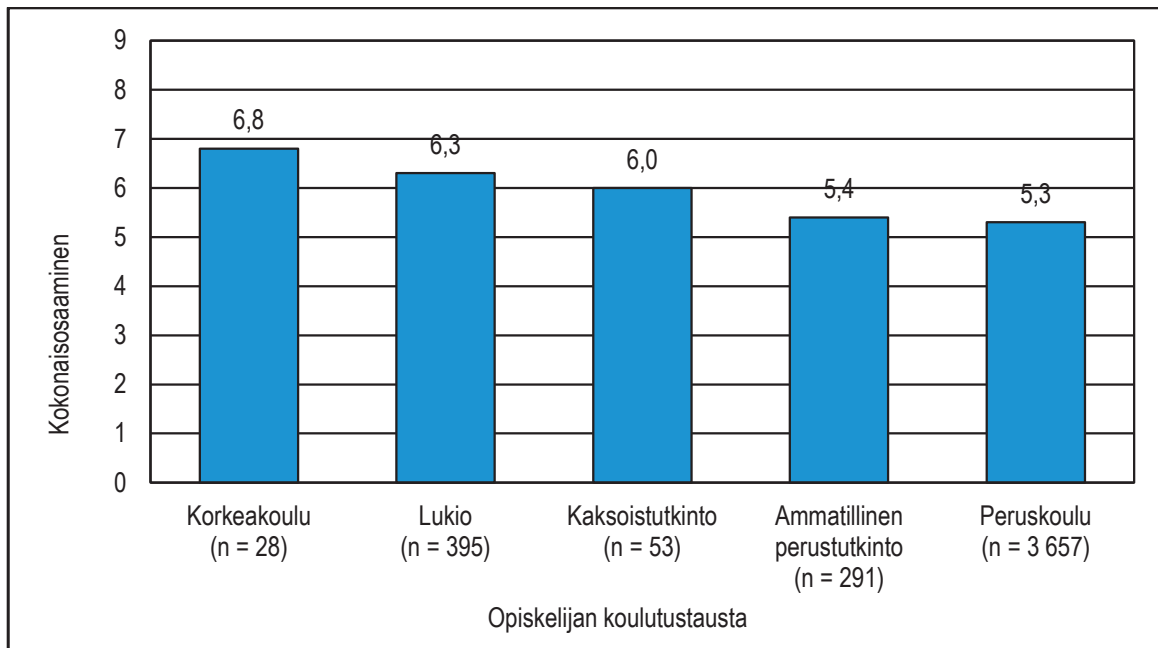
KUVIO 23. Työkokemuksen, iän ja kestävän kehityksen tiedollisen osaamisen yhteys asteikolla 0–4 (H = 2)



**KUVIO 24. Työkokemuksen, iän ja kestävän kehityksen toiminnallisen osaamisen yhteys asteikolla 0–4 (H = 2)**

### Koulutustausta

Opiskelijat ilmoittivat aiemmaksi tutkinnokseen joko peruskoulun (83 %), lukion (9 %), ammatillisen perustutkinnon (7 %), kaksoistutkinnon (1 %) tai korkeakoulun (<1 %). Kuviossa 25 ja taulukossa 35 on tarkasteltu koulutustaustan ja kokonaisosaamisen välistä yhteyttä kymmenportaisella taitotasoluokituksella. Korkeamman koulutustason omaavien opiskelijoiden tulokset kokonaistaitotasossa olivat parempia kuin alemman koulutustason omaavien tulokset. Erot koulutustasojen tulosten välillä olivat tilastollisesti merkitseviä ( $F = 43,0$ ,  $p < 0,001$ ) ja keskisuuria ( $f = 0,20$ ).



**KUVIO 25. Opiskelijan koulutustausta ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen**

Korkeakoulun (ka = 6,8) ja lukion (ka = 6,3) suorittaneiden kokonaisosaamisen tulokset olivat parempia kuin ammatillisen perustutkinnon (ka = 5,5) tai peruskoulun (ka = 5,3) suorittaneiden tulokset. Erot näiden ryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitsevät ( $p < 0,001$ ).<sup>23</sup> Koulutustaustojen välisessä vertailussa kaksoistutkinnon suorittaneiden tulos (ka = 6,0) jäi näiden ryhmien tulosten väliin. Aiemmin ammatillisen perustutkinnon suorittaneiden tulokset eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi peruskoulun suorittaneiden tuloksesta eivätkä kaksoistutkinnon suorittaneiden tuloksesta. Peruskoulun suorittaneiden tulokset sen sijaan erosivat tilastollisesti merkitsevästi kaikkien muiden paitsi ammatillisen perustutkinnon suorittaneiden tuloksista. Ryhmien väliset parittaiset vertailut löytyvät liitteestä 16, taulukossa 1. Eri koulutustaustan omaavien ryhmien väliset parittaiset vertailujen merkitsevyserot ja tarkat p-arvot ovat liitteessä 16 (taulukko 1).

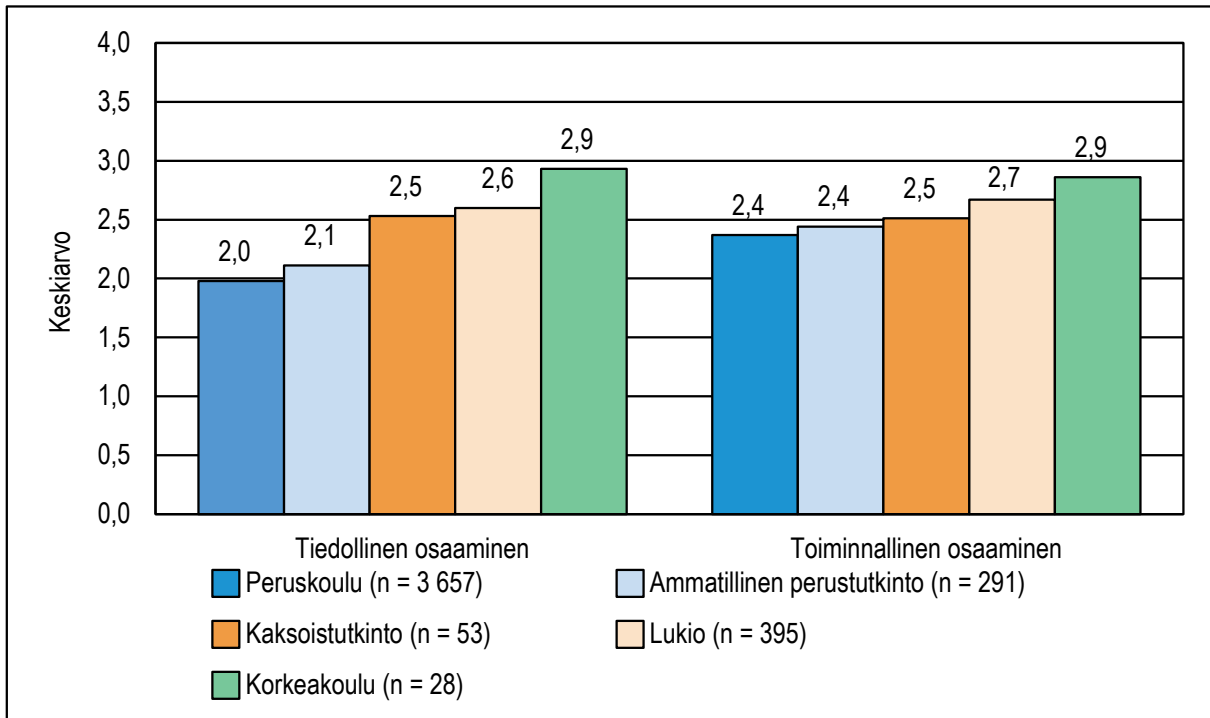
**TAULUKKO 35. Koulutustausta ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

Aiempi koulutus	n	Keskiarvo	LV 95 %	Taitotaso
Korkeakoulu	28	6,8	6,08–7,42	K-
Lukio	395	6,3	6,12–6,37	H+
Kaksoistutkinto	53	6,0	5,57–6,43	H+
Ammatillinen perustutkinto	291	5,4	5,28–5,63	H
Peruskoulu	3 657	5,3	5,23–5,33	H
<b>Kaikki</b>	<b>4 424</b>	<b>5,4</b>	<b>5,34–5,44</b>	<b>H</b>

<sup>23</sup> Koulutusaloja verrattiin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD -testillä, jossa merkitsevyuden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat koulutusalojen välisiä eroja taitotasojen keskiarvoissa.



Myös tarkasteltaessa erikseen tiedollista ja toiminnallista osaamista olivat peruskoulun ja ammatillisen perustutkinnon suorittaneiden opiskelijoiden tulokset heikoimmat (kuvio 26, taulukko 36). Erot tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen välillä olivat myös suurimmat näiden koulustaustojen välillä.



**KUVIO 26. Tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen koulustaustan mukaan asteikolla 0–4 (H = 2)**

Tiedollisessa osaamisessa peruskoulun ja ammatillisen koulutuksen suorittaneiden tulokset poikkeavat tilastollisesti merkitsevästi kaksoistutkinnon, lukion ja korkeakoulututkinnon suorittaneiden tuloksista. Toiminnallisessa osaamisessa puolestaan peruskoulun, ammatillisen perustutkinnon tai kaksoistutkinnon suorittaneiden opiskelijoiden tulokset poikkeavat tilastollisesti merkitsevästi vain korkeakoulun suorittaneiden tuloksista.

**TAULUKKO 36. Tiedollinen ja toiminnallinen kestävän kehityksen osaaminen koulutustaustan mukaan asteikolla 0–4 (H = 2)**

Koulutustausta	Tiedollinen osaaminen keskiarvo (n)	Taitotaso	Toiminnallinen osaaminen keskiarvo (n)	Taitotaso
Peruskoulu	2,0 (3 657)	H	2,4 (3 624)	H
Ammatillinen perustutkinto	2,1 (291)	H	2,4 (287)	H
Kaksoistutkinto	2,5 (53)	K	2,5 (53)	K
Lukio	2,6 (395)	K	2,7 (395)	K
Korkeakoulu	2,9 (28)	K	2,9 (28)	K

### Oppisopimusopiskelu

Oppisopimusopiskelijoiden (n = 94) kestävän kehityksen kokonaisosaaminen kymmenportaisella taitotasoasteikolla tarkasteltuna oli heikompaa (ka = 4,6) kuin oppilaitosmuotoisessa koulutuksessa opiskelevien opiskelijoiden kokonaisosaaminen (ka = 5,4), vaikka molemmat tulokset pyöristyvätkin taitotasoon hyvä (H) (taulukko 37). Ero oli tilastollisesti merkitsevä (p < 0,001) ja pieni (f = 0,08).<sup>24</sup>

**TAULUKKO 37. Oppisopimusopiskelu ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

	Kaikki (n = 4 275)	Oppisopimus kyllä (n = 94)		Oppisopimus ei (n = 4 181)		Oppisopimus kyllä vs. ei		
	Keskiarvo	Keskiarvo	LV 95 %	Keskiarvo	LV 95 %	F (1, 4273)	p	f
Kokonaisosaaminen (kokonaistaito-taso)	5,4 (H)	4,6 (H)	4,19–4,98	5,4 (H)	5,38–5,47	26,6	< 0,001	0,08

Myös tiedollinen ja toiminnallinen kestävän kehityksen osaaminen oli heikompaa oppisopimusopiskelijoilla kuin oppilaitosmuotoisessa koulutuksessa opiskelevilla vertailtaessa tuloksia viisiportaisella taitotasoluokituksella (taulukko 38). Oppisopimusopiskelijoiden tiedollinen osaaminen (ka = 1,7) ja oppilaitosmuotoisesti opiskelevien tiedollinen osaaminen (ka = 2,1) erosivat tilastollisesti merkitsevästi (p < 0,001), mutta ero oli pieni (f = 0,07). Myös toiminnallinen osaaminen oli oppisopimusopiskelijoilla (ka = 2,1) tilastollisesti merkitsevästi heikompaa (p < 0,001) kuin oppilaitosmuotoisesti opiskelevien toiminnallinen osaaminen (ka = 2,4), mutta tämäkin ero oli pieni (f = 0,06).

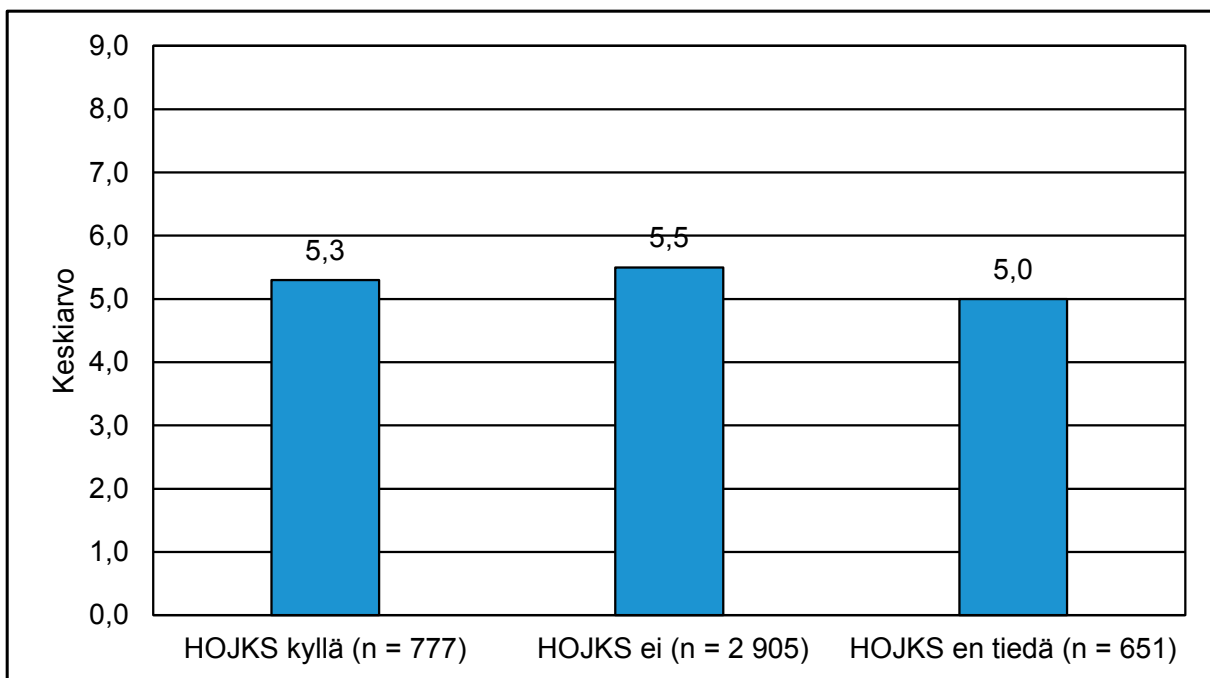
<sup>24</sup> Oppisopimusopiskelijoita on niin vähän, ettei heidän keskiarvollaan ole juuri merkitystä ja siksi efektikoko jää matalaksi.

**TAULUKKO 38. Oppisopimusopiskelu ja kestävän kehityksen tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen asteikolla 0–4 (H = 2)**

	Kaikki	Oppisopimus kyllä		Oppisopimus ei		Oppisopimus kyllä vs. ei		
	Keskiarvo (taitotaso) (n)	Keskiarvo (taitotaso) (n)	LV 95 %	Keskiarvo (taitotaso) (n)	LV 95 %	F	p	f
Tiedollinen osaaminen	2,1 (H) (n = 4 275)	1,7 (H) (n = 94)	1,49–1,85	2,1 (H) (n = 4 181)	2,05–2,10	F (1,4273) 22,2	< 0,001	0,07
Toiminnallinen osaaminen	2,4 (H) (n = 4 240)	2,1 (H) (n = 92)	1,88–2,29	2,4 (H) (n = 4 148)	2,39–2,44	F (1,4238) 15,1	< 0,001	0,06

### Henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS)

Opiskelijoilta kysyttiin taustatietona, onko heille laadittu ammatillisessa koulutuksessa henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS). Vastaajista 67 prosentille ei ollut laadittu HOJKS:ia, 18 prosentille vastaajista HOJKS oli laadittu ja 15 prosenttia ei tiennyt, onko suunnitelmaa laadittu. Parittaisessa vertailussa näiden ryhmien väliset kokonaisosaamisen tulokset erosivat toisistaan. Tarkasteltaessa kestävän kehityksen kokonaisosaamista kymmenportaisella taitotasoluokituksella olivat parhaat tulokset (ka = 5,5) opiskelijoilla, joille ei ollut laadittu henkilökohtaista opetuksen järjestämistä koskevaa suunnitelmaa ja hieman heikoimmat tulokset (ka = 5,0) opiskelijoilla, jotka eivät tienneet, onko heillä HOJKS. Näiden väliin (ka = 5,3) sijoituivat opiskelijat, joille oli laadittu HOJKS. Erot ryhmien välillä olivat tilastollisesti merkitsevät (F = 28,8, p < 0,001), mutta ne olivat pienet (f = 0,08). (kuviot 27, taulukko 39).



**KUVIO 27. Henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS) ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

**TAULUKKO 39. Henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS) ja tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

HOJKS	n	%	Kokonaisosaaminen (keskiarvo)	LV 95 %	Taitotaso
Kyllä	777	17,9	5,3	5,20–5,42	H
Ei	2 905	67,1	5,5	5,45–5,56	H+
En tiedä	651	15,0	5,0	4,88–5,14	H
<b>Kaikki</b>	<b>4 333</b>	<b>100</b>	<b>5,4</b>	<b>5,35–5,45</b>	<b>H</b>

Tiedollista ja toiminnallista osaamista ja henkilökohtaisen opetuksen järjestämistä koskevan suunnitelman laatimista tarkasteltiin viisiportaisella taitotasoluokituksella. Taulukossa 40 on esitetty tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen tulokset ja yhteys HOJKS:n laatimiseen. Tarkasteltaessa henkilökohtaisen opetuksen järjestämistä koskevan suunnitelman laatimista ja tiedollista osaamista olivat parhaat tulokset (ka = 2,1) opiskelijoilla, joille ei ollut laadittu HOJKS:ia ja heikoimmat tulokset (ka = 1,8) olivat opiskelijoilla, jotka eivät tieneet, oliko heille laadittu HOJKS. Näiden väliin jäivät opiskelijat, joilla oli HOJKS (ka = 2,0). Erot ovat tilastollisesti merkitseviä (F = 35,8, p < 0,001), mutta pienet (f = 0,09).

Toiminnallisessa osaamisessa parhaat tulokset olivat opiskelijoilla, joille ei ollut laadittu HOJKS:ia ja opiskelijoilla, joilla se oli. Kummankin ryhmän tulosten keskiarvo oli 2,4. Heikoimmat tulokset (ka = 2,3) toiminnallisessa osaamisessa olivat opiskelijoilla, jotka eivät tieneet, oliko heille laadittu HOJKS. Erot olivat tilastollisesti merkitsevät (F = 12,7, p < 0,001), mutta pienet (f = 0,05), eivätkä ryhmät toiminnallisen osaamisen suhteen käytännössä poikenneet toisistaan.

**TAULUKKO 40. Henkilökohtainen opetuksen järjestämistä koskeva suunnitelma (HOJKS) ja tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen asteikolla 0–4 (H = 2)**

HOJKS	Tiedollinen osaaminen				Toiminnallinen osaaminen			
	Keskiarvo		LV 95 %	Taitotaso	Keskiarvo		LV 95 %	Taitotaso
Kyllä	2,00	(n = 777)	1,94–2,05	H	2,4	(n = 773)	2,31–2,43	H
Ei	2,1	n = 2 905)	2,10–2,16	H	2,4	(n = 2 881)	2,42–2,47	H
En tiedä	1,8	(n = 651)	1,77–1,91	H	2,3	(n = 644)	2,21–2,34	H
<b>Kaikki</b>	<b>2,1</b>	<b>(n = 4 333)</b>	<b>2,04–2,09</b>	<b>H</b>	<b>2,4</b>	<b>(n = 4 298)</b>	<b>2,38–2,43</b>	<b>H</b>

### Koulutuksen järjestäjän opetuskieli

Seuraavassa tarkastellaan kestäväen kehityksen kokonaisosaamista koulutuksen järjestäjän kielen mukaan kymmenportaisella taitotasosteikolla. Suomenkielisen koulutuksen järjestäjien opiskelijoita oli 4 080 ja ruotsinkielisen koulutuksen järjestäjien opiskelijoita 377. Ruotsinkielisen koulutuksen järjestäjän opiskelijoiden kestäväen kehityksen kokonaisosaamisen tulokset olivat taitotasolla H- ja selvästi heikompia (ka = 4,4) kuin suomenkielisten koulutuksen järjestäjien opiskelijoiden tulokset

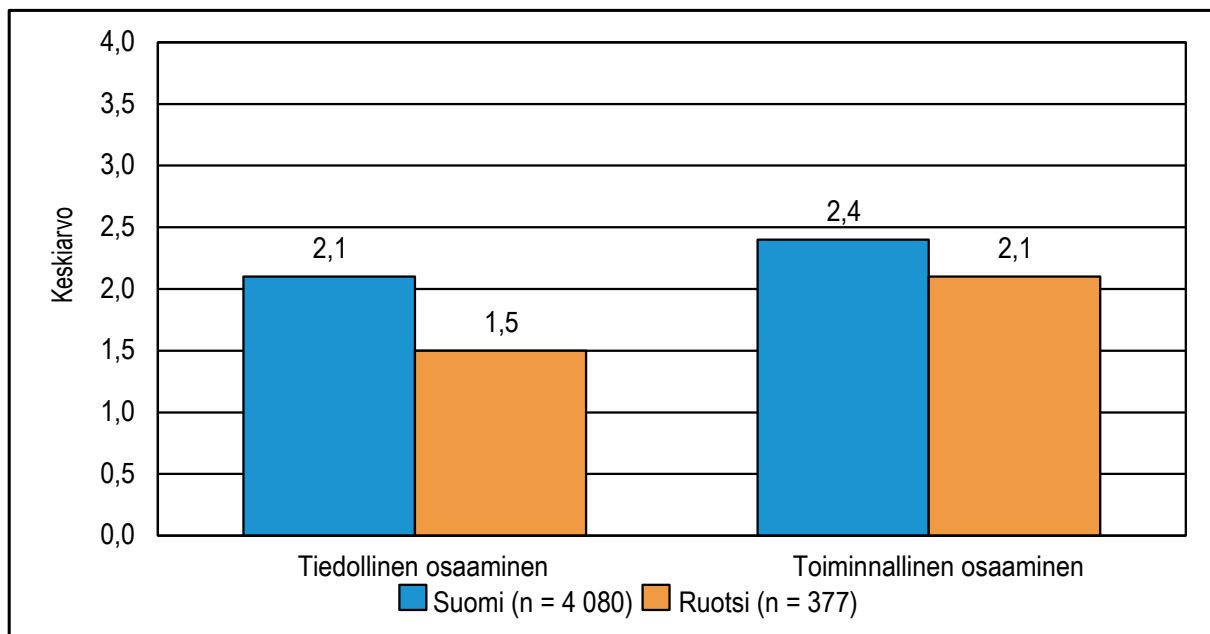
(ka = 5,5), jotka ylsivät taitotasolle H+ (taulukko 41). Eroa on kokonaisen taitotasoluokan verran. Ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ) ja selvä ( $f = 0,19$ ).

**TAULUKKO 41. Koulutuksen järjestäjän kieli ja kestävän kehityksen (kokonais)osaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

	Kaikki (n = 4 457)	Suomi (n = 4 080)		Ruotsi (n = 377)		Suomi vs. ruotsi		
	Keskiarvo (taitotaso)	Keskiarvo (taitotaso)	LV 95 %	Keskiarvo (taitotaso)	LV 95 %	F (1, 4455)	p	f
Kokonais- osaaminen	5,4 (H)	5,5 (H+)	5,43–5,53	4,4 (H-)	4,23–4,56	169,1	< 0,001	0,19

Tiedollisen osaamisen tulokset viisiportaisella taitotasoasteikolla tarkasteltuina olivat ruotsinkielisen koulutuksen järjestäjien opiskelijoilla heikompia (ka = 1,5) kuin suomenkielisen koulutuksen järjestäjien opiskelijoiden tulokset (ka = 2,1). Ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ) ja merkittävä ( $f = 0,21$ ), vaikka molemmat pyöristyvätkin tasoon H (kuvio 28, taulukko 42).

Toiminnallista osaamista tarkasteltaessa ruotsinkielisten koulutuksen järjestäjien opiskelijoiden tulokset olivat jonkin verran heikompia (ka = 2,1) kuin suomenkielisten koulutuksen järjestäjien opiskelijoiden tulokset (ka = 2,4). Ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ), mutta melko pieni ( $f = 0,13$ ) (kuvio 28, taulukko 42).



**KUVIO 28. Koulutuksen järjestäjän opetuskieli ja kestävän kehityksen tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen asteikolla 0–4 (H = 2)**

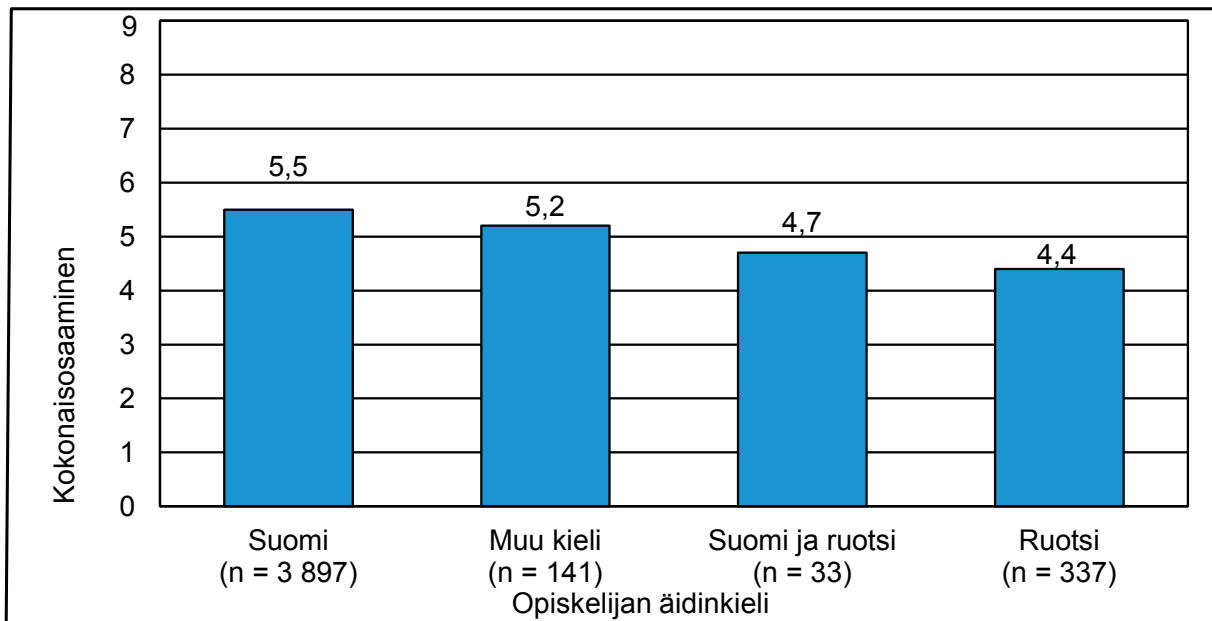
**TAULUKKO 42. Koulutuksen järjestäjän kieli ja kestävän kehityksen tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen asteikolla 0–4 (H = 2)**

	Kaikki	Koulutuksen järj. kieli suomi		Koulutuksen järj. kieli ruotsi		Suomi vs. ruotsi		
	Keskiarvo (taitotaso) (n)	Keskiarvo (taitotaso) (n)	LV 95 %	Keskiarvo (taitotaso) (n)	LV 95 %	F	p	f
Tiedollinen osaaminen	2,1 (n = 4 457)	2,1 (H) (n = 4 080)	2,08–2,13	1,5 (H) (n = 377)	1,41–1,56	F (1, 4455) 201,4	<0,001	0,21
Toiminnallinen osaaminen	2,4 (n = 4 419)	2,4 (H) (n = 4 045)	2,41–2,46	2,1 (H) (n = 374)	1,97–2,14	F (1, 4417) 78,2	<0,001	0,13

### Opiskelijan kieliryhmä

Opiskelijat jaettiin neljään kieliryhmään opiskelijan ilmoittaman käyttökielen mukaan: suomi (n = 3 897), ruotsi (n = 337), muu kieli (n = 141) sekä suomi ja ruotsi (kaksikieliset) (n = 33). Kaikkien kieliryhmien kokonaisosaaminen oli keskimäärin hyvällä (H) tasolla. Suomenkielisten opiskelijoiden kokonaisosaaminen oli parasta ja heikointa oli osaaminen ruotsinkielisillä opiskelijoilla. Kieliryhmien välillä oli kokonaisosaamisessa tilastollisesti merkitseviä eroja.

Tarkasteltaessa kestävän kehityksen kokonaisosaamisen tuloksia kymmenportaisella taitotasoluokituksella saivat parhaimmat tulokset suomenkieliset opiskelijat. Heidän osaaminen oli tasolla H+ (ka = 5,5). Heikoimmat tulokset saivat ruotsinkieliset opiskelijat. Heidän osaaminen oli tasolla H- (ka = 4,4). Kaksikielisten (suomi ja ruotsi) (ka = 4,7) ja ”muun kielisten” (ka = 5,2) osaaminen sijoittui näiden väliin ollen hyvällä tasolla (H) (kuvio 29, taulukko 43). Ero ääriyhmiä välillä oli tilastollisesti merkitsevä, mutta pieni (f = 0,11).



KUVIO 29. Opiskelijan kieliryhmä ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)

TAULUKKO 43. Opiskeijan kieliryhmä ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)

Opiskelijan kileli	n	Keskiarvo	LV 95 %	Taitotaso
Suomi	3 897	5,5	5,45–5,54	H+
Muu kieli	141	5,2	4,95–5,53	H
Suomi ja ruotsi	33	4,7	4,07–5,27	H
Ruotsi	337	4,4	4,25–4,59	H-
<b>Kaikki</b>	<b>4 408</b>	<b>5,4</b>	<b>5,35–5,44</b>	<b>H</b>

Vertailtaessa tarkemmin kieliryhmien välisiä eroja havaittiin, että erot kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa olivat tilastollisesti merkitseviä ( $p < 0,001$ ) joidenkin kieliryhmien, kuten suomen ja ruotsinkielisten opiskelijoiden välillä.<sup>25</sup> Samoin ero ruotsinkielisten ja muun kielen ilmoittaneiden opiskelijoiden osaamisen välillä oli tilastollisesti merkitsevä. Sen sijaan suomenkielisten tulokset eivät eronneet tilastollisesti merkitsevästi ”muu kieli” -ryhmästä eivätkä sekä suomea että ruotsia puhuvien kaksikielisten opiskelijoiden tuloksista. Heikoimmin menestyvien eli ruotsinkielisten ja kaksikielisten opiskelijoiden tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi parhaimmin menestyneiden eli suomea tai ”muuta kieltä” puhuvien opiskelijoiden tuloksista. Kieliryhmien välisten erojen merkitsevyydet ja p-arvot löytyvät liitteestä 16 (taulukosta 2).

<sup>25</sup> Kieliryhmiä verrattiin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD -testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat kieliryhmien välisiä eroja taitotasojen keskiarvoissa.

## Tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen kieliryhmittäin

Tiedollinen osaaminen oli kaikilla kieliryhmillä hyvällä (H) tasolla. Myös toiminnallinen osaaminen oli hyvää kaikilla kieliryhmillä lukuun ottamatta ”muu kieli” -ryhmää, joka ylsi kiitettävälle (K) tasolle.

Tarkasteltaessa viisiportaisella taitotasoasteikolla kestävän kehityksen tiedollista osaamista eri kieliryhmien välillä olivat suomenkielisten opiskelijoiden tulokset parhaimmat (ka = 2,1) ja ruotsinkielisten opiskelijoiden tulokset heikoimmat (ka = 1,5) (taulukko 44). Muuta kuin suomea ja ruotsia puhuvilla opiskelijoilla oli tiedollisessa osaamisessa toiseksi parhaat tulokset (ka = 1,8), ja kaksikielisten opiskelijoiden tulos oli kolmanneksi paras (ka = 1,6).

Kestävän kehityksen toiminnallisessa osaamisessa ryhmään ”muu kieli” kuuluvien opiskelijoiden tulos oli paras (ka = 2,6) (taulukko 44). Seuraavaksi parhaimmat olivat suomenkielisten opiskelijoiden tulos (ka = 2,4), sitten suomea ja ruotsia puhuvien opiskelijoiden tulos (ka = 2,2). Ruotsinkielisten tulos oli heikoin (ka = 2,1) myös toiminnallisessa kestävän kehityksen osaamisessa.

**TAULUKKO 44. Opiskelijoiden kieliryhmä ja kestävän kehityksen tiedollinen ja toiminnallinen osaaminen asteikolla 0–4 (H = 2)**

Opiskelijan kieliryhmä	Tiedollinen osaaminen				Toiminnallinen osaaminen			
	n	Keskiarvo	LV 95 %	Taitotaso	n	Keskiarvo	LV 95 %	Taitotaso
Suomi	3 897	2,1	2,10–2,15	H	3 866	2,4	2,41–2,46	H
Ruotsi	337	1,5	1,42–1,58	H	335	2,1	1,96–2,15	H
Suomi + ruotsi	33	1,6	1,28–1,87	H	33	2,2	1,88–2,54	H
Muu kieli	141	1,8	1,68–1,95	H	138	2,6	2,47–2,77	K
<b>Kaikki</b>	<b>4 408</b>	<b>2,1</b>	<b>2,04–2,08</b>	<b>H</b>	<b>4 372</b>	<b>2,4</b>	<b>2,38–2,43</b>	<b>H</b>

Ruotsinkielisten opiskelijoiden kestävän kehityksen tiedollisen osaamisen tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi suomenkielisten opiskelijoiden tuloksista, vaikka tiedollisen osaamisen tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi suomenkielisten opiskelijoiden tuloksista, vaikka kummankin tulokset pyöristyvät hyvään (H) tasoon<sup>26</sup>. Parhaimmat tulokset saaneiden suomenkielisten opiskelijoiden ja toiseksi sijoittuneen ”muu kieli” -ryhmän ja kolmanneksi parhaan eli kaksikielisten ryhmän välillä oli tilastollisesti merkitsevä ero. Myös ruotsinkielisten ja ”muu kieli” -ryhmän välillä oli ero tilastollisesti merkitsevä. Muiden ryhmien välillä erot tuloksissa eivät olleet tilastollisesti merkitseviä.<sup>27</sup> Erojen merkitsevyyttä tiedollisessa osaamisessa kuvaavat p-arvot löytyvät liitteestä 16 (taulukosta 3).

Heikoimmat toiminnallisen osaamisen tulokset saaneiden ruotsinkielisten opiskelijoiden tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi parhaimmat tulokset saaneista ”muu kieli” -ryhmään

<sup>26</sup> Tiedollista osaamista verrattiin kieliryhmittäin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD -testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat kieliryhmien välisiä eroja taitotasojen keskiarvoissa.

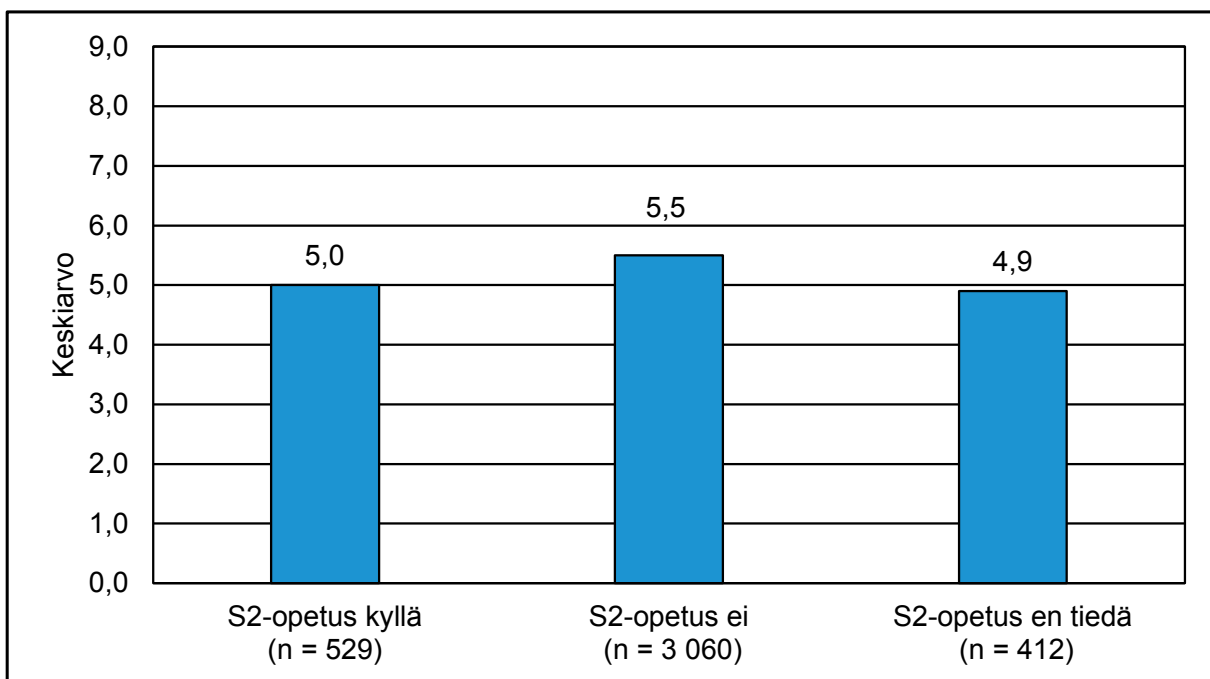
<sup>27</sup> Toiminnallista osaamista verrattiin kieliryhmittäin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD -testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat kieliryhmien välisiä eroja taitotasojen keskiarvoissa.



kuuluneiden ja toiseksi parhaat tulokset saaneesta suomenkielisten opiskelijoiden ryhmästä Erojen merkitsevyyttä toiminnallisessa osaamisessa kuvaavat p-arvot löytyvät liitteestä 16 (taulukko 4).

### Suomi tai ruotsi toisena kielenä -opetus

Opiskelijoilta kysyttiin, ovatko he saaneet suomi toisena kielenä- tai ruotsi toisena kielenä -opetusta (S2) ammatillisen peruskoulutuksen aikana. Vastaajista 76 prosenttia ei ollut saanut S2-opetusta, 13 prosenttia oli saanut S2-opetusta ja 10 prosenttia ei tiennyt, oliko saanut kyseistä opetusta.



**KUVIO 30. S2-opetus ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

Ryhmien kokonaisosaamisessa oli tilastollisesti merkitseviä eroja ( $F = 42,3$ ,  $p < 0,001$ ), mutta erot olivat pieniä ( $f = 0,10$ ). Tarkasteltaessa kestävän kehityksen kokonaisosaamista kymmenportaisella taitotasoluokituksella saivat opiskelijat, jotka eivät olleet saaneet suomi tai ruotsi toisena kielenä -opetusta paremmat tulokset ( $ka = 5,5$ ) kuin suomi tai ruotsi toisena kielenä -opetusta saaneet ( $ka = 5,0$ ) tai opiskelijat, jotka eivät tiensivät ( $ka = 4,9$ ), olivatko he saaneet ko. opetusta (kuvio 30, taulukko 45).

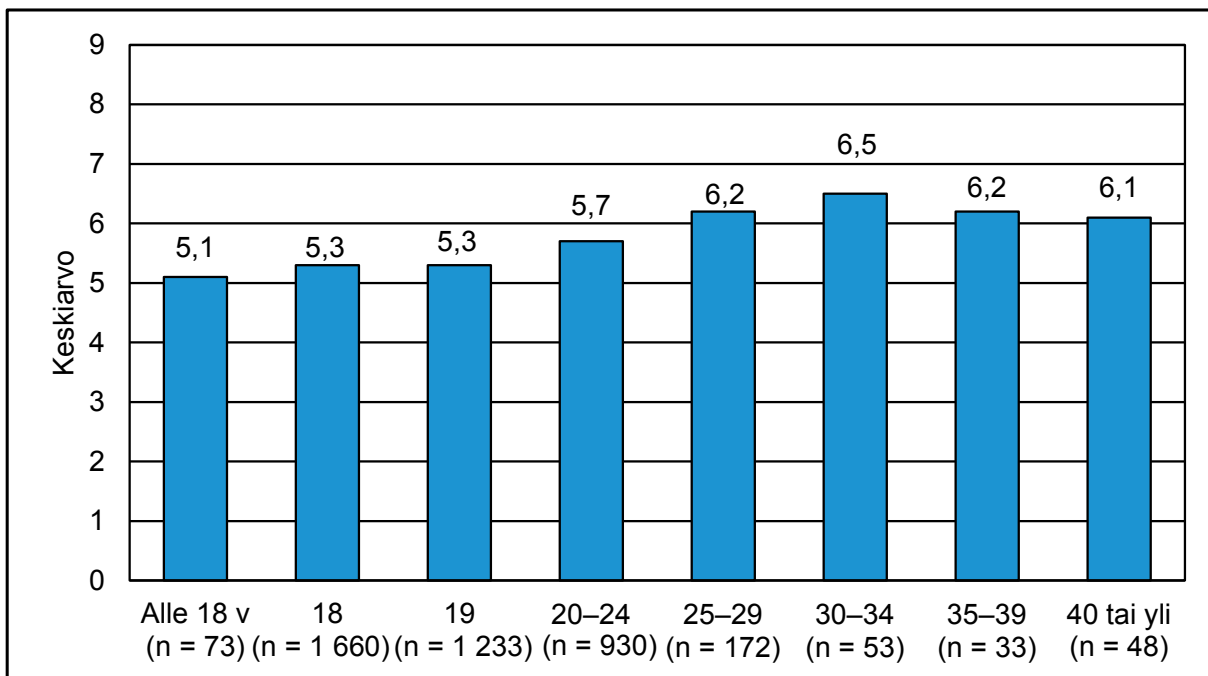
**TAULUKKO 45. S2-opetus ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

S2-opetus	n	Kokonaisosaaminen (keskiarvo)	LV 95 %	Taitotaso
Kyllä	529	5,0	4,88–5,16	H
Ei	3 060	5,5	5,46–5,57	H+
En tiedä	412	4,9	4,77–5,11	H
<b>Kaikki</b>	<b>4 001</b>	<b>5,4</b>	<b>5,34–5,44</b>	<b>H</b>

Ero oli tilastollisesti merkitsevä ( $p < 0,001$ ) parhaimmat tulokset saaneiden (ei S2-opetusta saaneet) ja heikommät tulokset saaneiden välillä (S2-opetusta saaneet tai eivät tiedä, ovatko saaneet S2-opetusta) välillä.<sup>28</sup> Erojen merkitsevyyttä kuvaavat p-arvot löytyvät liitteestä 16 (taulukosta 5).

## Ikä

Iän ja kestävän kehityksen kokonaisosaamisen välisen yhteyden tarkastelua varten kokeeseen osallistuneet jaettiin kahdeksaan ryhmään. Osallistuneista 71 prosenttia oli 19-vuotiaita tai sitä nuorempia, 22 prosenttia 20–24-vuotiaita ja 7 prosenttia 25-vuotiaita tai sitä vanhempia. Tarkasteltaessa kymmenportaisella taitotasoasteikolla kestävän kehityksen kokonaisosaamisen ja iän yhteyttä olivat tulokset kokonaisosaamisessa parempia vanhemmissa ikäryhmissä kuin nuoremmassa (kuvio 31, taulukko 46).



**KUVIO 31. Ikäryhmät ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

<sup>28</sup> Ryhmiä verrattiin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD-testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat ryhmien välisiä eroja taitotasojen keskiarvoissa.

