

Opinnäytetyö (YAMK)
Ympäristötekniikan koulutusohjelma
Insinööri (Ylempi AMK)
2014

Sami Nikkilä

Autonasennuksen Taitaja- semifinalistien kestävän kehityksen osaaminen



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Sami Nikkilä

Autonasennuksen Taitaja-semifinalistien kestävän kehityksen osaaminen

Opinnäytetyön päätavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa Taitaja2014-kilpailun autonasennuksen semifinaalin esikarsinta ja tutkia esikarsintakysymyksillä kilpailijoiden osaamista autoalan ympäristöasioiden ja kestävän kehityksen osa-alueilta. Lisäksi työssä tutkittiin esikarsintaan osallistuvien kilpailijoiden osaamista ympäristöaiheisiin kysymyksiin liittyen ja verrattiin ympäristöosaamisen tasoa muiden teknisempien kysymysosioiden osaamiseen.

Taitaja-kilpailuiden semifinaalien esikarsinta suoritettiin internet-pohjaisena, mistä saatiin työhön tutkittavaa tietoa. Esikarsinnan tarkoituksena oli karsia 77 ilmoittautuneen joukosta Suomen parhaimmat 16 autonasennuksen kilpailijaa, jotka sitten osallistuivat varsinaiseen semifinaaliin.

Esikarsinnassa on perinteisesti ollut kysymyksiä kolmesta eri opetussuunnitelman osasta: huoltamisesta, korjaamisesta ja diagnostiikasta. Kysymyksiä on ollut n. 60 kpl autonasentajan koulutukseen liittyen. 2014 vuoden kilpailuja varten rakennettiin kokonaan uudet kysymykset.

Opetussuunnitelman isompina kokonaisuuksina kysymyksiä oli auton huoltamisesta ja korjaamisesta. Uutena lisäosana kolmannessa aihealueessa käsiteltiin ympäristöön ja autoalan kestävään kehitykseen liittyviä asioita. Kestävän kehityksen tuominen Taitaja-kilpailuihin on ollut mukana opetussuunnitelmissa jo monta vuotta kuin myös Opetushallituksen suunnitelmissa.

Opinnäytetyön tuloksena saatiin esikarsintakilpailu järjestettyä suunnitelmien mukaan. Kilpailu tuotti selvästi 16 parasta kilpailijaa, jotka etenivät kilpailuiden semifinaaleihin. Ympäristöaiheisiin kysymyksiin kilpailijat osasivat vastata pääosin huomattavasti huonommin huoltamisen ja korjaamisen osa-alueeseen verrattuna.

Kokonaiskilpailussa parhaiten menestyneillä ympäristöaiheisten kysymysten osaaminen näytti olevan myös paremmalla tasolla kuin heikommin menestyneillä. Kokonaiskilpailussa parhaiten menestyneillä ympäristöosion osaaminen oli kuitenkin kolmesta alueesta heikoin osa-alue. Heikoimmin menestyneillä kilpailijoilla taas ympäristöosio nousi monella parhaimmaksi.

Työn tuloksena ympäristöasioiden opetusta tullaan parantamaan tulevina vuosina varsinkin Taitaja-kilpailijoiden valmennuksessa ja sitä kautta se leviää varmasti myös normaalin opetuksen yhteyteen paremmin.

ASIASANAT:

autoala, kestävä kehitys ja ympäristö.

Sami Nikkilä

The Automobile Technology Semi-Finalists' Proficiency in Sustainable Development in the Taitaja National Skills Competition

The main objective of this final project was to design and carry out the preliminary for the semi-finals in automobile technology for the Taitaja2014 competition and to use the questions in the preliminary to test the contestants' knowledge of environmental issues and sustainable development. Furthermore, the final project looks into the preliminary entrants' proficiency in environmental questions and compares their competence in environmental issues to their performance in other, more technical, question categories.

The preliminary for the Taitaja competition semi-finals was web-based and provided the necessary data for this study. The aim of the preliminary was to single out of the 77 competition entrants the 16 best contestants in automobile technology who would then go through to the semi-finals.

The preliminary has traditionally included questions about three parts of the curriculum: servicing, repairing and diagnostics. There have been about 60 questions relating to the training of a vehicle mechanic. For the Taitaja competition of 2014, a completely new set of questions was devised.

The servicing and repairing of cars were the two main themes for questions related to the curriculum. A new, additional item was a third question category which focused on environmental issues and sustainable development in vehicle technology. Introducing the theme of sustainable development to the Taitaja competition has been included in the curricula for years as well as in the plans of the Finnish National Board of Education.