Parhaat tulokset ( $ka = 6,53$ ) kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa olivat ikäryhmässä 30–34-vuotiaat ja heikoimmat tulokset ( $ka = 5,11$ ) olivat alle 18-vuotiaiden ryhmässä. Vaikka ryhmien välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja ( $F = 24,4$ ,  $p < 0,001$ ), olivat erot ääriyhmien välillä pieniä ( $f = 0,08$ ) johtuen pienestä otoskoosta aineistossa. Kuitenkin vanhemmissa ikäryhmissä (20 vuotta tai yli) osaaminen oli merkittävästi, vähintään yhden taitotasoasteikon verran, parempaa kuin nuoremmassa (alle 20 vuotta) ikäryhmissä.

**TAULUKKO 46. Ikäryhmät ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

Ikä	n	Kokonaisosaaminen (keskiarvo)	LV 95 %	Taitotaso
Alle 18 v	73	5,1	4,76–5,45	H
18	1 660	5,3	5,19–5,34	H
19	1 233	5,3	5,17–5,43	H
20–24	930	5,7	5,63–5,82	H+
25–29	173	6,2	6,03–6,43	H+
30–34	53	6,5	6,28–6,77	K-
35–39	33	6,2	5,70–6,79	H+
40 tai yli	48	6,1	5,47–6,66	H+
<b>Kaikki</b>	<b>4 203</b>	<b>5,4</b>	<b>5,39–5,48</b>	<b>H</b>

Heikoimmat kokonaisosaamisen tulokset eli 19-vuotiaiden tai sitä nuorempien opiskelijoiden tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi ( $p < 0,001$ ) parhaimpien eli 25-vuotiaiden ja sitä vanhempien opiskelijoiden tuloksista.<sup>29</sup> Erojen merkitsevyyttä kuvaavat p-arvot ovat liitteessä 16 (taulukko 6).

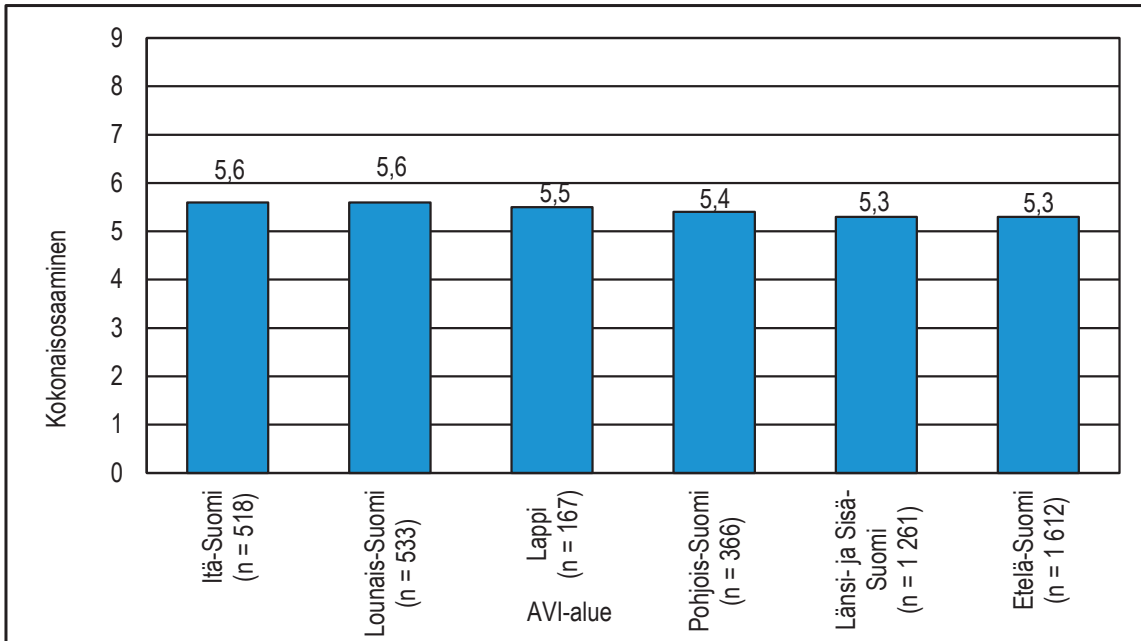
Ikäryhmien välinen ero ilmeni ensisijaisesti tiedollisella osa-alueella ( $f = 0,21$ ), jossa yli 20-vuotiaiden osaaminen (K) oli keskimäärin kokonaisen taitotasoluokan korkeampaa kuin alle 20-vuotiaiden opiskelijoiden taso (H). Sen sijaan toiminnallisessa osaamisessa ero ikäryhmien välillä oli oleellisesti vähäisempi ( $f = 0,13$ ) ja kokonaisosaamisessa eroa ei juuri ilmennyt ( $f = 0,04$ ).

Ikäryhmiä tarkasteltiin erikseen myös suomenkielisten ja ruotsinkielisten opiskelijoiden osalta. Ero tiedollisen osaamisen osalta näytti olevan selvempää ruotsinkielisessä aineistossa ( $f = 0,33$ ) verrattuna suomenkieliseen aineistoon ( $f = 0,19$ ). Ruotsinkielisten nuorempien opiskelijoiden tiedollinen osaaminen oli tyydyttävää (T), kun vanhemmat opiskelijat sijoittuivat keskimäärin tasolle hyvä (H). Suomenkielisessä aineistossa molemmat ryhmät pyöristyivät tasoon hyvä (H), mutta ero oli tilastollisesti selvä. Samoin toiminnallisen osaamisen osalta ruotsinkielisessä aineistossa ero oli selkeämpää ( $f = 0,20$ ) kuin suomenkielisessä aineistossa ( $f = 0,11$ ).

<sup>29</sup> Ikäryhmiä verrattiin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD-testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat ikäryhmien välisiä eroja taitotasojen keskiarvoissa.

## AVI-alue

Alueiden välisiä eroja tarkasteltiin sen mukaan, miten kokeeseen osallistuneet opiskelijat sijoituivat Aluehallintovirastojen alueille (AVI-alueille). Kuusi AVI-aluetta ovat Etelä-Suomen AVI, Lounais-Suomen AVI, Itä-Suomen AVI, Länsi- ja Sisä-Suomen AVI, Pohjois-Suomen AVI ja Lapin AVI. Kestävän kehityksen kokonaisosaaminen AVI-alueittain kymmenportaisella taitotasoluokituksella on esitetty kuviossa 32 ja taulukossa 47.



**KUVIO 32. AVI-alue ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen**

Paras kokonaisosaaminen oli Itä-Suomen (ka = 5,6), Lounais-Suomen (ka = 5,6) ja Lapin AVI-alueilla (ka = 5,5). Vaikka ääriyhmien välillä oli havaittavissa tilastollisesti merkitsevä ero ( $F = 4,9$ ,  $p < 0,001$ ), oli ero niin pieni ( $f = 0,03$ ), ettei se ole käytännössä merkityksellinen. AVI-alueiden parittaisten vertailujen tulosten erojen tilastolliset merkitsevyydet ja p-arvot on esitetty liitteessä 16 (taulukko 7).<sup>30</sup>

<sup>30</sup> AVI-alueita verrattiin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD-testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat AVI-alueiden välisiä eroja taitotasojen keskiarvoissa.

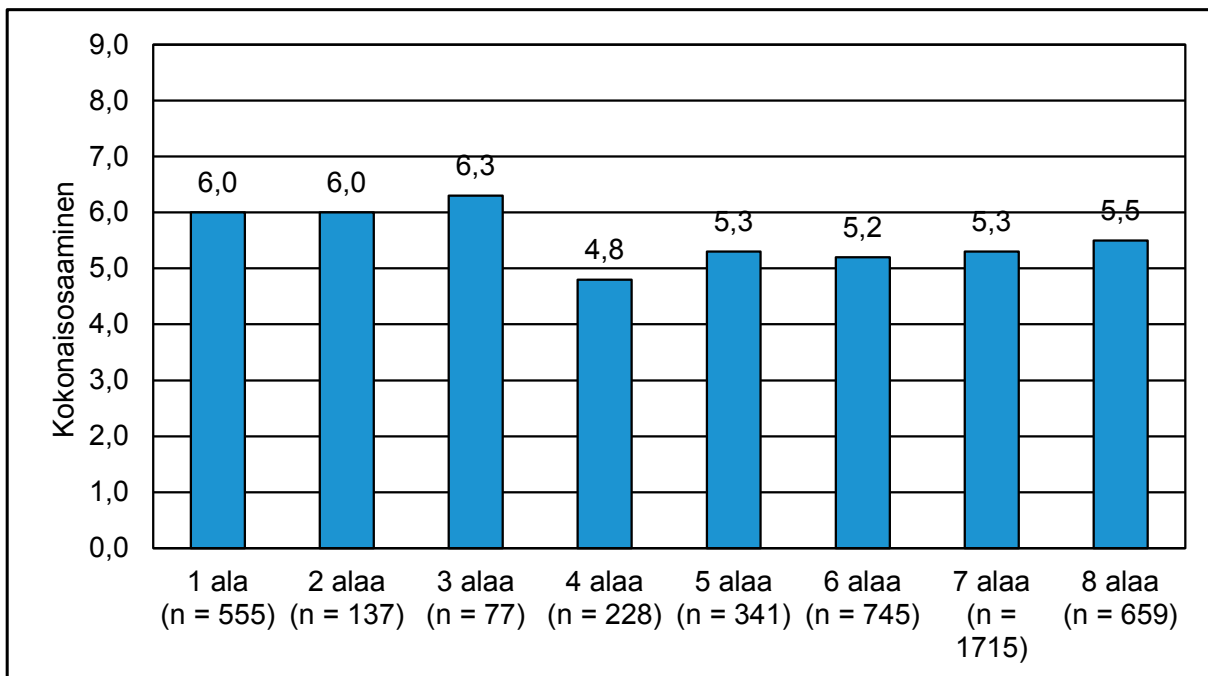
**TAULUKKO 47. Opiskelijoiden kestävän kehityksen (kokonais)osaamisen tulokset AVI-alueilla asteikolla 0–9 (H = 5)**

AVI-alue	n	Keskiarvo	LV 95 %	Kokonaistaitotaso
Itä-Suomi	518	5,6	5,46–5,71	H+
Lounais-Suomi	533	5,6	5,43–5,70	H+
Lappi	167	5,5	5,27–5,75	H+
Pohjois-Suomi	366	5,4	5,26–5,56	H
Länsi- ja Sisä-Suomi	1 261	5,3	5,25–5,42	H
Etelä-Suomi	1 612	5,3	5,21–5,36	H
<b>Kaikki</b>	<b>4 457</b>	<b>5,4</b>	<b>5,34–5,43</b>	<b>H</b>

Ruotsinkielisessä aineistossa, jossa opiskelijat olivat Etelä-Suomen ja Länsi- ja Sisä-Suomen AVI-alueilta, ei ollut eroa Avi-alueiden välillä kokonaisosaamisessa ( $p = 0,65$ ,  $f = 0,03$ ).

### Koulutusalojen määrä

Verrattaessa koulutuksen järjestäjien koulutusalojen määrää ja kestävän kehityksen kokonaisosaamista kymmenportaisella taitotasoluokituksella olivat parhaimmat tulokset koulutuksen järjestäjillä, joilla on koulutusaloja yksi ( $ka = 6,0$ ), kaksi ( $ka = 6,0$ ) tai kolme ( $ka = 6,3$ ). (kuvio 33, taulukko 48).



**KUVIO 33. Koulutuksen järjestäjän koulutusalojen määrä ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

Koulutuksen järjestäjien tulosten välillä oli tilastollisesti merkitseviä eroja riippuen alojen määrästä ( $F = 26,3$   $p < 0,001$ ), mutta ero ääriryhmien välillä oli niin pieni ( $f = 0,08$ ), ettei se ole käytännössä merkityksellinen. Koulutuksen järjestäjien, joilla oli vähemmän koulutusaloja, tulokset olivat parempia kuin niiden koulutuksen järjestäjien tulokset, joilla oli useita koulutusaloja. Erojen merkitsevyyden tarkastelun p-arvot löytyvät liitteestä 16 (taulukko 8).

**TAULUKKO 48. Koulutuksen järjestäjän koulutusalojen määrä ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

Koulutusalojen määrä	n	Keskiarvo	LV 95 %	Taitotaso
1	555	6,0	5,86–6,08	H+
2	137	6,0	5,74–6,21	H+
3	77	6,3	6,00–6,52	H+
4	228	4,8	4,59–5,04	H
5	341	5,3	5,15–5,49	H
6	745	5,2	5,06–5,28	H
7	1 715	5,3	5,18–5,33	H
8	659	5,5	5,38–5,60	H+
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>4 457</b>	<b>5,5</b>	<b>5,34–5,43</b>	<b>H</b>

Koulutuksen järjestäjän koulutusalojen määrän ja opiskelijamäärän yhteyttä kestävän kehityksen kokonaisosaamiseen haluttiin syventää erillisellä analyysillä<sup>31</sup>. Parhaita tuloksia (6,0 = H+) saivat koulutuksen järjestäjät, joilla oli 1–3 koulutusalaa (pienet järjestäjät). Toisaalta hyviä tuloksia saivat myös kaikkia kahdeksaa koulutusalaa järjestävät suuret koulutuksen järjestäjät (5,5 = H). Heikoimpia tuloksia saivat neljä koulutusalaa järjestävät koulutuksen järjestäjät (4,8 = H) ja 5–7-alaiset koulutuksen järjestäjät (5,2 = H).

Sen lisäksi, että koulutusalojen määrällä näyttää olevan yhteyttä kokonaisosaamisen tasoon, analyysi osoitti, että myös opiskelijamäärä on asian suhteen merkityksellinen. Yhteydet olivat pääasiallisesti suoraviivaisia: mitä enemmän opiskelijoita, sitä paremmat oppimistulokset.

<sup>31</sup> Analyysia koulutusalojen määrän ja opiskelijamäärän yhteydestä kestävän kehityksen osaamiseen syvennettiin Decision Tree Analyysillä (DTA). Analyysi toi esiin koulutusalojen määrissä neljä toisistaan poikkeavaa ryhmää opiskelijoiden kokonaisosaamisen tason suhteen

### 5.1.6 Opiskelijan itsearviointi

Kokeen itsearviointiosuudessa opiskelijat arvioivat omaa kestävän kehityksen osaamistaan opintojen päättyessä tai opiskelijan siirtyessä työelämään. Lisäksi opiskelijat arvioivat, miten tärkeänä he pitävät kestävän kehityksen opiskelua ammattiin opiskelussa ja missä he ovat oppineet kestävän kehityksen taitoja. Heiltä kysyttiin myös, kuinka tärkeänä he pitävät kestävän kehityksen osaamista alan työtehtävissä ja miten koulutus on antanut kestävän kehityksen valmiuksia alan työtehtäviin. Opiskelijat arvioivat myös suhtautumistaan luontoon ja ympäristöön.

#### Oma osaaminen

Opiskelijoita pyydettiin arvioimaan omaa kestävän kehityksen osaamistaan opintojen päättyessä ja siirryttäessä työelämään asteikolla ”kiitettävä”, ”hyvä”, tyydyttävä” tai ”osaan alle tyydyttävän tason”. Osaamisen tasot oli määritetty niin, että kiitettävällä tasolla henkilö kykenee toimimaan omatoimisesti ja soveltamaan kestävästä kehityksestä annettuja ohjeita työtehtävissä. Hyvällä tasolla henkilö puolestaan kykenee toimimaan annettujen ohjeiden mukaisesti, mutta tyydyttävällä tasolla tarvitsee kestävän kehityksen asioissa apua ammattihenkilöiltä työtehtävissä. Osaamisensa saattoi arvioida olevan myös alle tämän tyydyttävän tason.

Vajaa kolmannes (29 %) opiskelijoista arvioi osaamisensa kiitettäväksi (K). Suurin osa (63 %) opiskelijoista arvioi osaamisensa hyväksi (H). Pieni osa (7 %) arvioi kestävän kehityksen taitonsa tyydyttäväksi (T) ja hyvin pieni osa (<1 %) koki, että oma kestävän kehityksen osaaminen on alle tyydyttävän (<T) tason (taulukko 49).

Opiskelijoiden arvioita omasta osaamisestaan verrattiin heidän saamaansa koetulokseen kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa kymmenportaisella taitotasoluokituksella (taulukko 49). Opiskelijat, jotka arvioivat osaamisensa heikoksi, myös saivat heikoimmat tulokset kokonaisosaamisessa. Samoin osaamisensa hyväksi arvioineet saivat kokeessa hyviä tuloksia. Vastaavasti kiitettäväksi oman osaamisensa arvioineet saivat kokeessa parhaimmat tulokset, vaikkakaan kokeen tulokset eivät keskimäärin olleet kiitettäviä vaan hyviä (H+). Oman osaamisensa tyydyttäväksi tai alle tyydyttävän tason arvioineet ylsivät taitotasoluokituksessa puolestaan korkeammalle (H-, T+) kuin heidän oma arvionsa oli. Tosin on huomattava, että opiskelijoilla oli käytössään karkeampi asteikko kuin kokeessa.

**TAULUKKO 49. Opiskelijoiden arvio omasta osaamisesta ja kokonaisosaamisen tulos asteikolla 0–9 (H = 5)**

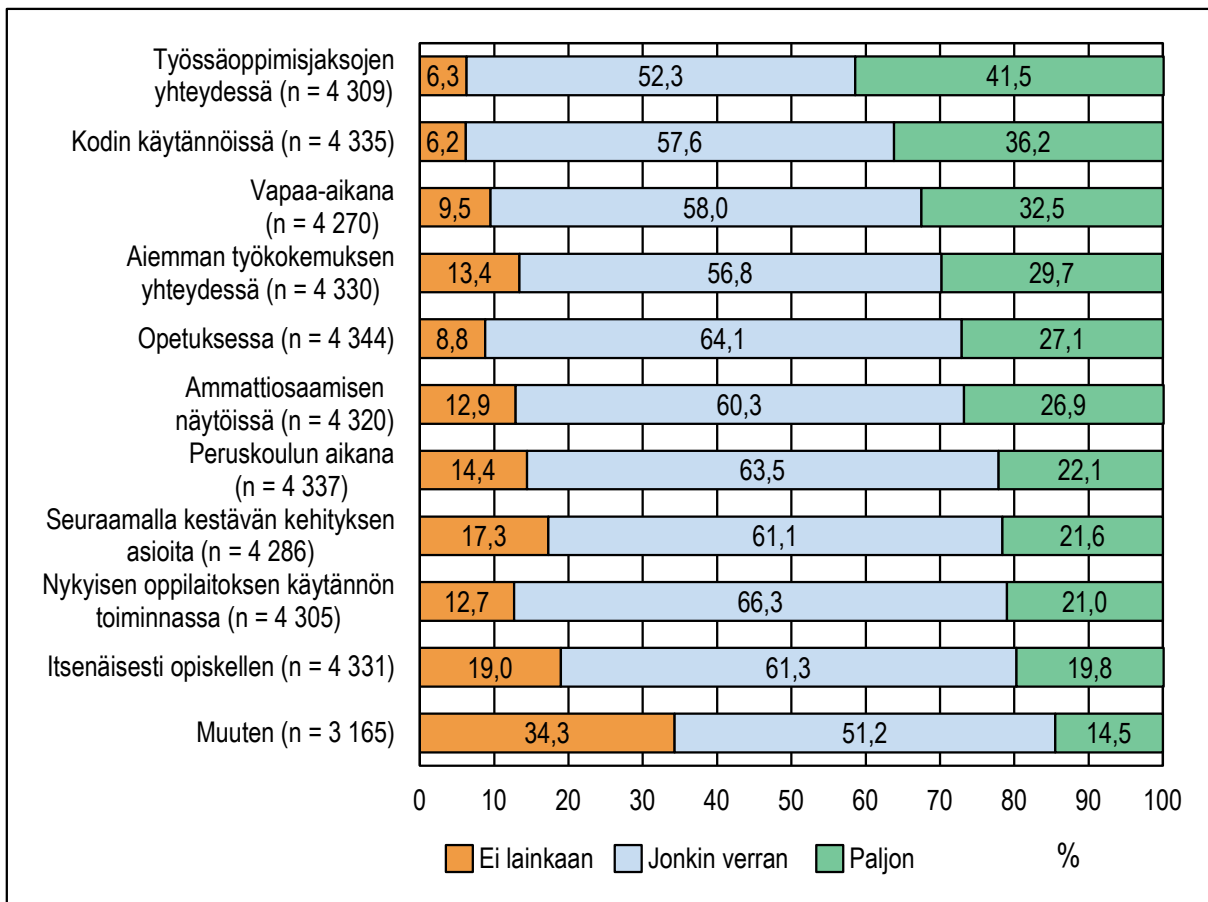
Arvio omasta osaamisesta	n	%	Kokonaisosaaminen (ka)	LV 95 %	Taitotasoluokitus
Kiitettävä	1 285	29,5	5,9	5,81–5,99	H+
Hyvä	2 739	62,8	5,3	5,28–5,38	H
Tyydyttävä	309	7,1	4,4	4,22–4,60	H-
Alle tyydyttävän tason	27	0,6	2,6	1,68–3,57	T+
<b>Kaikki</b>	<b>4 360</b>	<b>100</b>	<b>5,4</b>	<b>5,37–5,46</b>	<b>H</b>

### Kestävän kehityksen oppimisen paikat ja oppimisympäristöt

Opiskelijoita pyydettiin arvioimaan, missä he ovat oppineet ammatissa tarvittavaa kestävän kehityksen mukaista toimintaa. Vaihtoehtoina oli opetuksessa (sisältää oppitunnit, oppimistehtävät, kokeet oppilaitoksessa), työssäoppimisjaksoilla työpaikoilla (sisältää työssäoppimisen ohjauksen ja oppimistehtävät), ammattiosaamisen näytöissä (sisältää näyttötehtävät, arvioinnin ja arviointikeskustelut), itsenäisesti opiskellen (etäopiskelu, opiskelu verkossa), vapaa-aikana, aiemman työkokemuksen yhteydessä, peruskoulun aikana, kodin käytännöissä, nykyisen oppilaitoksen käytännöissä, seuraamalla kestävän kehityksen asioita itse tai jotenkin muuten. Kullekin vaihtoehdolle oli käytössä asteikko ”en lainkaan”, ”jonkin verran” tai ”paljon”.

Opiskelijat kokivat oppineensa kestävän kehityksen mukaista toimintaa eniten työssäoppimisjaksojen yhteydessä työpaikoilla, kodin käytännöissä sekä vapaa-aikana, kuten kesätöissä, harrastuksissa, järjestöissä ja ystäviltä (kuvio 34). Lisäksi kestävää kehitystä oli opittu aiemman työkokemuksen yhteydessä, opetuksessa ja ammattiosaamisen näytöissä. Sen sijaan itsenäisesti opiskellen tai seuraamalla itse kestävän kehityksen asioita oli opittu hieman vähemmän. Peruskoulussa ja nykyisen oppilaitoksen käytännön toiminnassa oli opittu jonkin verran.



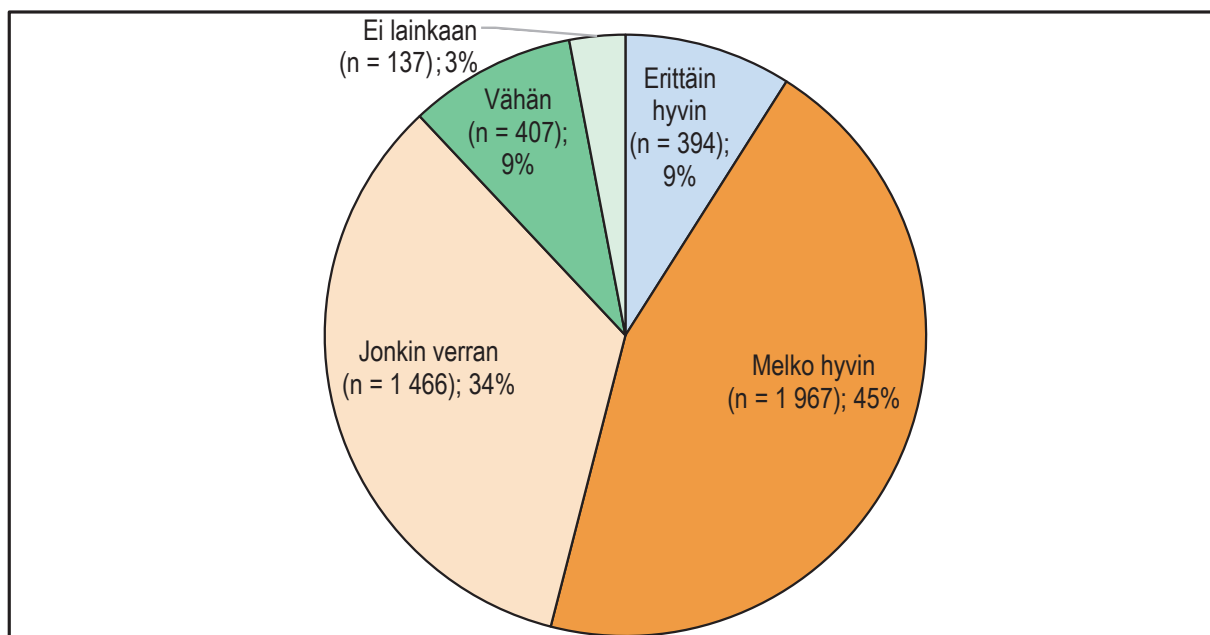


**KUVIO 34. Opiskelijoiden arvio siitä, missä he ovat oppineet kestävä kehityksen mukaista toimintaa**

Vaihtoehdon ”muuten” valinneet kertoivat oppineensa kestävä kehityksen asioita jonkin verran tai paljon esimerkiksi aiemmissa opinnoissaan (lukiossa, toisessa ammattioppilaitoksessa tai korkeakoulussa), itse aiheeseen perehtymällä tai tuttavien kanssa keskustelemalla. Vastauksissa tuotiin esiin, että kestävästä kehityksestä myös oppii ”kaikkialla” jokapäiväisessä elämässä ja ”maalaisjärkeä käyttämällä”. Kestävä kehitystä pidettiin jopa vanhanaikaisena käsitteenä, sillä kestävyys voi olla opiskelijoille itsestään selvä ajattelu- ja elämäntapa. Kaiken kaikkiaan kestävä kehitystä opitaan siis paljon myös muualla ja muulla tavoin kuin oppilaitoksessa tai opinnoissa.

## Koulutuksen antamat valmiudet

Opiskelijat arvioivat myös koulutuksen antamia valmiuksia kestävän kehityksen asioihin oman alan työtehtävissä. Opiskelijat eivät olleet aivan tyytyväisiä siihen, miten koulutus ja opetus ovat valmistaneet kestävän kehityksen työtehtäviin. Koulutuksen arvioitiin antaneen valmiuksia vain melko hyvin (45 %) tai jonkin verran (34 %). Vain 9 prosenttia koki opetuksen valmistaneen kestävään kehitykseen erittäin hyvin. 9 prosenttia arvioi, että koulutus on valmistanut kestävän kehityksen asioihin vain vähän, ja 3 prosentin mukaan koulutus ei ole valmistanut ko. asioihin lainkaan (kuvio 35).



**KUVIO 35. Opiskelijoiden arvio siitä, miten hyvin koulutus on antanut valmiuksia kestävän kehityksen asioihin oman alan työtehtävissä**

Koulutuksen antamia valmiuksia tarkasteltiin erikseen myös arvioinnissa mukana olevien tutkintojen kohdalla. Tutkintotasolla tarkasteltuna opiskelijoiden kokemissa kestävän kehityksen valmiuksissa oli (tilastollisesti merkitseviä) eroja. Opiskelijoiden perustutkinnoille antamien arvioiden (asteikolla 0–4)<sup>32</sup> keskiarvot vaihtelivat välillä 1,5–3,1. Tutkinnoista 14 sai keskiarvon 2,0–2,4 ja 22 tutkintoa keskiarvon 2,5–2,9. Vähintään keskiarvon kolme kestävän kehityksen valmiuksien antamisesta opiskelijoille saivat luonto- ja ympäristöalan, kotityö- ja puhdistuspalvelujen sekä hevostalouden perustutkinnot. Alle keskiarvon kaksi jäivät opiskelijoiden arvioiden perusteella musiikkialan, viittomakielisen ohjauksen sekä lennonjohdon perustutkinnot (taulukko 50).

<sup>32</sup> Koulutus ja opetus on valmistanut kestävän kehityksen asioihin alan työtehtävissä: 0 = ei lainkaan, 1 = vähän, 2 = jonkin verran, 3 = melko hyvin ja 4 = erittäin hyvin.

**TAULUKKO 50. Vähän ja paljon kestäväen kehityksen valmiuksia alan työtehtäviin antaneet tutkinnot**

Esimerkkejä tutkinnoista, joiden koettiin antavan paljon kestäväen kehityksen valmiuksia	Esimerkkejä tutkinnoista, joiden koettiin antavan vain vähän kestäväen kehityksen valmiuksia
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luonto- ja ympäristöalan perustutkinto</li> <li>- Kotityö- ja puhdistuspalvelujen perustutkinto</li> <li>- Hevostalouden perustutkinto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Musiikkialan perustutkinto</li> <li>- Viittomakielisen ohjauksen perustutkinto</li> <li>- Lennonjohdon perustutkinto</li> </ul>

**Kestäväen kehityksen tärkeys**

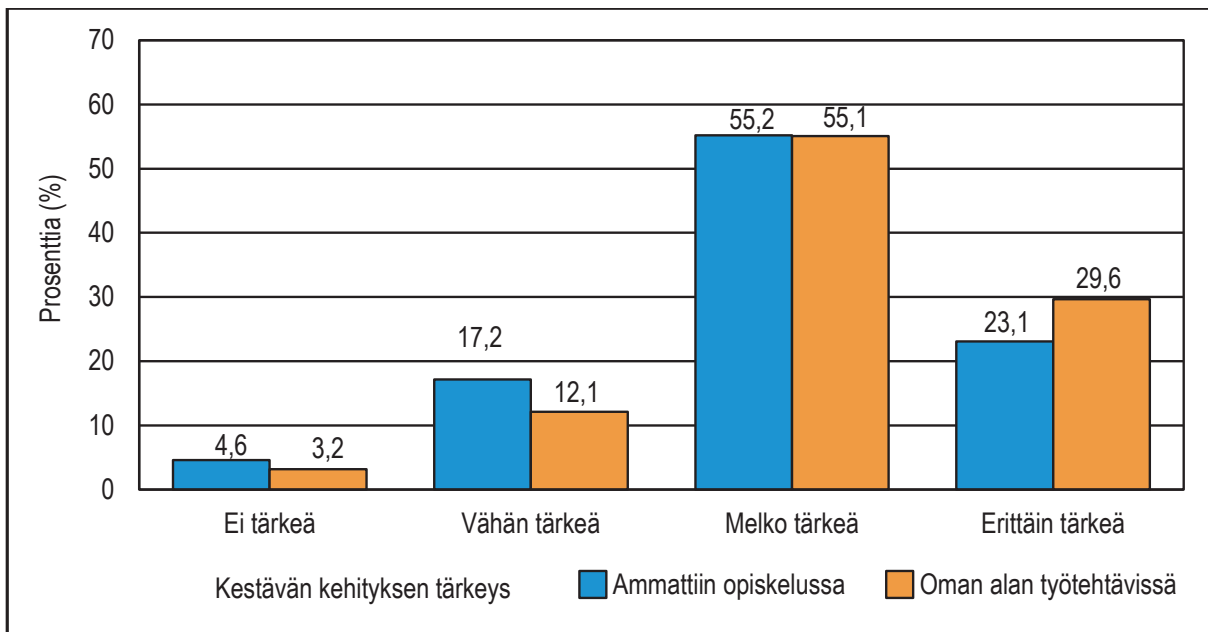
Suurin osa opiskelijoista piti kestäväen kehityksen opiskelua ammattiin opiskelussa tärkeänä (taulukko 51). Opiskelijoista 78 prosenttia piti sitä erittäin tärkeänä tai melko tärkeänä. Vähän tärkeänä kestäväen kehityksen opiskelua piti 17 prosenttia, ja vain 5 prosenttia ei pitänyt sitä lainkaan tärkeänä.

Tämän lisäksi kysyttiin, miten tärkeänä opiskelijat pitävät kestäväen kehityksen osaamista oman alan työtehtävissä. Useimmat opiskelijat, 85 prosenttia, pitivät kestäväen kehitystä omalla alallaan erittäin tärkeänä tai melko tärkeänä (taulukko 51). Vain 12 prosenttia piti kestäväen kehitystä omalla alalla vähän tärkeänä ja 3 prosenttia ei lainkaan tärkeänä.

**TAULUKKO 51. Opiskelijoiden arvio kestäväen kehityksen tärkeydestä ammattiin opiskelussa ja oman alan työtehtävissä**

Kestäväen kehityksen tärkeys	Ammattiin opiskelussa		Oman alan työtehtävissä	
	n	%	n	%
Erittäin tärkeä	1 011	23,1	1 299	29,6
Melko tärkeä	2 420	55,2	2 415	55,1
Vähän tärkeä	753	17,2	531	12,1
Ei tärkeä	201	4,6	139	3,2
<b>Kaikki</b>	<b>4 385</b>	<b>100</b>	<b>4 384</b>	<b>100</b>

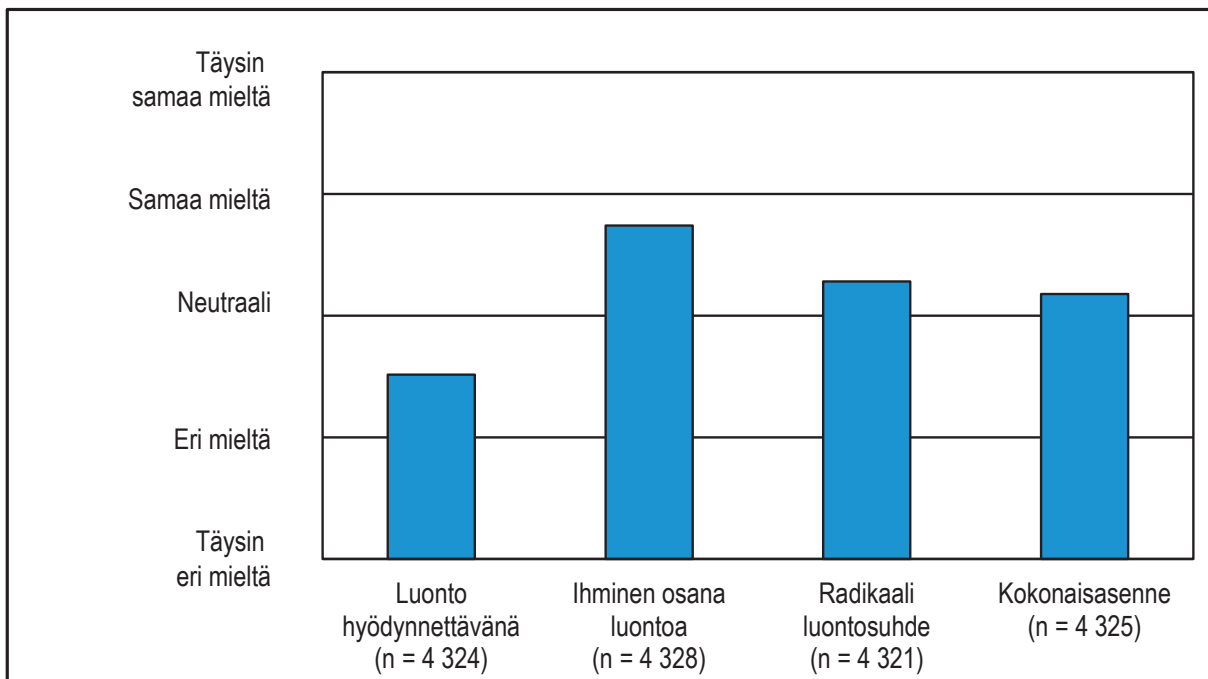
Kuviossa 36 on kuvattu rinnakkain kestäväen kehityksen tärkeys ammattiin opiskelussa ja alan työtehtävissä opiskelijoiden arvion mukaan.



**KUVIO 36. Kestävän kehityksen tärkeys ammattiin opiskelussa ja oman alan työtehtävissä opiskelijoiden arvioimana**

### Suhde luontoon ja ympäristöön

Yleisen suhtautumisen lisäksi tarkasteltiin erityisesti suhdetta luontoon ja ympäristöön (ekologinen kestävä kehitys). Asennoitumista muihin kestävä kehityksen osa-alueisiin ei tarkasteltu erikseen. Vastajille esitettiin kokeessa väittämiä, joihin he vastasivat asteikolla 1 = täysin eri mieltä – 5 = täysin samaa mieltä. Tuloksena saatiin kolme erilaista suhdetta luontoon (kuvio 37). Vastajat kokivat yleisimmin ihmisen osana luontoa. Vastauksissa oli kuitenkin myös erotettavissa sellaista asennoitumista, että ihmisen kuuluu hyödyntää luontoa (”luonto hyödynnettävänä”) ja jopa niin, että ihminen on aina ensisijainen asetettaessa ihminen ja luonto vastakkain (”radikaali luontosuhde”).

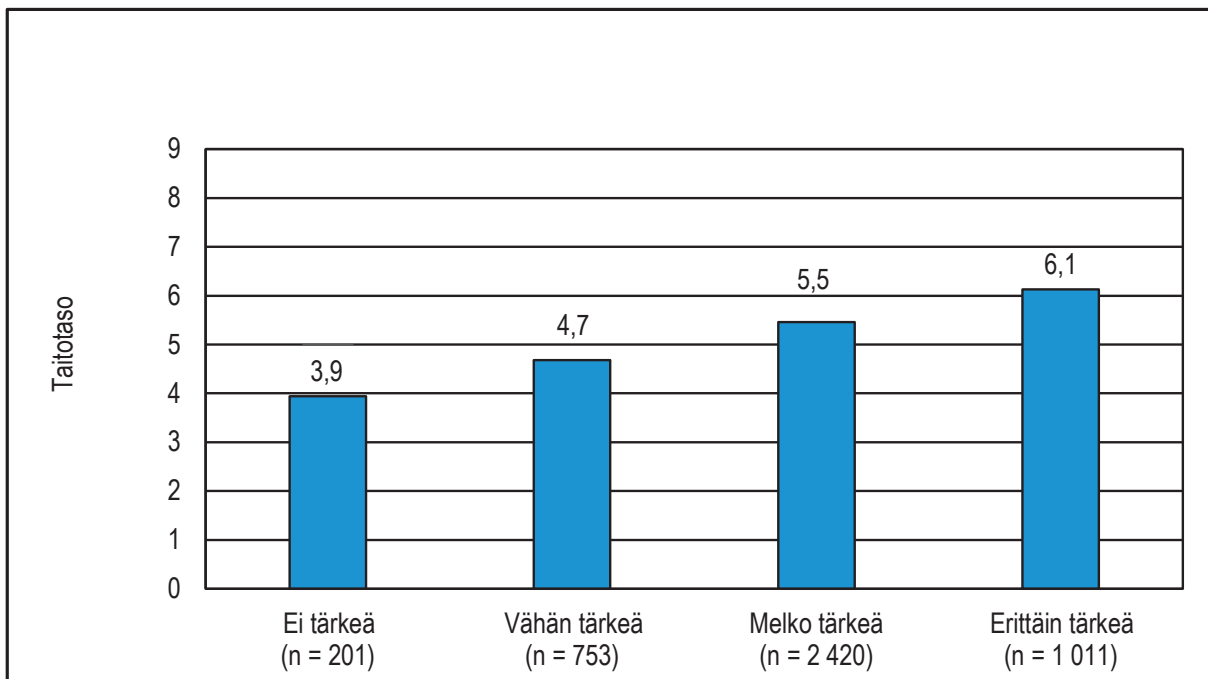


**KUVIO 37. Opiskelijoiden asennoituminen kestäväan kehitykseen opiskelijoiden itsearviointin perusteella**

### 5.1.7 Syventävä analyysi

#### Suhtautuminen kestävan kehityksen opiskeluun ja oppimistulokset

Kuviossa 38 on tarkasteltu kestävan kehityksen opiskelun tärkeyden ja osaamisen välistä yhteyttä. Kestävan kehityksen kokonaisosaaminen on suorassa suhteessa siihen, kuinka tärkeänä opiskelijat pitivät kestävan kehityksen opiskelua ammattiin opiskelussa. Ryhmässä, joka ei pitänyt kestävan kehityksen opiskelua tärkeänä, keskimääräinen osaaminen jäi tasolle H- (ka = 3,9). Vastaavasti ryhmässä, jossa kestävan kehityksen opiskelua pidettiin erittäin tärkeänä, osaamisen taso oli H+ (ka = 6,1).

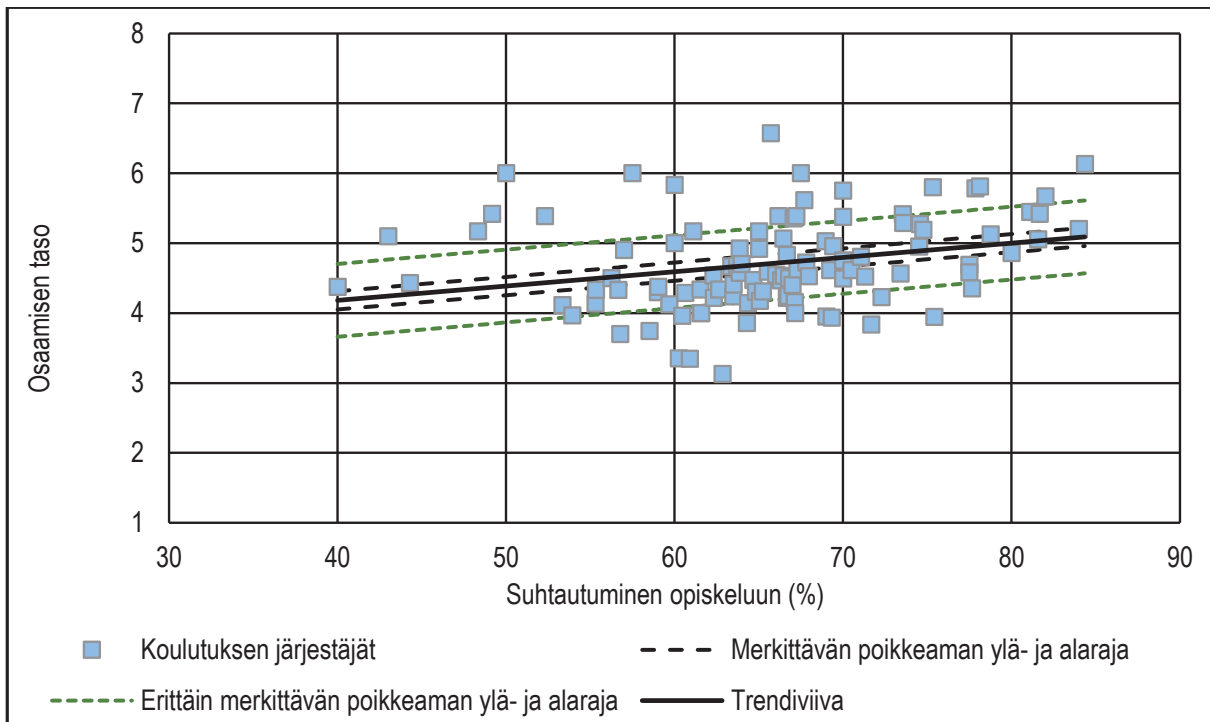


**KUVIO 38. Kestävän kehityksen opiskelun tärkeys ja kestävän kehityksen kokonaisosaaminen asteikolla 0–9 (H = 5)**

Keskeiseksi muuttujaksi osoittautui se, miten tärkeänä opiskelijat pitivät kestävän kehityksen opiskelua ammattiin opiskelussa. Oppimistulokset kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa olivat paremmat, mikäli opiskelija piti kestävän kehityksen opiskelua tärkeänä. Mikäli tämän lisäksi opiskelija piti tärkeänä kestävän kehityksen osaamista oman alan työtehtävissä, olivat oppimistulokset vielä paremmat.

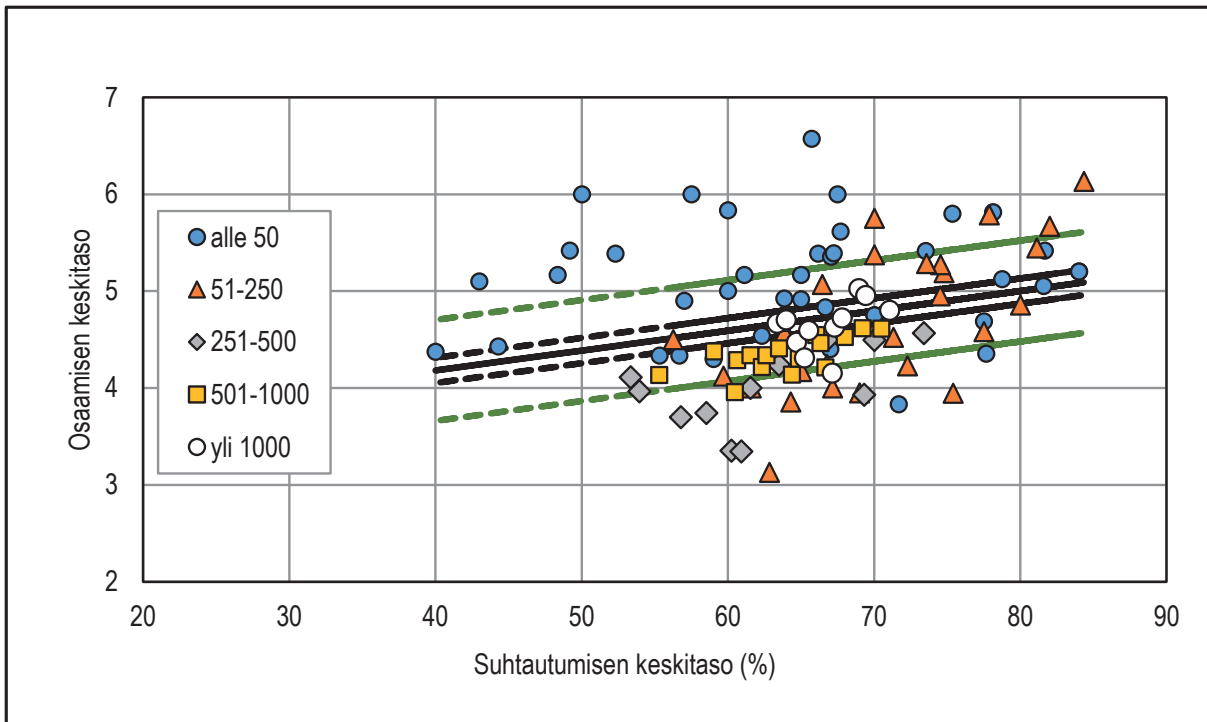
Opiskelijoiden osaamista ja suhtautumista kestäväan kehitykseen tarkasteltiin erikseen myös koulutuksen järjestäjien kohdalla. Kuviosta 39 käy ilmi yhteys opiskelijoiden osaamisen ja kestävän kehitykseen opiskeluun suhtautumisen välillä. Kuviossa neliöt kuvaavat arviointiin osallistuneita koulutuksen järjestäjiä. Suhtautumista opiskeluun kuvataan prosentuaalisella asteikolla, jossa koulutuksen järjestäjät sijoittuvat sitä lähemmäksi kuvion oikeaa laitaa, mitä myönteisemmin opiskelijat suhtautuvat kestävän kehityksen opiskeluun. Nouseva yhtenäinen trendiviiva osoittaa, että keskimäärin opiskelijoiden osaaminen oli sitä parempaa, mitä myönteisemmin he suhtautuvat kestävän kehityksen opiskeluun.

Kuvissa nähdään myös kahdet katkoviivat. Ulommat katkoviivat kuvaavat merkittävän poikkeaman rajoja ja sisemmät katkoviivat keskisuuren poikkeaman rajoja. Nämä rajat on laskettu efektikoon perusteella. Sisempien katkoviivojen väliin jäävät järjestäjät ovat menestyneet opiskelijoiden suhtautumiseen nähden odotetusti. Ylempien katkoviivojen väliin jäävät koulutuksen järjestäjät olivat jonkin verran odotettua parempia ja alempien katkoviivojen väliin sijoittuvat olivat puolestaan jonkin verran odotettua heikompia. Ylimmän katkoviivan yläpuolelle sijoittuneet järjestäjät olivat selvästi parempia kuin odotettiin opiskelijoiden suhtautumiseen nähden ja vastaavasti alimman katkoviivan alapuolelle sijoittuneet olivat selvästi heikompia kuin odotettiin.



**KUVIO 39. Opiskelijoiden osaamisen taso ja suhtautuminen kestävän kehityksen opiskeluun**

Kestävän kehityksen osaamisen ja suhtautumisen välistä yhteyttä tarkasteltiin myös koulutuksen järjestäjän koon suhteen. Kuvio 40 osoittaa, että opiskelijoiden suhtautumiseen nähden poikkeuksellisen korkeita keskiarvoja osaamisessa on pääsääntöisesti kaikkein pienimmillä järjestäjillä (alle 250 valmistunutta). Vastaavasti poikkeuksellisen matalia keskiarvoja oli keskikokoisilla järjestäjillä (51–500 valmistunutta). Suuret järjestäjät (yli 1 000 valmistunutta) sijoittuvat odotetusti keskitasolle – syntyihän koko aineiston keskiarvo näiden järjestäjien opiskelijoiden tuloksena. Selvästi keskitasoa heikompia tuloksia – ei kuitenkaan poikkeuksellisen paljon heikompia – oli niillä suurehkoilla järjestäjillä, joilla valmistuneita oli 501–1 000. Järjestäjän kokoryhmistä mielenkiintoinen oli ryhmä, jossa opiskelijoita oli vähäisesti, muttei vähiten (51–250 valmistunutta). Tässä ryhmässä suhtautuminen oli pääsääntöisesti positiivista (keskimäärin 70,1 % maksipistemäärästä eli keskimäärin ”melko positiivista”), mutta osaaminen vaihteli matalimmasta (T+) lähes korkeimpaan (H+). On mahdollista, että tässä ryhmässä koulutuslalla oli suuri merkitys osaamisen vaihteluun.



**KUVIO 40. Opiskelijoiden suhtautuminen kestävän kehityksen opiskeluun ja osaaminen koulutuksen järjestäjän koon mukaan tarkasteltuna**

### Osaamisen hankkiminen, opetus ja kestävän kehityksen oppimistulokset

Tarkastelua syvennettiin analysoimalla<sup>33</sup> kestävän kehityksen osaamisen hankkimisen (oppimisen paikkojen ja oppimisympäristöjen), opetuksen ja kestävän kehityksen oppimistulosten (kokeessa menestymisen) välistä yhteyttä.

Kun yhdistettiin opiskelijan oppimistulos tietoon siitä, missä osaaminen on hankittu, havaittiin koulutuksen ja käytännön työssä oppimisen merkitys niille opiskelijoille, joiden kestävän kehityksen osaamisen hankkiminen on kotona vähäistä. Paras kokonaisosaaminen (ka = 6,0) oli niillä opiskelijoilla, jotka kertovat oppineensa ”paljon” kestävään kehitykseen liittyvistä asioista kodin käytännöissä. Tässä ryhmässä hieman heikommin suoriutuivat ne, jotka eivät lainkaan seuranneet kestävän kehityksen asioita sanomalehdistä, alan lehdistä, televisiosta tai internetistä (ka = 5,6). Toisaalta korkea kokonaisosaamista (ka = 5,8) oli niillä opiskelijoilla, jotka oppivat kestävän kehityksen asioita ”jonkin verran” kotona, mutta jotka oppivat ”paljon” opetuksessa sisältäen oppitunnit, oppimistehtävät, ja kokeet oppilaitoksessa. Tässä ryhmässä erityisen hyviä tuloksia oli niillä ne, jotka kokivat oppineensa ”paljon” käytännön toiminnassa koulupäivinä (ka = 6,0).

Koulutuksen vaikuttavuuden kannalta mielenkiintoista on myös, että ryhmä, joka ”ei lainkaan” kokenut oppineensa kestävään kehitykseen liittyviä asioita kodin käytännöissä, menestyi kokeessa heikosti (ka = 4,3). Jos tässä ryhmässä opiskelija kuitenkin koki saaneensa opetuksessa ”paljon” virikkeitä kestävän kehityksen oppimiseen, osaaminen kehittyi selvästi paremmaksi (ka = 5,2) kuin opiskelijoilla, jotka ”eivät lainkaan” oppineet kestävään kehitykseen liittyviä asioita myös-

<sup>33</sup> Analyysin syventämiseksi ja monipuolistamiseksi opiskelijoiden itsearvioinnin tuloksia ja oppimistuloksia tarkasteltiin eri näkökulmista muun muassa decision tree (DTA) -analyysin avulla.



kään opetuksen aikana (ka = 3,3). Koulutus siis kykenee paikkaamaan kotona saatavan kestävän kehityksen pääoman puutetta.

Oppimistuloksiin (kestävän kehityksen kokonaisosaamiseen) vaikutti myönteisesti, mikäli opiskelija oli oppinut kodin käytännöissä kestävää kehitystä paljon ja jos opiskelija muutenkin seuraa itse paljon kestävän kehityksen asioita. Mikäli näiden lisäksi opiskelijalla oli ollut mahdollista oppia kestävän kehityksen asioita myös työssäoppimisen yhteydessä, olivat tulokset myös hyviä. Vaikka opiskelija ei itse kovin aktiivisesti seuraisikaan kestävän kehityksen asioita, ovat oppimistulokset hyviä, mikäli hänellä on ollut mahdollista oppia kestävää kehitystä opetuksessa (mukaan lukien oppimistehtävät ja kokeet). Vaikka opiskelija olisi saanut vain jonkin verran kestävän kehityksen oppeja kodin käytännöissä, oppimistuloksiin (kestävän kehityksen kokonaisosaamiseen) vaikuttaa myönteisesti, jos opiskelijalla on kuitenkin ollut mahdollista oppia kestävää kehitystä sekä opetuksessa että oppilaitoksen käytännön toiminnassa.

Kestävän kehityksen opetuksella ja oppilaitoksen kestävän kehityksen käytännöillä oli siis myönteisiä vaikutuksia oppimistuloksiin (kestävän kehityksen kokonaisosaamiseen) myös silloin, kun opiskelijalla ei ole ollut mahdollisuutta lainkaan saada kestävän kehityksen oppeja kodin käytännöissä.

### Kokonaismalli kestävän kehityksen osaamiseen liittyvistä opiskelijatekijöistä

Edeltävissä luvuissa on kuvattu useita opiskelijoihin liittyvää muuttujia, jotka ennustavat tai selittävät eroja opiskelijoiden kestävän kehityksen osaamisessa. Seuraavassa esitellään näiden opiskelijaan liittyvien muuttujien joukosta sellaiset muuttujat, jotka osoittautuivat selkeiksi, itsenäisiksi selittäviksi tekijöiksi<sup>34</sup>. Taulukkoon 52 on koottu edeltävistä luvuista opiskelijaan liittyvät tekijät, jotka selittivät kestävän kehityksen kokonaisosaamista.

---

<sup>34</sup> Kuten matemaattisessa mallinnuksessa usein käy, monet muuttujista vain heijastavat toisten muuttujien selittävää vaikutusta. Niillä ei lopulta ole omaa selittävää vaikutusta, jos ne korreloivat selvästi muiden selittävien muuttujien kanssa. Tässä analyysissä etsittiin löydettyjen opiskelijamuuttujien joukosta sellaiset, joilla on omaa vaikutusta ja jotka kokonaismallissa jäävät selkeiksi, itsenäisiksi selittäviksi tekijöiksi.

**TAULUKKO 52. Kestävän kehityksen kokonaisosaamista selvittäviä tekijöitä opiskelija-aineistossa**

Muuttuja <sup>1)</sup>	Ero matalimman ja korkeimman ryhmän välillä (taitotasoa) <sup>2)</sup>	Efektikoko Cohenin f <sup>3)</sup>
Aiempi tutkinto	1,5	0,20
Työkokemus	0,5	0,14
Opiskelijan kieliryhmä	1,1	0,11
S2-opiskelija	0,6	0,10
Koulutusala	1,3	0,10
HOJKS	0,3	0,09
Ikä	1,4	0,08
Oppisopimusopiskelu	0,8	0,08
Sukupuoli	0,3	0,08

1) Muuttujat on järjestetty efektikoon mukaiseen järjestykseen.

2) 10-portaisella asteikolla 1 asteikon arvo vastaa kolmasosaa arvosanasta (esimerkiksi eroa H:n ja H+ :n välillä).

3) Cohenin f:n suuruutta voidaan karkeasti arvioida seuraavasti: noin 0,1 = pieni, noin 0,2 = keskisuuri, noin 0,4 (tai enemmän) = suuri.

Syventävässä analyysissä<sup>35</sup> pyrittiin löytämään yksinkertainen ja helposti tulkittavissa oleva kokonaismalli siitä, mitkä opiskelijaan liittyvät tekijät selittävät kestävän kehityksen osaamista. Analyysin tuloksena löydettiin joitakin kestävän kehityksen osaamista selittäviä itsenäisiä tekijöitä. Liitteessä 17 on esitetty tarkemmin analyysin tuloksena löydetty muuttujat ja syntynyt kokonaismalli opiskelija-aineistossa.

Malliin mukaan tulleista muuttujista voimakkaimmin kestävän kehityksen osaamista selittää se, opiskeliko vastaaja tekniikan ja liikenteen tai luonnontieteiden alalla, jolloin osaaminen oli 0,4 taitotasoa keskimääräistä heikompa. Tämä muuttuja yksin selittää osaamisen muutoksesta 5 %.<sup>36</sup> Samoin osaaminen laskee keskitasosta, mikäli opiskelijan kieliryhmä (opiskelijan ilmoittama käyttökieli) on ruotsi tai kaksikielisesti ruotsi ja suomi (-0,83 taitotasoa) ja jos hän opiskelee oppisopimuksella (-0,56).

Positiivinen tulos syntyi, jos opiskelijalla oli ylioppilastutkinto, kaksoistutkinto tai korkeakoulututkinto (+0,53) ja jos hän tuli kulttuurialalta tai humanistiselta ja kasvatusalalta (+0,49). Tulos parani, jos edellisten lisäksi opiskelijalla oli työkokemusta (+0,23) ja jos hän oli yli 20-vuotias (+0,23) ja jos hän oli nainen (+0,18). Voidaan siis päätellä, että kulttuurialalla tai humanistisella ja kasvatusalalla opiskeleva yli 20-vuotias suomenkielinen naisopiskeija, jolla on taustalla vähintään ylioppilastutkinto ja edes jonkin verran työkokemusta, päätyy keskimäärin taitotasolle H+ (4,1 + 0,53 + 0,49 + 0,23 + 0,23 + 0,18 = 5,8). Kokonaismalli selittää osaamisen tasosta 12,5 %.<sup>37</sup> Malli tarkentuu, kun siihen lisätään opettajaan ja järjestäjään liittyviä tekijöitä. Jäljempänä luvussa 5.2.5 pohditaan opetuksen ja koulutuksen järjestäjiin liittyvien tekijöiden osuutta osaamisessa.

35 Menetelmänä käytettiin regressioanalyysia.

36 Yhden muuttujan malli:  $R = 0,227$ ,  $R^2 = 0,052$ .

37 8 muuttujan malli:  $R = 0,356$ ,  $R^2 = 0,127$   $R^2_{Adj} = 0,125$ .

## 5.2 Kestävä kehitys koulutuksen järjestäjän toiminnassa

### 5.2.1 Kestävän kehityksen opetuksen organisointi

Itsearvioinnissa pyydettiin kuvaamaan, miten kestävän kehityksen opetus on suunniteltu toteutettavaksi ammatillisessa peruskoulutuksessa. Tässä oli mahdollista valita useita vaihtoehtoja, koska opetus voidaan järjestää usealla tavalla. Useimmiten kestävän kehityksen opetus toteutettiin joko ammatillisten tutkinnon osien yhteydessä (17 % vastaajista, n = 18) tai sekä ammatillisten tutkinnon osien että ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien opintojen yhteydessä (78 % vastaajista, n = 81). Lisäksi tiedusteltiin, kuka kestävän kehityksen opetuksesta vastaa (taulukko 53). Kestävän kehityksen opetuksesta olivat vastuussa yleensä ammatillisten tutkinnon osien opettajat (38 % vastauksista) ja ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien opettajat (33 % vastauksista). Osalla koulutuksen järjestäjistä (8 % vastauksista) oli erikseen nimetty kestävän kehityksen vastuuopettaja. Myös ulkopuolista asiantuntijaa (8 % vastauksista) tai muuta henkilöä (7 % vastauksista) käytettiin. Osa (7 % vastauksista) ilmoitti, ettei ole nimennyt lainkaan erityistä vastuuhenkilöä kestävän kehityksen opetukseen.

**TAULUKKO 53. Kestävän kehityksen opetuksesta vastaavat henkilöt**

Kestävän kehityksen opetuksesta vastaa	n*)	Osuus 239:stä (%)
Ammatillisten tutkinnon osien opettajat	90	38
Yhteisten opintojen tutkinnon osien opettajat	78	33
Kestävän kehityksen opetuksen vastuuopettajat	20	8
Ulkopuolinen asiantuntija	19	8
Joku muu	16	7
Ei ole nimetty vastuuhenkilöä	16	7
<b>Yhteensä</b>	<b>239</b>	<b>100</b>

\*) On saanut valita useamman vaihtoehdon, yhteensä koulutuksen järjestäjiä oli 106

## 5.2.2 Koulutuksen järjestäjien kestävän kehityksen mukainen toiminta

Kestävän kehityksen mukainen toiminta on yleistä. Useimmat koulutuksen järjestäjät (83 %, n = 88) olivat tehneet suunnitelmallista kestävän kehityksen työtä. Niistä koulutuksen järjestäjistä, jotka kestävän kehityksen työtä olivat tehneet, monet olivat tehneet sitä yli kymmenen vuotta ja vain harvat alle kolme vuotta, (taulukko 54).

**TAULUKKO 54. Suunnitelmallisen kestävän kehityksen työn kesto**

Suunnitelmallisen kestävän kehityksen työn kesto	n*)	%
Vähemmän kuin 1 vuotta	5	6
1–2 vuotta	3	3
3–5 vuotta	21	24
6–10 vuotta	31	35
Yli 10 vuotta	28	32
<b>Yhteensä</b>	<b>88</b>	<b>100</b>

\*) Tässä n = 88 (ne koulutuksen järjestäjät, jotka ovat tehneet suunnitelmallista kestävän kehityksen työtä)

Useimmat koulutuksen järjestäjät painottavat kestävää kehitystä myös kehittämishankkeissa tai projekteissa (89 %, n = 93). Usein kestävä kehitys on kytketty osaksi koulutuksen järjestäjän laadunhallintaa (60 %:lla koulutuksen järjestäjistä, n = 64). Moni (42 %, n = 45) on hyödyntänyt Oppilaitoksen kestävän kehityksen kriteereitä ja useilla on käytössä kestävän kehityksen ohjelma tai toimintasuunnitelma (40 %, n = 42) (taulukko 55).

Monilla koulutuksen järjestäjillä (76 %, n = 79) on käytössään työkaluja ja erilaisia järjestelmiä kestävän kehityksen hallintaan ja toimintajärjestelmän kehittämiseen. Taulukossa 55 näkyy eri välineiden käyttö. Koulutuksen järjestäjien oli mahdollista ilmoittaa useita käytössä olevia välineitä. Muina työkaluina tai järjestelminä mainittiin esimerkiksi Reilun kaupan oppilaitos, ravintolapalveluiden ympäristöpassi, Joutsenmerkki, Portaat luomuun, kestävä kehitys opetussuunnitelmissa, tasa-arvo- ja yhdenvertaisuussuunnitelma, energian ja materiaalin käytön systemaattinen seuranta sekä turvallisuuspalkinto.

## TAULUKKO 55. Kestävän kehityksen työkalujen ja järjestelmien käyttö\*)

60 %:lla kestävä kehitys on kytketty osaksi koulutuksen järjestäjän laadunhallintaa (n = 64)
42 % on hyödyntänyt Oppilaitosten kestävä kehityksen kriteereitä toimintajärjestelmän kehittämisessä (n = 45)
40 %:lla on kestävä kehityksen ohjelma ja/tai toimintasuunnitelma (n = 42)
25 %:lla on Oppilaitoksen kestävä kehityksen sertifikaatti tai Vihreä lippu (n = 26)
14 % on hyödyntänyt ISO 14001 -standardia toimintajärjestelmän kehittämisessä (n = 15)
12 % on hyödyntänyt turvallisuusjohtamisen standardeja toimintajärjestelmän kehittämisessä (n = 13)
10 %:lla on ISO 14001 -sertifikaatti (n = 11)
3 %:lla on sertifioitu Green Office -järjestelmä (n = 3)
23 %:lla on jokin muu työkalu/järjestelmä (n = 24)

\*) On saanut valita useamman vaihtoehdon

Koulutuksen järjestäjien mukaan opetushenkilöstö osallistuu kestävään kehityksen liittyvään täydennyskoulutukseen kattavasti (taulukko 56). Vain muutamat ilmoittivat, ettei koulutukseen osallistuta lainkaan. Koulutukseen osallistuvat kestävä kehityksen vastuupettajat, mutta heidän lisäksi muitakin opettajia tai asiantuntijoita tai koko henkilöstö.

## TAULUKKO 56. Opetushenkilöstön osallistuminen kestävään kehitykseen liittyvään täydennyskoulutukseen

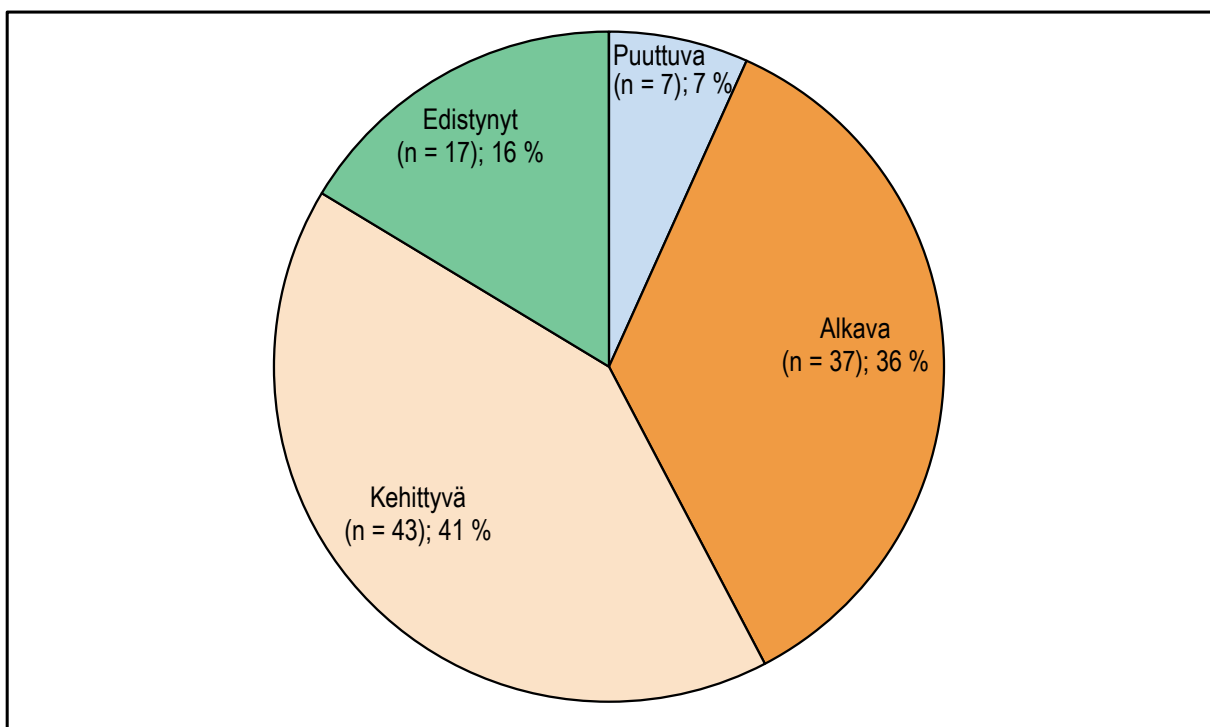
29 % kestävä kehityksen vastuupettajat/henkilöt (n = 31)
39 % vastuupettajien/henkilöiden lisäksi muitakin opettajia ja/tai asiantuntijoita (n = 41)
26 % koko henkilöstö (n = 28)
6 % ei lainkaan (n = 6)

### 5.2.3 Kestävän kehityksen tavoitteiden toteutuminen organisaatiossa

#### Koulutuksen järjestäjien kestävän kehityksen mukaisen toiminnan taso

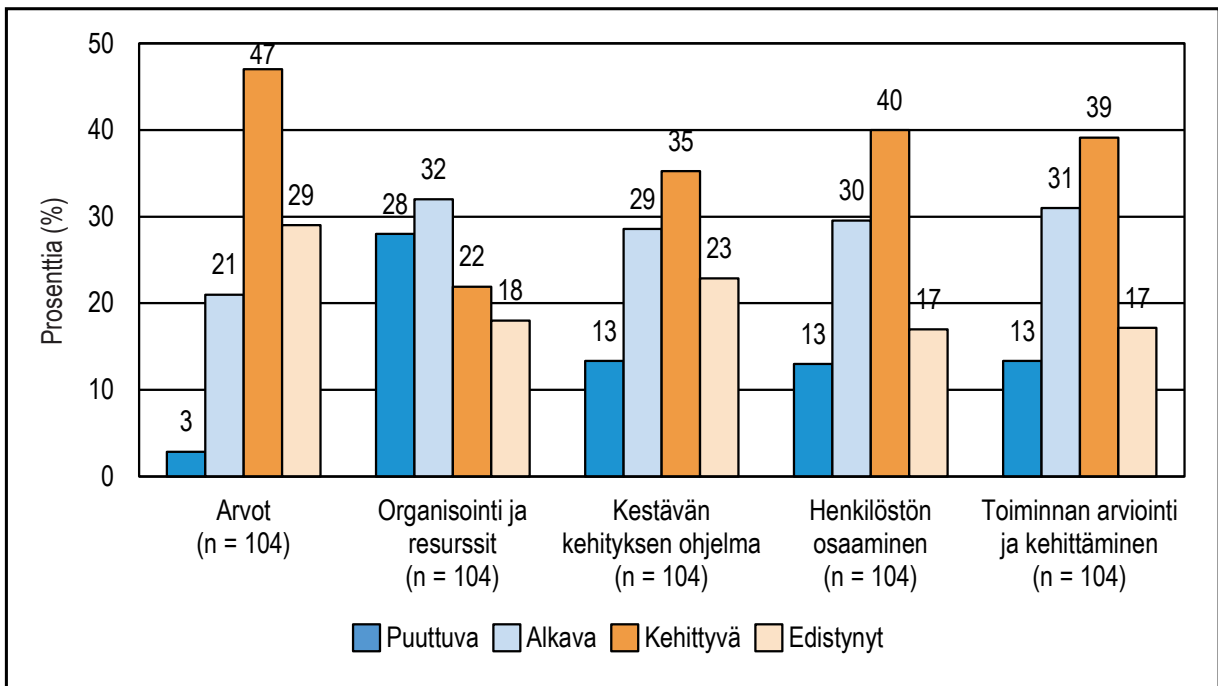
Koulutuksen järjestäjän kokoama ryhmä arvioi kestävän kehityksen toteuttamista organisaatiossa. Arviointialueet olivat arvot, organisaatio ja resurssit, kestävän kehityksen ohjelma, henkilöstön osaaminen sekä toiminnan arviointi ja kehittäminen. Keskustelun jälkeen ryhmässä valittiin taso, joka parhaiten kuvaa ajankohtaista tilannetta asteikolla puuttuva, alkava, kehittyvä ja edistynyt toiminta. Kunkin tason kriteerit oli kuvattu arviointialueeseen sovellettuna. Lisäksi pyydettiin kuvaamaan lyhyesti toiminta ja kirjaamaan keskeiset kehittämistarpeet. Arvioinnin kohteet ja tasokuvaukset ovat liitteessä 10.

Järjestäjien eri arviointialueille (arvot, organisaatio ja resurssit, kestävän kehityksen ohjelma, henkilöstön osaaminen sekä toiminnan arviointi ja kehittäminen) antamista arvioista syntyi kokonaiskuva toiminnan tasosta (kuvio 41). Suurin osa järjestäjistä (41 %) oli kestävän kehityksen toiminnassa kehittyvällä tasolla. Edistyneellä tasolla oli 16 prosenttia järjestäjistä. Järjestäjistä 36 prosenttia arvioi olevansa alkavalla tasolla ja 7 prosenttia puuttuvalla tasolla.



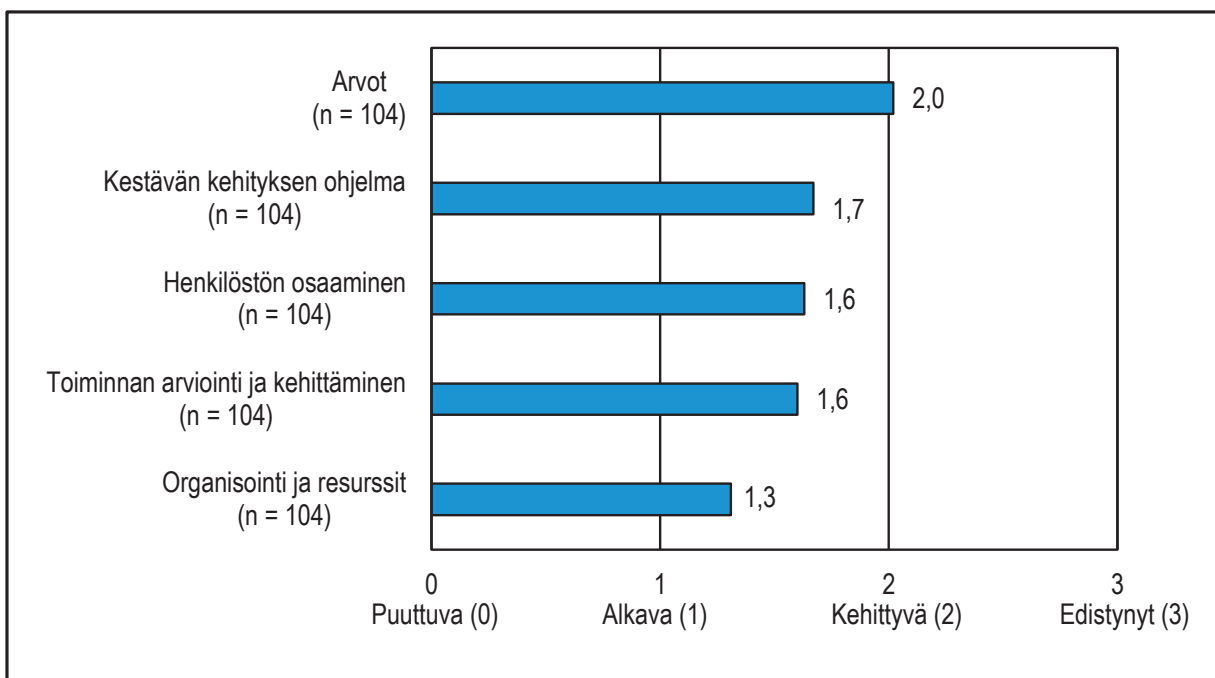
**KUVIO 41. Kestävän kehityksen kokonaistaso koulutuksen järjestäjien toiminnassa (n = 104)**

Seuraavassa tarkastellaan koulutuksen järjestäjien toimintaa arviointialueittain. Kuviossa 42 näkyy, miten koulutuksen järjestäjien arviot kestävän kehityksen tavoitteiden toteutumisesta jakaantuivat eri arviointialueilla. Kuviossa on kuvattu arviointikohteiden saamien arvioiden keskiarvot asteikolla 0 (puuttuva), 1 (alkava), 2 (kehittyvä) ja 3 (edistynyt).



**KUVIO 42. Tavoitteiden toteutumisen tason jakautuminen (%) arviointialueittain**

Kuviossa 43 puolestaan näkyvät eri arviointialueiden saamat keskiarvot. Seuraavassa tarkastellaan tuloksia arviointialueittain huomioiden myös vastaajien kuvaukset toiminnasta eri tasoilla ja arviot kehittämistarpeista.



**KUVIO 43. Kestävän kehityksen tavoitteiden toteutuminen arviointialueittain keskiarvoina**

## Arvot

Kestävä kehitys sisältyy hyvin monen koulutuksen järjestäjän arvoihin. Tämä arviointialue toteutui parhaiten ja se arvioitiin useimmiten kehittyväksi (47 %, n = 49) tai edistyneeksi (29 %, n = 30). Tällöin arvojen sisältöjä on käsitelty henkilöstön kanssa ja viestitetty opiskelijoille ja sidosryhmille. Arvot näkyvät myös toiminnassa ja niiden toteutumista arvioidaan. Tämän alueen arvioi puuttuvaksi vain hyvin harva koulutuksen järjestäjä (3 %, n = 3). Arvioiden keskiarvo oli arviointikohteista korkein eli keskimäärin se arvioitiin ”kehittyväksi” (2,0).

Kehittämistarpeina koulutuksen järjestäjät kertoivat, että arvoja voisi käsitellä entistä enemmän henkilöstön kanssa sekä tiedottaa ja viestiä arvoista opiskelijoille ja sidosryhmille. Ne järjestäjät, joilla kestävän kehityksen arvot eivät vielä sisälly arvoihin, nostivat kehittämistarpeeksi arvojen kirjaamisen, kuvaamisen ja asiakirjoihin mukaan ottamisen. Monet järjestäjät pitivät kehittämistarpeena arvojen näkymistä paremmin jokapäiväisessä toiminnassa. Esimerkkeinä tästä tuotiin esiin arvotietoinen toiminta ja arvojen konkretisoiminen ja jalkauttaminen. Kehittämistarpeissa toistui lisäksi arvojen toteutumisen aiempaa systemaattisempi arviointi.

## Organisointi ja resurssit

Arviointialueista heikoimmin arvioitiin toteutuvan kestävän kehityksen organisoinnin ja resursoinnin. Tähän arviointialueeseen sisältyvät kestävän kehityksen asioista vastaavan työryhmän/ryhmien olemassaolo sekä kestävän kehityksen työn vastuiden ja resurssien määrittely. Monet arvioivat arviointialueen puuttuvaksi (28 %, n = 29), jolloin kestävän kehityksen asioista vastaavaa työryhmää ei ole. Tämä oli ainoa arviointialue, joka arvioitiin useimmiten alkavaksi (32 %, n = 34). Kaikkien arvioiden keskiarvo oli muita heikompi eli keskimäärin se arvioitiin ”alkavaksi” (1,3). Kuitenkin 40 prosenttia vastaajista (n = 42) antoi arviointikohteelle myös arvion ”kehittyvä” tai ”edistynyt”. Tällöin muun muassa kestävän kehityksen työryhmä suunnittelee, koordinoi ja arvioi kestävän kehityksen työtä, opiskelijat osallistuvat kestävän kehityksen työhön ja työlle on vahva johdon tuki.

Organisointiin ja resursseihin liittyvissä kehittämistarpeissa korostui kestävän kehityksen asioista vastaavan työryhmän perustaminen. Ne järjestäjät, joilla on työryhmä, pitävät kehittämistarpeina työn tavoitteiden selkeyttämistä ja työn organisoimista toimivammaksi ja vakiintuneeksi koko oppilaitoksen osalta. Lisäksi tärkeänä pidettiin opiskelijoiden aktiivisempaa osallistumista kestävän kehityksen työhön.

## Linjaukset ja ohjelma

Koulutuksen järjestäjän kestävän kehityksen linjausten ja toimintaohjelman arviointikohteeseen kuuluu kestävän kehityksen ohjelma tai vastaava suunnitelma, joka sisältää tavoitteet ja toimenpiteet kestävän kehityksen edistämiseksi. Tämän arviointikohteen toteutumisen tasoksi arvioitiin useimmiten kehittyvä (35 %, n = 37). Kehittyvällä ja edistyneellä tasolla ohjelma tai toimenpidesuunnitelma sisältää myös tavoitteet ja mittarit niiden arvioimiseksi. Arvioiden keskiarvo on



”alkavan” ja ”kehittyvän” välillä (1,7). Monet arvioivat tämän toiminnan myös alkavaksi (29 %, n = 30) tai puuttuvaksi (13 %, n = 14). Osa järjestäjistä tosin vastauksiensa perusteella toteuttaa jo kestäväan kehitykseen kuuluvaa toimintaa ja seurantaa, mutta jos niitä ei ole koottu kestäväan kehityksen ohjelmaksi, on annettu arvio alkava.

Linjauksiin ja ohjelmaan liittyvinä kehittämistarpeina mainittiin ensinnäkin kestäväan kehityksen ohjelman/suunnitelman laatiminen. Niistä järjestäjistä, joilla linjaukset ovat, osa toi esiin toiminnan arvioinnin puuttumisen. Kehittämistarpeeksi nähtiin mittarin laatiminen ja kestäväan kehityksen tavoitteiden toteutumisen seuraaminen. Lisäksi kehittämistä oli vastaajien mukaan käytäntöjen vakiinnuttamisessa sekä henkilöstön ja opiskelijoiden osallistamisessa.

## Henkilöstön osaaminen

Myös henkilöstön kestäväan kehityksen koulutustarpeiden selvittäminen ja kehittäminen sekä täydennyskoulutuksen tarjoaminen toteutuivat koulutuksen järjestäjien mukaan melko hyvin. Tämä arviointialue arvioitiin useimmiten kehittyväksi (40 %, n = 42), mutta myös usein alkavaksi (30 %, n = 31). Arvioiden keskiarvo oli ”alkavan” ja ”kehittyvän” välillä (1,6).

Kehittämistarpeina henkilöstön osaamiseen liittyen tuotiin esiin etenkin koulutustarpeen selvittäminen. Tarpeelliseksi nähtiin kartoituksen laatiminen siitä, millaista osaamista kestäväan kehitykseen liittyen tarvitaan lisää. Koulutustarpeiden kartoituksen jälkeen koulutusta on mahdollista suunnitella ja tarjota kohdennetusti. Kehittämisen kohteiksi nostettiin myös käytäntöjen luominen osaamisen ylläpitämiseen ja päivittämiseen. Moni järjestäjä toi esiin myös tarpeen tunnistaa ja hyödyntää olemassa olevaa osaamista.

## Toiminnan arviointi ja kehittäminen

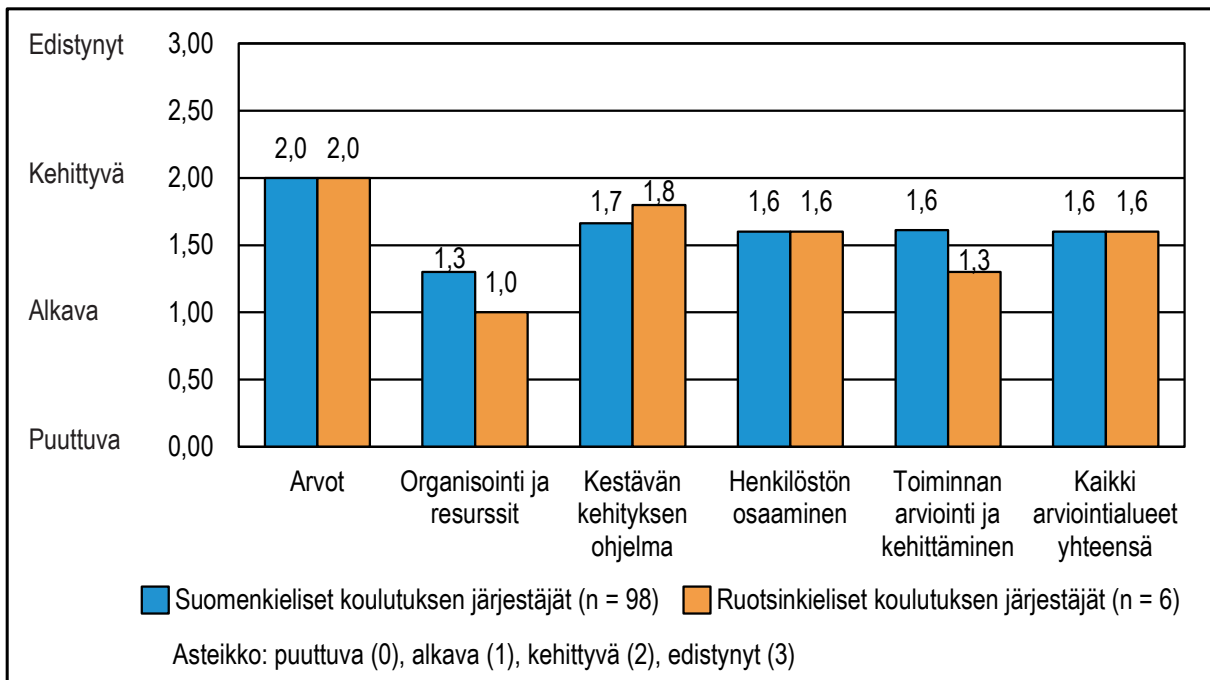
Kestäväan kehityksen asioiden toteutumisen seuranta ja kehittäminen arvioitiin useimmiten kehityvälle tasolle (39 %, n = 41). Tällöin koulutuksen järjestäjä on tehnyt kestäväan kehityksen asioiden seurantaa ja itsearviointia, ja arvioinnin tuloksista on tiedotettu ja niitä on käsitelty yhdessä. Tämä alue arvioitiin kuitenkin usein myös ”alkavaksi” (31 %, n = 32), eli seurantaa ja itsearviointia ei ole tehty, vaan se on vasta suunnitteilla. Arvioiden keskiarvo oli ”alkavan” ja ”kehittyvän” välillä 1,6.

Ne koulutuksen järjestäjät, joilla ei vielä ole kestäväan kehityksen mittareita tai arviointitoimintaa, nostivat sen kehittämiskohteeksi. Itsearviointeja jo tehneet koulutuksen järjestäjät pyrkivät kehittämään arviointikäytäntöjen vakiinnuttamista ja tiedon hyödyntämistä sekä henkilöstön ja opiskelijoiden osallistamista.

## Suomenkielisten ja ruotsinkielisten koulutuksen järjestäjien tulokset

Tarkasteltaessa itsearviointien pohjalta kestäväan kehityksen toteutumista koulutuksen järjestäjien opetuskielen mukaan eri arviointialueilla on keskiarvoissa suomenkielisten ja ruotsinkielisten

koulutusten järjestäjien välillä jonkin verran vaihtelua (kuvio 44). Suomenkieliset koulutuksen järjestäjät ovat arvioineet toimintansa kestävän kehityksen organisoinnissa ja resursseissa sekä toiminnan arvioinnin ja kehittämisen hieman korkeammalle kuin ruotsinkieliset järjestäjät. Sen sijaan ruotsinkieliset järjestäjät ovat antaneet suomenkielisiä järjestäjiä paremmat arviot liittyen kestävän kehityksen ohjelmaan ja henkilöstön osaamiseen. Erot eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä. Kestävän kehityksen arvojen toteutumisesta molemmat kieliryhmät ovat antaneet samanlaisen arvion, ja samoin arviointialueiden yhteiskeskisarvo on ryhmien välillä suurin piirtein sama.