As a result of this final project the preliminary was successfully organised according to plans. The competition produced 16 outstanding contestants who proceeded to the semi-finals. On the whole, the semi-finalists made more mistakes in the environmental questions compared to the section with questions about servicing and repairing.

The strongest semi-finalists in the overall competition appeared to be also more proficient in the environmentally-themed questions than the less successful contestants, but their performances were nevertheless weaker in the environmental section than in the other two areas. On the other hand, many of the least successful competitors received their best scores from the section with environmental questions.

As a result of this final project, the teaching of environmental issues will be improved in the coming years, especially in the training of the contestants in the Taitaja competition, which in turn will ensure its spread to ordinary teaching.

KEYWORDS:

automobile technology, sustainable development, environment

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	5
1.1 Ammatillinen koulutus jatkaa siitä, mitä perusopetuksessa on opittu.	6
1.2 Ympäristöosaamisen siirtyminen työelämään	10
1.3 Ympäristöasioiden näkyminen Taitaja-kilpailuissa	11
1.4 Ympäristöasioiden opetus ammatillisessa koulutuksessa	14
1.5 Työn tavoitteet	15
1.6 Tutkimusmenetelmä	15
1.7 Aiheen rajaus	16
2 OPPILAITOKSIEN YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄT	17
2.1 Vihreä lippu	18
2.2 ISO 14001	19
2.3 EMAS	20
2.4 Autoalan keskusliiton (AKL) -ympäristöohjelma	23
2.5 OKKA -säätiön Oppilaitosten ympäristösertifiointi	25
3 TOIMINTAYMPÄRISTÖN KUVAUS	26
3.1 Rasion seudun koulutuskuntayhtymä	26
3.2 Rasion ammattiopisto	26
3.3 Skills Finland ja Taitaja-kilpailut	27
4 TAITAJAKILPAILUT	28
4.1 Taitaja2014 finaali	28
4.1.1 Rasion semifinaalit	28
4.1.2 Rasion semifinaalien esikarsinta	29
5 SEMIFINAALIEN ESIKARSINNAN TOTEUTTAMINEN	30
5.1 Esikarsintakysymyksien valmistelu	30
5.1.1 Autoalan tutkinnon perusteet	30
5.1.2 Yleiset autoalaa koskevat säädökset	31
5.1.3 Ympäristöministeriön valtakunnallinen jätesuunnitelma	32
5.2 Semifinaalin esikarsintaan tehdyt ympäristöaiheiset kysymykset	33

5.2.1 Autokorjaamon vaaralliset jätteet	33
5.2.2 Käytetty öljynsuodatin	35
5.2.3 Korjaamon likaisten öljyjen keräys	36
5.2.4 Korjaamon metallien kierrätys	37
5.2.5 Vanhat käytetyt autonrenkaat	38
5.2.6 Auton ilmastointilaitteen kylmäaine R134a	39
5.2.7 Autokorjaamossa syntyvät jätevedet	40
5.2.8 Kestävän kehityksen määritelmä autoalalla	41
5.2.9 Auton pakokaasupäästöt	42
5.2.10 CO ₂ -päästöjen vähentäminen omalla toiminnalla	43
5.3 Esikarsinnan toteutus	45
6 ESIKARSINNAN TULOKSET	46
6.1 Tutkimustuloksien purku	46
6.1.1 Autokorjaamon vaaralliset jätteet	50
6.1.2 Käytetty öljynsuodatin	51
6.1.3 Korjaamon likaisten öljyjen keräys	51
6.1.4 Korjaamon metallien kierrätys	52
6.1.5 Vanhat käytetyt autonrenkaat	53
6.1.6 Auton ilmastointilaitteen kylmäaine R134a	54
6.1.7 Mitä autokorjaamon jätevesikaivoissa pitää huomioida?	55
6.1.8 Kestävän kehityksen määritelmä autoalalla	55
6.1.9 Auton pakokaasupäästöt	57
6.1.10 CO ₂ -päästöjen vähentäminen omalla toiminnalla	58
6.2 Loppupäätelmiä tuloksista	59
7 POHDINTAA	60
7.1 Tavoitteisiin vastaaminen	60
7.2 Kehittämisaatuksia	61
LÄHTEET	63

1 Johdanto

Nykypäivänä ympäristöjärjestelmät, kestävä kehitys, jätteiden lajittelu ja kierrätys ovat paljon kuultuja sanoja autoalan ammatillisessa opetuksessa ja autojen huoltokorjaamoiden jokapäiväisessä toiminnassa.