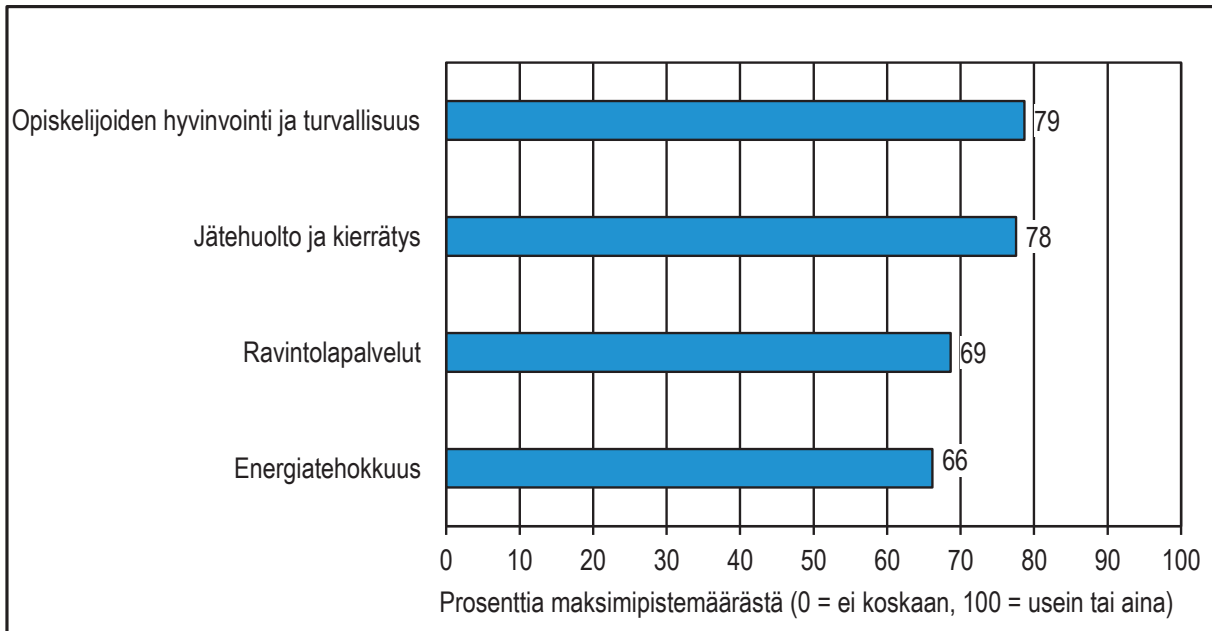
**KUVIO 44. Kestävän kehityksen tavoitteiden toteutuminen arviointialueittain suomenkielisillä ja ruotsinkielisillä koulutuksen järjestäjillä**

#### 5.2.4 Kestävä kehitys arjen käytännöissä

Itsearviointiryhmässä arvioitiin kestävän kehityksen toteutumista ja näkymistä koulutuksen järjestäjän arjen käytännöissä. Arvioinnin kohteina olivat jätehuolto ja kierrätys, energiatehokkuus, opiskelijoiden ja henkilöstön ravintolapalvelut sekä hyvinvointi ja turvallisuus. Kysymykset sisälsivät viisiportaisen arviointiasteikon<sup>38</sup>, jonka mukaan vastaukset pisteytettiin. Kuviossa 45 näkyy, minkä osuuden maksimipisteistä (max 100 % /100 p) kukin arviointialue on saanut. Parhaiten arvioitiin käytännössä toteutuvan opiskelijoiden hyvinvointi ja turvallisuus (79 % pisteistä), joka sisälsi mm. oppilaskuntatoiminnan, teematapahtumat ja kampanjat, opiskelijoiden vaikutusmahdollisuudet yhteisiin asioihin ja hyvinvointiin sekä syrjinnän ja kiusaamisen ehkäisyn, joka kuuluu sosiaalisen kestävän kehityksen osa-alueeseen. Lähes samalla tasolla oli jätehuolto ja kierrätys (78 % pisteistä), joka sisälsi mm. käytännöt jätteen lajittelussa ja kierrätyksessä, niihin liittyvät ohjeet ja neuvonnan sekä jätteen syntymisen ehkäisyn ja jätehuoltoon liittyvien teematapahtumien järjestämisen

<sup>38</sup> Asteikko: ei lainkaan, erittäin harvoin, satunnaisesti, melko säännöllisesti, säännöllisesti.

oppilaitoksessa. Kestävän kehityksen toteutumiseksi ravintolapalveluissa annettiin 69 prosenttia pisteistä. Niihin sisältyivät mm. ravintosuositusten noudattaminen, raaka-aineiden valinta ja käyttö sekä ravintolapalveluiden osallistuminen kestävän kehityksen kehittämistoimintaan oppilaitoksessa. Heikoiten arvioitiin toimivan energiatehokkuuden (66 % pisteistä), jossa tarkasteltiin koulutuksen järjestäjän toimenpiteitä energian säästämiseksi sekä energiankulutukseen liittyvien ohjeiden antamista ja kulutuksen seurantaan sekä teematapahtumien järjestämistä oppilaitoksessa.

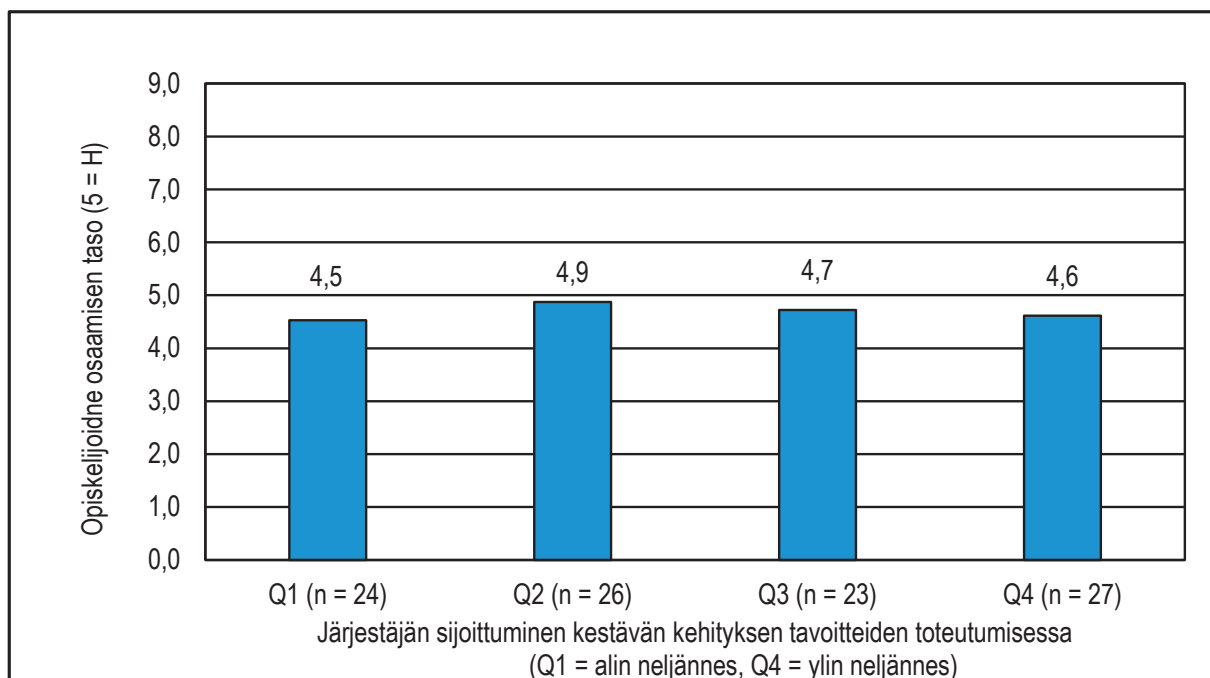


**KUVIO 45. Kestävän kehityksen toteutuminen arjen käytännöissä (%) koulutuksen järjestäjien arvioimana**

## 5.2.5 Syventävä analyysi koulutuksen järjestäjän toiminnasta ja oppimistuloksista

### Kestävän kehityksen strategia organisaatiossa ja oppimistulokset

Kokonaisuutena arvioiden koulutuksen järjestäjän edistyneisyys kestävän kehityksen tavoitteiden ilmenemisessä strategiassa ei ole yhteydessä opiskelijoiden osaamisen tasoon. Kun järjestäjät jaettiin neljään ryhmään, kvartiileihin (Q1–Q4), kokonaisedistyneisyyden perusteella, ryhmien välillä ei ollut eroa opiskelijoiden osaamisessa (kuvio 46).<sup>39</sup> Kaikissa ryhmissä opiskelijoiden keskiarvoasteen taso vaihteli 0,45–0,49 – merkittävästä erosta ei siis ollut kyse. Tämä voi tarkoittaa yhtäältä sitä, että vaikka järjestäjän käsitys itsestään kestävän kehityksen huomioivana toimijana olisi korkea, tämä ei välttämättä näy konkreettisesti opiskelijan opiskelussa. Toisaalta voi olla niin, että itse ilmiö on ensisijaisesti yksilötasoinen: kestävään kehitykseen liittyvät asiat joko opitaan tai ne jäävät oppimatta riippumatta järjestäjän kirjauksista strategiasta.



**KUVIO 46. Kestävän kehityksen tavoitteiden toteutumisen yhteys opiskelijoiden osaamiseen**

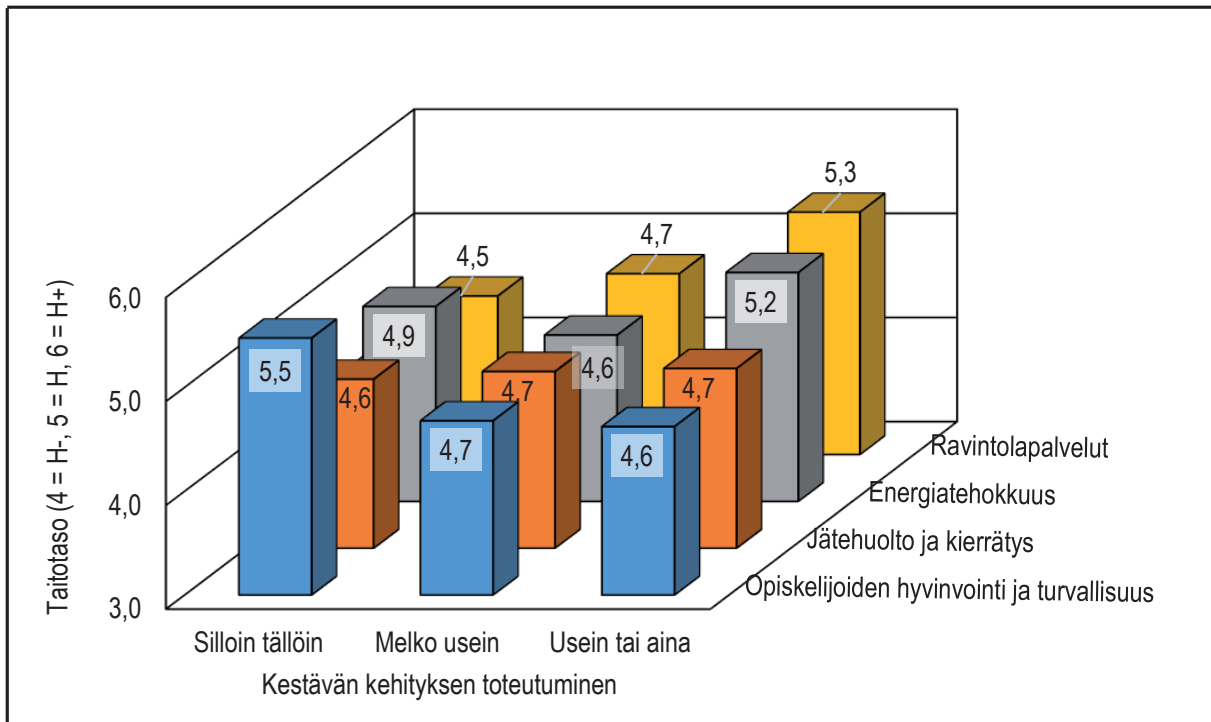
### Koulutuksen järjestäjän arjen käytännöt ja oppimistulokset

Yleisesti ottaen kestävän kehityksen periaatteiden toteutuminen koulutuksen järjestäjien arjessa ei ole merkitsevässä yhteydessä opiskelijoiden oppimistuloksiin: kaikkien osa-alueiden suhteen  $p > 0,09$ . Ravintolapalveluiden yhteydessä toteutuvilla kestävän kehityksen periaatteilla näyttää olevan looginen yhteys opiskelijoiden osaamisen tasoon, vaikka ero ei senkään osalta ole merkitsevä ( $p = 0,094$ ). Kun kestävän kehityksen periaatteet toteutuvat ravintolapalveluiden yhteydessä usein tai aina, opiskelijoiden keskimääräinen osaamisen taso nousee korkeammaksi kuin ”hyvä” (5,3), ja kun periaatteet toteutuvat vain silloin tällöin, osaaminen jää tasojen H- ja H puoliväliin

<sup>39</sup> ANOVA järjestäjän tason aineistossa (kaikki saman järjestäjän opiskelijoiden kokonaisosaamistaso on yhdistetty järjestäjän tasolle),  $F(3, 100) = 1,33$ ,  $p = 0,270$ .

(4,5). Ruokapalvelut ovat luonnollinen ja näkyvä osa jokapäiväistä toimintaa oppilaitoksessa. Mikäli ravintoloissa toimitaan kestävällä tavalla, ja tämä tuodaan opiskelijoiden nähtäväksi, on opiskelijoilla hyvä mahdollisuus omaksua kestäviä periaatteita oppilaitoksen arjessa. Ravintoloiden yhteydessä toteutetaan usein esimerkiksi erilaisia ruoan kestävyttä tarkastelevia kampanjoita.

Kuviossa 47 on tarkasteltu kestäväen kehityksen arjen käytäntöjen yhteyttä oppimistuloksiin.



**KUVIO 47. Kestäväen kehityksen toteutuminen arjen käytännöissä ja sen yhteys oppimistuloksiin**

## 5.3 Kestävä kehitys opetuksessa

### 5.3.1 Kestävän kehityksen opetuksen suunnittelu ja toteuttaminen

Puolet opettajista (51 %) ilmoitti, että kestävän kehityksen opetus on suunniteltu toteutettavaksi sekä ammattitaitoa täydentävien että ammatillisten tutkinnon osien opintojen yhteydessä (taulukko 57). Toinen yleinen tapa on toteuttaa kestävän kehityksen opetusta pelkästään ammatillisten tutkinnon osien yhteydessä (38 %). Vastauksista käy ilmi, että jonkin verran kestävän kehityksen opetusta oli suunniteltu toteutettavan myös pelkästään ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien yhteydessä (5 %), ei erityisesti minkään opintojen yhteydessä (4 %) tai jotenkin muuten (2 %).

Yli puolet (54 %) vastaajista ilmoitti ammatillisten tutkinnon osien opettajien vastaavan kestävän kehityksen opetuksesta. Kestävän kehityksen opetuksesta vastasivat myös yhteisten aineiden opettajat (10 %), kestävän kehityksen opetuksen vastuupettaja (7 %) tai joku muu (4 %). Vastaajista neljänneksen (25 %) mukaan kestävän kehityksen opetukseen ei ollut nimetty erityistä vastuuhenkilöä (taulukko 57).

**TAULUKKO 57. Kestävän kehityksen opetuksen organisointi**

	n	%
<b>Kestävän kehityksen opetuksen toteuttaminen ammatillisissa perustutkinnoissa</b>		
Ammattitaitoa täydentävien ja ammatillisten tutkinnon osien yhteydessä	369	50,5
Ammatillisten tutkinnon osien yhteydessä	279	38,2
Ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien yhteydessä	37	5,1
Jotenkin muuten	14	1,9
Ei ole suunniteltu erityisesti minkään opintojen yhteyteen	32	4,4
<b>Kestävän kehityksen opetuksesta vastaavat henkilöt</b>		
Ammatillisten tutkinnon osien opettajat	418	53,7
Yhteisten tutkinnon osien opettajat	74	9,5
Kestävän kehityksen opetuksen vastuupettajat	57	7,3
Ulkopuolinen asiantuntija	1	0,1
Joku muu	34	4,4
Ei ole nimetty vastuuhenkilöä	194	24,9

Ammatillisten perustutkintojen perusteiden koettiin tukevan kestävän kehityksen opetuksen suunnittelua ja toteuttamista. Noin puolet (48 %) vastaajista katsoi tutkinnon perusteiden tukevan kestävän kehityksen opetuksen suunnittelua ja toteuttamista melko hyvin (taulukko 58). Peräti 85 prosenttia vastaajista sijoittui asteikon keskivaiheille ja arvioi tutkinnon perusteiden tukevan jossain määrin tai melko hyvin opetuksen toteuttamista. Yli puolet (60 %) vastaajista arvioi, että tutkinnon perusteissa on määritetty kestävän kehityksen osaamisen arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit melko selkeästi. Toisaalta lähes kolmannes (32 %) piti määrittämiä vähintäänkin melko epäselvinä. Hieman yli puolet vastaajista (55 %) oli sitä mieltä, että koulutuksen järjestäjän omissa tutkintokohtaisissa opetussuunnitelmissa kestävän kehityksen osaamisen arviointi on

määritetty melko selkeästi. Noin 8 prosentin mielestä se on määritetty erittäin selkeästi. Toisaalta reilu kolmannes (32 %) oli sitä mieltä että kestävän kehityksen määrittäminen on vähintäänkin melko epäselvää.

**TAULUKKO 58. Kestävän kehityksen opetuksen toteuttaminen**

	N	%
<b>Miten ammatillisten perustutkintojen tutkinnon perusteet tukevat kestävän kehityksen opetuksen suunnittelua ja toteutusta</b>		
Erittäin hyvin	68	8,9
Melko hyvin	367	48,0
Jossain määrin	285	37,3
Heikosti	42	5,5
Eivät tue lainkaan opetuksen suunnittelua	2	0,3
<b>Kestävän kehityksen osaamisen arvioinnin kohteiden ja arviointikriteerien määrittely ammatillisten perustutkintojen tutkinnon perusteissa</b>		
Erittäin selkeästi	54	7,3
Melko selkeästi	449	60,4
Melko epäselvästi	198	26,6
Epäselvästi	34	4,6
Ei ole määritetty lainkaan	8	1,1
<b>Kestävän kehityksen osaamisen arviointi koulutuksen järjestäjän omista tutkintokohtaisissa opetussuunnitelmissa</b>		
Erittäin selkeästi	57	7,9
Melko selkeästi	400	55,1
Melko epäselvästi	206	28,4
Epäselvästi	48	6,6
Ei ole määritetty lainkaan	15	2,1
<b>Kestävän kehityksen tavoitteiden ja toteutuksen suunnittelu työssäoppimisen yhteydessä yhdessä työpaikkaohjaajien kanssa</b>		
Erittäin paljon	22	2,8
Melko paljon	69	8,9
Jossain määrin	227	29,3
Vähän	218	28,1
Ei lainkaan	104	13,4
En osaa sanoa	136	17,5
<b>Kestävän kehityksen näkökohtiin liittyvien oppimistehtävien määrä työssäoppimisjaksoilla</b>		
Erittäin paljon	12	1,5
Melko paljon	54	6,9
Jossain määrin	184	23,7
Vähän	189	24,3
Ei lainkaan	187	24,0
En osaa sanoa	152	19,5

Kestävän kehityksen tavoitteita ja toteutusta työssäoppimisen yhteydessä suunnitellaan yhdessä työpaikkaohjaajien kanssa useimpien vastaajien mukaan (57 %) melko vähän. Vain pieni osa (12 %) vastaajista sanoi, että yhteissuunnittelua tehdään työpaikkaohjaajien kanssa kestävän kehityksen toteuttamisessa melko paljon tai erittäin paljon. Osa (13 %) ilmoitti, ettei tällaista suunnittelua ole lainkaan ja osa ei osaa sanoa (18 %), onko yhteistä suunnittelua toteutettu. Vastaajista 30 prosenttia oli sitä mieltä, että kestäväan kehitykseen liittyviä tehtäviä on jossain määrin tai melko paljon, ja vain 2 prosentin (12 vastaajan) mukaan niitä on erittäin paljon. Viidennes vastaajista (20 %) ei osannut sanoa, onko työssäoppimisjaksoilla käytössä kestäväan kehitykseen liittyviä oppimistehtäviä.

Vastaajat kertoivat myös, miten ammatillisen perustutkinnon kestävän kehityksen tavoitteiden toteutumista arvioidaan (taulukko 59). Kestävän kehityksen osaamista arvioidaan useimmiten ammattiosaamisen näytöissä (36 %). Lisäksi sitä arvioidaan työssäoppimisen yhteydessä (19 %), opiskelijoiden itsearviointilla (11 %), erilaisten projektien yhteydessä (9 %), kirjallisilla kokeilla (8 %) ja suullisilla kokeilla (4 %). Myös muita arviointitapoja oli käytössä (2 %). Vain pieni osa (3 %) ilmoitti, ettei kestävän kehityksen tavoitteita arvioida lainkaan eikä osa osannut sanoa (8 %), miten arviointi toteutetaan.

**TAULUKKO 59. Arvioinnin toteuttaminen kestävän kehityksen opinnoissa**

Arvioinnin toteuttaminen	n	%
Ammattiosaamisen näytöissä	529	35,8
Työssäoppimisen yhteydessä	274	18,5
Opiskelijan itsearviointilla	170	11,5
Projektien yhteydessä	134	9,1
Kirjallisilla kokeilla	121	8,2
Suullisilla kokeilla	65	4,4
Jollain muulla	34	2,3
Ei lainkaan	40	2,7
En osaa sanoa	112	7,6

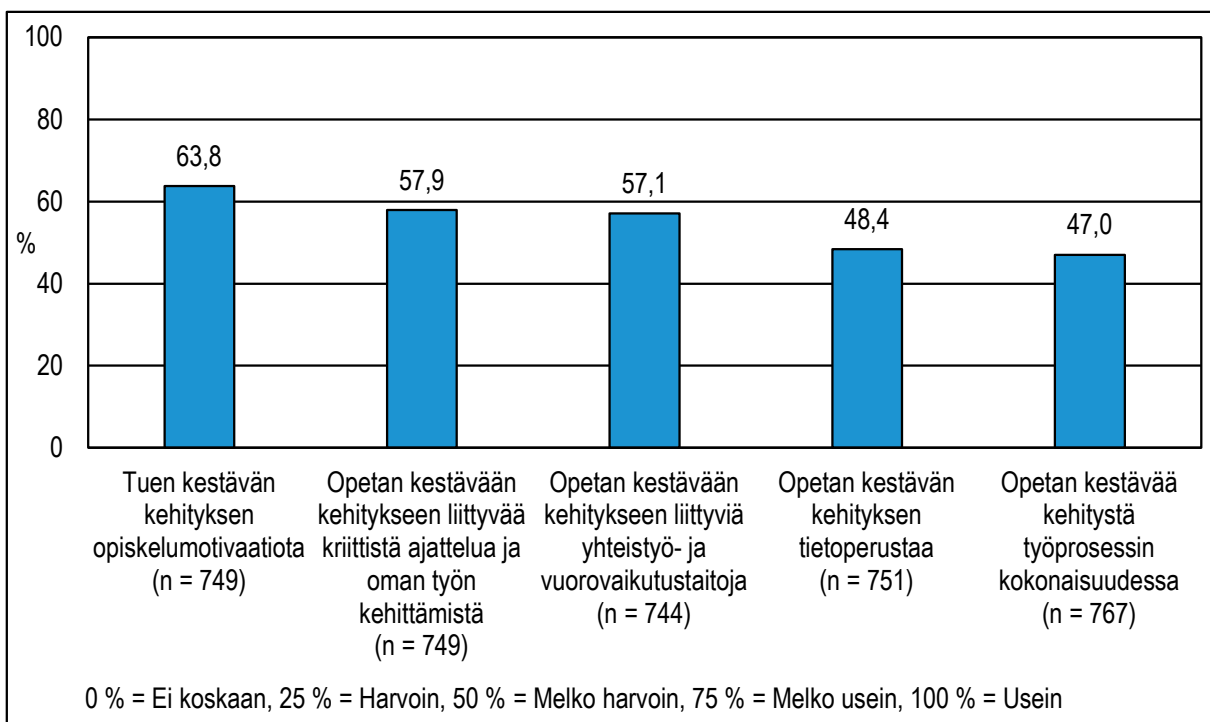
### 5.3.2 Kestävän kehityksen opetusmenetelmät ja -sisällöt

Opettajilta tiedusteltiin, millaisia opetusmenetelmiä he käyttävät kestävän kehityksen opettamiseen (kuvio 48). Kyselyyn vastanneet pyrkivät hyödyntämään opetuksessaan kestävän kehityksen tietojen, taitojen, arvojen ja asenteiden kehittymistä tukevia opetusmenetelmiä jonkin verran. Eniten opettajat hyödynsivät kestävän kehityksen opiskelumotivaation tukemista, jolloin he muun muassa antavat opiskelijoille positiivista palautetta kestävän kehityksen mukaisesta toiminnasta ja hyödyntävät opiskelijoiden omia kokemuksia oppimisen tukena. Jonkin verran myös opetettiin kriittistä ajattelua ja oman työn kehittämistä sekä yhteistyö- ja vuorovaikutustaitoja. Tällöin esimerkiksi kannustetaan opiskelijoita pohtimaan erilaisten valintojen vaikutuksia, opiskelijoiden



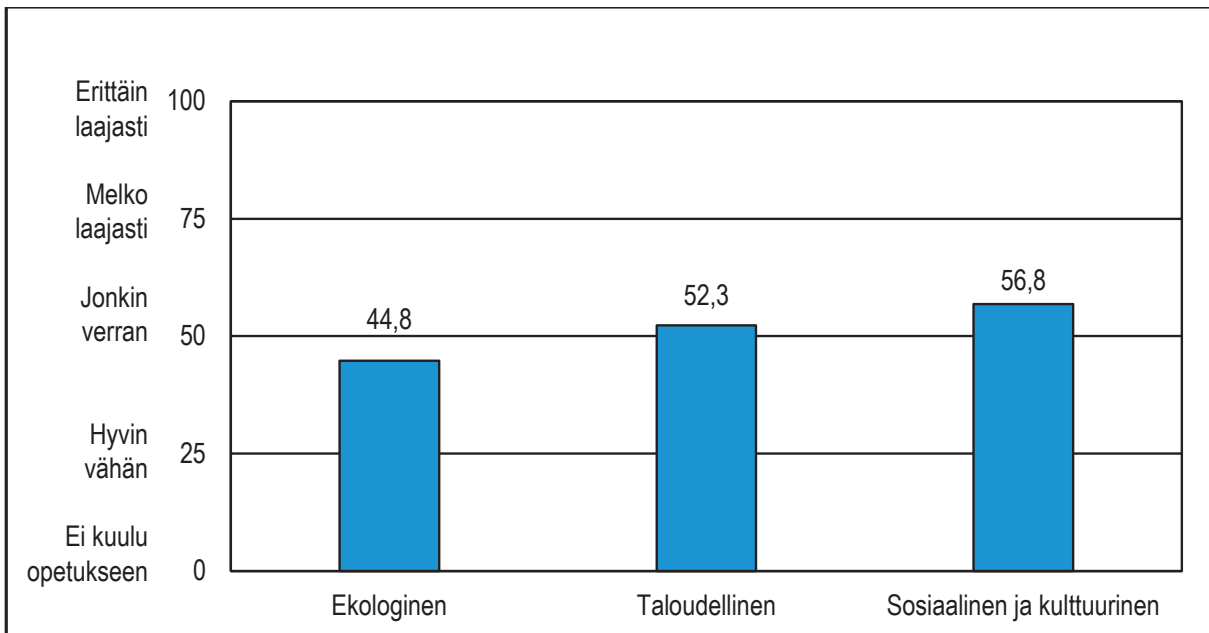
kanssa tehdään asioita yhdessä ja heille tarjotaan mahdollisuuksia vuorovaikutukseen muista kulttuureista tulevien ihmisten kanssa.

Vähiten opettajat kertoivat opettavansa kestävän kehityksen tietoperustaa oppitunneilla luennoiden tai oppimistehtävinä. Toisinaan opettajat toteuttivat aiheeseen liittyviä projektitöitä tai ohjasivat opiskelijat etsimään aiheesta tietoa itsenäisesti. Opettajat kertoivat keskustelewansa kestävän kehityksen asioista opiskelijoiden kanssa usein muun toiminnan ohella, ”sopivaan hetkeen tarttumalla”. Heikoimmat arviot sai kestävä kehitys työprosessin kokonaisuudessa. Sen yhteydessä arvioitiin, että opiskelijat tekevät melko harvoin kestävän kehityksen hankkeita tai vierailevat teeman puitteissa yrityksissä. Sen sijaan kestävä kehitys nähtiin kytkettävän melko usein työtehtäviin todellisissa tilanteissa ja käytännön työn ohessa.



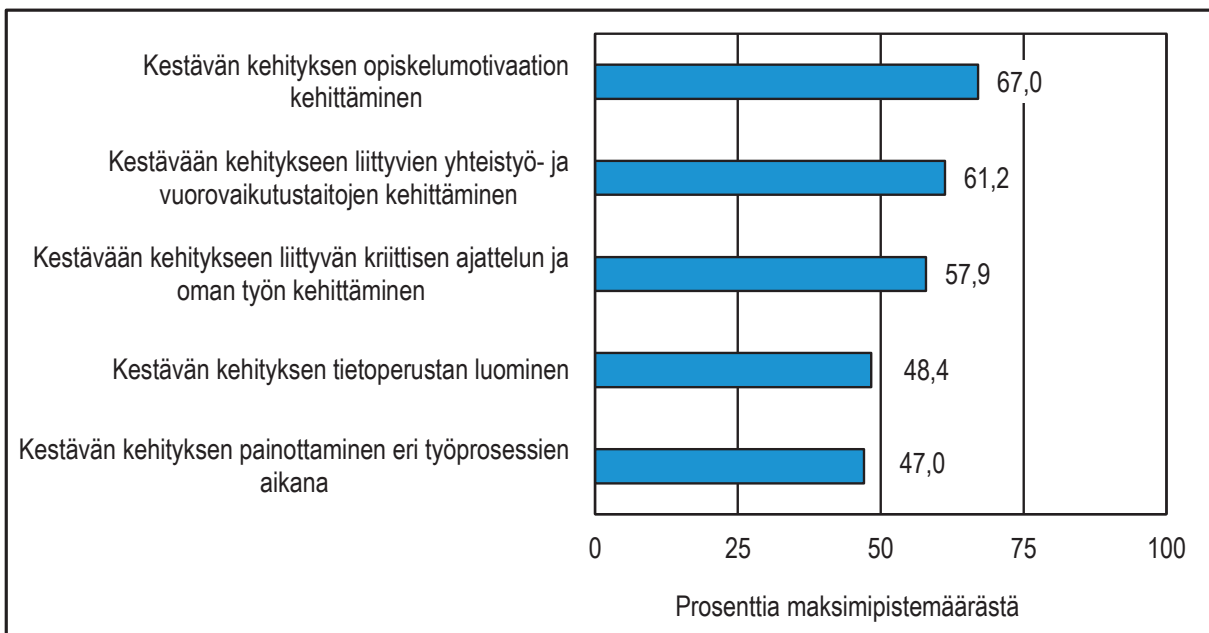
**KUVIO 48. Kestävän kehityksen opettaminen**

Opettajat tarkastelivat myös kestävän kehityksen eri näkökulmien ja osa-alueiden sisällymistä ammatillisten perustutkintojen opetukseen (kuvio 49). Ekologiseen ja taloudelliseen kestävyys-teen kuului muun muassa yleinen tieto ympäristöongelmista, luonnonvarojen kestävä käyttö sekä luonnon monimuotoisuuden suojelun merkitys. Sosiaaliseen ja kulttuuriseen kestävyys-teen sisältyi mm. eettinen kuluttaminen, terveyden ja hyvinvoinnin edistäminen omassa elämässä sekä ihmisoikeudet. Eniten opetuksessa painottui sosiaalinen ja kulttuurinen kestävä kehitys (57 % maksimipistemäärästä = jonkin verran) ja vähiten ekologinen kestävä kehitys (45 % = jonkin verran). Erot olivat tilastollisesti merkitseviä kaikilla osa-alueilla ( $p < 0,001$ ).



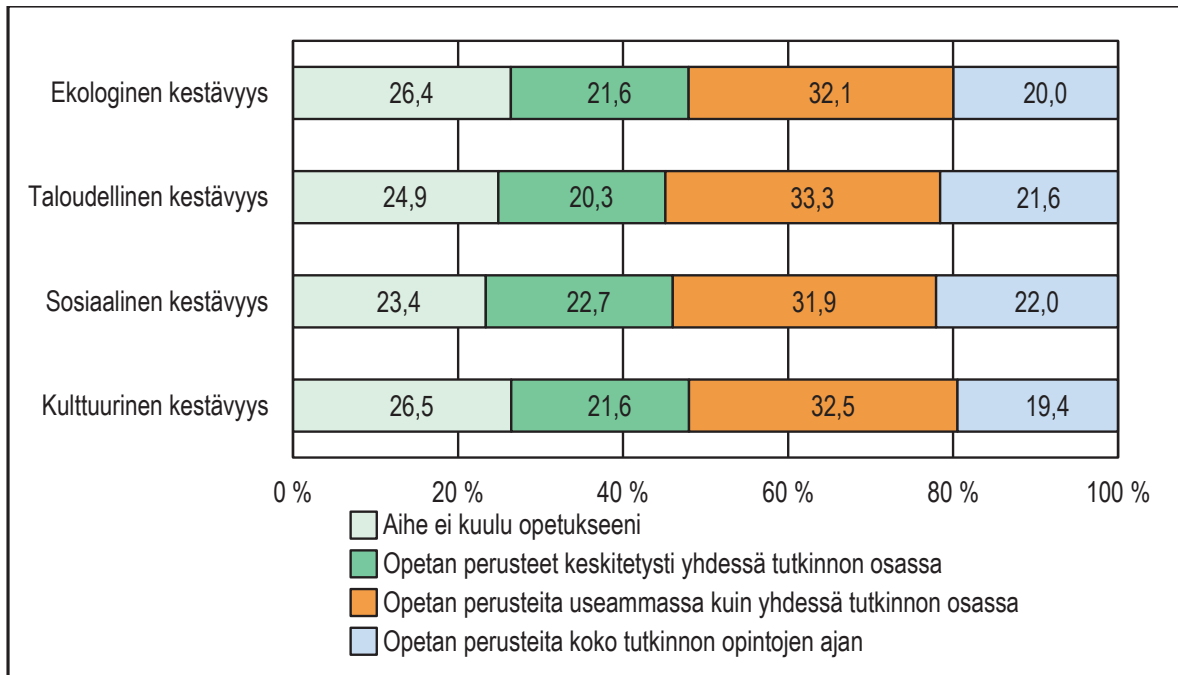
**KUVIO 49. Kestävän kehityksen osa-alueiden käsittely opetuksessa**

Kestävän kehityksen opetuksen toteutuminen jaettiin kyselyssä viiteen osa-alueeseen: kestävän kehityksen painottaminen eri työprosessien aikana, tietoperustan luominen, kriittisen ajattelun ja oman työn kehittäminen, yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen kehittäminen ja opiskelumotivaation kehittäminen (kuvio 50). Näistä useimmin käytännön opetustilanteissa painotettiin kestävään kehitykseen liittyvän opiskelumotivaation kehittymistä melko usein tai harvemmin (64 % maksimista). Vähiten puolestaan painottuivat kestävän kehityksen painottaminen eri työprosessien aikana (47 %) ja tietoperustan luominen (48 %), joita toteutettiin melko harvoin.



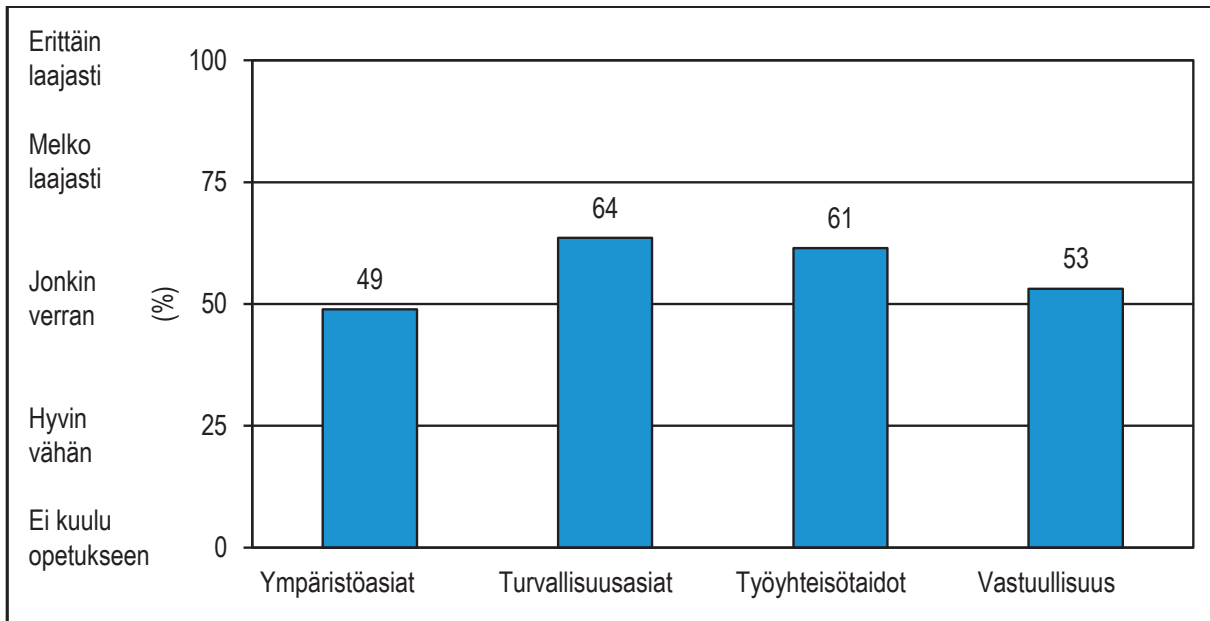
**KUVIO 50. Kestävän kehityksen opetuksen tavoite**

Kestävän kehityksen osa-alueita opetettiin yleensä useammassa kuin yhdessä tutkinnon osassa (kuvio 51). Lisäksi kestävää kehitystä opetettiin keskitetysti yhdessä tutkinnon osassa ja toisaalta koko opintojen ajan. Vastaajista monilla (noin 200:lla) aiheet eivät kuulu opetukseen.



**KUVIO 51. Kestävän kehityksen osa-alueiden opettaminen**

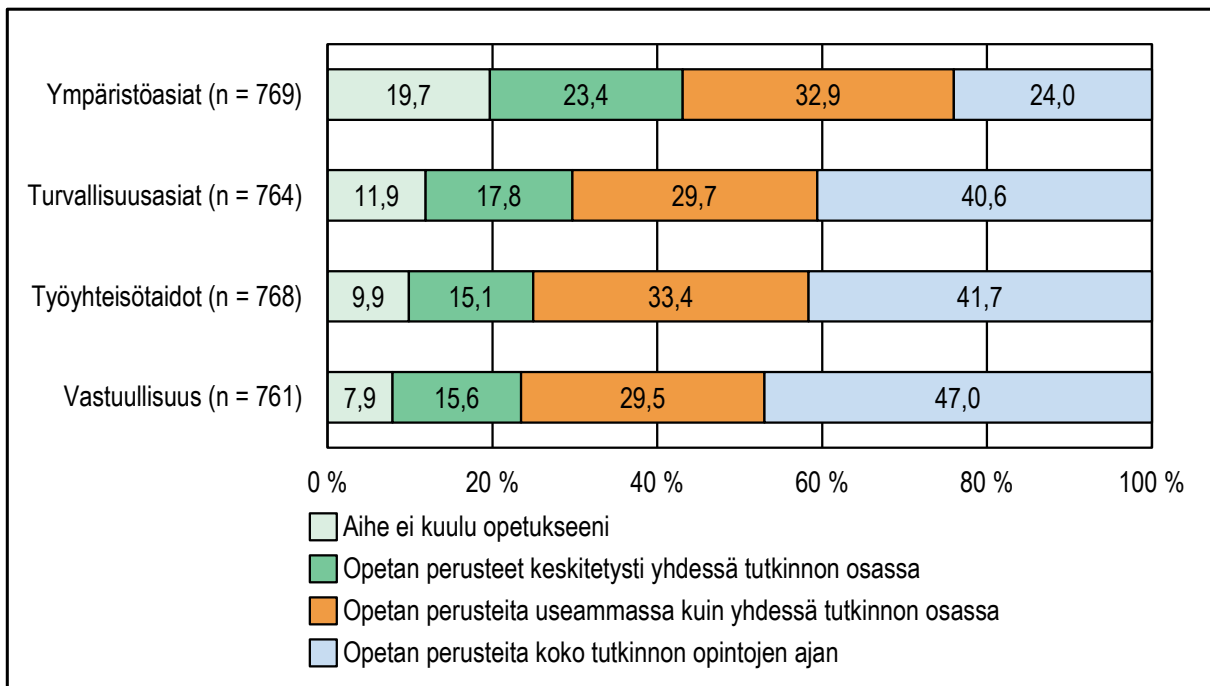
Lisäksi opettajilta kysyttiin tarkemmin, miten laajasti kestävä kehityksen keskeisiä aiheita käsitellään ammattialan opetuksessa (kuvio 52). Vastaajien mukaan ympäristöasioita (esimerkiksi oman ammattialan tuotteiden elinkaaren ympäristövaikutuksia tai jätteiden käsittelyä) ja vastuullisuutta (kuten alan ammattietiikkaa tai ammattialan tuotteiden eettisiä näkökohtia) käsiteltiin opetuksessa jonkin verran. Turvallisuusasioita (kuten turvallisuuteen ja työsuojeluun liittyvä lainsäädäntö ammattialalla ja riskien tunnistaminen) sekä sosiaalisia ja työyhteisöön liittyviä taitoja (kuten ammattialan työlainsäädäntö, tasapuolinen kohtelu ja monikulttuurisuus) käsiteltiin merkittävästi enemmän kuin ympäristöasioita tai vastuullisuutta. Kaikki aihealueet poikkesivat toisistaan merkitsevästi ja erot olivat melkein kaikilta osin merkittäviä.<sup>40</sup>



**Kuvio 52. Kestävän kehityksen aiheiden opetuksen laajuus ammattialalla**

Edellä mainittuja kestävä kehityksen aiheita ammattialalla opetetaan useimmiten koko tutkinnon opintojen ajan ja useammassa kuin yhdessä tutkinnon osassa ja harvemmin keskitetysti yhdessä tutkinnon osassa (kuvio 53).

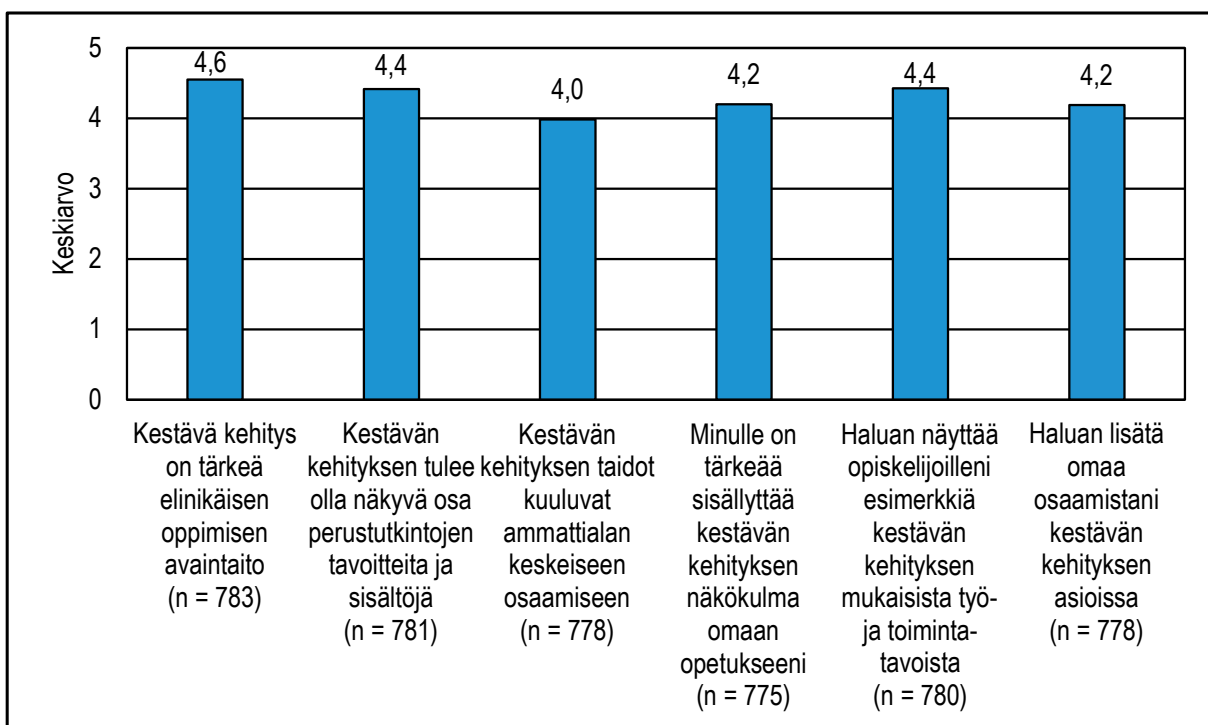
<sup>40</sup> Erot kestävä kehityksen aihealueissa ovat melkein kaikilta osin merkittäviä. Efektikoot (Cohenin d) ovat seuraavat:  
 Y-TU -0,72 (melko suuri)  
 Y-TY -0,42 (keskisuuri)  
 Y-V -0,22 (pieni)  
 TU-TY 0,10 (pieni)  
 TU-V 0,49 (keskisuuri)  
 TY-V 0,44 (keskisuuri)



**KUVIO 53. Ammattialalle ominaisten kestävän kehityksen aiheiden opettaminen**

### 5.3.3 Kestävän kehityksen merkitys opettajien arvioimana

Opettajia pyydettiin arvioimaan kestävän kehityksen merkitystä osana ammatillisten perustutkintojen tavoitteita ja opetusta viisiportaisella asteikolla<sup>41</sup> (kuvio 54). Opettajat suhtautuivat hyvin myönteisesti kestäväan kehitykseen (kokonaiskeskiarvo 4,3), ja kestäväa kehitystä pidettiin tärkeänä elinikäisen oppimisen avaintaitona kaikille ammatillisen perustutkintojen opiskelijoille (keskiarvo 4,6). Useimpien mielestä kestäväan kehityksen tuli olla näkyvä osa ammatillisen perustutkintojen tavoitteita (keskiarvo 4,4), ja siihen liittyvien taitojen nähtiin kuuluvan myös keskeiseen ammatillisen osaamiseen (keskiarvo 4,0). Opettajat pitivät tärkeänä kestäväan kehityksen näkökulman sisällyttämistä omaan opetukseensa (keskiarvo 4,2), he halusivat lisätä omaa osaamistaan (keskiarvo 4,2) ja olla esimerkkinä opiskelijoille kestäväan kehityksen mukaisissa työ- ja toimintatavoissa (keskiarvo 4,4).