Yhteiskunnallisestikin ympäristöaiheet saavat paljon näkyvyyttä lehdistössä ja televisiossa mm. Talvivaaran kaivoksen ympäristöongelmista ja lannoitetehtaan ammoniakkivuodon pääsystä mereen myrskyn yhteydessä marraskuussa 2013 Uudessakaupungissa kerrottiin paljon.

Vuonna 2006 valmistuneessa Opetusministeriön kestävän kehityksen ja koulutuksen strategiassa on mainittu kehittämisen toimenpiteenä kestävän kehityksen edistäminen ammatillisessa koulutuksessa vuoteen 2014 mennessä. Strategian tavoitteena on seurata, miten hyvin kestävä kehitys siirtyy ammattiosaamisen näyttöjen myötä eri ammattien käytäntöihin. Oppimateriaalien monipuolista kehittämistä ja tuotantoa jatketaan edelleen. Lisäksi opettajien ja työpaikkaohjaajien täydennyskoulutusta lisätään kestävän kehityksen edistämiseksi eri ammattialoilla.

Ammatillisten oppilaitosten ympäristösertifiointijärjestelmiä pitää kehittää edelleen eteenpäin. Vuoteen 2014 mennessä oppilaitosten ympäristösertifioinnin sisältö pitäisi olla laajennettu käsittämään myös kestävän kehityksen sosiaalinen ja kulttuurinen ulottuvuus. Tavoitteena on, että vuonna 2014 15 %:lla ammatillisista oppilaitoksista on sertifioitu ympäristöjärjestelmien osalta. Yhtenä tavoitteena listalla on myös saada kestävä kehitys Taitaja-kilpailujen suunnitteluun ja toteutukseen vuoteen 2014.

(Opetushallitus 2006, 1.)

Kestävään kehitykseen ja ympäristökysymyksiin liittyvän koulutuksen ja osaamisen lisääminen on oleellisen tärkeää, jotta Suomi ja koko globaali yhteisö selviäisivät tulevaisuuden haasteista. Vaatimuksia tuovat esimerkiksi ilmastonmuutoksen torjuminen, kasvava luonnonvarojen kulutus, luonnon monimuotoisuuden kaventuminen sekä kehityskysymykset. Koko kouluverkosto ja oppilaitokset ovat keskeisessä asemassa ympäristöasioiden valmiuksien ja osaamisen luomisessa.

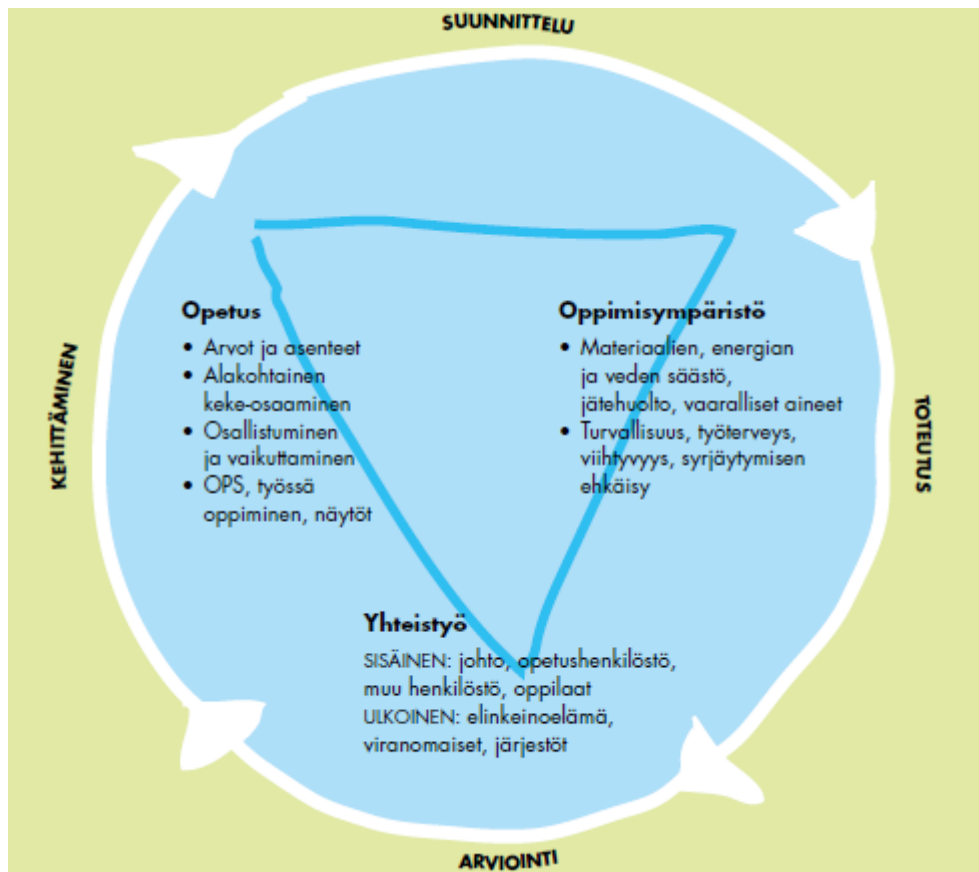
Suomalaisen koulutuksen yhtenä tavoitteena on kasvattaa vastuullisia ja osallistuvia kansalaisia. Hyvällä opetuksella he osaavat ottaa kestävän kehityksen näkökulmat huomioon työssään ja arjen valinnoissaan.

Vastuullisen kansalaisen tulee tiedostaa kestävän kehityksen ekologiset, taloudelliset, sosiaaliset ja kulttuuriset ulottuvuudet ja sovittaa niitä yhteen arjen ja työelämän ratkaisuihin. Tärkeää on yhteiskunnan muutostarpeiden tiedostaminen sekä yksilö-, että yhteisötasolla. Lisäksi kyky ja motivaatio osallistua, sekä kestävään elämäntapaan sitoutuminen vaikuttavat paljon.

1.1 Ammatillinen koulutus jatkaa siitä, mitä perusopetuksessa on opittu.

Perusopetuksessa käsitellään vastuuta ympäristöstä, hyvinvoinnista ja kestävästä tulevaisuudesta. Aihekokonaisuudet, joita toteutetaan oppiaineissa niille luonteenomaisesta näkökulmasta oppilaan kehitysvaiheen edellyttämällä tavalla ja niiden tulee todentua koulun toimintakulttuurissa ja arkikäytännöissä seuraavan sivun kuvan 1 mukaisesti.

Perusopetuksen ympäristöllisenä päämääränä on kasvattaa ympäristötietoisia, kestävään elämäntapaan sitoutuneita kansalaisia, jotka osaavat toimia tulevaisuudessa ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestävien ratkaisujen mukaisesti.



Kuva 1. Ammatillisen koulutuksen ympäristöopetus (opetushallitus 2006, 11)

Perusopetuksen tavoitteina on esimerkiksi, että oppilas oppii:

- ymmärtämään ympäristönsuojelun tärkeyden ja ihmisen hyvinvoinnin edellytykset ja niiden välisen yhteyden
- havaitsemaan omassa ympäristössään ja ihmisen hyvinvoinnissa tapahtuvia muutoksia, selvittämään syitä ja seurauksia sekä toimimaan elinympäristön hyväksi ja hyvinvoinnin lisäämiseksi
- arvioimaan oman toimintansa kautta kulutuksensa ja arkikäytäntöjensä vaikutuksia ja omaksumaan kestävän kehityksen edellyttämiä toimintatapoja
- ymmärtämään oman ympäristön kulttuuriperintöä, erilaisia kulttuureita, ihmisryhmien välisen luottamuksen edellytyksiä sekä oikeudenmukaisuutta
- edistämään hyvinvointia omassa yhteisössä sekä ymmärtämään hyvinvoinnin uhkatekijöitä ja omia mahdollisuuksia globaalilla tasolla
- ymmärtämään, että yksilö vaikuttaa valinnoillaan yhteiseen tulevaisuuteemme ja valitsemaan oikeat toimintamenetelmät (Opetushallitus 2006, 2.)