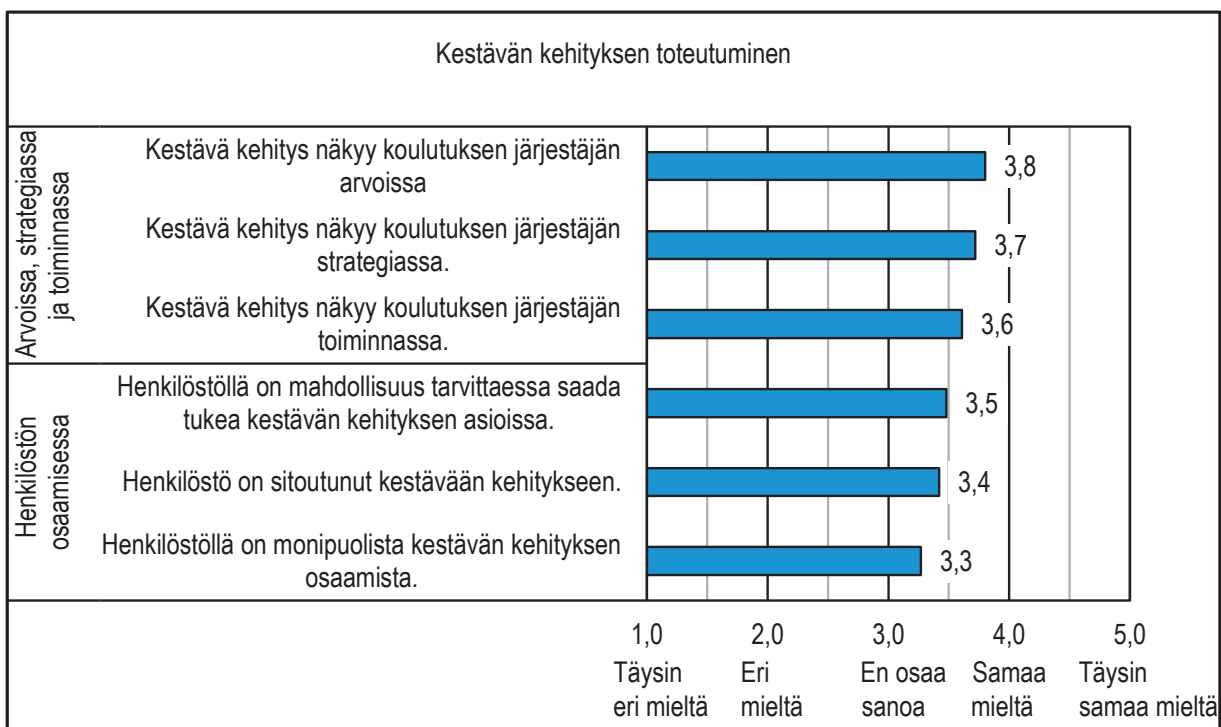
KUVIO 54. Kestävän kehityksen opetuksen merkitys opettajien arvioimana

41 1 = täysin eri mieltä, 2 = jonkin verran eri mieltä, 3 = en osaa sanoa, 4 = jossain määrin samaa mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä

### 5.3.4 Opettajien näkemyksiä kestävästä kehityksestä koulutuksen järjestäjän toiminnassa

Opettajat arvioivat, miten kestävä kehitys näkyy oman organisaation tavoitteissa sekä käytännön toiminnassa (kuvio 55). Tätä arvioitiin viisiportaisella asteikolla<sup>42</sup>. Opettajien mukaan kestävä kehitys näkyi parhaiten koulutuksen järjestäjän arvoissa (keskiarvo 3,8), strategiassa (3,7) ja käytännön toiminnassa (3,6). Hieman alhaisempia arvioita annettiin henkilöstön mahdollisuudelle saada tukea kestävästä kehityksestä asioissa (3,5), henkilöstön sitoutumiselle (3,4) ja henkilöstön monipuoliselle kestävästä kehityksestä osaamiselle (3,3).

Opettajien käsityksen mukaan kestävä kehitys toteutui merkitsevästi ja merkittävästi paremmin järjestäjän arvoissa, strategiassa ja toiminnassa kuin henkilöstön osaamisessa (parittainen t-testi,  $p < 0,001$ ,  $d = 0,49$ ). Erityisen epävarmoja opettajat olivat henkilöstön kestävästä kehityksestä osaamisesta (3,3) ja sitoutumisesta (3,4).



**KUVIO 55. Opettajien näkemyksiä kestävästä kehityksestä toteutumisesta omassa organisaatiossa**

Opettajat arvioivat myös, miten koulutuksen järjestäjän hallinnassa (ei työssäoppimispaikoilla) olevat oppimisympäristöt toimivat ja tukevat opetusta, ja miten kestävä kehitys välittyy järjestäjän toiminnassa kokonaisuudessaan. Arviointi painottui erityisesti sosiaaliseen kestävästä kehitykseen, kuten opiskelijoiden osallistumiseen (esimerkiksi oppilaskuntatoiminta), syrjinnän ehkäisyyn sekä turvallisuuteen ja hyvinvoinnin edistämiseen.

<sup>42</sup> 1 = täysin eri mieltä, 2 = jonkin verran eri mieltä, 3 = en osaa sanoa, 4 = jossain määrin samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

Opiskelija- ja oppilaskuntatoiminta arvioitiin pääasiassa aktiiviseksi (64 % vastaajista). Runsas puolet (56 %) arvioi, että opiskelijoilla on oppilas- tai opiskelijakunnan lisäksi paljon tai melko paljon muitakin mahdollisuuksia vaikuttaa koulutuksen järjestäjän yhteisiin asioihin ja hyvinvointiin, mutta lähes puolet (44 %) vastaajista arvioi, että vaikuttamisen mahdollisuuksia on melko vähän tai ei ollenkaan.

Vastaajat arvioivat, että kiusaamista ja syrjintää ehkäistään järjestelmällisesti (84 %). Useimmat arvioivat, että kiusaamiseen ja eriarvoiseen kohteluun joudutaan puuttumaan kerran pari vuodessa (46 %) tai harvemmin (49 %). Vain viisi prosenttia arvioi, että kiusaamiseen joudutaan puuttumaan usein, keskimäärin kerran kuussa.

Mikäli käytössä oli tutortoiminta, sen arvioitiin toimivan melko hyvin (61 %). Pieni osa vastaajista (8 %) ilmoitti, ettei käytössä ole tutortoimintaa tai se toimii melko heikosti (17 %). Opiskelijoiden ongelmien ratkaisemiseen sovellettiin myös varhaisen tuen lähestymistapaa melko järjestelmällisesti tai hyvin järjestelmällisesti (86 %). Vain muutama vastaaja (2 %) ilmoitti, ettei tällaista mallia juuri sovelleta tai sitä ei ole lainkaan olemassa.

Melkein kaikki vastaajat (95 %) kertoivat opiskelijakyselyjen mukaan ilmapiirin olleen hyvä tai erittäin hyvä. Pieni osa (4 %) vastasi, ettei opiskelijakyselyillä ole selvitetty ilmapiiriä.

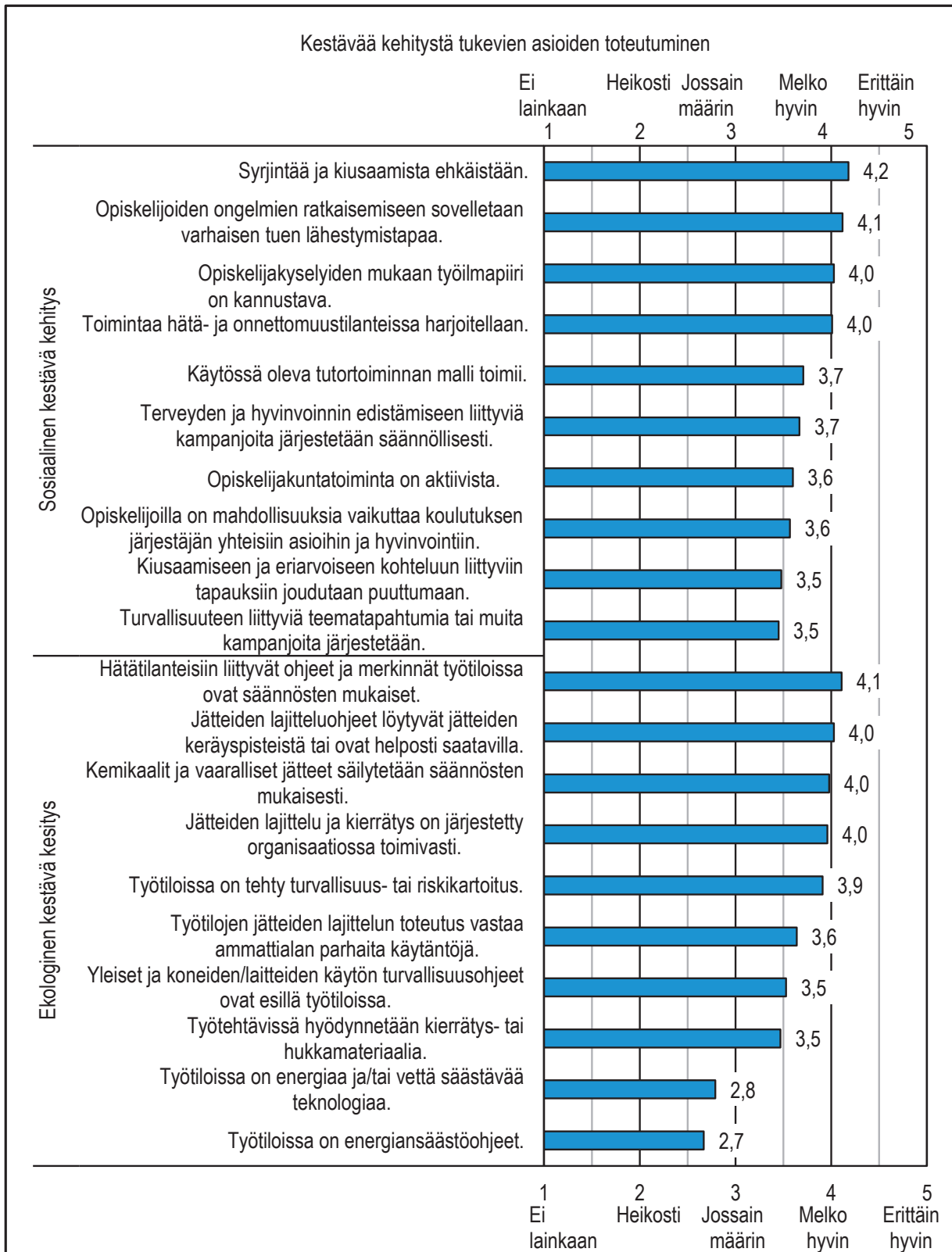
Puolet vastaajista (48 %) sanoi, että turvallisuuteen liittyviä teematapahtumia tai kampanjoita järjestetään melko säännöllisesti tai säännöllisesti. Myös terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseen liittyviä tapahtumia järjestettiin säännöllisesti tai melko säännöllisesti (56 %).

Toimintaa hätä- ja onnettomuustilanteissa harjoiteltiin säännöllisesti (42 %) tai ainakin melko säännöllisesti (29 %), mutta osa vastaajista (29 %) ilmoitti, että harjoittelu on satunnaista ja harvinaista tai sitä ei ole lainkaan.

Sosiaalisen kestävän kehityksen lisäksi kysyttiin myös, miten ekologisen kestävän kehityksen mukainen toiminta toteutuu arjen käytännöissä. Alla olevasta kuvioista 56 käy ilmi, miten opettajat näkivät ekologiseen kestäväan kehitykseen liittyvien asioiden toteutumisen organisaatioissaan. Parhaiten vastaajien mukaan toteutuvat turvallisuuteen ja hätätilanteisiin liittyvät asiat ja ohjeet, jätteiden lajitteluun ja kierrätykseen liittyvä toiminta sekä vaarallisten aineiden säilytys. Heikoimmaksi arvioitiin tilanne siinä, onko työtiloissa energiansäästöohjeet ja energiaa ja/tai vettä säästäviä teknologioita.

Yleisesti ottaen kestäväa kehitystä tukevat toimet toteutuvat opettajien käsityksen mukaan asteikolla 1–5 melko hyvin (kuvio 56). Hieman paremmiksi arvioitiin sosiaaliseen kestävyteen liittyvät seikat ( $k_a=3,8$ ) kuin ekologiseen kestävyteen liittyvät tekijät ( $k_a = 3,6$ ). Vaikka keskiarvojen ero on merkitsevä ( $p < 0,001$ ), se ei kuitenkaan ole merkittävän suuri ( $d = 0,30$ ). Molempien osa-alueiden osatekijöistä monet ovat keskimäärin hyvällä mallilla. Ekologisen kestävyden osalta selvästi muita osa-alueita heikommiksi arvioitiin työtilojen energiansäästöohjeet ( $k_a=2,7$ ) ja energiaa ja/tai vettä säästävän teknologian puuttuminen ( $k_a = 2,8$ ).





**KUVIO 56. Kestävän kehityksen toteutuminen koulutuksen järjestäjän arjen käytännöissä opettajien arvioimana**



# Kestävän kehityksen osaaminen, opetus ja koulutuksen järjestäjän toiminta

## 6.1 Johtopäätökset

### 6.1.1 Kestävän kehityksen osaaminen

Ammatillisissa perustutkinnoissa opiskelevien kestävän kehityksen kokonaisosaaminen oli keskimäärin hyvää tasoa. Hyvälle tasolle osaamisessa ylsi 67 prosenttia opiskelijoista. Kiitettävää osaaminen oli 23 prosentilla opiskelijoista ja jopa pieni osa onnistui yli kiitettävän tason. Tyydyttävällä tasolla oli osaaminen noin yhdeksällä prosentilla. Alle tyydyttävän tason arviointikoikeesta suoriutui noin kaksi prosenttia opiskelijoista.

Kestävän kehityksen toiminnallinen osaaminen oli kauttaaltaan parempaa kuin tiedollinen osaaminen. Kaikkien koulutusalojen opiskelijoiden toiminnallinen osaaminen oli parempaa kuin tiedollinen osaaminen. Tiedollisen ja toiminnallisen osaamisen välinen ero oli melko suurta vertailtaessa sekä taitotasoa että ratkaisuprosentteja.

Kestävän kehityksen osaaminen oli naisilla parempaa kuin miehillä. Naisten (H+) ja miesten kokonaisosaamisessa (H) on eroa yhden taitotasoluokan verran. Naisten tulokset olivat myös kestävän kehityksen tiedollisessa ja toiminnallisessa osaamisessa parempia kuin miesten. Sekä naisten että miesten tiedollinen osaaminen oli hyvällä taitotasolla (H), mutta toiminnallisessa osaamisessa naiset yltivät korkeammalle eli kiitettävälle (K) taitotasolle kuin miehet, joiden osaaminen jäi hyvälle tasolle (H). Ero miesten ja naisten osaamisen välillä oli tilastollisesti merkitsevää ja pääsääntöisesti myös melko suurta. Naiset arvioivat myös toimivansa kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti useammin kuin miehet.

Opiskelijoiden osaaminen vaihteli myös kestävän kehityksen osa-alueilla. Osaamista tarkasteltiin tehtävien ratkaisuprosenttien avulla. Parhaimmat tulokset tulivat sosiaalisen (83 %) ja taloudellisen osa-alueella (82 %), sitten kulttuurisen (76 %) kestävän kehityksen osa-alueella ja matalimmat ekologisen kestävyuden osa-alueella (60 %). Miesten osaaminen oli kaikilla kestävän kehityksen osa-alueilla heikompaa kuin naisten. Kaikilla osa-alueilla erot miesten ja naisten välillä olivat myös tilastollisesti merkitseviä. Ero miesten ja naisten osaamisessa oli suurin sosiaalisen kestävän kehityksen osa-alueella ja pienin ekologisella osa-alueella.

Kestävän kehityksen osaamisessa oli selkeästi eroa koulutusalojen välillä. Humanistisen ja kasvatustalouden ja kulttuurialan tulokset kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa olivat keskimäärin parhaimmat. Näillä aloilla olivat myös parhaimmat tiedollisen ja toiminnallisen kestävän kehityksen osaamisen tulokset. Heikoimmat tulokset kokonaisosaamisessa saatiin keskimäärin tekniikan ja liikenteen alalla ja luonnontieteiden alalla. Näiden alojen tulokset olivat heikoimmat myös tiedollisessa ja toiminnallisessa osaamisessa. Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon alan tulokset jäivät heikoimpien ja parhaimpien alojen väliin sekä kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa että tiedollisessa ja toiminnallisessa osaamisessa. Muiden alojen, matkailu-, ravitsemis- ja talousalan, sosiaali- ja terveys- ja liikunta-alan ja luonnonvara-alan tulokset olivat melko lähellä toisiaan, tosin tilastollisestikin merkitseviä eroja alojen välillä löytyi. Nämä alat sijoittuvat vertailussa lähemmäksi parhaimpien alojen tuloksia kuin heikoimpien alojen tuloksia.

Miesten ja naisten osaamisen väliset erot olivat suurimmat humanistisella ja kasvatustaloudella ja luonnontieteiden alalla. Humanistinen ja kasvatustalouden ala on poikkeuksellinen, sillä siellä miesten osaaminen oli parempaa kuin naisten. Miehet ylsivät kiitettävälle (K) tasolle humanistisella ja kasvatustaloudella, mutta naiset jäivät hyvälle (H) tasolle. Luonnontieteiden alalla puolestaan naisten osaaminen oli kokonaisen taitotason verran parempaa kuin miesten. Muilla aloilla sukupuolten väliset erot tiedollisessa osaamisessa olivat melko pieniä. Toiminnallisessa osaamisessa ero sukupuolten välillä oli kaikilla aloilla pientä.

Opiskelijan kielitaustasta johtuvat erot olivat merkitseviä ja merkittäviä. Suomenkieliset opiskelijat menestyivät arvioinnissa paremmin (H+) kuin ruotsinkieliset opiskelijat (H-). Suomenkieliset opiskelijat saivat parhaat tulokset sekä kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa että tiedollisessa osaamisessa. Kokonaisosaamisessa ja tiedollisessa osaamisessa heikoimmin menestyivät ruotsinkieliset opiskelijat. Tulokset erosivat tilastollisesti merkitsevästi suomenkielisten opiskelijoiden tuloksista. Ruotsinkielisten opiskelijoiden tulokset olivat heikoimmat myös toiminnallisessa osaamisessa.

Suomenkielisten opiskelijoiden osaaminen oli parhainta kaikilla aloilla, mutta eron suuruus suomenkielisten ja ruotsinkielisten opiskelijoiden välillä vaihteli koulutusalojen välillä. Myös koulutuksen järjestäjän opetuskielen mukaan tarkasteltuna ruotsinkielisten koulutuksen järjestäjien opiskelijoiden tulokset olivat selvästi heikompia kuin suomenkielisten koulutuksen järjestäjien opiskelijoiden tulokset. Eroa oli kokonaisen taitotasoluokan verran.

Myös opiskelijat itse arvioivat oman osaamisensa olevan keskimäärin hyvällä (H) tasolla. Opiskelijoiden oma arviointi vastasi pääasiassa heidän kokeesta saamaansa tulosta. Opiskelijat kokivat oppineensa kestävän kehityksen mukaista toimintaa eniten työssäoppimisjaksojen yhteydessä työpaikoilla, kodin käytännöissä sekä vapaa-aikana. Sen sijaan kestävä kehitys oli opittu vähemmän aiemman työkokemuksen yhteydessä, opetuksessa ja ammattiosaamisen näytöissä. Itsenäisesti opiskellen tai peruskoulussa ja nykyisen oppilaitoksen käytännön toiminnassa oli opittu vain jonkin verran. Opiskelijat suhtautuivat erittäin myönteisesti kestäväan kehitykseen. Sitä pidettiin lähes yhtä tärkeänä sekä ammattiin opiskelussa (78 %) että tulevissa työtehtävissä (85 %). Myös asenne luontoon ja ympäristöön oli myönteinen, ja yleisimmin ihminen nähtiin osana luontoa eikä vain sen hyödyntäjänä.

## 6.1.2 Kestävä kehitys koulutuksen järjestäjän toiminnassa ja arjen käytännöissä

Kestävän kehityksen mukaista työtä tehneet koulutuksen järjestäjät olivat kehittäneet toimintaansa jo pitkään. Koulutuksen järjestäjistä suurin osa (82 %) oli tehnyt suunnitelmallista kestävän kehityksen työtä ja sitä oli tehty pitkään, yleensä useita vuosia, monet yli kymmenen vuotta ja harva alle kolme vuotta. Useilla koulutuksen järjestäjistä kestävä kehitys oli kytketty osaksi laadunhallintaa, ja kestävän kehityksen mukainen toiminnan tueksi oli laadittu ohjelmia ja suunnitelmia.

Pitkäkestoisesta kehittämistyöstä huolimatta suurin osa (41 %) järjestäjistä oli kestävän kehityksen toteuttamisessa kehittyvällä tasolla ja jopa 36 prosenttia arvioi olevansa vasta alkavalla tasolla. Edistyneelle tasolle ylsi vain 16 prosenttia. Puuttuvalla tasolla oli seitsemän prosenttia.

Taso eri arviointialueilla vaihteli. Kestävän kehityksen tavoitteet toteutuivat parhaiten koulutuksen järjestäjän arvoissa, joissa toiminta oli useimmiten kehittyvää tai edistynyttä. Heikoimmin toteutuivat kestävän kehityksen mukaisen toiminnan organisointi ja resursointi. Tämä arviointialue oli tasoltaan useimmiten alkava. Kestävän kehityksen linjausten ja ohjelmien, henkilöstön osaamisen sekä toiminnan arvioinnin ja kehittämisen taso arvioitiin useimmiten vain kehittyväksi. Suomenkielisten ja ruotsinkielisten koulutuksen järjestäjien välillä ei ollut merkitsevää eroa kestävän kehityksen tavoitteiden toteutumisessa.

Parhaiten arvioitiin käytännössä toteutuvan opiskelijoiden hyvinvoinnin ja turvallisuuden, joihin sisältyy sosiaalisen kestävän kehityksen osa-alueeseen kuuluvia asioita. Tällaisia ovat syrjinnän ehkäisy, varhaisen puuttumisen käytäntöjen soveltaminen opiskelijoiden ongelmien ratkaisemisessa, työilmapiirin seuraaminen sekä hätä- ja onnettomuustilanteiden harjoittelu. Myös jätehuollon ja kierrätyksen koettiin toteutuvan hyvin arjessa. Energian kulutukseen ja energian säästämiseen liittyvien asioiden koettiin toteutuvan käytännössä heikoimmin, vaikkakin melko hyvin. Arviointialueet sisälsivät myös oppilaitoksen kehittämishankkeisiin osallistumisen ja teematapahtumat.

Koulutuksen järjestäjien antamien tietojen mukaan kestävän kehityksen opetus toteutetaan pääasiassa sekä ammatillisen tutkinnon osien että ammattitaitoa täydentävien tutkinnon osien yhteydessä, ja sen opetuksesta vastaavat useimmiten näiden tutkinnon osien opettajat. Vain osalla koulutuksen järjestäjistä on nimetty erikseen kestävän kehityksen vastuuopettaja. Jonkin verran kestävän kehityksen opetukseen käytetään ulkopuolisia asiantuntijoita. Koulutuksen järjestäjien arvion mukaan kestävän kehityksen vastuuopettajilla – ja usein muillakin opettajilla – on ollut mahdollisuus osallistua täydennyskoulutukseen melko hyvin.

Opettajat kuvaavat kestävän kehityksen opetuksen organisointia samoin kuin koulutuksen järjestäjät. Sen sijaan opettajat arvioivat henkilöstön osaamisen kehittämisen ja kestävän kehityksen opetuksen edellyttämän täydennyskoulutuksen olevan riittämätöntä.

### 6.1.3 Kestävä kehitys tutkinnon perusteissa ja opetuksessa

Valtaosalla opettajien kyselyyn vastaajista oli vähintään kymmenen vuoden työkokemus opettajina. He olivat pääasiassa ammatillisten aineiden opettajia, joilla kestävän kehityksen opetus kuului työtehtäviin. Myös opettajakyselyn tulosten mukaan kestävää kehitystä opetetaan useimmiten ammatillisissa tutkinnon osissa ja ammattitaitoa täydentävissä tutkinnon osissa. Opetuksesta vastaavat yleensä näiden tutkinnon osien opettajat, eikä ulkopuolisia asiantuntijoita juuri käytetä.

Opettajat pitivät kestävän kehityksen opetusta tärkeänä kaikille opiskelijoille, ja kestävän kehityksen nähtiin kuuluvan keskeisesti ammatilliseen osaamiseen. Kestävän kehityksen näkökulman sisällyttämistä omaan opetukseen pidettiin tärkeänä, ja opettajat halusivat olla esimerkkinä opiskelijoille ja kehittää omaa osaamistaan kestävän kehityksen mukaisissa asioissa.

Kestävää kehitystä opetettiin yleisimmin koko opintojen ajan ja useammassa kuin yhdessä tutkinnon osassa. Ekologista ja taloudellista kestävän kehityksen osa-aluetta käsiteltiin opetuksessa vähemmän kuin sosiaalista ja kulttuurista kestävää kehitystä, mutta niitäkin käsiteltiin varsin vähän. Opetus kohdistui useammin turvallisuusasioihin ja työyhteisötaitoihin kuin ympäristöasioihin tai vastuullisuuteen. Opettajat pyrkivät erityisesti tukemaan opiskelijoiden kestävän kehityksen opiskelumotivaatiota sekä kannustamaan opiskelijoita kriittiseen ajatteluun ja yhteistyöhön muiden kanssa. Opiskelijoiden kanssa keskusteltiin kestävästä kehityksestä muun toiminnan ohella, ja opetus saatettiin yhdistää useammin käytännön työtilanteisiin kuin tietoperustan luomiseen oppitunneilla.

Kestävää kehityksen tavoitteiden toteutumista arvioidaan useimmiten ammattiosaamisen näyttöissä ja työssäoppimisen yhteydessä. Vaikka opettajat pyrkivät kytkemään kestävän kehityksen opetuksen usein työtehtäviin todellisissa työtilanteissa, suunniteltiin kestävän kehityksen opetusta yhdessä työpaikkojen ja työelämän edustajien kanssa hyvin vähän eikä kestävän kehityksen liittyviä oppimistehtäviä juurikaan työssäoppimisjaksoilla ollut. Kestävän kehityksen hankkeita ja vierailuja yrityksiin toteutettiin hyvin vähän.

Opettajat olivat melko tyytyväisiä ammatillisten perustutkintojen perusteista saatavaan tukeen kestävän kehityksen opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa. Kestävän kehityksen arvioinnin kohteet ja kriteerit koettiin melko selkeiksi, mutta toisaalta yli kolmannes vastaajista piti arvioinnin kohteiden ja kriteerien määrittämistä epäselvinä. Yli puolet vastaajista koki, että koulutuksen järjestäjän omissa tutkintokohtaisissa opetussuunnitelmissa ne on määritetty melko selkeästi tai hyvin.

Tutkinnon perusteiden analyysi osoitti, että kestävän kehityksen kuvaus elinikäisen oppimisen avaintaitona suuntaa opettamaan ja arvioimaan kestävää kehitystä laaja-alaisena osaamisena osana ammattia ja työtehtäviä ja osana kaikkia arvioinnin kohteita. Tämä näkyi opetuksen tavoitteena myös opettajien vastauksista. Sen sijaan analysoiduissa tutkinnoissa korostuivat ekologisen ja sosiaalisen kestävän kehityksen osa-alueet enemmän kuin taloudellinen ja kulttuurinen, mutta opettajat painottivat opetuksessaan vähiten ekologista osa-aluetta.

Opettajien mukaan kestävä kehitys näkyy parhaiten koulutuksen järjestäjän arvoissa, strategiassa ja käytännön toiminnassa, mutta vähemmän henkilöstöön liittyen, kuten henkilöstön sitoutumisessa, osaamisessa ja tukemisessa kestävä kehityksen asioissa. Huolimatta melko pitkästä työkokemuksesta kestävä kehityksen osaamista oli kehitetty melko vähän. Täydennyskoulutusta kestävä kehityksen asioissa oli opettajilla ollut melko vähän ja kestävä kehityksen hankkeisiin oli osallistuttu harvoin viimeisten viiden vuoden aikana. Tässä opettajien arviot poikkesivat koulutuksen järjestäjien käsityksestä selvästi.

Sen sijaan oppilaitoksen arjen käytännöissä sosiaalisen kestävä kehityksen asioiden nähtiin toteutuvan kokonaisuutena melko hyvin ja hieman paremmin kuin ekologisen kestävä kehityksen kokonaisuuden. Ekologisesta kestävästä kehityksestä jätteiden lajittelun ja kierrätyksen arvioitiin toteutuvan parhaiten ja energiaan säästöön ja kulutukseen liittyvien kestävä kehityksen tavoitteiden heikoimmin. Opettajien arviot menivät tässä yksiin koulutuksen järjestäjien arvioiden kanssa.

#### 6.1.4 Yksilöön liittyviä tekijöitä

Muillakin taustamuuttujilla kuin koulutusala, kieliryhmällä ja sukupuolella oli yhteyttä kestävä kehityksen oppimistuloksiin. Näiden lisäksi löydettiin useita opiskelijoiden välisiin osaamiseroihin itsenäisesti vaikuttavia taustatekijöitä. Edellisten lisäksi kestävä kehityksen osaamisen tasoon vaikuttivat opiskelijan koulutustausta ja aiempi tutkinto, työkokemus, suomi tai ruotsi toisena kielenä (S2) -opiskelu, henkilökohtaisen opiskelujen järjestämissuunnitelman laatiminen (HOJKS), ikä ja oppisopimusopiskelu. Lisäksi asennoitumisella, kodin käytännöllä ja harrastuneisuudella oli merkitystä.

Edellä tarkasteltu koulutusala ennusti yksilöiden välisiä eroja erittäin selkeästi. Osaaminen on keskimääräistä heikompaa, jos opiskelija opiskeli joko tekniikan ja liikenteen alalla tai luonnontieteiden alalla.

Myös edellä tarkasteltu opiskelijan kieliryhmä selitti osaamisen tasoa voimakkaasti. Osaamisen taso laski keskitasosta, mikäli opiskelija oli ruotsinkielinen tai kaksikielisesti ruotsi- ja suomi-kieliryhmästä. Myös S2 -opetusta saaneiden opiskelijoiden tulokset olivat heikompia kuin heillä, jotka eivät olleet opiskelleet S2 -opetuksessa.

Vaikka sukupuoli vaikuttaa osaamisen tasoon, sukupuoli selitti osaamisen eroja vähemmän kuin muut itsenäiset taustamuuttujat. Sukupuolen mukaisen tarkastelun tekee kuitenkin kiinnostavaksi alojen välinen vertailu, koska ala ennusti voimakkaasti oppimistuloksia. Suurimmat erot sukupuolten välillä kestävä kehityksen kokonaisosaamisessa oli humanistisella alalla ja kasvatusalalla (miesten tulokset paremmat) ja luonnontieteiden alalla (naisten osaamine parempaa). Koulutusalan lisäksi sukupuoli vaikutti jonkin verran myös tiedolliseen ja toiminnalliseen osaamisen välisiin eroihin.

Aiempi koulutustaso, työkokemus ja ikä vaikuttivat tuloksiin. Kestävä kehityksen osaaminen oli sitä parempaa, mitä korkeampi oli opiskelijan koulutustaso. Heikoimmat tulokset olivat pelkän peruskoulun suorittaneilla tai ammatillisen perustutkinnon suorittaneilla ja parhaimmat korkea-

koulututkinnon tai lukion suorittaneilla. Myös työkokemuksella oli yhteys kestävän kehityksen osaamiseen. Tulokset kestävän kehityksen osaamisessa olivat melko selvästi parempia opiskelijoilla, joilla oli muutakin työkokemusta kuin opintoihin liittyvää harjoittelua. Tulokset paranivat myös iän myötä, sillä tulokset kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa olivat parempia vanhemmissa ikäryhmissä kuin nuoremmissa.

Erot osaamisessa olivat pieniä tarkasteltaessa, onko opiskelijalle laadittu HOJKS. Opiskelijat, joilla ei ollut henkilökohtaista opiskelun järjestämistä koskevaa suunnitelmaa, saivat kuitenkin hieman parempia tuloksia kuin he, joilla sellainen oli.

Tarkasteltaessa oppisopimuskoulutuksessa ja oppilaitosmuotoisessa koulutuksessa opiskelevien tuloksia saivat oppisopimusopiskelijat jonkin verran heikompia tuloksia kuin oppilaitosmuotoisessa koulutuksessa opiskelevat opiskelijat. Eroa oli sekä tiedollisessa että toiminnallisessa osaamisessa. Koulutusmuodon vaikutus tuloksiin oli kuitenkin pieni.

Opiskelijoiden suhtautuminen kestävään kehitykseen ja sen opiskeluun vaikutti osaamisen tasoon. Keskeiseksi muuttujaksi osoittautui se, miten tärkeänä opiskelijat pitivät kestävän kehityksen opiskelua ammattiin opiskelussa. Oppimistulokset kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa olivat paremmat, mikäli opiskelija piti kestävän kehityksen opiskelua tärkeänä. Mikäli tämän lisäksi opiskelija piti tärkeänä kestävän kehityksen osaamista oman alan työtehtävissä, olivat oppimistulokset vielä paremmat. Tulokset ovat siis sitä parempia, mitä myönteisemmin suhtaudutaan kestävän kehityksen opiskeluun. Kestävän kehityksen osaamiseen vaikutti myönteisesti myös, mikäli opiskelija oli oppinut kestävää kehitystä kodin käytännöissä ja hän muutenkin itse seurasi aktiivisesti kestävän kehityksen asioita.

### 6.1.5 Koulutuksen järjestäjän toimintaan ja opetukseen liittyviä tekijöitä

Opiskelijoiden kestävän kehityksen keskimääräinen osaamisen taso vaihteli tilastollisesti merkitsevästi koulutuksen järjestäjien välillä hyvästä (H-) kiitettävään (K) kokonaisosaamisen keskiarvon vaihdellessa välillä 3,9–7,6. Keskiarvo oli viiden ja kuuden välillä 52 prosentilla koulutuksenjärjestäjistä, keskiarvo jäi alle viiden 15 prosentilla ja oli kuusi tai enemmän 33 prosentilla koulutuksen järjestäjistä.

Kielitausta nousi esiin keskeisenä tekijänä myös tarkasteltaessa tuloksiin vaikuttavia tekijöitä koulutuksen järjestäjän tasolla, sillä suurin ero kestävän kehityksen osaamisessa liittyi koulutuksen järjestäjän opetuskieleen. Ruotsinkielisten koulutuksen järjestäjien tulokset olivat selvästi heikompia kuin suomenkielisten koulutuksen järjestäjien tulokset sekä kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa että tiedollisessa ja toiminnallisessa osaamisessa. Ero oli hieman pienempi toiminnallisessa osaamisessa kuin tiedollisessa osaamisessa.

Koulutuksen järjestäjän koolla oli havaittavissa jonkinlaista yhteyttä oppimistuloksiin. Tulokset vaihtelivat nimittäin jonkin verran sekä koulutuksen järjestäjän tarjoamien koulutusalojen määrän suhteen että opiskelijoiden määrän suhteen. Parhaimmat tulokset olivat pienemmällä koulutuksen



järjestäjillä, joilla oli vähemmän koulutusaloja (yhdestä kolmeen) kuin niillä koulutuksen järjestäjillä, joilla koulutusaloja oli enemmän (yli neljä). Tulokset poikkesivat tilastollisesti merkitsevästi, mutta ero oli kuitenkin pieni.

Kuten edellä todettiin, opiskelijoiden suhtautumisella kestäväen kehityksen opiskeluun oli merkittävää vaikutusta oppimistuloksiin. Mielenkiintoista oli, että opiskelijoiden suhtautumisella puolestaan oli yhteyttä koulutuksen järjestäjän kokoon siten, että erityisen hyviä tuloksia oli opiskelijamäärältään pienimmillä koulutuksen järjestäjillä ja vastaavasti matalimmat tulokset keskikokoisilla koulutuksen järjestäjillä.

Koulutuksen järjestäjän koolla oli siis jonkinlaista yhteyttä oppimistuloksiin. Sen sijaan alueellisia eroja osaamisessa ei juurikaan ollut. Vaihtelu koulutuksen järjestäjän sijainnin mukaan oli niin vähäistä, ettei sillä ole käytännössä merkitystä.

Erityisenä mielenkiinnon kohteena arvioinnissa oli, millaisia yhteyksiä koulutuksen järjestäjän kestäväen kehityksen tavoitteiden mukaisella toiminnalla ja opetuksella mahdollisesti on kestäväen kehityksen osaamiseen. Arviointi osoitti, ettei koulutuksen järjestäjän edistyneisyydellä eikä kestäväen kehityksen mukaisella strategisella toiminnalla ollut suoraa yhteyttä opiskelijoiden osaamisen tasoon, mutta kestäväen kehityksen tavoitteiden toteutuminen arjen käytännöissä, erityisesti ruoka- ja ravintolapalveluissa, edisti kestäväen kehityksen osaamista.

Arviointi osoitti, että kestäväen kehityksen opetus ja oppiminen käytännön työssä vaikuttivat myönteisesti oppimistuloksiin etenkin opiskelijoilla, joilla ei ollut mahdollisuutta oppia kestäväen kehitystä kodin käytännöissä tai harrastuksissaan. Myös ne opiskelijat, jotka olivat hankkineet osaamista kotonaan ja oman aktiivisen toimintansa kautta, hyötyivät opetuksesta, työssäoppimisestä ja kestäväen kehityksen mukaisesta käytännön toiminnasta oppilaitoksessa.

Opettajat kertoivat painottavansa opetuksessa erityisesti motivaation kehittymistä kestäväen kehityksen opiskeluun, mikä todennäköisesti lisää opiskelijoiden myönteistä suhtautumista ja parantaa oppimistuloksia.

### 6.1.6 Arvioinnin luotettavuuden tarkastelua

Kestäväen kehityksen arviointi tuotti monipuolisen ja luotettavasti kootun aineiston. Otoksen kattavuutta ja mittarin luotettavuutta on tarkasteltu yksityiskohtaisesti aineiston analyysimenetelmiä koskevassa luvussa. Otos oli riittävän kattava eivätkä erot vertailuaineistoon nähden olleet merkittäviä. Kestäväen kehityksen osaamista mitattiin kokeella, joka kävi läpi esitestauksen. Koetta oli laatimassa asiantuntijaryhmä, jossa oli laajaa ja pitkään kokemukseen perustuvaa kestäväen kehityksen asiantuntemusta. Tulosten analysoinnissa on huomioitu, että mittari painottui hieman liikaa ekologiseen osa-alueeseen ja hieman liian vähän taloudelliseen osa-alueeseen. Asennetta mitattiin erillisellä asennetestillä, joka kattoi vain luontoa ja ympäristöä koskevan asenteen, mikä kavensi sen käyttöä taustamuuttujana. Opiskelijan itsearviointi laajensi kuitenkin tarkastelun kes-

tävän kehityksen merkitykseen työtehtävissä ja ammattiin opiskelussa ja tuotti näin kattavampaa tietoa asennoitumisesta kestäväan kehitykseen.

Arviointi sisälsi paljon itsearviointia, jonka oikeellisuutta ei voi eikä ole tarkoituksenmukaista samalla lailla todentaa kuin kokeen. Vastaajia oli niin opiskelijan, koulutuksen järjestäjän kuin opettajan itsearviointikyselyissä suuri joukko, ja vastausprosentit olivat hyviä. Kyselyihin annettiin tarkat ohjeet, jotka menivät vastaajille yhdyshenkilöiden kautta. Itsearviointit laajensivat kestäväan kehityksen tarkastelua tuoden merkittävää tietoa oppimistulosten tulkintaan ja kehittämisehdotusten pohjaksi.

Opiskelijoilta pyydettiin palautetta kokeesta. Opiskelijat pitivät koetta vaikeustasoltaan sopivana, tehtäviä olennaisina ja pääasiassa kiinnostavana tai ainakin jonkin verran kiinnostavana. Tämä vahvistaa oletusta siitä, että vastaamiseen oli paneuduttu. Sähköinen koe ja itsearviointikyselyiden käytännön toteuttaminen sujuivat ongelmitta.

Kaiken kaikkiaan arviointi antaa kattavan ja luotettavan kuvan kestäväan kehityksen osaamisen tasosta, koulutuksen järjestäjien toiminnasta ja opetuksesta kaikilla koulutusaloilla. Arviointi mahdollistaa mielekkäiden johtopäätösten tekemisen ja sen pohjalta voi antaa kehittämissuosituksia ja ryhtyä kehittämistoimenpiteisiin.

## 6.2 Kehittämiskohteet

### 6.2.1 Vahvuudet ja kehittämistarpeet

Arviointi toi esiin useita kestävän kehityksen osaamiseen liittyviä vahvuuksia ammatillisissa perustutkinnoissa sekä myönteisiä asioita kestävän kehityksen opetuksessa ja koulutuksen järjestäjän toiminnassa. Näitä on koottu alla olevaan taulukkoon 60. Samassa taulukossa on mainittu myös arvioinnin esiin nostamat kehittämistarpeet. Kaiken kaikkiaan kestävän kehityksen osaaminen on hyvällä tasolla. Sekä opiskelijat että opettajat pitävät kestävästä kehityksestä tärkeänä ammattiin opiskelussa ja työtehtävissä. Myös koulutuksen järjestäjät ovat kehittäneet kestävän kehityksen mukaista toimintaansa.