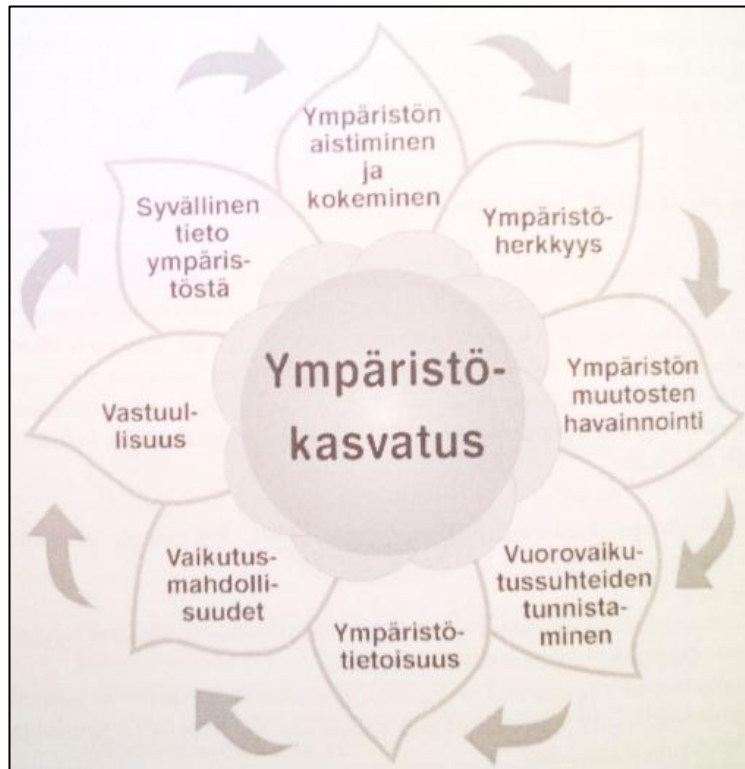
Ammatilliseen koulutukseen siirryttäessä perusopetuksen jälkeen on ympäristöasioiden perusta jo rakennettu. Ammatillisessa toisen asteen jatkokoulutuksessa on tärkeää rakentaa osaamista tämän perustan päälle ja jatkaa koulutusta ammatillisen erityisosaamisen alueelle. Ammatillisten opintojen tavoitteena on, että opiskelija oppii toimimaan omassa ammatillisessa työympäristössään kestävän kehityksen ekologisten, taloudellisten, sosiaalisten sekä kulttuuristen periaatteiden puolesta. Lisäksi opiskelija oppii noudattamaan alan työtehtävissä keskeisiä kestävästä kehitystä käsitteleviä säädöksiä, määräyksiä ja sopimuksia.

Opiskelijan pitää oppia myös noudattamaan kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia työ- ja toimintatapoja niin, että ne tukevat ammattitaidon saavuttamista ja täydentävät ammattitaitoa. Tärkeinä tavoitteina opiskelulle on lisäksi, että opiskelija oppii toimimaan energiaa säästävästi, oppii ehkäisemään jätteiden syntyä ja osaa lajitella jätteitä tarkoituksenmukaisesti, sekä hallitsee ammattialan keskeisten tuotteiden elinkaaren. (Opetushallitus 2006, 6.)

Kestävä kehitys ja sen mukainen toiminta oppilaitoksissa on parantunut ja tehostunut viimeisien vuosien aikana. Työelämän vaatimukset ovat koventuneet kun ympäristötietoisuus on parantunut ja kestävän kehityksen merkitys korostuu vuosi vuodelta lisää myös liiketaloudellisesti. Entistä tärkeämmiksi aihealueiksi muodostuvat jokaisen vastuu omasta ympäristöstä, omasta ja ympäristön hyvinvoinnista sekä kaikkien kestävästä tulevaisuudesta.

Päätarkoituksena on turvata kaikille nykyisille ja ennen kaikkea tuleville sukupolville mahdollisuus hyvään elämään puhtaassa ja hyvinvoivassa ympäristössä. Liike-elämässä menestyminen tulee jatkossa vaatimaan entistä enemmän ympäristöasioiden huomioimista ja tarjoaa myös kokonaan uusia mahdollisuuksia yritystoimintaan. Ympäristöasioiden opetuksessakin olisi siis hyvä huomioida asian tulevaisuudessa tuomat vaatimukset, mutta myös mahdollisuudet autoalalla. (Saarelainen 2013, 26 - 27.)

Opetuksen pitäisi kasvattaa opiskelijoista ympäristötietoisia ja kestäviin elämäntapoihin sitoutuneita kansalaisia. Monipuolinen ja laajanäkökantainen kuvan 2 suuntainen ote opetuksessa, sekä opiskelijoiden oma havainnointi ovat tärkeitä ympäristöasioiden opiskelussa ja omaksumisessa. (Houtsonen & Åhlberg 2005, 21 - 23.)



Kuva 2. Ympäristökasvatuksen tekijät (Houtsonen & Åhlberg 2005, 21).