**TAULUKKO 60. Arvioinnin esiin nostamat kestävän kehityksen vahvuudet ja kehittämiskohteet**

Vahvuudet	Kehittämiskohteet
<ul style="list-style-type: none"><li>• Kestävän kehityksen osaaminen on hyvällä tasolla</li><li>• Opiskelijat pitävät kestävästä kehityksestä tärkeänä</li><li>• Opiskelijat suhtautuvat myönteisesti kestävän kehityksen opiskeluun</li><li>• Alueelliset erot ovat vähäiset</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kieliryhmien väliset erot ovat suuret</li><li>• Erot koulutusalojen välillä ovat merkittäviä</li><li>• Naisten ja miesten osaamisessa on eroa</li><li>• Tiedollisessa osaamisessa on puutteita</li><li>• Ekologisella osa-alueella on osaamisessa puutteita</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Koulutuksen järjestäjät kehittävät kestävän kehityksen mukaista toimintaansa</li><li>• Koulutuksen järjestäjän kestävän kehityksen käytännöllä on merkitystä oppimistuloksiin</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Koulutuksen järjestäjien kestävän kehityksen mukainen toiminta on alkavalla ja kehittyvällä tasolla</li><li>• Kestävän kehityksen strategisella toiminnalla ei ole vaikutusta käytäntöön eikä oppimistuloksiin</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Opettajat suhtautuvat myönteisesti</li><li>• Opetuksella on merkitystä osaamiseen</li><li>• Opiskelu käytännön työtilanteissa vaikuttaa myönteisesti oppimistuloksiin</li><li>• Tutkinnon perusteet tukevat opetuksen suunnittelua</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opettajien täydennyskoulutus on vähäistä</li><li>• Tietoperustaa opetetaan vähän</li><li>• Ekologisen kestävä kehityksen sisältöjä painotetaan vähemmän kuin muita osa-alueita</li><li>• Kestävän kehityksen opetuksen työelämälähtöisyydessä on kehitettävää</li></ul>

### 6.2.2 Kehittämisehdotukset

#### Kestävän kehityksen osaamisen parantaminen

Kestävän kehityksen oppimistuloksiin vaikuttavat sekä opiskelijan taustaan että koulutuksen järjestäjän toimintaan ja opetukseen liittyvät tekijät. Oppimistuloksiin voidaan vaikuttaa kiinnittämällä tietoisesti huomioita niihin yksilöön liittyviin taustatekijöihin, jotka erityisesti aiheuttavat merkittäviä eroja oppimistuloksissa. Tällaisia ovat koulutusala, jolla opiskelija opiskelee, kieliryhmä ja sukupuoli. Opiskelijoita tulee motivoida kestävän kehityksen opiskeluun ja heidän tulee ymmärtää kestävän kehityksen merkitys oman alansa työtehtävissä.

On varmistettava, että kaikilla on opintojen aikana yhdenvertaiset mahdollisuudet saada kestävän kehityksen opetusta ja oppia sitä käytännön tilanteisiin soveltamalla. Kestävän kehityksen opetuksen kehittäminen entistä työelämälähtöisemmäksi ja koulutuksen järjestäjän kestävän kehitystä edistävien käytäntöjen kehittäminen voivat entisestään parantaa oppimistuloksia.

### Kestävän kehityksen opetuksen ja osaamisen arvioinnin kehittäminen

Ekologisen kestävän kehityksen oppimistulokset olivat muita osa-alueita heikkommat ja sitä opetetaan vähemmän kuin muita, vaikka ekologisen kestävän kehityksen sisällöt ovat selvästi painopisteenä tutkinnon perusteissa. Näin ollen tuleekin varmistaa ekologisen kestävän kehityksen tavoitteiden ja sisältöjen tasapuolinen huomioiminen opetuksessa.

Kestävän kehityksen tiedollinen osaaminen on heikompaa kuin toiminnallinen osaaminen. Opetuksen keskeisenä tavoitteena korostuu opiskelijoiden motivointi kestävän kehityksen opiskeluun, kun taas opetuksessa on painotettu vähemmän kestävän kehityksen tietoperustan luomista tai kestävän kehityksen sisältöjen liittämistä osaksi erilaisia työprosesseja. Kestävän kehityksen tietopohjaa sekä sisältöjen soveltamista käytännön työprosesseihin tulee vahvistaa kaikilla kestävän kehityksen osa-alueilla.

Tutkinnon perusteissa kestävä kehitys on keskeistä ammatillista osaamista elinikäisen oppimisen avaintaidon rinnalla. Tutkinnon perusteissa kestävän kehityksen sisältöjä ei useinkaan kuvata eikä arvioida elinikäisen oppimisen avaintaidon kohteena, vaan ne ovat pääasiassa osa työprosessin tai työtehtävien hallintaa, mikä osaltaan tukee kestävän kehityksen tavoitteiden ja sisältöjen liittämistä osaksi käytännön työtehtäviä. Samalla kuitenkin aiheutuu kestävän kehityksen osaamisen arviointiin haasteita, koska kestävän kehityksen arviointikriteereitä ei ole kuvattu selvästi erikseen. Kestävän kehityksen opiskelu tulisikin liittää entistä tavoitteellisemmin osaksi työssäoppimista ja käytännön työtehtäviä, mikä edistää oppimistuloksia ja laajentaa kestävän kehityksen osaamista. Kestävää kehitystä tulisi suunnitella nykyistä enemmän yhdessä työpaikkaohjaajien kanssa ja varmistaa yhteinen käsitys ammattitaitovaatimuksista ja arviointikriteereistä, jolloin kestävän kehityksen osaamisen arviointi osana ammattiosaamisen näyttöjä tulee entistä luotettavammaksi.

Myös kestävän kehityksen opiskelun lähtökohtana tulisi olla opiskelijan aiempi hankittu osaaminen ja sen tunnistaminen ja tunnustaminen. Opiskelumotivaatiota lisää opiskelijoiden yksilöllisiin oppimistarpeisiin vastaaminen, jolloin muun muassa oppimistehtävissä voi olla lähtökohtana opiskelijoiden omat kysymykset ja mielenkiinto.

### Opettajien ja työpaikkaohjaajien osaamisen varmistaminen

Arviointi osoitti, että kestävä kehitys ei tarkastella vain elinikäisen oppimisen avaintaitona, vaan kaikilla koulutusaloilla se painottuu keskeisenä ammatillisena osaamisena. Tämän vuoksi on luontevaa, että kestävä kehitys opettavat pääasiassa ammatillisten tutkinnon osien opettajat osana ammatillisia opintoja. Tämän käänköpuolena tulee varmistaa, että kestävän kehityksen opetuksesta vastaavilla ammatillisten aineiden opettajilla on riittävä kestävä kehityksen osaamista.

Opettajilla tulee olla säännöllisesti mahdollisuus osallistua täydennyskoulutukseen sekä kehittää omaa osaamistaan kestävän kehityksen kaikilla osa-alueilla. Kehittämiskohteena on koulutus- tarpeiden kartoittaminen ja koulutuksen suunnittelu ja kohdentaminen tarkoituksenmukaisesti opilaitosyhteisössä.

Elinikäisen oppimisen avaintaitojen oppimisen ja arvioinnin integrointi tulevaisuudessa entistä kiinteämmin aitoihin työelämän tilanteisiin työpaikoilla edellyttää, että myös työpaikkaohjaajien osaamisen kehittämistarpeet arvioidaan ja heille tarjotaan mahdollisuus saada perehdytystä ja koulutusta. Työpaikoilla sovellettavat oppimistehtävät voi laatia sellaisiksi, että ne samalla kehittävät myös kestävän kehityksen tavoitteiden mukaisia käytäntöjä.

### Tutkinnon perusteiden selkiyttäminen

Kestävän kehityksen osaaminen on keskimääräistä heikompaa tekniikan ja liikenteen alalla ja luonnontieteiden alalla. Tutkinnon perusteita kehitettäessä tulee kiinnittää erityistä huomiota kestävän kehityksen arvoperustan vahvistamiseen näillä aloilla. Lisäksi tulee varmistaa, että myös näillä aloilla kestävän kehityksen sisällöt on liitetty osaksi ammattitaitovaatimuksia.

Kehitettäessä tutkinnon perusteita voidaan hyödyntää niitä tutkintoja, jotka arvioinnissa nousivat esiin hyvinä esimerkkeinä. Tällainen on vertailututkinnoksi valittu luonto- ja ympäristöalan perustutkinto. Luonto- ja ympäristöalan perustutkinnon lisäksi opiskelijoiden itsearvioinnissa koti- ja puhdistuspalveluiden perustutkinto ja hevostalouden perustutkinto nousivat esiin tutkintoina, joissa opiskelijat kokivat saaneensa paljon kestävän kehityksen valmiuksia. Humanistisen ja kasvatustieteiden tutkinnot ovat merkittäviä, koska poikkeuksellisesti niissä miesten tulokset olivat parempia kuin naisten.

### Koulutuksen järjestäjän toiminnan kehittäminen

Koulutuksen järjestäjän on hyödyllistä seurata oppimistuloksia ja kiinnittää erityistä huomiota tekniikan ja liikenteen alan ja luonnontieteiden alan kestävän kehityksen opetuksen järjestämiseen. Lisäksi näillä aloilla on hyvä varmistaa opettajien osaaminen sekä tukea opettajia kestävän kehityksen asioiden opettamisessa.

Kestävän kehityksen tavoitteiden toteutuminen oppilaitoksen arjen käytännöissä vaikuttaa myönteisesti opiskelijoiden osaamiseen. Koulutuksen järjestäjän tulee varmistaa, että kestävään kehitykseen liittyvät arjen käytännöt ovat kunnossa niin ruoka- ja ravintolapalveluissa, energiahuollossa kuin kierrätyksessä ja opiskelijoiden hyvinvoinnin edistämisesäkin. Toteuttamalla entistä useammin erilaisia kestävän kehityksen projekteja ja tempauksia osana arjen käytäntöjä voidaan edistää kestävän kehityksen osaamista. Tärkeää on kuitenkin varmistaa, että ne samalla integroituvat osaksi pedagogista toimintaa ja kehittyviä oppimisympäristöjä.

Koulutuksen järjestäjät ovat tehneet pitkään kestävän kehityksen laatutyötä, mutta toiminnan taso on melko alhainen edelleen. Kestävän kehityksen tavoitteet toteutuvat hyvin koulutuksen

järjestäjän arvoissa ja toiminnan suunnittelussa, mutta jäävät muilla arviointialueilla alhaiseksi. Koulutuksen järjestäjien tulee varmistaa, että kestävä kehityksen edistämiseksi tehty laatutyö tuottaa tulosta ja on tehokasta. Koulutuksen järjestäjien johdon tulisikin varmistaa, että kestävä kehityksen arvot ja linjaukset jalkautuvat osaksi arkea ja käytännön toimintaa. Koko oppilaitosyhteisö ja opiskelijat tulee osallistaa kestävä kehityksen tavoitteiden mukaiseen toimintaan.

Koulutuksen järjestäjien tulisi hyödyntää kestävä kehityksen kansallisessa arvioinnissa saamaansa koulutuksen järjestäjäkohtaista palautetta ja vertailutietoa omien kehittämiskohteidensa tunnistamisessa.

## Elinikäisen oppimisen avaintaitojen sähköisen arvioinnin kehittäminen

Kestävä kehitys elinikäisen oppimisen avaintaitona on kaikilla aloilla tarvittavaa ammattisivistystä ja kansalaisvalmiuksia, joita tarvitaan uusissa tilanteissa. Toisaalta kestävä kehitys kytkeytyy ammattitaitovaatimuksiin ja on kiinteästi osana ammatillista toimintaan, jolloin se saa sisältönsä kunkin ammattialan työtehtävistä. Elinikäisen oppimisen avaintaitona kestävä kehityksen tavoitteet ovat erilaisia kuin osana ammattitaitovaatimuksia.

Suunniteltaessa uusia elinikäisen oppimisen avaintaitojen arviointeja tulee erilaiset osaamistavoitteet ottaa huomioon, jotta yleiseen ammattisivistykseen ja ammatilliseen osaamiseen liittyvät taidot tulevat arvioituiksi. Tämän lisäksi on tarpeen pyytää sähköiseen arviointiin osallistuneiden palaute ja kehittää arviointiprosessia sen pohjalta edelleen. Arvioinnin julkistamis- ja tiedotustilaisuuksissa on hyvä selvittää osallistujien näkemyksiä sähköiseen tiedonkeruuseen ja kokeeseen perustuvan arvioinnin toimivuudesta ja hyödyllisyydestä sekä tulevaisuuden arviointitarpeista.

## 6.3 Pohdinta

### 6.3.1 Arviointimenetelmien kehittäminen

Sähköistä koetta sovellettiin ensimmäisen kerran ammatillisen koulutuksen kansallisessa arvioinnissa. Arvioinnin yhtenä tarkoituksena oli tuottaa tietoa oppimistulosten arvioinnin kehittämiseksi ammatillisissa perustutkinnoissa. Arvioinnissa haluttiin selvittää myös, miten oppimistuloksia, erityisesti elinikäisen oppimisen avaintaitoja, voitaisiin jatkossa arvioida ja miten sähköinen koe soveltuu ammatillisen osaamisen ja ylipäänsä ammatillisen koulutuksen arviointiin.

Erityisenä mielenkiinnon kohteena arvioinnissa oli, miten koe toimii elinikäisen oppimisen avaintaitojen arvioinnissa ja millaisella mittarilla on mahdollista arvioida tutkinnon perusteissa määritettyä varsin laaja-alaista, usein toiminnalliseksi ja soveltavaksi koettua osaamista. Kestävä kehityksen oppimistulosten arvioinnissa osoittautui haasteellisimmaksi vaiheeksi arvioinnin kohteen eli arvioitavan osaamisen määrittäminen ja arviointikokeen laatiminen. Osaamisen jakaminen tiedolliseen ja toiminnalliseen osaamiseen sekä soveltavat tehtävät lisäävät arvioinnin osuvuutta.

Myös opiskelijoiden itsearviointi syventää osaamisen arviointia. Mitä ala- ja tutkintokohtaisemmiksi tehtävät pystytään laatimaan, sitä paremmin niillä voidaan mitata työtehtävissä tarvittavaa osaamista. Alakohtaisten soveltamistehtävien laatiminen on kuitenkin työlästä ja edellyttää niiden huolellista esitestaamista, mikä pidentää arvioinnin suunnitteluun tarvittavaa aikaa.

Kestävä kehitys on esimerkki elinikäisen oppimisen avaintaidosta, jossa osaamistavoitteet ovat laajat liittyen yhtäältä yleiseen ammattisivistykseen ja toisaalta tutkinnon tuomaan keskeiseen ammatilliseen osaamiseen. Yrittäjäyys, teknologia ja tietotekniikka, viestintä ja mediaosaaminen sekä matematiikka ja luonnontieteet ovat vastaavanlaisia taitoja, joihin sähköistä koetta voisi soveltaa kansallisessa arvioinnissa. Ennen mittarin laatimista on kuitenkin varattava riittävästi aikaa arviointikohteen määrittämiseksi yhdessä opettajien, opiskelijoiden, tutkinnon perusteiden laatijoiden, työpaikkaohjaajien ja muiden asiantuntijoiden kanssa sekä valittava tietoisesti osaamistavoitteet, joiden tasoa arvioidaan.

Sähköinen koe muuttaa sekä arviointiprosessia että arviointitiedon luonnetta verrattuna ammatiosaamisen näyttöihin perustuvaan oppimistulosten arviointiin. Koe mittarina kaventaa etenkin toiminnallisen ammatillisen osaamisen arviointia. Arviointia voi monipuolistaa opiskelijan itsearvioinnin lisäksi koulutuksen järjestäjän toimintaa ja opetusta koskevalla arviointitiedolla. Vastaajien motivointi antamaan vastauksensa huolellisesti on myös otettava huomioon. Sähköiset kyselyt ovat vastaajille käytännöllisiä ja niistä saatavaa hyötyä lisää, mikäli vastaajat saavat omat vastauksensa käyttöönsä välittömästi. Opiskelijoiden oppimista edistäisi ja motivaatiota vastaamiseen lisää, mikäli myös opiskelija saisi välittömästi kokeen päätyttyä palautteen suorituksestaan, esimerkiksi tiedon oikeista vastauksista tai arvion osaamisen tasostaan.

On haasteellista tehdä sähköisestä arvioinnista osallistavaa ja kehittäväää. Arviointitiedon keruu saattaa sujua nopeasti ja arviointitietoa saadaan runsaasti, usein jopa liikaa, mutta tiedon analysointiin kuluu kuitenkin aikaa arvioijilta. Tuona aikana arvioinnin pääpaino on arviointitiedon käsittelyssä ja arvioijien toiminnassa. Arvioinnin kohteelle, osallisille, tämä aika ei ole kovin hyödyllinen, jos minkäänlaista palautetietoa ei ole käytettävissä. Arviointiprosesseja tulisi kehittää niin, että arviointitiedon tuottajat ja arvioinnin hyödynsaajat saavat mahdollisimman nopeasti palautetietoa, joka käynnistää kehittämisprosessin heidän omassa toiminnassaan. Lisäksi koulutuksen järjestäjiä tulisi tukea arvioinnin tulosten hyödyntämisessä.

### 6.3.2 Arvioinnin hyödyllisyys ja tulevaisuuden näkymät

Kestävän kehityksen arviointi antaa varsin kattavan kuvan opiskelijoiden osaamisesta ja kestävän kehityksen tilasta koulutuksen järjestäjän toiminnassa ja opetuksessa. Arvioinnin tavoitteena oli tuottaa tietoa, jota koulutuksen järjestäjät voivat hyödyntää oman toimintansa kehittämisessä. Koulutuksen järjestäjät saivat palautteen omista tuloksistaan. Ne ovat voineet verrata omia tuloksiaan kansalliseen tulokseen ja suunnitella kehittämistoimenpiteitä. Arviointi antaa tietoa myös opetuksesta ja opettajien työstä, mitä ei ole aiemmin oppimistulosten yhteydessä juurikaan tuotettu. Tämä voi lisätä opettajien kiinnostusta arvioinnin tulosten hyödyntämiseen opetuksen kehittämisessä. Kansallinen raportti puolestaan antaa kuvan koulutusjärjestelmän tasolla siitä,

miten kestäväälle kehitykselle asetetut tavoitteet on saavutettu ja missä ovat sen vahvuudet ja kehittämiskohteet. Tätä tietoa voivat koulutuksen järjestäjien lisäksi hyödyntää opetushallinnossa tutkinnon perusteista ja koulutuksen kehittämisestä vastaavat asiantuntijat. Arvioinnin toteuttajat saivat kiinnostavien tulosten lisäksi tietoa myös sähköisen arvioinnin mahdollisuuksista kansallisessa arvioinnissa.

Arvioinnin vaikuttavuutta ei voi kuitenkaan todentaa ilman, että sitä seurataan jollakin tavalla. Tämän vuoksi on tarkoituksenmukaista kerätä palautetta arviointiin osallistuneilta. Palautteen pohjalta voidaan päättää arviointimenetelmän kehittämisestä ja mahdollisista koulutuksen järjestäjiä tukevista toimista arviointitulosten hyödyntämiseksi.

Kestävän kehityksen arviointi on hyvin ajankohtainen. Valtioneuvoston kanslia on juuri julkaissut selonteon globaalista toimintaohjelmasta Agenda 2030:sta (Valtioneuvoston kanslia 2017). Siinä esitetään suunnitelma YK:n kestävä kehityksen ohjelman toimeenpanosta, joka koskettaa kaikkia keskeisiä yhteiskunnallisia toimijoita. Ohjelman tavoitteet kytkeytyvät läheisesti myös koulutukseen. Ammatillisen koulutuksen uudistaminen ja meneillään olevan reformin toimeenpano on nimittäin yksi keskeisistä toimenpiteistä, joilla toimintaohjelman tavoitteisiin pyritään. Yksilöllisten osaamistarpeiden määrittelyn ja joustavuuden lisäksi korostetaan ohjelmassa nuorten osallisuuden vahvistamista sekä koulutuspaikan takaamista, koulutuksen läpäisyä ja tutkinnon suorittamista.

Kestävän kehityksen arviointi tuo esiin ammatillisen koulutuksen merkityksen kestävä kehityksen tavoitteiden edistämiseksi yhteiskunnassa. Elinikäisen oppimisen avaintaitona kestävä kehitys on kansalaisvalmius, joka tukee osallisuutta ja antaa valmiuksia selviytyä uusista tilanteista. Arviointi toi esiin, että opiskelijat suhtautuvat myönteisesti kestävään kehitykseen ja ymmärtävät sen arvon. Myös opettajien myönteinen suhtautuminen ja näkemys siitä, että kestävä kehitys on tärkeää kaikille opiskelijoille, on hyvä pohja lähteä kohti kestävää tulevaisuutta.

Hyvän lähtökohdan antaa se, että opiskelijoiden hyvinvointi ja turvallisuus toteutuvat oppilaitosten arjen käytännöissä. Opiskelijoiden osallistaminen oppilaitoksen kestävä kehityksen toimintaan on tavoite, johon oppilaitoksissa tulee pyrkiä. Osallisuus voidaan rakentaa oppimisprojekteiksi, jota laadukas opetus ja kestävä kehityksen mukaiset oppimisympäristöt ja arjen käytännöt oppilaitoksissa tukevat. Opiskelun työelämälähtöisyys ja yhteistyö työpaikkojen kanssa vahvistaa oppimistuloksia. Ammatillisessa koulutuksessa kestävä kehitys kytkeytyy tiiviisti ammattien ja työelämän kehittämiseen, joten sen vaikutus ulottuu pitkälle tulevaisuuteen.



- Alkula, T., Pöntinen, S., Ylöstalo, P. 1995. Sosiaalitutkimuksen kvantitatiiviset menetelmät. Juva: WSOY:n graafiset laitokset.
- An Agenda 21 for Education in the Baltic Sea Region – Baltic 21E. 2002. Itämeren maiden kestävä kehityksen Baltic 21 -ohjelman koulutusosio. <http://www.hu2.se/hu2old/Baltic21E.pdf>. Luettu viimeksi 12.8.2016.
- Asetus ammatillisesta koulutuksesta 1998. 811/6.11.1998.
- Biggs, D., de Ville, B. & Suen, E. (1991). A method of choosing multiway partitions for classification and decision trees. *Journal of Applied Statistics*, 18, 49–62.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd edition. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- European commission 2005/0221 (COD). Proposal for a recommendation of the European Parliament and of the Council on key competences for lifelong learning. Brussels, 10.11.2005
- COM (2005)548 final. [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004\\_2009/documents/com/com\\_com\(2005\)0548\\_/com\\_com\(2005\)0548\\_en.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2005)0548_/com_com(2005)0548_en.pdf). Luettu 13.8.2016.
- Frisk, T. & Räisänen, A. 2014. Ammatillinen osaaminen käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinnossa. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisut 2014:8. Tampere: Juvenes Print – Suomen yliopistopaino Oy.
- Harjunen, E. & Rautopuro, J. (2015). Kielenkäytön ajattelua ja ajattelun kielentämistä. Äidinkielen ja kirjallisuuden oppimistulokset perusopetuksen päättövaiheessa 2014: keskiössä kielentuntemus ja kirjoittaminen. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisut 2015:8. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.
- Heikkurinen, P. (2014). Kestävyyden käsitteen ulottuvuudet. *Tieteessä tapahtuu*, 32(4), 10–16. <http://ojs.tsv.fi/index.php/tt/article/view/46149>. Luettu viimeksi 11.8.2016.
- Julin, S. & Rautopuro, J. Läksyt tekijäänsä neuvovat. Perusopetuksen matematiikan oppimistulosten arviointi 9. vuosiluokalla 2015. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisut 20:2016. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.
- Kaftandjieva, F. (2004). Standard Setting. Reference Supplement, Section B in S. Takala (Ed.) (2009). *Relating Language Examinations to the Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (CEFR). A Manual*. Language Policy Division, Strasbourg. <https://www.coe.int/t/dg4/linguistic/CEF-refSupp-SectionB.pdf>.
- Kane, M.T. (1986). The role of reliability in criterion-referenced tests. *Journal of Educational Measurement*, 23(3), 221–224. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1434609>. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1745-3984.1986.tb00247.x>
- Katajamäki, H. 2011. Maailmasta on kysymys. Sanomalehtiyliopisto kevät 2011. Vaasan yliopisto, Julkaisu n.o 34. Kestävä kehitys. [http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn\\_978-952-476-400-1.pdf](http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-400-1.pdf). Luettu viimeksi 11.8.2016. Kestävä kehitys - Pohjolan uusi suunta 2004. Tarkistettu strategia tavoitteineen ja toimenpiteineen vuosiksi 2005–2008. Pohjolan kestävä kehityksen strategian tarkistus, joka hyväksyttiin pohjoismaisten yhteistyöministeriöiden kokouksessa joulukuussa 2004. <http://www.norden.org/pub/ovrigt/baeredygtig/fi/ANP2004783.pdf>. Luettu viimeksi 12.2.2016.

- Kestävä kehitys - Pohjolan uusi suunta 2008. Tarkistettu strategia tavoitteineen ja toimenpiteineen vuosiksi 2009–20012. Pohjoismaiden pääministerien ja Pohjoismaiden itsehallintoalueiden poliittisen johdon kokouksessa annettu julkilausuma Pohjoismaiden neuvoston 60. istunnossa 27.–29. lokakuuta 2008 hyväksyttävästä kestävästä kehityksen strategiasta. <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:701531/FULLTEXT01.pdf>. Luettu viimeksi 7.2.2017.
- Kestävää kehitystä edistävän kasvatuksen ja koulutuksen strategia ja sen toimeenpanosuunnitelma vuosille 2006–2014. 2006. Kestävän kehityksen toimikunnan koulutusjaosto. Helsinki: Edita Prima oy.
- Kohti kestäviä valintoja. Kansallisesti ja globaalisti kestävä Suomi (2006). Kansallinen kestävä kehityksen strategia. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 5/2006.
- Kumpulainen, T. (toim.) 2014. Koulutuksen tilastollinen vuosikirja 2014. Opetushallitus. Koulutuksen seurantaraportti 2014:10. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino oy.
- Kuukka, K. & Metsämuuronen, J. 2016. Perusopetuksen päättövaiheen suomi toisena kielenä (S2)-oppimäärän oppimistulosten arviointi 2015. Julkaisut 2016:1. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.
- Kärppä, J., Laurila, T. & Lundgren, K. 2010. Kestävää ammatillista koulutusta – näkökulmia ekologiseen, sosiaaliseen, kulttuuriseen ja taloudelliseen kestäväan kehitykseen. Raportit ja selvitykset 2010:7. Opetushallitus. Helsinki: Edita Prima oy.
- Lundgren, K. & Näätsaari, H. 2006. Kohti kestäväan ammatillista koulutusta. Opetushallitus. Helsinki: Hakapaino oy.
- Laine, M., Bamberg, J. & Jokinen, P. (toim.) 2008. Tapaustutkimuksen taito. Helsinki: Gaudeamus.
- Laki ammatillisesta koulutuksesta 1998. 603/21.8.1998.
- Metsämuuronen, J. (2009a). Metodit arvioinnin apuna. Menetelmälliset ratkaisut Opetushallituksen oppimistulosarvioinneissa. Oppimistulosten arviointi 1/2009. Opetushallitus. Helsinki: Yliopistopaino.
- Metsämuuronen, J. (2009b). Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 4. laitos. International Methelp Oy. Jyväskylä: Gummeruksen kirjapaino Oy.
- Metsämuuronen, J. (2010). Omvandlingen av poängtal till färdighetsnivåer inom det receptive delområdet av provet i A-lärokursen och i den modersmålsinriktade lärokursen. Liite VII teoksessa O. Toropainen (2010). Utvärdering av läroämnet finska i den grundläggande utbildningen. Inlärningsresultaten i finska enligt A-lärokursen och den modersmålsinriktade lärokursen i årskurs 9 våren 2009 (ss. 164–168). Uppföljningsrapporter 2010:1. Utbildningsstyrelsen. Helsinki. [http://www.oph.fi/publikationer/2010/utvardering\\_av\\_laroamnet\\_finska\\_i\\_den\\_grundlaggande\\_utbildningen](http://www.oph.fi/publikationer/2010/utvardering_av_laroamnet_finska_i_den_grundlaggande_utbildningen).
- Metsämuuronen, J. (2013). A New Method to Setting Standard for the Wide Range of Language Proficiency Levels. International Education Research, 1(1). 1–21. Saatavilla osoitteessa <http://www.todayscience.org/IER/v1/Jari%20Metsamuuronen.pdf>.
- Metsämuuronen, J. (2016c). Oppia ikä kaikki. Matemaattinen osaaminen toisen asteen koulutuksen lopulla. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisut 2016:x. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.
- Metsämuuronen, J. & Salonen, V. (2016). Matemaattinen osaaminen ammatillisen koulutuksen lopulla. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisut 2016:x. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.
- Niemi, E.K. (toim.) (2012). Aihekokonaisuuksien tavoitteiden toteutumisen seuranta-arviointi 2010. Opetushallitus. Koulutuksen seurantaraportit 2012:1. Tampere: Juvenes Print – Tampereen Yliopistopaino Oy.

- Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, [www.vipunen.fi](http://www.vipunen.fi).
- Opetushallitus. 2008. Ammatillisen koulutuksen laadunhallintasuositus. Opetushallitus. Helsinki: Yliopistopaino.
- Opetushallituksen määräys 18/011/2009. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Lapsi- ja perheyön perustutkinto, lastenohjaaja. Opetushallitus. [http://www.oph.fi/download/110544\\_Lapsi\\_ja\\_perhetyon\\_perustutkinto\\_lastenohjaaja\\_2009.pdf](http://www.oph.fi/download/110544_Lapsi_ja_perhetyon_perustutkinto_lastenohjaaja_2009.pdf).
- Opetushallituksen määräys 20/011/2009. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Elintarvikealan perustutkinto, elintarvikkeiden valmistaja, leipuri-kondiittori, lihatuotteiden valmistaja, meijeristi. Opetushallitus. [http://www.oph.fi/download/110503\\_Elintarvikealan\\_perustutkinto\\_2009.pdf](http://www.oph.fi/download/110503_Elintarvikealan_perustutkinto_2009.pdf).
- Opetushallituksen määräys 25/011/2009. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinto, artesaani. Opetushallitus. [http://www.edu.fi/download/110508\\_Kasi\\_ja\\_taideteollisuusalan\\_perustutkinto\\_2009.pdf](http://www.edu.fi/download/110508_Kasi_ja_taideteollisuusalan_perustutkinto_2009.pdf).
- Opetushallituksen määräys 31/011/2009. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Luonto- ja ympäristöalan perustutkinto, ympäristöhoitaja, luonto-ohjaaja, luonnonvaratuottaja, luontoympäristöneuvoja, poronhoitaja. Opetushallitus. [http://www.oph.fi/download/110512\\_Luonto\\_ja\\_ymparistoalan\\_perustutkinto\\_2009.pdf](http://www.oph.fi/download/110512_Luonto_ja_ymparistoalan_perustutkinto_2009.pdf).
- Opetushallituksen määräys 3/011/2010. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Hotelli-, ravintola- ja cateringalan perustutkinto, tarjoilija, vastaanottovirkailija, kokki. Opetushallitus. [http://www.oph.fi/download/125114\\_HotRaCa.pdf](http://www.oph.fi/download/125114_HotRaCa.pdf)
- Opetushallituksen määräys 16/011/2010. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Tieto- ja viestintätekniikan perustutkinto, datanomi. Opetushallitus. [http://www.oph.fi/download/124262\\_Tieto.pdf](http://www.oph.fi/download/124262_Tieto.pdf).
- Opetushallituksen määräys 17/011/2010. Sosiaali-, terveystyö- ja liikunta-alan perustutkinto, lähihoitaja. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Opetushallitus. [http://www.oph.fi/download/124811\\_SoTe.pdf](http://www.oph.fi/download/124811_SoTe.pdf).
- Opetushallituksen määräys 37/011/2010. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Pintakäsittelyalan perustutkinto, maalari, lattianpäällystäjä, pintakäsittelijä. Opetushallitus. [http://www.oph.fi/download/125136\\_Pintakasittely.pdf](http://www.oph.fi/download/125136_Pintakasittely.pdf).
- Opetushallituksen määräys 20/011/2013. Ammatillisen perustutkinnon perusteet. Liiketalouden perustutkinto, merkonomi. Opetushallitus. [http://www.oph.fi/download/152033\\_Liiketalouden\\_pt\\_2013\\_net.pdf](http://www.oph.fi/download/152033_Liiketalouden_pt_2013_net.pdf).
- Opetusministeriö. (2006). Kestävän kehityksen edistäminen koulutuksessa. Baltic 21E-ohjelman toimeenpano sekä kansallinen strategia YK:n kestävästä kehityksestä edistävän koulutuksen vuosikymmentä (2006–2014) varten. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:6. Opetusministeriö.
- Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. Helsinki: Yliopistopaino.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2011. Ammatillisen koulutuksen laatustrategia 2011–2020. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2011:9. Opetus- ja kulttuuriministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2012. Koulutuksen arviointisuunnitelma vuosille 2012–2015. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2012:14. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. <http://www.minedu.fi/OPM/julkaisut>.
- Rajakorpi, A. & Salmio, K. (toim.) 2001. Toteutuuko kestävä kehitys kouluissa ja oppilaitoksissa? Arviointi 3/2001. Helsinki: Opetushallitus.
- Räisänen, A., Frisk, T., Hietala, R., Huttunen, M., Korpi, A. & Koski, L. 2015. Ammatillisen koulutuksen järjestäjien laadunhallintajärjestelmien tila. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Julkaisut 20:2015. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.

- Räkköläinen, M. 2011. Mitä näytöt näyttävät? Luotettavuus ja luottamus ammatillisten perustutkintojen näyttöperusteisessa arviointiprosessissa. Acta Universitatis Tamperensis 1636. Tampere: Tampere University Press.
- Räkköläinen, M. & Kilpeläinen, P. 2008a. Arviointikokeilu II 2004–2007. Yhteenvedo oppimistuloksista ja taustakyselyn tuloksista. Moniste 4/2008. Opetushallitus. Arviointi- ja seurantapalvelut. Helsinki: Edita Oy.
- Räkköläinen, M. & Kilpeläinen, P. 2008b. Tuloksia ja johtopäätöksiä Koppi-hankkeesta 2002–2008. Loppuraportti. Moniste 5/2008. Opetushallitus. Arviointi- ja seurantapalvelut. Helsinki: Edita Oy.
- Salonen, A.O. (2010). Kestävä kehitys globaalien ajan hyvinvointiyhteiskunnan haasteena. Tutkimuksia 318. Helsingin yliopisto, Käyttäytymistieteellinen tiedekunta. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/20067/kestavak.pdf?sequence=2>Salonen
- Silverström, C. & Rautopuro, J. 2015. Språk och Skrivande i årkurs 9. En utvärdering av lärresultat i modersmål och litteratur våren 2014. Nationella centret för utbildningsutvärdering. Publikationer 2015:18. Tampere: Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy.
- Siirilä, Jani. 2016. Tulkintoja kestävästä kehityksen käsitteestä YK:n kestävästä kehityksestä edistävän kasvatuksen teemavuosikymmenen 2005–2014 yhteydessä. Helsingin yliopisto. Opettajankoulutuslaitos. Tutkimuksia 378. Helsinki: Hansaprint oy.
- Soini, K. (2013). Kestävä kehitys ja kulttuuri. Teoksessa M Laine (toim.), Kestävä kasvatusta – kulttuuria etsimässä. Suomen kulttuuriperintökasvatuksen seuran julkaisuja 6. Helsinki: Erweko Oy. s. 12–25.
- Sosiaalinen kestävyys ja työsuojelu oppilaitoksissa – hanke 2006 – 2007. Suomen ympäristöopisto SYKLI ja Opetus-, kasvatusta- ja koulutusalojen säätiö OKKA. <https://www.tsr.fi/meneillaan-olevat-hankkeet/hanke?h=105370&textsize=4#kuvaus>. Luettu viimeksi 11.8.2016.
- Tilastokeskus (2014). Suomen virallinen tilasto (SVT): Erityisopetus [verkkójulkaisu]. ISSN=1799-1595. 2014. Helsinki: Tilastokeskus. [http://www.stat.fi/til/erop/2014/erop\\_2014\\_2015-06-11\\_tie\\_001\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/erop/2014/erop_2014_2015-06-11_tie_001_fi.html) luettu viimeksi 21.1.2016
- Tilastokeskus (2016). Ammatillisen koulutuksen opiskelijat 2013–2014. Tilastokeskuksen PX-Web-tietokannat, Koulutustietokanta. [http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin\\_\\_kou\\_aop/?tablelist=true](http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__kou_aop/?tablelist=true). Luettu viimeksi 19.1.2016.
- Tukey, J.W. 1953. The problem of multiple comparisons. Teoksessa the collected works of John. W. Tukey. Multiple Comparisons: 1948-1983. New York: Chapman and Hall.
- Uitto, A. & Saloranta, S. 2010. The relationship between secondary school students' environmental and human values, attitudes, interests and motivations. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 9, 1866–1872. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.415>. Luettu viimeksi 13.2.2017.
- Uitto, A. 2012. Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta. Teoksessa Eero. K. Niemi (toim). Aihekokonaisuuksien tavoitteiden toteutumisen seuranta-arviointi 2010. Opetushallitus. Koulutuksen seurantaraportti 2012:1. Tampere: Juvenes Print – Tampereen yliopistopaino, 156–179.
- UN, United Nations (1987). Report of the World Commission on Environment and Development, General Assembly Resolution 42/187, 11 December 1987. <http://www.un-documents.net/a42-427.htm>. Luettu viimeksi 11.8.2016.
- UN, United Nations (2010). Culture and development. Assembly Resolution 65/166, 20 December 2010. [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/pdf/8\\_UNGA\\_Resolution\\_A\\_RES\\_65\\_166\\_EN.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CLT/pdf/8_UNGA_Resolution_A_RES_65_166_EN.pdf). Luettu viimeksi 11.8.2016
- Valtioneuvoston kanslia 2017. Valtioneuvoston selonteko kestävästä kehityksestä globaalista toimintaohjelmasta Agenda2030:sta. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 3/2017. Helsinki: Lönnberg Print & Promo.

van der Schoot, F. 2009. Cito variation of the Bookmarks Method. Reference Supplement, Section I. Teoksessa S. Takala (toim.) Relating Language Examinations to the Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (CEFR). A Manual. Language Policy Division, Strasbourg.



- Liite 1 Ammatillisten oppilaitosten kestävän kehityksen hankkeita ja kestävän kehityksen laatu-työkaluja
- Liite 2 Tutkinnon perusteiden analyysi kestävän kehityksen näkökulmasta
- Liite 3 Tiedote koulutuksenjärjestäjille
- Liite 4 Esimerkkejä tehtävistä kestävän kehityksen oppimistulosten arvioinnin kokeessa
- Liite 5 Oppimistulosten arvioinnin kokeen rakenne
- Liite 6 Testien kokonaispistemäärän ja taitotasoluokkien jakaumien vertailut
- Liite 7 Taitotasosarjojen määrittäminen esimerkkinä toimintakomponentti
- Liite 8 Tieto- ja toimintakomponenttien testien luotettavuuden tarkastelua
- Liite 9 Asennemuuttujien pääkomponentit ja komponenttien reliabiliteetit
- Liite 10 Koulutuksen järjestäjän kyselyn rakenne
- Liite 11 Opettajien kyselyn rakenne
- Liite 12 Koulutuksen järjestäjien kyselyn summamuuttujat ja summan osatekijät
- Liite 13 Opettajien kyselyn summamuuttujat ja reliabiliteetit
- Liite 14 Koulutusalojen väliset parittaiset vertailut kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa
- Liite 15 Koulusalojen parittaiset vertailut kestävän kehityksen osaamisessa tiedollisessa ja toiminnallisessa osaamisessa
- Liite 16 Taustamuuttujiin liittyvät parittaiset vertailut kestävän kehityksen osaamisessa
- Liite 17 Kestävän kehityksen kokonaismalli opiskelija-aineistossa





## Liite 1 Ammatillisten oppilaitosten kestävän kehityksen hankkeita ja kestävän kehityksen laatutyökaluja

<http://www.koulujaymparisto.fi/kekeserti/>

Ammatillisen koulutuksen järjestäjien ja oppilaitosten käyttöön on rakennettu verkko-arviointijärjestelmä, joka tukee kestävän kehityksen näkökulman sisällyttämistä työssäoppimiseen, opetukseen ja laadunhallintaan. Järjestelmän avulla voidaan tehdä myös Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifikaatin hakemisen edellyttämä itsearviointi verkkoympäristössä.

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

Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifioinnin verkkosivusto tarjoaa tietoa, työkaluja ja linkkejä oppilaitosten kestävän kehityksen toiminnan ja opetuksen kehittämisen tueksi.

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

Ympäristöosaava ammattilainen on uudenlainen palvelu ammattilaisten ja yritysten ympäristöosaamisen kehittämiseen. Verkkopalvelu tarjoaa käytännönläheistä, alakohtaista tietoa ympäristöasioista ja työkaluja organisaation toiminnan kehittämiseen. Verkkopalvelua täydentävät yritysten koulutus- ja neuvontapalvelut.

<http://www.sykli.fi/fi/kekeraksa/raksa-etusivu>

Työkalupakki tukee kestävän kehityksen sisällyttämistä rakennusalan koulutukseen.

<http://www.sykli.fi/fi/hankkeet-ja-julkaisut/green-upskilling>

Green Upskilling – Ammatillinen aikuiskoulutus vihreän ja vähähiilisen talouden edistäjänä.

<http://www.sykli.fi/fi/hankkeet-ja-julkaisut/aiemmin-toteutetut-hankkeet/ymparistoosaajat2025>

Ympäristöosaajat2025 -ennakointihankkeessa selvitettiin tulevaisuuden osaamistarpeita ympäristö-, luonto- ja energia-aloilla. Hankkeen tulokset ovat kuitenkin jossain määrin yleistettävissä myös muille aloille, sillä eräs keskeinen johtopäätös oli, että enemmän kuin ympäristöalalle erikoistuneita osaajia tarvitaan ympäristöosaavia ammattilaisia kaikilla toimialoilla ja tasoilla.

<http://draivi.sykli.fi/>

Draivi-projektissa (2008–2011) kehitettiin työkaluja ja opetusaineistoja autoalan ammatilliseen opetukseen. Tavoitteena on ollut parantaa kestävän kehityksen ja tulevaisuuden osaamistarpeiden huomioon ottamista alan ammatillisessa opetuksessa. Projektissa tuotetut aineistot on koottu näille sivuille ja ne ovat vapaasti niin oppilaitosten kuin korjaamoidenkin käytettävissä

<http://www.koulujaymparisto.fi/sivu.php?id=28000>

Aikuiskoulutuksen kestävän kehityksen sisällöt, menetelmät ja kriteerit (Aikuis-KEKE) -hankkeessa tuotettiin ammatillisen tutkintotavoitteisen aikuiskoulutuksen tarpeisiin työkaluja, joiden avulla voidaan syventää eri ammattialojen kestävän kehityksen osaamista.

<http://www.koulujaymparisto.fi/sivu.php?id=22500>

Sosiaalinen kestävyys ja työsuojelu oppilaitoksissa -hankkeen sekä Oppilaitosten kestävä kehityksen kriteerien ja ohjelmien maastouttaminen -hankkeen kartoituslomakkeita.

[www.ym.fi/sitoumus2050](http://www.ym.fi/sitoumus2050), <http://www.koulujaymparisto.fi/sivu.php?id=30000>

Kansallinen kestävä kehityksen yhteiskuntasitoumus haastaa kaikki yhteiskunnan toimijat mukaan omilla toimenpidesitoumuksillaan. Opetusalan Ammattijärjestö OAJ, OKKA-säätiö sekä opetus- ja kasvatusalan järjestöt ovat haastaneet kaikki päiväkodit, koulut ja oppilaitokset antamaan sitoumuksensa.

<http://motiva.fi/buildupskills>

Projektin tavoitteena on saada aikaan rakentamisen toimintakulttuurissa laatukeskeinen koulutus- ja muutosprosessi sekä auttaa saavuttamaan rakennusalalle asetetut kunnianhimoiset energiatehokkuustavoitteet. Hankkeessa kootaan ja dokumentoidaan energiatehokkaan rakentamisen parhaat käytännöt, tuotetaan niihin perustuvaa koulutusmateriaalia sekä suunnitellaan täydennyskoulutusohjelmat ja järjestetään pilottikoulutuksia sekä rakennusalan kouluttajien että rakennusalan työntekijöiden osaamisen kehittämiseksi.