Todella tärkeä vaikutus opiskelijoiden ympäristöasioiden omaksumiseen on oppilaitoksen ja opettajien toimintakulttuurilla. Oppilaitoksissa kaikilla toimijoilla rehtorista opettajiin ja muuhun henkilökuntaan pitää olla toiminnassaan samanlainen opetussuunnitelmia tukeva toimintamalli. Jos joku organisaatiosta poikkeaa opetetuista tavoista, menee ympäristökasvatus myös samalla romukoppaan. Tässäkin asiassa koulun johtajuudella on hyvin suuri merkitys saada koko henkilöstö toimimaan ohjeiden ja tavoitteiden mukaisesti, jolloin oppi menee parhaiten perille myös koulutettaville opiskelijoille. (Rämö 2013,11.)

1.2 Ympäristöosaamisen siirtyminen työelämään

Työelämässä ja ammatissa tarvittavien tietojen ja taitojen oppiminen ei tapahdu ainoastaan ammatillisen koulutuksen avulla, vaan paljon opitaan työssä, tekemisen avulla. Ammatillisen koulutuksen ongelmana on, että tulevaisuuden tiedon tarpeita ei voi ennustaa. Lisäksi opettajien alakohtainen osaaminen ja oppimateriaalit laahaavat muutaman vuoden perässä. Käytännössä tieto ja osaaminen eivät aina jäsenny samalla tavoin kuin oppikirjoissa, vaan usein monien asioiden yhdistelminä. Kun uutta tietoa syntyy autoalalla jatkuvasti lisää tekniikan kehittyessä nopein harppauksin, on asiantuntijuuttaan kehittävän opiskelijan oltava työelämään siirryttyään edelleen valmis uuden oppimiseen ja itsensä jatkuvaan kehittämiseen. Muuten vaarana on jäädä jälkeen ammatillisessa osaamisessa. (Helakorpi 2005, 125.)

Jotta erilaisten koulutusohjelmien ja tutkintojen kautta saatu osaamisen taso olisi mahdollisimman suuri myös työelämän näkökulmasta, on tärkeää selvittää, kuinka koulutuksestaan valmistuneet kykenevät hyödyntämään oppimaansa työelämässä. Lisäksi pitäisi saada tietoa miten oppimista sekä koulutusta voitaisiin edelleen kehittää niin, että käytännön ja teorian välistä kuilua voitaisiin madaltaa. Työelämän tarpeiden selvittämiseksi oppilaitoksilla on oltava hyvät yhteistyöverkostot paikallisiin ammattialan yrityksiin. Monella oppilaitoksella onkin käytössä ammatilliset neuvottelukunnat, joiden jäsenet on koottu paikallisen yritys-elämän edustajista alakohtaisesti. Neuvottelukunnan kanssa käydään keskustelua alan tarpeista koulutuksen kehittämiseksi ja saadaan palautetta työelämään siirtyneistä opiskelijoista ja heidän osaamisestaan.

Autoalan opiskelussa siirtovaikutusta pyritään parantamaan runsaalla työnopetuksella koulun opetuskorjaamossa ja lisäksi kolmen vuoden koulutuksen aikana opiskelijat suorittavat työssäoppimisjaksoja vähintään 20 opintoviikkoa (Opetushallitus 2009, 12). Opetuskorjaamoilla työskentelyssä opettaa parhaiten se, että tehtävät harjoitustyöt voidaan suorittaa oikeilla asiakastöillä.

Työssäoppimisjaksoilla opiskelijat pääsevät kuitenkin näkemään parhaiten ne työtehtävät, joita he pääsevät tekemään autoalan työtehtävissä valmistuttuaan ajoneuvoasentajan perustutkinnosta. Siirtovaikutuksella ammatillisessa opiskelussa tarkoitetaan oppitunnilla opittujen tietojen tai taitojen soveltamista jossakin käytännön työtehtävässä ja tärkeäksi nousee juuri teorian ja käytännön tietojen toisiinsa yhdistäminen. (Engeström 2001, 19 – 27.)

Suurella osalla autoalan työssäoppimispaikoista on käytössä jonkinlainen ympäristöjärjestelmä ja sen seuranta. Näissä paikoissa oppilaitoksessa opitut oikeanlaiset työtavat ympäristöasioihin liittyen vahvistuvat teorian ja käytännön yhdistyessä, kun toimitaan opetetun mukaisesti. Kuitenkin osalla työssäoppimispaikoista ympäristöasioissa olisi paljon kehittämistä ja käytännön työtoiminnassa voidaan toimia hyvin poikkeavasti koulussa opittuun verrattuna. Näissä tilanteissa oppimisen tulos voi olla huono, varsinkin jos opiskelijalle jää työssäoppimisen jälkeen mielikuva opetuksen ja käytännön eroavaisuudesta.

1.3 Ympäristöasioiden näkyminen Taitaja-kilpailuissa

Taitaja-kilpailuihin valmistaudutaan nykyisin entistä enemmän ja harjoitteluun käytetään monesti edellisten vuosien kilpailukysymyksiä ja -tehtäviä. Tuloksena kestävä kehityksen osa-alueen käytön lisääntymisestä semifinaal kilpailuissa on toivottavasti se, että tulevaisuudessa sen opetukseen tullaan panostamaan enemmän. Tavoitteena siis olisi parantunut ympäristöasioiden opetus ja opiskelijoiden osaamistason parantuminen.

Taitaja-kilpailut rakennetaan monien toimijoiden voimalla. Taitaja-tapahtuman päätavoitteena on ammattitaidon ja ammatillisen koulutuksen vetovoiman ja haluttavuuden lisääminen. Kaikkiin tapahtuman rakentamisen rooleihin on liitetty vahvasti oppiminen, kehittyminen ja kehittäminen. Toimintatapa, kilpailu, on koettu edelleen ainutlaatuiseksi tavaksi saavuttaa tavoitteet. Kilpailu toimii omalta osaltaan myös uutena oppimisympäristönä kilpailijoille.

Kilpailuympäristössä autoalan kilpailijoista muodostuu oma uusi ryhmänsä tapahtuman keston ajaksi ja he pääsevät keskustelemaan ja vertailemaan omia kokemuksiaan tehtävistä. Useasti ryhmästä muodostuu ystävyys-suhteita ja sen kautta verkostoa kilpailijoille ympäri Suomen. (Manninen ym. 2013, 51 - 71.)

Nuorelle ammattitaitokilpailijalle tapahtuman merkitys on suuri. Kilpailussa voi näyttää osaamisensa paikalla olevien työelämän edustajien silmissä ja parantaa työnsaannin mahdollisuuksiaan. Osallistuminen kilpailuihin on hyvä lisä nuoren ammattilaisen ansioluetteloon. Taitaja-kilpailu voi olla pelastus opiskelijalle silloin, kun koulunkäynti itsessään ei anna haastetta tarpeeksi. Kilpailutoiminnan kautta opiskelijan oman osaamisen kehittämisen merkitys voi avautua uudella tavalla.

Taitaja-kilpailutapahtuman järjestämisessä on aina mukana suuri määrä ihmisiä. Heille suurtapahtuman järjestelyissä mukana oleminen on ainutlaatuinen kokemus. Tapahtuman järjestäjät kehittävät tapahtuman kautta ammatillista koulutusta, ja oppilaitoksille kilpailut ovat hyvä paikka laittaa tiedot ja työvälineet ajan tasalle.

Tapahtuman järjestämisen takia on pakko jokaisen tehdä parhaansa ja varmistua, että ollaan ajan hermolla. Opetuksen laatu varmasti paranee, kun välillä päivitetään kilpailun takia toimintaympäristöä, välineitä ja tapaa toimia.

Tapahtumaa järjestämässä on perinteisesti mukana monia eri alojen yrityksiä. Yrityksille kilpailut ovat hyvä tilaisuus nähdä, mitä koulussa nykyään opitaan ja toisaalta näyttää, mitä siellä pitäisi oppia tulevaa työelämää varten. Yritykset saavat näkyvyyttä, ja aivan kirjaimellisesti aitiopaikat parhaiden osaajien rekrytoimiseksi. Lisäksi tilanteessa myös saadaan parhaimmillaan luotua uusia suhteita työelämän edustajiin ja heidän kanssaan voidaan kehittää koulutuksen suuntaa alan tarpeita vastaaviksi. Tapahtuma on opettajille verkostoitumista siis parhaimmillaan.

Opettajille kilpailut ovat lisäksi hyvä tilaisuus kehittää omaa osaamistaan, päivittää tietojaan ja taitojaan oman alan asioista. Kilpailut ovat paikka innostua taitavista, motivoituneista nuorista, jotka ovat ylpeitä omasta osaamisestaan ja kiinnostuneita tulevaisuudestaan. SM-mitaleista kilpailevat nuoret saavat monesti luokkakaverinsakin yrittämään enemmän ja yhdessä he haastavat myös opettajat kehittämään opetustaan vielä paremmaksi.