**Kymppi – työkaluja ympäristöystävälliseen palveluketjuun -hanke**, mukana Hyria, Hämeenlinnan kaupunki, Lahden kaupunki, Valonia (Valonia Varsinais-Suomen kestävä kehityksen ja energia-asioiden palvelukeskus, Turku)

Hyria koulutus Oy

[http://www.hyria.fi/projektit/paattyneet\\_projektit/kymppi](http://www.hyria.fi/projektit/paattyneet_projektit/kymppi)

<https://prezi.com/qvhm1so6sl1f/kymppi-hanke-hyriassa/>

Hämeenlinnan kaupunki

<http://www.hameenlinna.fi/Palvelut/Asuminen-ja-ymparisto/Kestava-kehitys/Kymppi-ymparistoystavallisia-tekoja/>

Lahden kaupunki

<http://www.lahti.fi/www/cms.nsf/pages/D98407FD13B4915BC2257CCA003B2376>

Valonia

<http://www.wam.fi/public/default.aspx?contentid=324754&nodeid=18308>

<http://www.egreenet.fi/?p=253>

Uudenmaan **ympäristökasvatuksen ja -tietoisuuden edistämisyhmä Välke** (ja Hyria ylläpitää) lisäksi Osaamispankki-sivustoa:

<http://www.hyria.fi/osaamispankki>

## Liite 2 Tutkinnon perusteiden analyysi kestävän kehityksen näkökulmasta

### TAULUKKO 1. Analyysissä mukana olevat perustutkinnot opiskelijamäärineen (ammatillinen peruskoulutus)

(Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen, [www.vipunen.fi](http://www.vipunen.fi))

Koulutusala	Uudet opiskelijat koko ala (2012)	Perustutkinto	Uudet opiskelijat tutkinnossa (2012)
Humanistinen ja kasvatusala	784	Lapsi- ja perhetyön perustutkinto	230
Kulttuuriala	3 473	Käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinto	1 776
Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	5 878	Liiketalouden perustutkinto	5 878
Luonnontieteiden ala	1 496	Tieto- ja viestintätekniikan perustutkinto	1 496
Tekniikan ja liikenteen ala	20 660	Pintakäsittelyalan perustutkinto	715
Luonnonvara- ja ympäristöala	2 652	Luonto- ja ympäristöalan perustutkinto	248
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	8 304	Sosiaali- ja terveysalan perustutkinto	6 202
Matkailu-, ravitsemis- ja talousala	6 258	Hotelli-, ravintola- ja catering-alan perustutkinto	4 989

Alansa ainoita tutkintoja ovat liiketalouden perustutkinto ja tieto- ja viestintätekniikan perustutkinto. Alansa suurimpia tutkintoja ovat käsi- ja taideteollisuusalan perustutkinto, sosiaali- ja terveysalan perustutkinto sekä hotelli-, ravintola- ja catering-alan perustutkinto. Loput tutkinnot eli lapsi- ja perhetyön perustutkinto, pintakäsittelyalan perustutkinto ja luonto- ja ympäristöalan perustutkinto valikoituivat analyysin kohteeksi muilla perusteilla. Lapsi- ja perhetyön perustutkinnossa ajateltiin painotettavan erityisesti sosiaalista kestävää kehitystä, mikä haluttiin mukaan arvioinnin kohteeksi. Pintakäsittelyalan perustutkinto oli juuri ollut oppimistulosten arvioinnin kohteena, ja ko. tutkinnon perusteet myös käsittelevät kestävää kehitystä kattavasti. Luonto- ja ympäristöalan perustutkinto puolestaan liittyy sisällöltään olennaisesti kestävään kehitykseen. Luonto- ja ympäristöalan tutkinto myös valittiin arvioinnissa ns. vertailututkinnoksi, koska siinä kestävä kehitys on lähtökohtaisesti myös keskeistä ammatillista osaamista ja tavoiteltua ammattitaitoa sekä olennainen osa ammattialan arvoperustaa



### KESTÄVÄN KEHITYKSEN OPPIMISTULOSTEN ARVIOINTI AMMATILISESSA PERUSKOULUTUKSESSA

#### Ammatillisen peruskoulutuksen järjestäjä

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (Karvi) toteuttaa sekä koulutukseen että opetuksen ja koulutuksen järjestäjien toimintaan liittyviä arviointeja. Arviointikeskus muodostettiin yhdistämällä Korkeakoulujen arviointineuvoston, Koulutuksen arviointineuvoston ja Opetushallituksen arviointitoiminnot.

Kansallinen koulutuksen arviointikeskus toteuttaa **ammatillisen peruskoulutuksen kestävän kehityksen oppimistulosten arvioinnin keväällä 2015**. Arviointi perustuu koulutuksen arviointisuunnitelmaan ja on ammatillista koulutusta koskevassa laissa määritettyä ulkoista arviointitoimintaa.

Tarkoituksena on arvioida, miten perustutkintojen perusteissa määritellyt kestävän kehityksen tavoitteet on saavutettu. Kestävä kehitys on yksi elinikäisen oppimisen avaintaidoista. Arvioinnin lähtökohdiana on ekologinen, sosiaalinen, kulttuurinen ja taloudellinen kestävä kehitys. Arvioinnissa selvitetään myös, miten kestävän kehityksen tavoitteet ilmenevät koulutuksen järjestäjän toiminnassa. Arviointi tuottaa tietoa koulutuksen kehittämisen ja päätöksenteon pohjaksi sekä tukee koulutuksen järjestäjän toiminnan kehittämistä. Kestävän kehityksen oppimistulosten arvioinnissa kehitetään myös sähköistä arviointikoetta ammatillisen koulutuksen arviointiin soveltuvaksi. Arviointitulokset julkaistaan kansallisessa arviointiraportissa. Koulutuksen järjestäjät saavat myös palautteen omista tuloksistaan.

Arviointiin osallistuvat kaikki ammatillisen peruskoulutuksen järjestäjät. Arvioinnin otantaan on valittu kultakin koulutuksen järjestäjältä yksi tai useampi tutkinto. Arviointiin osallistuu osa keväällä 2015 valmistuvista opiskelijoista. Koulutuksen järjestäjältä arviointiin valitut ammatilliset perustutkinnot ovat liitteessä 1.

#### Arvioinnin toteutus ja ajankohta

Kestävän kehityksen oppimistulosten arviointi sisältää arviointikokeen sekä koulutuksen järjestäjän toimintaa koskevan kyselyn. Arviointikoe ja kysely toteutetaan sähköisesti. Koetta varten jokaisella opiskelijalla tulee olla käytössään tietokone.

Arviointi järjestetään **23.3.–17.4.2015** tai **29.4.–29.5.2015** välisenä aikana. Voitte valita arvioinnille sopivan ajankohdan tällä aikavälillä. Opiskelija tekee arvioinnin yhden päivän aikana. Eri tutkintojen opiskelijat voivat kuitenkin tehdä kokeen eri päivinä. Koulutuksen järjestäjän kysely voidaan toteuttaa eri aikaan kuin arviointikoe.

## Yhdys henkilön nimeäminen

Koulutuksen järjestäjän tulee nimetä arviointia varten yhdys henkilö. Yhdys henkilö vastaa arvioinnin organisoinnista ja yhteydenpidosta koulutuksen järjestäjän ja Kansallisen koulutuksen arviointikeskuksen välillä. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus ohjeistaa yhdys henkilöt arviointiin ja tiedottaa arvioinnin etenemisestä. Arviointia koskevat ohjeet toimitetaan suoraan yhdys henkilölle alkuvuodesta 2015.

**Yhdys henkilön nimi, sähköpostiosoite ja puhelinnumero ilmoitetaan 30.1.2015 mennessä osoitteeseen [keke@karvi.fi](mailto:keke@karvi.fi).**

Lisätietoja arvioinnista antaa: Mari Räcköläinen, p. 029 533 5527, [mari.rakkolainen@karvi.fi](mailto:mari.rakkolainen@karvi.fi)

Johtaja Harri Peltoniemi

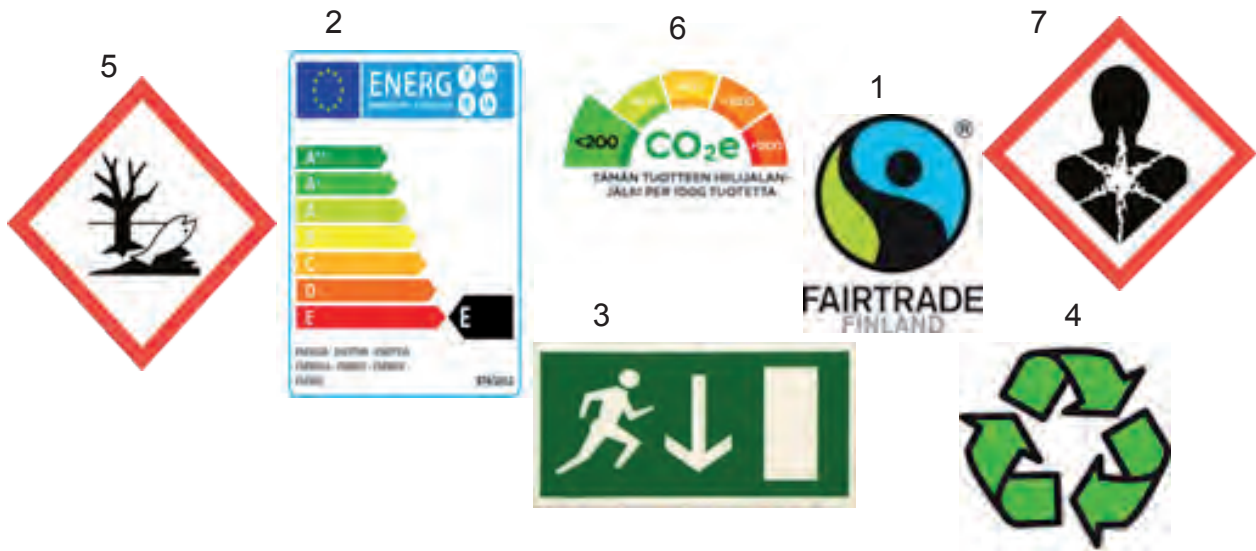
Opetusneuvos Mari Räcköläinen

## Liitteet

Liite 1 Kestävän kehityksen oppimistulosten arviointiin valitut ammatilliset perustutkinnot

## Liite 4 Esimerkkejä tehtävistä kestäväen kehityksen oppimistulosten arvioinnin kokeessa

### Tehtäväesimerkki: Mitä merkki tämä on?



Vaihtoehdot	Osa-alue	Ratkaisuprosentti
O1. Reilun kaupan merkki	Taloudellinen; Tyydyttävä	96,9
O2. Energia-merkki	Ekologinen; Tyydyttävä	88,7
O3. Hätäpoistumistie	Sosiaalinen; Tyydyttävä	96,5
O4. Kierrätysmerkki	Ekologinen; Tyydyttävä	99,1
O5. Ympäristölle vaarallinen	Ekologinen; Kiitettävä	85,8
O6. Hiilijalanjälkimerkki	Ekologinen; Tyydyttävä	92,2
O7. Ei mikään näistä (edellisistä)	Sosiaalinen; Hyvä	98,4

Tämä tehtävä oli tyypillinen yksinkertainen tietokomponentin monivalintatehtävä. Kukin vastaaja sai tietokoneen ruudulle nähtäväkseen merkit satunnaisessa järjestyksessä, yksi kerrallaan, ja vaihtoehdot pysyivät samoina kaikkien merkkien kohdalla. Vastaavantyyppinen tehtäväkokonaisuus oli ollut mukana jo perusopetuksen Aihekokonaisuuksien arvioinnissa ja sen huomattiin toimivan varsin erottelevasti. Toisen asteen lopussa osioiden ratkaisuprosentit olivat 86–99 %. Vaikeimmaksi osoittautui ”ympäristölle vaarallinen” merkki (5), joka useimmiten sekoitettiin vaihtoehtoon ”ei mikään näistä” (8 % vastanneista). Vastaavalla formaatilla, joskin vähemmän visuaalisesti, kysyttiin myös lajittelusta ja kierrätyksestä. Tehtävä osoittautui hieman haastavammaksi kuin merkkien tunnistaminen – ratkaisuprosentit olivat 80–92 %:

**Tehtäväesimerkki: Lajittele seuraavat kierrätysjakeet oikeaan luokkaan.**

Kierrätysjakeet on lueteltu taulukon vasemmassa reunassa allekkain ja luokat ovat taulukon ylimmällä rivillä. [Oikeat vastaukset on merkitty taulukkoon]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ratkaisuprosentti
O20. Liuotinjäte			x								82,1
O21. Alumiinivuoka					x						80,0
O22. Maitotölkki						x					80,3
O23. Homeinen leipä							x				91,7
O24. Sanomalehti				x							88,8

LUOKAT: 1 = Energiajäte/kuiva jäte, 2 = Kierrätyskeskus, 3 = Vaarallinen jäte, 4 = Paperinkeräys, 5 = Metallinkeräys, 6 = Pahvin/kartongin keräys, 7 = Biojäte, 8 = Elektroniikkakeräys, 9 = Rakennusjäte, 10 = Lasinkeräys  
[Sähköisessä versiossa luokkien nimet lukevat taulukon ylimmällä rivillä]

Tämä tietokomponentin, ekologisen kestävän kehityksen osa-alueen tehtävä luokiteltiin tyydyttävän tasoiseksi, ja se osattiinkin yleisesti ottaen hyvin. Heikoimmin hallittiin alumiinivuoka ja maitotölkin kierrätys (ratkaisuprosentti 80). Opiskelijoista 7 % arveli, että alumiinivuoka tulee vielä kierrätyskeskukseen ja 4 %, että se laitetaan energiajakeeksi. Vastaavasti 8 % opiskelijoista arveli, että maitotölkki kierrätetään energiajakeeksi ja 4 % olisi laittanut sen paperinkeräykseen. Samalla tavalla kysyttiin myös haastavampia kierrätyskohteita, mikä luokiteltiin kiitettävän tasoiseksi tietämykseksi:

**Tehtäväesimerkki: Lajittele seuraavat kierrätysjakeet oikeaan luokkaan.**

Kierrätysjakeet on lueteltu taulukon vasemmassa reunassa allekkain ja luokat ovat taulukon ylimmällä rivillä. [Oikeat vastaukset on merkitty taulukkoon]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Ratkaisuprosentti
O34. Puoliksi tyhjä maalipurkki			x								44,7
O35. Valokuvat ja negatiivit	x										37,8
O36. Tyhjä aerosolipurkki			x								47,3
O37. Likainen pahvi	x										14,0

LUOKAT: 1 = Energiajäte/kuiva jäte, 2 = Kierrätyskeskus, 3 = Vaarallinen jäte, 4 = Paperinkeräys, 5 = Metallinkeräys, 6 = Pahvin/kartongin keräys, 7 = Biojäte, 8 = Elektroniikkakeräys, 9 = Rakennusjäte, 10 = Lasinkeräys  
[Sähköisessä versiossa luokkien nimet lukevat taulukon ylimmällä rivillä]

Vain 14 % opiskelijoista tiesi, että likainen pahvi kuuluu kierrättää energiajakeeksi eikä pahvin keräykseen (69 % vastanneista). Valokuvien ja negatiivien kierrätys oli jäänyt oppimatta 62 %:lla opiskelijoista – oikean vastauksen (energiajakeen, 38 %) lisäksi vaihtoehtoiksi arveltiin useimmiten paperinkeräys (21 %), elektroniikkakeräys (10 %), vaarallinen jäte (9 %) ja pahvinkeräys (8 %).

Esimerkkinä tosielämää simuloivista tehtävistä käy tehtävä, jossa opiskelija laitettiin pohtimaan, miten lisätä asiakkaiden hyvinvointia lounasravintolassa:

**Tehtäväesimerkki: Kestävän kehityksen työryhmänne tehtävänä on miettiä, miten lisätä asiakkaiden hyvinvointia työpaikkanne lounasravintolassa.** Valitse kolme mielestäsi tärkeintä toimintatapaa, jotka toteutatte. [Vaihtoehtojen pisteitys on kuvattu suluissa vaihtoehdon jälkeen.]

- Ravintolassa varataan erilliset ruokailutilat eri henkilöstöryhmille. (0)
- Ruokatarjoiluissa otetaan huomioon ruoka-allergiat ja muut erityisruokavaliot. (2)
- Ravintolassa tarjotaan terveellistä, ravitsemussuositusten mukaista ruokaa. (2)
- Raaka-aineissa suositaan reilun kaupan tuotteita. (1)
- Ravintolan ylijäänyt ruoka toimitetaan hyväntekeväisyyteen. (1)
- Ravintolan ruokailutilojen viihtyisyyttä lisätään. (1)
- Ruokatarjoiluissa otetaan huomioon eri maiden ruokakulttuurit. (2)
- Ravintolassa tarjotaan mahdollisimman halpoja ruoka-annoksia. (0)
- Ravintolan asiakaspalvelua parannetaan. (1)
- Ruokailijoiden kesken järjestetään äänestys erilaisista viikkolistoista ja vaihtoehdot valitaan äänestystuloksen mukaan viikoittaiselle ruokalistalle. (0)

Tehtävä linkittyi sosiaaliseen kestäväan kehitykseen ja edusti osaamisen tasoa ”hyvä”. Sosiaalisen kestäväan kehityksen kannalta parhaista vaihtoehdoista sai 2 pistettä, toiseksi parhaista vaihtoehdoista 1 pisteen ja vääristä tai epäsopeivista vaihtoehdoista 0 pistettä. Tässä tehtävätyypissä vaihtoehdot rakennettiin tietoisesti niin, että kaikki vaihtoehdot vaikuttavat hyviltä eikä varsinaisia ilmeisen väärää vaihtoehtoja listaan laitettu. Tehtävä arvioitiin summapistemäärän perusteella, ja pistemäärä vaihteli välillä 0–6. Tehtävässä sai helposti 4–5 pistettä (82 % vastaajista), mutta täysiä pisteitä sai vain 3 %. Lopullinen taitotasolle määrittäminen tehtiin mallittamalla niin, että pisteet 0–2 osoittivat tyydyttävää osaamista, 3 hyvää ja 4–6 kiitettävää osaamista. Vastaavan tyyppisillä, tosielämää simuloivilla tehtävillä arvioitiin myös ekologista ja kulttuurista kestäväan kehitystä.

Kulttuurista kestäväan kehitystä arvioitiin esimerkiksi seuraavalla, kiitettävälle osaamisen tasolle luokituvalla sarjalla, jossa oikeiden vastausten summa vaihteli välillä 0–4.

**Tehtäväesimerkki: Yrityksessä työskentelee 14 eri kansallisuutta. Valitse neljä toimintatapaa, joita monikulttuurisessa yrityksessä tulisi mielestäsi noudattaa.**

- Turvallisuusohjeet ovat saatavissa kotimaisten kielten lisäksi kaikilla 8 eri kielellä, joita puhutaan äidinkielenä henkilöstön keskuudessa. [OIKEIN]
- Kenelläkään ei ole oikeutta käyttää mitään päähinettä yrityksen sisätiloissa. [VÄÄRIN]
- Työterveyshuolto on saatavilla suomen ja ruotsin kielen lisäksi ainakin englanninkielisenä. [OIKEIN]
- Yrityksen työkieli kokouksissa on suomi, vaikka kaikki eivät sitä ymmärrä. [VÄÄRIN]
- Liharuokavaihtoehtona on yleensä sikaa, koska se on halpaa. [VÄÄRIN]
- Osastojen viikkokokouksissa maanantaisin käydään läpi tulevan viikon ohjelma tarvittaessa useammalla kielellä. [OIKEIN]



Tehtävä osoittautui helpoksi: 81 % vastaajista sai tehtävässä täydet pisteet. Lopullinen taitotasolle määrittäminen tehtiin mallituksen perusteella niin, että pisteet 0–1 osoittivat tyydyttävää osaamista, 2–3 hyvää ja 4 kiitettävää osaamista.

Viimeisenä Tieto-komponentin tehtäväkokonaisuutena oli käytännön työelämään liittyvä sarja, jossa opiskelijan tuli eläytyä pienyrityksen toimintaan ja siinä kestäväan kehitykseen liittyviin päätöksentekoprosesseihin. Käytännön soveltamistehtävässä kehyskertomuksena oli Lassen Luomu-toiminimellä toimiva luomutila. Opiskelijat saivat seuraavat lähtötiedot:

### Tehtäväesimerkki: Lassen Luomu Tmi

Lassen Luomu Tmi sijaitsee Kiteellä. Yrityksen omistavat Lasse ja Maija Luomunen. Yritys viljelee luomuperunaa, -sipulia, -porkkanaa sekä luomuyrttejä. Tilalla on myös pieni myymälä. Yrityksessä työskentelee yksi kokoaikainen työntekijä ja kesä-elokuussa lisäksi neljä osa-aikaista kausityöntekijää. Yrityksen liikevaihto oli vuonna 227 500 euroa vuonna 2013.

Opiskelijat saivat vastattavakseen 14 kysymystä tai väitelausetta koskien kaikkia kestävän kehityksen osa-alueita ja sisältäen kaikkia taitotasoja. Tehtäväalueet käytännön työelämävalintoja koskevassa tehtäväsarjassa ovat alla olevassa taulukossa.

Muuttuja	Osa-alue; taitotaso	Ratkaisuprosentti
O45. Työsopimus	Sosiaalinen; Tyydyttävä	91,3
O46. Työterveyspalvelut	Sosiaalinen; Hyvä	70,5
O47. Vaarallinen jäte	Ekologinen; Hyvä	86,7
O48. Metalliroму	Ekologinen; Tyydyttävä	90,6
O49. Työtaturma	Sosiaalinen; Tyydyttävä	92,6
O50. Vahingonkorvaus	Taloudellinen; Tyydyttävä	85,5
O51. Kirjallinen lasku	Taloudellinen; Tyydyttävä	88,9
O52. Käteissuoritus	Taloudellinen; Kiitettävä	67,3
O53. Kuitti	Taloudellinen; Tyydyttävä	90,3
O54. Lakisääteinen yrittäjäeläke	Sosiaalinen; Hyvä	87,3
O55. Lajittelu	Ekologinen; Tyydyttävä	70,4
O56. Ylityökorvaukset	Sosiaalinen; Hyvä	88,4
O57. Ulkomaalainen työntekijä	Kulttuurinen; Kiitettävä	81,3
O58. Turvallisuusohjeet	Kulttuurinen; Hyvä	70,9

Yleisesti ottaen tehtävissä suoriuduttiin hyvin – ratkaisuprosentit olivat kauttaaltaan yli 67. Heikoimmin hallittiin käteissuorituksiin liittyvä periaate: 24 % opiskelijoista arveli konkreettisesti, että ”käteiskassa viedään illalla sulkemisajan jälkeen kassakaappiin” – kuten tosiasiaa tietenkin ehkä tehdäänkin – sen sijaan, että olisi valinnut oikeamman vaihtoehdon, että ”käteissuoritus kirjataan yrityksen kirjanpitoon”.

## Toiminnallisen osaamisen kysymyksiä

Kokonaan toisen tyyppinen mittaustapa oli käytössä toiminnallisen osaamisen kysymyksissä. Nämä kysymykset perustuivat opiskelijan itsearvioon omasta osaamisestaan. Tehtäväsarjaa valmisteltaessa lähtökohtana olivat perusopetuksen Aihekokonaisuuksien arvioinnissa (Niemi, 2010) saadut kokemukset vastaavista Check list -tyyppisistä kokonaisuuksista.<sup>43</sup>Tässä arvioinnissa toiminnallista osaamista tarkasteltiin kolmen osamittarin avulla. Kaikkiaan 16 yleistä väitelausetta ilmaistiin tyypiltään seuraavasti: ”Osaan...” tai ”Tiedän...” ja 10 opiskeluun ja työhön liittyvää kysymystä oli tyypiltään: ”Noudatan...”, ”Huolehdin...”, ”Toimin...”, ”Teen...” tai ”Puu-tun...”. Lopuissa 10 vapaa-aikaan liittyvässä kysymyksessä oli toiminnallisia vaihtoehtotilanteita, joissa vastaajan tuli valita, kuinka usein hän toimii kyseisen (kestävän kehityksen kannalta hyvän) periaatteen mukaisesti – kuten esimerkiksi ”Laitan vanhat, tarpeettomat mutta ehjät tavarat kierrätykseen”. Kaikissa muuttujissa vastausvaihtoehtojen asteikko oli: ”Tuskin koskaan”, ”Joskus”, ”Useimmiten” tai ”Aina tai melkein aina”. Viimeksi mainittu kysymyssarja oli kokonaisuudessaan seuraava:

### Tehtäväesimerkki: Arvioi, kuinka toimit vapaa-ajallasi.

Arviointiasteikko: Tuskin koskaan (0) / Joskus (1) / Useimmiten (2) / Melkein aina tai aina (3)  
[Kestävän kehityksen osa-alueet ja edellytettävät taitotasot esitetään sulkeissa väitteen jälkeen.]

- Siivotessani lajittelen syntyvät jätteet [mm. paperit ja pahvit] ja vien ne kierrätykseen. [E1/T2]
  - Valitsen lounaalla liharuokaa, jos se on mahdollista. [E/H]
  - Laitan vanhat, tarpeettomat mutta ehjät tavarat kierrätykseen. [E/T]
  - Hyödynnän kirpputoreja tai muita tapoja hankkia käytettyjä tavaroita. [E/T]
  - Jos tarvitsen jotain laitetta tms. tuotetta harvoin, omaksi ostamisen sijasta suosin lainaus- ja vuokrauspalveluja. [E/T]
  - Vaadin aina kuitenkin ostoksistani. [T/H]
  - Ostaessani uuden sähkölaitteen tutkin energiamerkistä laitteen sähkönkulutuksen tason. [E/H]
  - Vettä ja energiaa säästääkseni olen suihkussa mahdollisimman lyhyen ajan. [E/T]
  - Vien tyhjät virvoitusjuomatölkit kauppaan. [E/T]
  - Kohtelen reilusti ja oikeudenmukaisesti myös heitä, jotka eivät ole parhaita ystäviäni. [S/T]
- 1) E = Ekologinen, S = Sosiaalinen, T = Taloudellinen  
2) T = Tyydyttävä, H = Hyvä, K = Kiitettävä

Väitteistä kaksi, ”Valitsen lounaalla liharuokaa, jos se on mahdollista” ja ”Vaadin aina kuitenkin ostoksistani” eivät toimineet samansuuntaisesti kuin muut kokonaisuuden tehtävät ja niiden erotte-lukyky jäi matalaksi. Liharuuan syöminen ei korreloinut lainkaan sen kanssa, kuinka aktiivisesti opiskelija muutoin toimi kestävän kehityksen suuntaisesti eikä kuittien vaatiminen ”aina” näyttäneen olevan tyypillistä käyttäytymistä muutoin kestävän kehityksen asioissa kunnostautuville. Ensin

<sup>43</sup> Aihekokonaisuuksien yhteydessä vastaavanlaisia mittareita kehiteltiin 7 eri aihealueille. Lähinnä tälle arvioinnille vastaava mittari oli Vastuu ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta -aihekokonaisuuteen liittyvä Check list.

mainitun muuttujan poisjättäminen vaikutti kuitenkin oleellisesti kokonaissumman jakaumaan sitä rikkovasti. Lopulliseen summaan muuttuja laskettiin mukaan.

Asennetesti oli tyypillinen asennoitumista kuvaava kysymys-/väitesarja, jossa kahden väitelistan avulla koottiin tietoa 5-portaisella Likertin asteikolla ”Täysin eri mieltä” – ”Täysin samaa mieltä”. Luontoon liittyviä väitteitä oli kaikkiaan 15. Toinen tehtäväsarjoista oli seuraava:

**Tehtäväesimerkki: Valitse seuraavista väittämistä se vaihtoehto, joka parhaiten vastaa mielipidettäsi kyseessä olevasta asiasta.**

Asteikko: 1 = täysin eri mieltä, 2 = eri mieltä, 3 = en samaa enkä eri mieltä, 4 = samaa mieltä, 5 = täysin samaa mieltä

- Tunnen oloni hyväksi luonnon hiljaisuudessa.
- Eläimillä pitäisi olla samat oikeudet elämään kuin ihmisillä.
- Ympäristöongelmat eivät kuulu minulle.
- Tavallisten ihmisten ei tarvitse huolehtia ympäristöongelmista ja niiden ratkaisemisesta.
- Minusta on mukavaa retkeillä luonnossa, esimerkiksi metsässä, tuntureilla tai vesillä.
- Ympäristönsuojelu on tärkeää, vaikka se alentaisi ihmisen elintaso.
- Omilla kulutustottumuksillani voin vaikuttaa ympäristön tilaan.

Huomattakoon, että – toisin kuin tieto- ja toimintatestissä – asennetestissä keskityttiin vain kestävän kehityksen ekologiseen osa-alueeseen. Tämän selkeästi ekologiseen osa-alueeseen liittyvän kokonaisuuden lisäksi kysyttiin kolmella kysymyksellä opiskelijan asennoitumista kestävän kehityksen opetukseen.

## Liite 5 Oppimistulosten arvioinnin kokeen rakenne

### RAKENNE

#### Taustatiedot

#### Merkkitehtävät 1-7

#### Kestävää kehitystä edistävät toimintatavat 1-2

#### Kestävän kehityksen osaaminen

#### Toiminta opiskelussa ja työssä

#### Toiminta vapaa-ajalla

#### Kierrätystehtävät 1-4

#### Tapaustehtävät

*Lounasravintolan asiakkaiden hyvinvointi*

*Työpaikan hankintaohjeet*

*Monikulttuurinen yritys*

*Lounasravintolan ympäristöystävällisyys*

*Ilmastonmuutoksen hillintä*

*Työpaikan pikkujoulut*

*Energia- ja materiaalitehokkuus*

#### Kestävän kehityksen soveltamistehtävät

*Lassen luomu Tmi*

*Työsopimus*

*Työterveyspalvelut*

*Vaarallinen jäte*

*Metalliromu*

*Työtaturma*

*Vahingonkorvaus*

*Kirjallinen lasku*

*Käteissuoritus*

*Kuitti*

*Lakisääteinen yrittäjäeläke*

*Lajittelu*

*Ylityökorvaukset*

*Ulkomaalainen työntekijä*

*Turvallisuusohjeet*

**Itsearviointi**

*Kestävän kehityksen osaaminen opintojen päättyessä*

*Kestävä kehitys osana ammattiin opiskelua*

*Kestävän kehityksen mukaisen toiminnan oppiminen*

*Kestävän kehityksen tärkeys alan työtehtävissä*

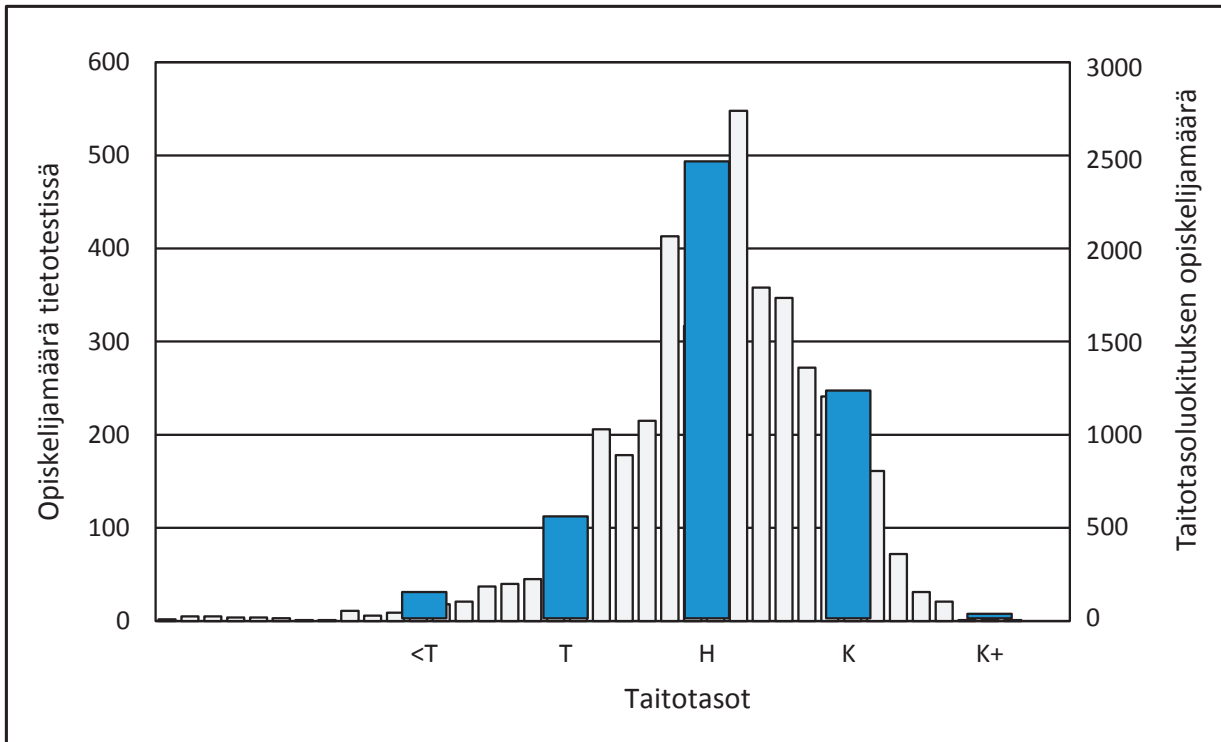
*Koulutuksen antamat valmiudet*

*Jäsenyys järjestöissä*

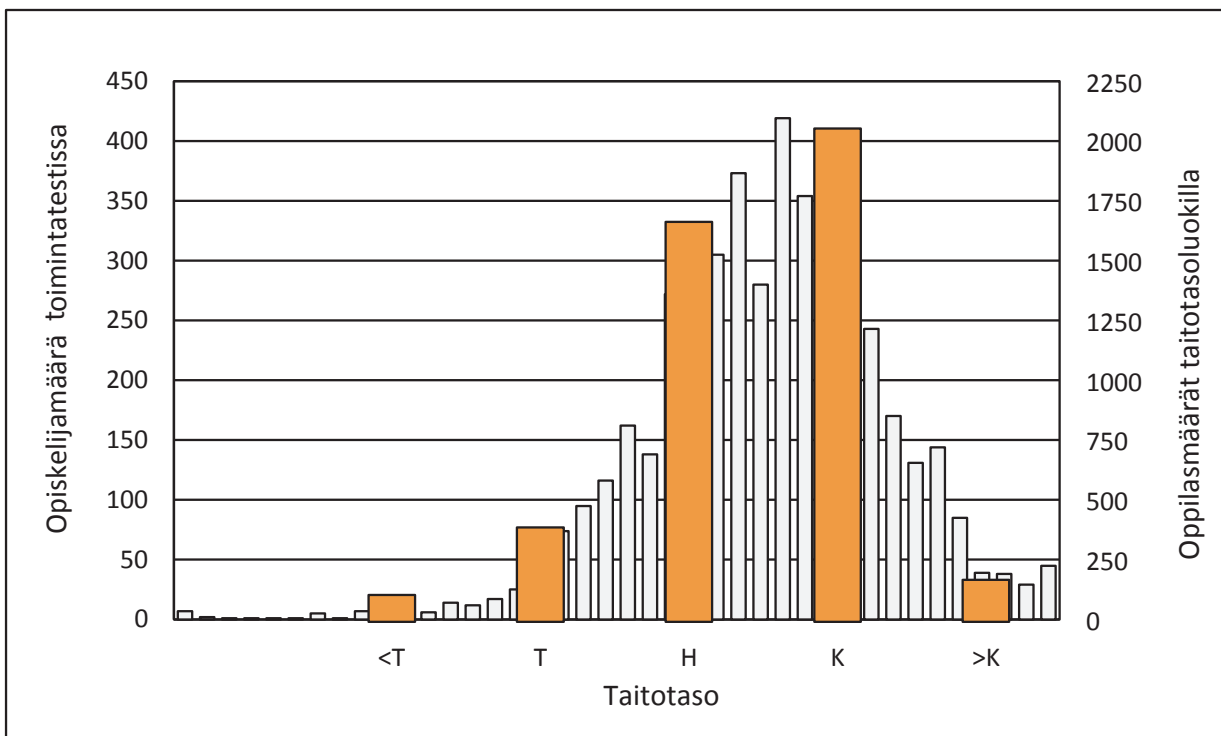
*Mielipide 1–2*

**Palaute kyselystä**

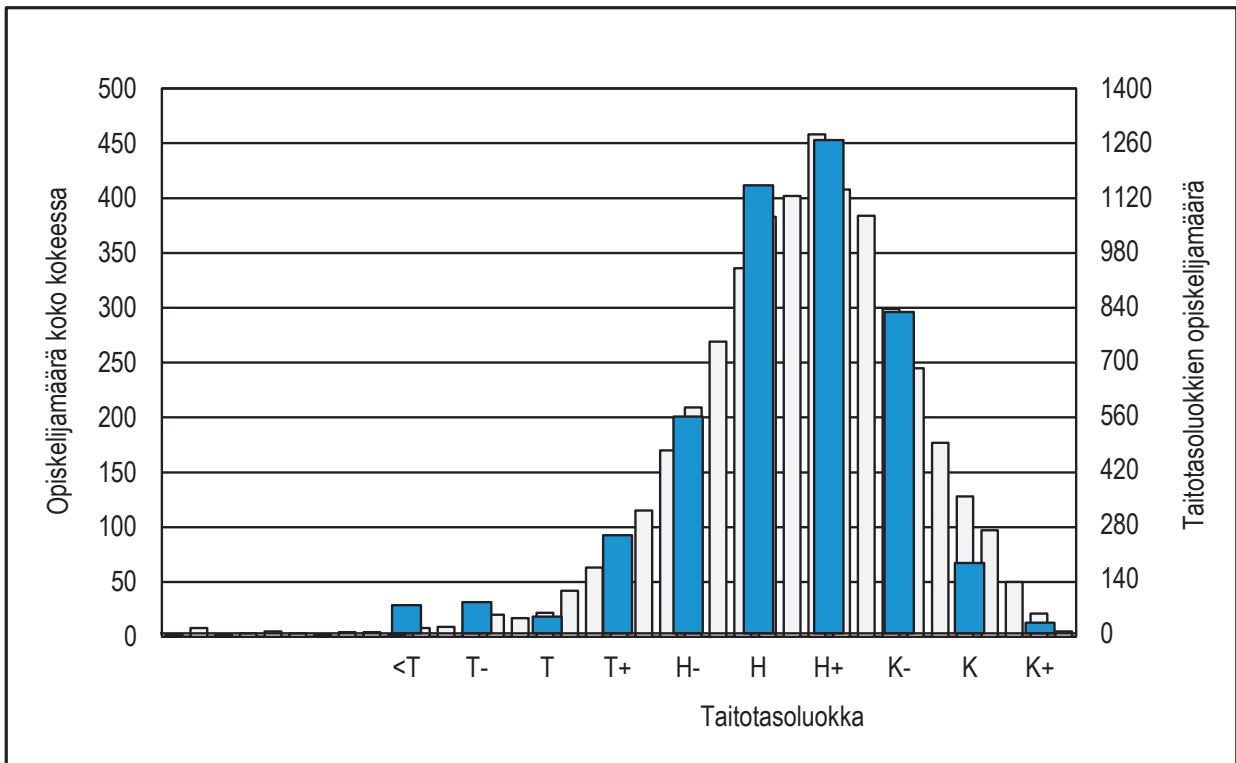
## Liite 6 Testien kokonaispistemäärän ja taitotasoluokkien jakaumien vertailut



KUVIO 1. Tietotestin kokonaispistemäärän ja taitotasoluokkien jakaumien vertailu samassa kuvassa



KUVIO 2. Toimintatestin kokonaispistemäärän ja taitotasoluokkien jakaumien vertailu samassa kuvassa



KUVIO 3. Kokonaispistemäärän ja taitotasoluokkien jakaumien vertailu

## Liite 7 Taitotasosarjojen määrittäminen esimerkinä toimintakomponentti

Taulukkoon 1 on koottu esimerkinomaisesti toimintakomponentin jakaumat eri alustavilla taitotasolla. Taulukosta käy ilmi, että kaikilla raja-alueilla opiskelijoiden taitotason jakaumat menevät osittain päällekkäin ja päätöksiä joudutaan tekemään sen suhteen, pitäisikö esimerkiksi ratkaisuprosentin 40,1–42,5 saaneet laskea tasolle ”alle T” vai ”T”. Kaikista tälle taitotasolle sijoittuneista opiskelijoista (n = 52), 6 % sai epäpuhtaan profiilin eikä heitä luokiteltu alun perin ollenkaan, mutta 42 % luokiteltiin ”puhtaasti” tasolle ”alle T” ja 52 % ”puhtaasti” tasolle ”T”. Molemmat jälkimmäiset vaihtoehdot voisivat olla perusteltuja. Vaiheessa 2 tasolle T luokitettujen opiskelijoiden jakauman huippu sijoittuu ratkaisuprosentin 50 paremmalle puolelle ja vastaavasti alle T:n tason jakauman huippu sijoittuisi juuri ko. ratkaisuprosentin tasolle 40,1–42,5. Tämä puoltaisi ratkaisuprosentin 40,1–42,5 saaneiden sijoittumista tasolle ”alle T”. Sama pohdinta käytiin taitotasojen T ja H rajapinnassa. Taitotasojen jakaumaa verrattiin alkuperäiseen pistejakaumaan graafisesti. Mikäli jakaumien muodot eivät vastaa toisiaan, taitotasojakauma ei ole uskottava. Eri jakokohtia kokeiltiin kolmannessa vaiheessa ja uskottavimmaksi jakaumista muodostui se, joka on tuotettu tummettuna sävynä taulukossa 1.



**TAULUKKO 1. Taitotasorajojen määrittäminen toimintakomponentilla**

Ratkaisuprosentti	Oppilasmäärät alustavilla taitotasoilla							Yhteensä
	< T	T	H	K	> K	Ei luokkaa	Ehdotus taitotasoksi	
2,5	7	0	0	0	0	0	< T	7
5,0	1	1	0	0	0	0	< T	2
7,5	1	0	0	0	0	0	< T	1
10,0	1	0	0	0	0	0	< T	1
12,5	1	0	0	0	0	0	< T	1
15,0	0	1	0	0	0	0	< T	1
17,5	4	0	0	0	0	1	< T	5
20,0	1	0	0	0	0	0	< T	1
22,5	7	0	0	0	0	0	< T	7
25,0	4	0	0	0	0	0	< T	4
27,5	3	1	0	0	0	0	< T	4
30,0	5	1	0	0	0	0	< T	6
32,5	13	1	0	0	0	0	< T	14
35,0	11	1	0	0	0	0	< T	12
37,5	12	1	0	0	0	4	< T	17
40,0	17	6	0	0	0	2	< T	25
42,5	22	27	0	0	0	3	T	52
45,0	19	44	0	0	0	11	T	74
47,5	10	46	12	0	0	27	T	95
50,0	0	62	35	2	0	17	T	116
52,5	0	75	52	7	0	28	H	162
55,0	0	31	75	16	0	16	H	138
57,5	0	20	159	74	0	19	H	272
60,0	0	6	103	76	0	12	H	197
62,5	0	1	114	186	0	4	H	305
65,0	0	1	96	271	0	5	H	373
67,5	0	0	47	229	0	4	H	280
70,0	0	0	44	370	0	5	K	419
72,5	0	0	23	328	2	1	K	354
75,0	0	0	4	315	0	1	K	320
77,5	0	0	1	219	2	0	K	222
80,0	0	0	1	235	7	0	K	243
82,5	0	0	0	166	4	0	K	170
85,0	0	0	0	125	6	0	K	131
87,5	0	0	0	136	8	0	K	144
90,0	0	0	0	69	16	0	K+	85
92,5	0	0	0	27	12	0	K+	39
95,0	0	0	0	26	12	0	K+	38
97,5	0	0	0	13	16	0	K+	29
100	0	0	0	0	45	0	K+	45
<b>Yhteensä</b>	<b>132</b>	<b>326</b>	<b>766</b>	<b>2 890</b>	<b>130</b>	<b>160</b>		<b>4 404</b>
<b>% oppilaista</b>	<b>3,0</b>	<b>7,4</b>	<b>17,4</b>	<b>65,6</b>	<b>3,0</b>	<b>3,6</b>		<b>100</b>

## Liite 8 Tieto- ja toimintakomponenttien testien luotettavuuden tarkastelu

Seuraavassa tarkastellaan reliabiteetteja tieto- ja toimintakomponenteissa. Lisäksi tarkastellaan eri taitotasojen summien reliabiteetteja tieto- ja toimintatestissä.

Kun kestävän kehityksen tietotestiä käsitellään kokonaisuutena summapistemäärän avulla, sen erottelukyky on erinomainen (Koko testi  $\alpha = 0,91$ ). Osatestin pituudet vaikuttavat sen, että ekologisen alueen testi – pisimpänä mittarina – on erottelukyvyltään paras (Ekologinen  $\alpha = 0,87$ ), mutta lyhyinkin mittareista (Taloudellisen osa-alueen testipistemäärä) on riittävän luotettava käytettäväksi arvioinnissa (Taloudellinen  $\alpha = 0,62$ ). Tietotestin reliabiliteetit ovat taulukossa 1.

**TAULUKKO 1. Tietotestin reliabiliteetit osa-alueittain**

Kestävän kehityksen osa-alue	Osioiden määrä	Pistemäärä	Reliabiliteetti ( $\alpha$ )
Koko testi	50	97	0,91
Ekologinen	33	67	0,87
Taloudellinen	4	4	0,62
Sosiaalinen	7	7	0,68
Kulttuurinen	11	15	0,69

Kun kestävän kehityksen toiminnallista osaamista käsitellään kokonaisuutena summapistemäärän avulla, sen erottelukyky on erinomainen (Koko testi  $\alpha = 0,92$ ). Luotettavasti voidaan mitata ekologista ja sosiaalista toimintaa ( $\alpha = 0,85$ ) ja kohtuullisen luotettavasti kulttuurista toimintaa ( $\alpha = 0,73$ ), mutta taloudellisen kestävän kehityksen muuttujista ei synny hyvää summaa ( $\alpha = 0,20$ ). Toimintatestin reliabiliteetit ovat taulukossa 2.

**TAULUKKO 2. Toimintatestin reliabiliteetit osa-alueittain**

Kestävän kehityksen osa-alue	Osioiden määrä	Pistemäärä	Reliabiliteetti ( $\alpha$ )	Huomioita
Koko testi	36	108	0,92	
Ekologinen	16	48	0,85	
Taloudellinen	2	6	0,20	Ei muodostettu summaa
Sosiaalinen	13	39	0,85	
Kulttuurinen	5	15	0,73	

Testien avulla muodostetaan taitotasot (asteikolla T, H ja K). 3TTW-menettelyssä lasketaan tieto- ja toimintakomponenteissa kutakin taitotasoa vastaavat osiot yhteen ja summapistemäärän perusteella päätetään, onko kokeen suorittanut opiskelija saavuttanut tason vai ei. Tehtävistä tulee osata vähintään 50 % oikein, jotta tason saavuttaminen olisi osoitettu vähintään ”heikosti” (ks. luku 3.4.1). Lähtökohtaisesti ajatellaan, että suuremman pistemäärän saavuttaneet ovat varmemmin ko. tasolla kuin pienemmän pistemäärän saavuttaneet. Testipistemäärän reliabiliteetin tulisi olla vähintään tasolla 0,50, jotta kriteeriperustainen arviointi tuottaisi uskottavia tuloksia (Kane 1986). Tässä aineistossa kullakin taitotasolla summien reliabiliteetit ovat näitä minimirajoja korkeammat tietokomponentissa (taulukko 3).

**TAULUKKO 3. Tietotestin reliabiliteetit eri taitotasojen summissa**

Taso	Osioiden määrä	Pistemäärä	Reliabiliteetti ( $\alpha$ )
Tyydyttävä	33	39	0,87
Hyvä	24	32	0,86
Kiitettävä	9	15	0,59

Myös toimintakomponentissa taitotasojen summien reliabiliteetit ovat minimirajoja selvästi korkeammat (taulukko 4).

**TAULUKKO 4. Toimintatestin reliabiliteetit eri taitotasojen summissa**

Taso	Osioiden määrä	Pistemäärä	Reliabiliteetti ( $\alpha$ )
Tyydyttävä	15	45	0,83
Hyvä	13	39	0,80
Kiitettävä	8	24	0,82

## Liite 9 Asennemuuttujien pääkomponentit ja komponenttien reliabiliteetit

Pääkomponentit nimettiin seuraavasti: P1. Luonto hyödynnettävänä, P2. Ihminen osana luontoa ja P3. Radikaali luontosuhde. Pääkomponenteista neljäs (P4. Yleisasenne kestävän kehityksen opetukseen) edustaa sisällöllisesti oleellisesti erilaista viitekehystä ja se käsiteltiin erikseen<sup>44</sup>.

**TAULUKKO 1. Asennemuuttujat ja niiden latautuminen pääkomponenteille.**

Muuttujat	Pääkomponentit		
	P1	P2	P3
<b>P1. Luonto hyödynnettävänä (Utilitaristinen luontosuhde) <math>\alpha = 0,87</math></b>			
Ihmisillä on oikeus muokata luontoa, jotta he saavat tarvitsemansa raaka-aineet käyttöönsä.	0,88		
Ihmisten elintason ylläpitäminen on tärkeämpää kuin luonnonsuojelu.	0,83		
Ihmisten tarvitsee suojella vain niitä eliölajeja, joista on ihmisille hyötyä.	0,82		
Emme tarvitse luonnonmukaisesti tuotettua ruokaa (luomu), jos tehotuotannolla saadaan halvempaa ruokaa.	0,74		
Tavallisten ihmisten ei tarvitse huolehtia ympäristöongelmista ja niiden ratkaisemisesta.	0,65		
Ympäristöongelmat eivät kuulu minulle.	0,61		
<b>P2. Ihminen osana luontoa <math>\alpha = 0,85</math></b>			
Minusta on mukavaa retkeillä luonnossa, esimerkiksi metsässä, tuntureilla tai vesillä.		0,86	
Tunnen oloni hyväksi luonnon hiljaisuudessa.		0,86	
Ihminen on yhtä lailla osa luontoa kuin muukin eliökunta.		0,67	
Omilla kulutustottumuksillani voin vaikuttaa ympäristön tilaan.		0,67	
Ympäristöongelmien ratkaisemiseksi meidän on muutettava päivittäisiä elintapojamme.		0,59	
Ympäristönsuojelu on tärkeää, vaikka se alentaisi ihmisen elintasoja.		0,50	0,43
Päätöksiä tehdessä pitää ensisijaisesti ajatella elollisen luonnon hyvinvointia.		0,48	
<b>P3. Radikaali luontosuhde (Biosentrinen luontosuhde) <math>\alpha = 0,60</math></b>			
Melkein kaikki ihmistoiminta on luonnolle haitallista.			0,77
Eläimillä pitäisi olla samat oikeudet elämään kuin ihmisillä.		0,35	0,48
Hajotusmenetelmä: Pääkomponenttianalyysi			
Rotatointimenetelmä: Promax Kaiser Normalisaatiolla			

Edellisistä erillinen asennekomponentti oli opiskelijoiden asennoituminen kestävän kehityksen opetukseen (Taulukko 2). Muuttujat korreloivat keskenään selvästi ja muodostavat näin oman dimension.

<sup>44</sup> Kun muuttujat laitetaan analyysiin yhtä aikaa, yleisasenne kestävän kehityksen opettamiseen on neljäs pääkomponentti.

## TAULUKKO 2. Opiskelijoiden asennoituminen kestävän kehityksen opetukseen (P4)

Muuttuja	Reliabiliteetti ( $\alpha$ )
O63. Miten hyvin koulutus ja opetus on valmistanut sinua kestävän kehityksen asioihin alasi työtehtävissä?	0,87
O62. Miten tärkeänä pidät kestävän kehityksen osaamista alasi työtehtävissä?	0,86
O60. Miten tärkeänä pidät kestävän kehityksen opiskelua ammattiin opiskelussa?	0,82

Asenteen komponenttien sisällöt ovat niin radikaalisti erilaisia, että varsinaista kokonaisasennetta ei summana muodostettu. Kokonaisuutena arvioiden, lukuun ottamatta lyhyttä ”Radikaali luontosuhde”-summaa ( $\alpha = 0,60$ ), komponentit ovat hyvin erottelevia ekologista kestävästä kehitystä kohtaan kohdistuvien asenteiden osalta ( $\alpha = 0,83-0,87$ ) (Taulukko 3).

## TAULUKKO 3. Asennekomponentit ja niiden reliabiliteetit

Asennekomponentti	Osioiden määrä	Pistemäärä	Reliabiliteetti ( $\alpha$ )	Muuttujat
P1: Luonto hyödynnettävänä	6	24	0,87	65:3–65:5, 65:7, 66:3, 66:4
P2: Ihminen osana luontoa	7	28	0,85	65:1, 65:2, 65:8, 66:1, 66:5–66:71
P3: Radikaali luontosuhde	3	12	0,60	65:6, 66:2, 66:61
P4: Yleisasenne opetukseen	3	9	0,83	60, 62, 63

## Liite 10 Koulutuksen järjestäjän kyselyn rakenne

Itsearviointissa tarkasteltiin kestävästä kehityksestä koulutuksen järjestäjän arvoissa ja toimintajärjestelmässä sekä arjen käytännöissä. Kestävällä kehityksellä tarkoitettiin tässä kyselyssä ekologiseen, taloudelliseen, sosiaaliseen ja kulttuuriseen kestävyteen liittyviä näkökulmia koulutuksen järjestäjän toiminnassa. Arjen käytännöistä tarkastelun kohteeksi oli valittu jätehuolto ja kierrätys, energiatehokkuus, ravintolapalvelut sekä opiskelijoiden hyvinvoinnin ja turvallisuuden edistäminen.

Itsearviointikyselyssä on kolme osiota:

### 1. Taustakysymykset

- Tiedot arviointiryhmän jäsenistä
- Kestävästä kehityksestä koskevat yleiset taustatiedot

### 2. Kestävän kehityksen toteuttaminen organisaatiossa

- Arviointiryhmä arvioi kestävästä kehityksestä toteuttamista asteikolla puuttuva, alkava, kehittyvä ja edistynyt toiminta. Kukin taso on kuvattu arviointilomakkeessa. Ryhmässä keskustellaan ja valitaan taso, joka parhaiten kuvaa tämänhetkistä tilannetta. Avovastausten kohdalle kuvataan lyhyesti toiminta ja kirjataan keskeiset kehittämistarpeet.

### 3. Kestävä kehitys arjen käytännöissä

- Tarkastelun kohteena ovat jätehuolto ja kierrätys, energiatehokkuus, ravintolapalvelut sekä opiskelijoiden hyvinvoinnin ja turvallisuuden edistäminen.

## 1. TAUSTAKYSYMYKSET

## 2. KESTÄVÄN KEHITYKSEN TOTEUTTAMINEN ORGANISAATIOSSA

Arvioikaa koulutuksen järjestäjän toimintaa kestävästä kehityksestä toteuttamisesta asteikolla puuttuva, alkava, kehittyvä ja edistynyt toiminta. Keskustelkaa yhdessä ja valitkaa vain yksi taso, joka parhaiten kuvaa tämänhetkistä tilannetta. Kuvatkaa avovastausten kohdalle lyhyesti toimintaanne ja kirjatkaa keskeiset kehittämistarpeet.

Arviointi kohdistuu erikseen koulutuksen järjestäjän arvoihin, organisaation toimintaan ja resursseihin, kestävästä kehityksestä ohjelmaan, henkilöstön osaamiseen sekä toiminnan arviointiin ja kehittämiseen.

## Arvot

Tässä arviointi kohdistuu koulutuksen järjestäjän arvoihin. Valitkaa seuraavista vaihtoehtoista toiminnan taso, joka parhaiten kuvaa tämänhetkistä tilannettanne. Kuvatkaa lyhyesti toimintaanne ja kirjatkaa keskeiset kehittämistarpeet avovastausten kohdalle.

### PUUTTUVA

- Koulutuksen järjestäjän arvoihin ei sisälly kestävän kehityksen asioita.

### ALKAVA

- Koulutuksen järjestäjän arvoihin sisältyy kestävän kehityksen asioita.

### KEHITTYVÄ

Alkava -tason lisäksi

- Arvojen sisältöä on käsitelty henkilöstön kanssa.
- Arvoista viestitään opiskelijoille ja sidosryhmille.

### EDISTYNYT

Alkava- ja kehittyvä -tasojen lisäksi

- Kestävän kehityksen arvot näkyvät tietoisina valintoina koulutuksen järjestäjän toiminnassa.
- Arvojen toteutumista arvioidaan säännöllisesti.

Kuvatkaa koulutuksen järjestäjän toimintaa valitulla toiminnan tasolla.

Toimintaan liittyvät kehittämistarpeet

## Organisaatio ja resurssit

Tässä arviointi kohdistuu koulutuksen järjestäjän organisaatioon ja resursseihin. Valitkaa seuraavista vaihtoehtoista taso, joka parhaiten kuvaa tämänhetkistä tilannettanne parhaiten. Kuvatkaa lyhyesti toimintaanne ja kirjatkaa keskeiset kehittämistarpeet avovastausten kohdalle.

### PUUTTUVA

- Koulutuksen järjestäjällä ei ole kestävän kehityksen asioista vastaavaa työryhmää.

### ALKAVA

- Koulutuksen järjestäjällä on kestävän kehityksen asioista vastaava ryhmä, jossa on jäseninä johdon, opettajien ja muun henkilöstön edustajia. Vastuut kestävän kehityksen asioista on voitu jakaa myös usean työryhmän kesken.

## KEHITTYVÄ

Alkava -tason lisäksi

- Työryhmässä on opiskelijoiden edustus tai opiskelijoiden vaikutusmahdollisuudet kestävän kehityksen asioihin on varmistettu muulla tavoin.
- Ryhmä suunnittelee, koordinoi ja arvioi kestävän kehityksen työtä ja tiedottaa oppilaitosyhteisöä työn tavoitteista ja etenemisestä.

## EDISTYNYT

Alkava- ja kehittyvä -tasojen lisäksi

- Opiskelijat osallistuvat aktiivisesti oppilaitoksen kestävän kehityksen työhön.
- Koulutuksen järjestäjän kestävän kehityksen työllä on määritellyt vastuut ja tarvittavat resurssit.
- Kestävän kehityksen työllä on vahva johdon tuki.

Kuvatkaa koulutuksen järjestäjän toimintaa valitulla toiminnan tasolla.

Toimintaan liittyvät kehittämistarpeet.

### **Kestävän kehityksen ohjelma**

Tässä arviointi kohdistuu koulutuksen järjestäjän kestävän kehityksen linjauksiin ja ohjelmaan. Valitkaa seuraavista vaihtoehdoista taso, joka parhaiten kuvaa tämänhetkistä tilannettanne parhaiten. Kuvatkaa lyhyesti toimintaanne ja kirjatkaa keskeiset kehittämistarpeet avovastausten kohdalle.

*Esimerkkejä kestävän kehityksen ohjelman teemoista: vastuulliset hankinnat ja kestävä kulutus, jätteen synnyn ehkäisy ja kierrätys, energian ja veden säästö, ravinto ja terveys, kiinteistöjen kunnossapito, henkilöstön ja opiskelijoiden turvallisuus ja hyvinvointi, yhteisöllisyys, tasa-arvo ja yhdenvertaisuus, kiusaamisen ja syrjäytymisen ehkäisy monikulttuurisuus ja kansainvälisyys.*

## PUUTTUVA

- Koulutuksen järjestäjällä ei ole kestävän kehityksen ohjelmaa tai vastaavaa suunnitelmaa, joka sisältää tavoitteet ja toimenpiteet kestävän kehityksen edistämiseksi.

## ALKAVA

- Koulutuksen järjestäjä on tunnistanut kestävän kehityksen teemoihin liittyvät kehittämistarpeet ja valinnut kehittämisen kohteet tulevan vuoden suunnitelmaansa.

## KEHITTYVÄ

Alkava -tason lisäksi

- Koulutuksen järjestäjällä on kestävän kehityksen ohjelma ja/tai vastaava toimenpidesuunnitelma, joka sisältää tavoitteet, toimenpiteet ja mittarit valittujen teemojen kehittämiseksi ja tavoitteiden toteutumisen seuraamiseksi.



## EDISTYNYT

Alkava- ja kehittyvä -tasojen lisäksi

- Koulutuksen järjestäjällä on vakiintuneet käytännöt kestävän kehityksen ohjelman ja/tai vastaavan toimenpidesuunnitelman laatimiseen ja päivittämiseen.
- Henkilöstö osallistuu ja opiskelijoilla on mahdollisuus vaikuttaa ohjelman ja/tai vastaavan toimenpidesuunnitelman suunnitteluun.

Kuvatkaa koulutuksen järjestäjän toimintaa valitulla toiminnan tasolla.

Toimintaan liittyvät kehittämistarpeet.

### Henkilöstön osaaminen

Tässä arviointi kohdistuu henkilöstön kestävän kehityksen osaamiseen. Valitkaa seuraavista vaihtoehtoista taso, joka parhaiten kuvaa tämänhetkistä tilannettanne parhaiten. Kuvatkaa lyhyesti toimintaanne ja kirjatkaa keskeiset kehittämistarpeet avovastausten kohdalle.

*Esimerkkejä kestävän kehityksen asioiden hallintaan liittyvästä osaamisesta: kestävän kehityksen ohjelman rakentaminen ja ohjelman ylläpito, kestävän kehityksen arviointi, kestävät hankinnat, jätehuolto, energiansäästö, työsuojelu ja työturvallisuus, ensiapu, kiusaamisen ehkäisy, monikulttuurisuusasiat.*

## PUUTTUVA

- Henkilöstön kestävän kehityksen koulutustarvetta ei ole selvitetty.
- Koulutusta ei ole suunnattu kestävän kehityksen aiheisiin.

## ALKAVA

- Henkilöstö on saanut kestävän kehityksen asioiden hallintaan ja/tai opetukseen liittyvää täydennyskoulutusta.

## KEHITTYVÄ

Alkava -tason lisäksi

- Henkilöstön kestävän kehityksen asioiden hallintaan ja opetukseen liittyvä koulutustarvetta on selvitetty.
- Henkilöstö on saanut kestävän kehityksen asioiden hallintaan tai opetukseen liittyvää täydennyskoulutusta tarpeen mukaan.

## EDISTYNYT

Alkava- ja kehittyvä -tasojen lisäksi

- Koulutuksen järjestäjällä on vakiintuneet käytännöt, joilla ylläpidetään ajantasaista tietoa henkilöstön kestävän kehityksen osaamisesta ja tarvittaessa päivitetään sitä.
- Henkilöstön osaamista hyödynnetään toiminnan ja opetuksen kehittämisessä

Kuvatkaa koulutuksen järjestäjän toimintaa valitulla toiminnan tasolla.

Toimintaan liittyvät kehittämistarpeet.

### **Toiminnan arviointi ja kehittäminen**

Tässä arviointi kohdistuu kestävän kehityksen toiminnan arviointiin ja kehittämiseen. Valitkaa seuraavista vaihtoehdoista taso, joka parhaiten kuvaa tämänhetkistä tilannettanne parhaiten. Kuvatkaa lyhyesti toimintaanne ja kirjatkaa keskeiset kehittämistarpeet avovastausten kohdalle.

*Esimerkkejä mittareista: EFQM, ISO 9001 tai muu toimintajärjestelmä, ISO 14001-standardin hyödyntäminen Työterveys- ja turvallisuusjärjestelmän sertifiointi OHSAS 18001, koulutuksen järjestäjän oma seuranta ja mittarit.*

#### **PUUTTUVA**

- Koulutuksen järjestäjällä ei ole käytäntöjä kestävän kehityksen asioiden seurantaan ja itsearviointiin.

#### **ALKAVA**

- Koulutuksen järjestäjä on suunnitellut seuranta- ja arviointimenetelmiä ja/ tai mittareita, joiden avulla voidaan seurata ja arvioida kestävän kehityksen toteutumista opetuksessa ja toimintakulttuurissa.

#### **KEHITTYVÄ**

Alkava -tason lisäksi

- Koulutuksen järjestäjä on toteuttanut kestävän kehityksen asioiden seuranta ja itsearviointia.
- Itsearvioinnin tuloksia on käsitelty yhteisesti koulutuksen järjestäjän henkilöstön kanssa ja niistä on tiedotettu opiskelijoille.

#### **EDISTYNYT**

Alkava- ja kehittyvä -tasojen lisäksi

- Koulutuksen järjestäjä on luonut kestävän kehityksen asioiden seurantaan ja itsearviointiin vakiintuneet käytännöt, jotka ovat osa oppilaitoksen vuosittaista toiminnan arviointia.
- Arviointitietoa hyödynnetään toiminnan kehittämiseen.
- Koulutuksen järjestäjä raportoi kestävän kehityksen työnsä tuloksista.

Kuvatkaa koulutuksen järjestäjän toimintaa valitulla toiminnan tasolla.

Toimintaan liittyvät kehittämistarpeet.

### 3. KESTÄVÄ KEHITYS ARJEN KÄYTÄNNÖISSÄ

Jätehuolto ja kierrätys

Energiatehokkuus

Ravintolapalvelut

Opiskelijoiden hyvinvointi ja turvallisuus

### **PALAUTE KYSELYSTÄ**

## Liite 11 Opettajien kyselyn rakenne

Tässä itsearvioinnissa oppimistulosten arviointiin valittujen perustutkintojen opettajat arvioivat, miten kestävä kehitys on otettu huomioon opetuksen sisällöissä ja oppimisympäristöissä. Opettajat arvioivat myös millaisia kestävän kehityksen tietojen, taitojen, arvojen ja asenteiden kehittymistä tukevia opetusmenetelmiä ammatillisten perustutkintojen opetuksessa käytetään. Lisäksi kysyttiin opettajien käsitystä kestävän kehityksen toteutumisesta oppilaitoksen arjessa.

### Taustakysymykset

#### **Kestävä kehitys opetuksen suunnittelussa ja toteutuksessa**

*Tutkinnon perusteista saatu tuki kestävän kehityksen opetuksen suunnitteluun ja toteuttamiseen*  
*Kestävän kehityksen arvioinnin kohteet ja arviointikriteerit tutkinnon perusteissa*  
*Kestävän kehityksen osaamisen arviointi tutkintokohtaisissa opetussuunnitelmissa*  
*Kestävän kehityksen opetuksen toteuttaminen*  
*Kestävän kehityksen opetuksesta vastaava henkilö*  
*Kestävän kehityksen tavoitteet ja toteutus työssäoppimisjaksoilla*

#### **Kestävää kehitystä tukevat oppimisympäristöt**

*Jätteiden lajittelun ja kierrätyksen järjestäminen*  
*Energiansäästö*  
*Turvallisuus*  
*Oppilas- tai opiskelijakuntatoiminta*  
*Syrjinnän ja kiusaamisen ehkäiseminen*  
*Tutortoiminta*  
*Työilmapiiri*  
*Varhaisen tuen lähestymistavan soveltaminen ongelmien ratkaisemiseen*  
*Turvallisuuteen liittyvien teematapahtumien tai kampanjoiden järjestäminen*  
*Terveyden ja hyvinvoinnin edistämiseen liittyvien teematapahtumien tai kampanjoiden järjestäminen*

#### **Kestävän kehityksen opetussisällöt**

*Ekologinen ja taloudellinen kestävyys*  
*Sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys*

#### **Kestävä kehitys ammattialalla**

*Ympäristöasiat*  
*Turvallisuusasiat*  
*Työyhteisötaidot*  
*Vastuullisuus*

## **Kestävän kehityksen oppimista tukevat opetusmenetelmät**

*Kestävän kehityksen opettaminen työprosessin kokonaisuudessa*

*Kestävän kehityksen tietoperustan opettaminen*

*Kriittisen ajattelun ja oman työn kehittämisen opettaminen*

*Yhteistyö- ja vuorovaikutustaitojen opettaminen*

*Kestävän kehityksen opiskelumotivaation tukeminen*

## **PALAUTE KYSELYSTÄ**

## Liite 12 Koulutuksen järjestäjän kyselyn summamuuttujat ja summan osatekijät

**TAULUKKO 1. Kestävä kehitys koulutuksen järjestäjän arvoissa ja toimintajärjestelmässä - summan osatekijät**

Summamuuttuja <sup>1</sup>	Keskiarvo <sup>1</sup>	Hajonta	Variaatiokerroin <sup>2</sup>
Kestävä kehitys järjestäjän arvoissa	2,0	0,79	39,4
Kestävä kehitys järjestäjän organisaatiossa ja resursseissa	1,3	1,07	82,0
Järjestäjän kestävä kehityksen ohjelma	1,7	0,98	58,1
Kestävä kehitys järjestäjän henkilöstön osaamisessa	1,6	0,92	56,2
Järjestäjän kestävä kehityksen toiminnan arviointi ja kehittäminen	1,6	0,93	57,9

1) asteikko 0–3 (0 = puuttuva, 1 = alkava, 2 = kehittyvä, 3 = edistynyt)

2) hajonta/keskiarvo\*100

**TAULUKKO 2. Kestävä kehitys järjestäjän arjessa -summat ja reliabiliteetit**

Arviointialue	Osioiden määrä	Pistemäärä	Reliabiliteetti (α)
Ekologinen kestävyys arjessa kokonaisuutena	17	51	0,85
Ekologinen kestävyys: Jätehuolto ja kierrätys	7	21	0,75
Ekologinen kestävyys: energiatehokkuus	10	30	0,77
Sosiaalinen kestävä kehitys kokonaisuutena	20	60	0,70
Sosiaalinen kestävyys arjessa: Ravintolapalvelut	10	30	0,67
Sosiaalinen kestävyys arjessa: Opiskelijoiden hyvinvointi ja turvallisuus	10	30	0,62

## Liite 13 Opettajien kyselyn summamuuttujat ja reliabiliteetit

**TAULUKKO 1. Opettajakyselyn summat ja reliabiliteetit**

Summan nimi	Osioiden määrä	Pistemäärä	Reliabiliteetti (α)
Kokonaisaktiivisuus kestävän kehittämisen opettamisessa	156	6361	0,96
Kestävä kehitys arvoissa strategiassa ja toiminnassa	3	12	0,89
Henkilöstön kestävän kehityksen osaaminen	3	12	0,81
Opettajan asenne kestävästä kehitystä kohtaan	6	24	0,90
Tutkintojen perusteiden antama tuki kestävän kehityksen opettamiseen	3	12	0,81
Kuinka monella tavalla kestävästä kehitystä arvioidaan	6	6	0,68
Ekologinen ja sosiaalinen kestävä kehitys oppilaitoksen arjessa	10	40	0,88
Sosiaalinen kestävä kehitys käytännössä oppilaitoksen arjessa	10	40	0,73
Kestävän kehityksen aiheiden moninaisuus opetuksessa yleisesti yhteensä	20	80	0,95
Ekologisen ja taloudellisen kestävän kehityksen moninaisuus opetuksessa yleisesti	12	48	0,96
Sosiaalisen ja kulttuurisen kestävän kehityksen moninaisuus opetuksessa yleisesti	8	32	0,91
Kestävän kehityksen aiheiden moninaisuus opetuksessa ammattialalla yhteensä	26	104	0,96
Ympäristöasioiden moninaisuus opetuksessa ammattialalla	7	28	0,93
Turvallisuusasioiden moninaisuus opetuksessa ammattialalla	4	16	0,90
Työyhteisötaitojen moninaisuus opetuksessa ammattialalla	8	32	0,94
Vastuullisuuden moninaisuus opetuksessa ammattialalla	7	28	0,89
Kestävän kehityksen aiheiden moninaisuus työprosessissa	4	16	0,80
Opetustapojen moninaisuus kestävän kehityksen tietoperustan luomisessa	4	16	0,79
Opetustapojen moninaisuus kestävän kehityksen kriittisen ajattelun kehittämisessä	6	24	0,84
Opetustapojen moninaisuus kestävän kehityksen yhteistyö- ja vuorovaikutustaidoissa	3	12	0,70
Opetustapojen moninaisuus kestävän kehityksen opiskelumotivaation kehittäminen	6	24	0,83

1) tämä pistemäärä on laskennallinen (= 156 osiota x 4 luokkaa). Tosiasiallisesti lopullisessa keskiarvomuuuttujassa oli 795 luokkaa, koska muuttuja on laskettu keskiarvojen keskiarvona.

## Liite 14 Koulutusalojen väliset parittaiset vertailut kestäväen kehityksen kokonaisosaamisessa

Koulutusaloja verrattiin pareittain Tukeyn HSD -testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0.05$ . Parittaiset vertailut ja p-arvot on koottu taulukkoon 1. Taulukossa olevat p-arvot kuvaavat koulutusalojen välisiä taitotasojen keskiarvojen eroja.

**TAULUKKO 1. Koulutusalojen välisten kestäväen kehityksen osaamisen erojen merkitsevyyden tarkastelu (p-arvot)**

Alat	Humanistinen ja kasvatustusala (ka 6,2)	Kulttuuriala (ka 6,1)	Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala (ka 5,5)	Luonnontieteiden ala (ka 5,1)	Tekniikan ja liikenteen ala (ka 4,9)	Luonnonvara- ja ympäristöala (ka 5,8)	Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala (ka 5,7)	Matkailu-, ravitsemis- ja talousala (ka 5,5)
Humanistinen ja kasvatustusala	-	0,966	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	0,016	<u>&lt;0,001</u>	<0,001
Kulttuuriala	-	-	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	0,469	0,469	<u>0,043</u>	<u>0,003</u>
Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	-	-	-	0,421	<u>&lt;0,001</u>	0,158	0,213	0,995
Luonnontieteiden ala	-	-	-	-	0,994	<u>0,014</u>	<u>0,028</u>	0,214
Tekniikan ja liikenteen ala	-	-	-	-	-	<u>&lt;0,001</u>	0,001	<u>&lt;0,001</u>
Luonnonvara- ja ympäristöala	-	-	-	-	-	-	0,986	0,526
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	-	-	-	-	-	-	-	0,788



## Liite 15 Koulutusalojen väliset parittaiset vertailut kestävän kehityksen tiedollisessa ja toiminnallisessa osaamisessa

Koulutusaloja verrattiin pareittain Tukeyn HSD -testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0.05$ . Tiedollisen osaamisen parittaiset vertailut ja p-arvot on koottu taulukkoon 1 ja toiminnallisen osaamisen parittaiset vertailut taulukkoon 2. Taulukoissa olevat p-arvot kuvaavat koulutusalojen välisiä taitotasojen keskiarvojen eroja.

**TAULUKKO 1. Tiedollisen osaamisen koulutusalojen välisten erojen merkitsevyydet (p-arvot)**

Alat	Humanistinen ja kasvatustusala (ka. 2,5)	Kulttuuriala (ka 2,5)	Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala (ka 2,1)	Luonnontieteiden ala (ka 1,9)	Tekniikan ja liikenteen ala (ka 1,8)	Luonnonvara- ja ympäristöala (ka 2,3)	Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala (ka 2,2)	Matkailu-, ravitsemis- ja talousala (ka 2,1)
Humanistinen ja kasvatustusala	-	0,999	<0,001	<0,001	<0,001	0,049	<0,001	<0,001
Kulttuuriala	-	-	<0,001	<0,001	<0,001	0,367	<0,001	<0,001
Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	-	-	-	0,707	<0,001	0,012	0,248	1,000
Luonnontieteiden ala	-	-	-	-	0,983	0,010	0,107	0,841
Tekniikan ja liikenteen ala	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
Luonnonvara- ja ympäristöala	-	-	-	-	-	-	0,536	0,003
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	-	-	-	-	-	-	-	0,080

**TAULUKKO 2. Toiminnallisen osaamisen koulutusalojen välisten erojen merkitsevyydet (p-arvot)**

Alat	Humanistinen ja kasvatustuala (ka 2,7)	Kulttuuriala (ka 2,6)	Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala (ka 2,4)	Luonnontieteiden ala (ka 2,3)	Tekniikan ja liikenteen ala (ka 2,2)	Luonnonvara- ja ympäristöala (ka 2,5)	Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala (ka 2,5)	Matkailu-, ravitsemis- ja talousala (ka 2,5)
Humanistinen ja kasvatustuala	-	0,968	< 0,001	<0,001	<0,001	0,114	0,007	0,072
Kulttuuriala	-	-	0,102	0,019	0,001	0,847	0,510	0,843
Yhteiskuntatieteiden, liiketalouden ja hallinnon ala	-	-	-	0,616	<0,001	0,829	0,773	0,517
Luonnontieteiden ala	-	-	-	-	1,000	0,186	0,183	0,110
Tekniikan ja liikenteen ala	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
Luonnonvara- ja ympäristöala	-	-	-	-	-	-	1,000	1,000
Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala	-	-	-	-	-	-	-	0,997

## Liite 16 Taustamuuttujiin liittyvät parittaiset vertailut kestävän kehityksen osaamisessa

Taustamuuttujia verrattiin pareittain toisiinsa Tukeyn HSD -testillä, jossa merkitsevyyden rajana on  $p < 0,05$ . P-arvot kuvaavat koulutusalojen välisiä taitotasojen keskiarvojen eroja.

**TAULUKKO 1. Koulutustason välisten erojen merkitsevyyden tarkastelu kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa (p-arvot)**

Koulutustaso	Peruskoulu (ka 5,3)	Lukio (ka 6,3)	Ammatillinen perustutkinto (ka 5,5)	Kaksoistutkinto (ka 6,8)	Korkeakoulu (ka 6,8)
Peruskoulu	-	<u>&lt; 0,001</u>	0,322	<u>0,006</u>	<u>&lt; 0,001</u>
Lukio	-	-	<u>&lt; 0,001</u>	0,812	0,451
Ammatillinen perustutkinto	-	-	-	0,123	<u>&lt; 0,001</u>
Kaksoistutkinto	-	-	-	-	0,228

**TAULUKKO 2. Kieliryhmien välisten erojen merkitsevyys kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa (tarkat p-arvot)**

	Suomi (ka 5,5)	Ruotsi (ka 4,4)	Suomi ja ruotsi (ka 4,7)	Muu kieli (ka 5,2)
Suomi	-	<u>&lt; 0,001</u>	<u>0,011</u>	0,224
Ruotsi	-	-	0,824	<u>&lt; 0,001</u>
Suomi + ruotsi	-	-	-	0,215

**TAULUKKO 3. Kieliryhmien välisten erojen merkitsevyys kestävän kehityksen tiedollisessa osaamisessa (tarkat p-arvot)**

	Suomi (ka 2,1)	Ruotsi (ka 1,5)	Suomi ja ruotsi (ka 1,6)	Muu kieli (ka 1,8)
Suomi	-	<u>&lt; 0,001</u>	<u>&lt; 0,001</u>	<u>&lt; 0,001</u>
Ruotsi	-	-	0,958	<u>0,001</u>
Suomi + ruotsi	-	-	-	0,419

**TAULUKKO 4. Kieliryhmien välisten erojen merkitsevyys kestävän kehityksen toiminnallisessa osaamisessa**

	Suomi (ka 2,4)	Ruotsi (ka 2,1)	Suomi ja ruotsi (ka 2,2)	Muu kieli (ka 2,6)
Suomi	-	<u>&lt;0,001</u>	0,387	<u>0,040</u>
Ruotsi	-	-	0,683	<u>&lt;0,001</u>
Suomi + ruotsii	-	-		<u>0,044-</u>

**TAULUKKO 5. Merkitsevyys erojen tarkastelu S2 -opetuksen suhteen kokonaisosaamisessa**

S2-opetus	Kyllä	Ei	En tiedä
Kyllä	-	<u>&lt;0,001</u>	0,689
Ei	-	-	<u>&lt;0,001</u>

**TAULUKKO 6. Ikäryhmien välisten erojen merkitsevyys (p-arvot) kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa**

	alle 18 v	18	19	20–24	25–29	30–34	35–39	40 tai yli
Alle 18 v	-	0,989	0,993	<u>0,017</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>0,008</u>	<u>0,015</u>
18	-	-	1,000	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>0,006</u>	<u>0,007</u>
19	-	-	-	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>0,005</u>	<u>0,007</u>
20–24	-	-	-	-	<u>0,001</u>	<u>0,004</u>	0,531	0,807
25–29	-	-	-	-	-	0,914	1,000	0,997
30–34	-	-	-	-	-	-	0,990	0,778
35–39	-	-	-	-	-	-	-	1,000

**TAULUKKO 7. AVI-alueiden välisten erojen tilastolliset merkitsevyydet (p-arvot) kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa**

AVI-alue	Etelä-Suomi (ka 5,3)	Lounais-Suomi (ka 5,6)	Itä-Suomi (ka 5,6)	Länsi- ja Sisä-Suomi (ka 5,3)	Pohjois-Suomi (ka 5,4)	Lappi (ka 5,5)
Etelä-Suomi	-	<u>0,006</u>	<u>0,002</u>	0,961	0,747	0,468
Lounais-Suomi	-	-	1,000	0,056	0,706	0,999
Itä-Suomi	-	-	-	<u>0,0026</u>	0,566	0,996
Länsi- ja Sisä-Suomi	-	-	-	-	0,967	0,732
Pohjois-Suomi	-	-	-	-	-	0,980

**TAULUKKO 8. Koulutusalojen välisten erojen parittaiset tilastolliset merkitsevyydet kestävän kehityksen kokonaisosaamisessa (p-arvot)**

Koulutusalojen määrä	1 (ka 6,0)	2 (ka 6,0)	3 (ka 6,3)	4 (ka 4,8)	5 (ka 5,3)	6 (ka 5,2)	7 (ka 5,3)	8 (ka 5,5)
1	-	1,000	0,777	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>
2	-	-	0,894	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>0,021</u>
3	-	-	-	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>	<u>0,001</u>
4	-	-	-	-	<u>0,004</u>	0,053	<u>&lt;0,001</u>	<u>&lt;0,001</u>
5	-	-	-	-	-	0,806	0,997	0,717
6	-	-	-	-	-	-	0896	<u>0,002</u>
7	-	-	-	-	-	-	-	<u>0,022</u>

## Liite 17 Kestävän kehityksen kokonaismalli opiskelija-aineistossa

Regressionmallituksen perusteella kahdeksan opiskelijatekijää osoittautuu kestävän kehityksen kokonaisosaamisen itsenäisiksi selittäjiksi<sup>45</sup>. Muuttujat on koottu taulukkoon 1. Taulukkoa tulkitaan seuraavasti: Ensin kukin opiskelija saa osaamisen tasokseen H- (4,1). Tähän tasoon lisätään tai vähennetään osaamista muuttujien perusteella.

TAULUKKO 1. Kestävän kehityksen kokonaismalli oppilasaineistossa

Muuttujat <sup>1</sup> (muuttujat arvot)	B <sup>2</sup>	Keski- Virhe	Beta <sup>3</sup>	t	Sig.
• Vakio	4,175	0,362		11,523	< 0,001
Koulutusala TeLi+Lu (1 = Tekniikka ja liikenne + Luonnontiede, 0 = muut)	-0,375	0,061	-0,119	-6,132	< 0,001
Käyttökieli (0 = suomi ja muu, 1 = ruotsi ja ruotsi + suomi)	-0,833	0,087	-0,150	-9,630	< 0,001
Aiempitutkinto (1 =yo + kaksoistutkinto + korkeakoulu, 0 = muut)	0,527	0,087	0,108	6,046	< 0,001
Koulutusala Ku+HuKa (1 = Kultuuri + Humanistinen ja kasvatus, 0 = muut)	0,490	0,090	0,088	5,473	< 0,001
Onko sinulla muuta kuin opintojen kautta saatua työkokemusta? (0 = ei, 1 = kyllä)	0,227	0,052	-0,069	-4,398	< 0,001
Ikä (0 = 20 v tai alle, 1 = > 20 v)	0,232	0,060	0,069	3,830	< 0,001
Opiskelen oppisopimuksella (0 = ei, 1 = kyllä)	-0,561	0,168	0,052	3,338	0,001
Sukupuoli (1= mies, 2 = nainen)	0,184	0,059	0,06	3,132	0,002

- 1) Stepwise Regression. Muuttujat ovat analyysin esittämässä järjestyksessä; ensin valittu muuttuja selittää muutosta parhaiten ja seuraavat muuttujat lisäävät mallin selitystasetta vähenevässä määrin. Kaikki muuttujat ovat tilastollisesti merkitseviä selittäjiä.
- 2) B eli regressiokerroin kertoo kuinka paljon osaamisen taso muuttuu (taitotasoina), kun muuttujan arvo lisääntyy yhdellä yksiköllä. Näin siis jos opiskelijan käyttökieli on ruotsi tai kaksikielisesti ruotsi ja suomi, mallin mukaan (kun huomioidaan kaikki muuttujat yhtä aikaa), osaamisen taso on 0,8 taitotasoa heikompi kuin jos oppilas olisi suomenkielinen tai muun kuin suomen tai ruotsinkielinen. Oleellista on siis huomata sekä B:n arvo että sen etumerkki.
- 3) Beta eli  $\beta$  on regressiokerroin tilanteessa, jossa muuttujia haluttaisiin käsitellä standardipisteinä.

<sup>45</sup> Lineaarinen regressioanalyysi on tehty kolmessa vaiheessa. Ensimmäisessä vaiheessa muuttujat laitettiin analyysiin ilman tarkempaa luokittelua. Näin saatiin selville, mitkä muuttujista osoittautuvat yleisesti ottaen merkitseviksi selittäjiksi. Toisessa vaiheessa DTA:n avulla etsittiin muuttujista sellaiset jakokohdat, jotka selittävät osaamista tilastollisessa mielessä parhaiten. Muuttujista muodostettiin kaksiarvoisia (0–1) muuttujia tulkinnan selkeyttämiseksi. Kolmannessa vaiheessa regressioanalyysi tehtiin uudelleen ja nämä arvot on taulukoitu taulukkoon 1.



Kansallinen koulutuksen arviointikeskus (KARVI) on itsenäinen koulutuksen arviointivirasto. Se toteuttaa koulutuksen sekä opetuksen ja koulutuksen järjestäjien toimintaan liittyviä arviointeja varhaiskasvatuksesta korkeakoulutukseen. Lisäksi arviointikeskus toteuttaa perusopetuksen ja toisen asteen koulutuksen oppimistulosten arviointeja. Keskukseen tehtävänä on myös tukea opetuksen ja koulutuksen järjestäjiä ja korkeakouluja arviointia ja laadunhallintaa koskevissa asioissa sekä kehittää koulutuksen arviointia.

Kestävän kehityksen arviointi antaa kattavan kuvan ammatillisen peruskoulutuksen opiskelijoiden osaamisesta, opetuksesta ja kestävän kehityksen tilasta koulutuksen järjestäjän toiminnassa. Arviointi kohdistui kestäväan kehitykseen sekä elinikäisen oppimisen avaintaitona että keskeisenä ammatillisena osaamisena. Osaamisen arvioinnin kohteena olivat sekä tiedollinen että toiminnallinen osaaminen kestäväan kehityksen ekologisella, sosiaalisella, kulttuurisella ja taloudellisella osa-alueilla. Oppimistulosten lisäksi arvioitiin, miten kestäväan kehityksen tavoitteet ilmenevät strategiassa, oppilaitoksen arjen käytännöissä sekä opetuksen suunnittelussa, toteutuksessa ja oppimisympäristöissä. Arviointi tuotti tietoa kestäväan kehityksen tavoitteiden saavuttamisesta ja kehittämistarpeista. Raportissa esitetään ehdotuksia kestäväan kehityksen toiminnan kehittämiseksi.

ISSN-L 2342-4176  
ISBN 978-952-206-393-9 (nid.)  
ISBN 978-952-206-394-8 (pdf)

Kansallinen koulutuksen  
arviointikeskus  
PL 28 (Mannerheiminaukio 1 A)  
00101 HELSINKI

Sähköposti: kirjaamo@karvi.fi  
Puhelinvaihe: 029 533 5500  
Faksi: 029 533 5501

[www.karvi.fi](http://www.karvi.fi)