Taitaja-kilpailulajien semifinaalien ja finaalien tehtävät kootaan Skills Finlandin verkkosivuilla olevaan tehtäväpankkiin, josta niitä voivat kaikki opettajat käyttää oman opetuksensa kehittämiseen. Tehtävien määrä kasvaa vuosi vuodelta ja uusimpiin tehtäviin on myös liitetty mukaan arviointilomakkeet, joista opettajat voivat myös kehittää omaa osaamistaan. Tehtäväpankki on valtava resurssi ammatillisille opettajille ja sitä myös hyödynnetään paljon.

Hallituksen tavoitteena on, että suomalaiset olisivat osaavin kansa maailmassa vuonna 2020. Tämä on Skills Finlandinkin tavoite. Taitaja-kilpailuiden merkitys ammatilliselle koulutukselle on nimenomaan koulutuksen kehittämisessä, laadun varmistamisessa ja arvostuksen parantamisessa. Taitaja-kilpailut on Skills Finlandin toiminnassa näkyvin ja suurin vuosittainen tapahtuma ja se on vuosien saatossa kirinyt itsensä kansallisten suurten tapahtumien joukkoon. (Skills Finland 2014.)

1.4 Ympäristöasioiden opetus ammatillisessa koulutuksessa

Autoalan ammatillisessa opetuksessa suuri painoarvo on työ- ja kädentaitojen kehittäminen. Näiden käytännöllisten taitojen harjaannuttamista pitää tehdä mahdollisimman käytännönläheisissä oppimisympäristöissä. Myös ympäristöasioiden ja kestäväen kehityksen oikeat työtavat oppii parhaiten, kun opiskelijoilla on jo koulun työsaliopetuksessa oikeanlaiset käytänteet esimerkiksi materiaalien kierrättämisessä. Autokorjaamossa syntyviä jätteitä, jotka lajitellaan ja hyödynnetään materiaalina tai energiana, ovat muun muassa:

- teräs ja muut metallit
- paperi
- pakkauskartonki
- voiteluöljy
- renkaat

Lisäksi autojen korjaustoiminnasta aiheutuu paljon erilaisia vaarallisia jätteitä. Vaaralliseksi jätteeksi luokitellaan jäte, joka voi aiheuttaa vaaraa ihmisille ja ympäristölle. Vaarallinen jäte voi olla pienikokoinen ja ensisilmäyksellä vaarattoman oloinen, mutta väärään paikkaan joutuessaan se voi aiheuttaa haittaa terveydelle ja ympäristölle. Siksi vaarallisen jätteen lajittelu ja oikeanlainen käsittely on tärkeää. Vaarallinen jäte oli vanhalta nimeltään ongelmajätettä. (Jätelaitosyhdistys ym. 2014.)

Suomalaisessa autokorjaamossa syntyy keskimäärin yhtä mekaanikkoa kohden vuodessa seuraavat määrät jätettä:

- metalliromua eroteltuna metallilajeittain 500 kg
- autonrenkaita 53 kpl
- akkuja 98 kpl
- öljynsuodattimia 350 kpl
- jäteöljyä 1000 l
- käytettyjä jarru- ja kytkinnesteitä 15 l
- jäähdytinnestettä 100 l (Helsingin seudun ympäristöpalvelut 2014.)

1.5 Työn tavoitteet

Tämän opinnäytetyön toteutus jakautui toiminnalliseksi ja tutkimukselliseksi työksi. Ensisijaisena tarkoituksena oli suunnitella ja toteuttaa Taitaja2014 -kilpailun autonasennuksen semifinaalien esikarsinta, jossa kilpailijamäärä saatiin semifinaalia varten pudotettua 77 kilpailijasta 16 kilpailijaan. Esikarsintakilpailu oli tarkoitus toteuttaa vuonna 2006 laadittujen Opetusministeriön kestävän kehityksen ja koulutuksen strategisten linjauksien mukaisesti siten, että ympäristöllistä näkökulmaa tuotiin enemmän mukaan Taitaja-kilpailun tehtäviin. Käytännössä ympäristöllisen ja kestävän kehityksen näkökulman huomioiminen tarkoitti uusien kilpailukysymysten laadintaa, koska vanhoista kahden edellisen vuoden semifinaalien esikarsintakysymyksistä löytyi vain yksi ympäristöaiheinen kysymys.

1.6 Tutkimusmenetelmä

Työn tutkimuksellisessa osassa oli tarkoituksena tutkia pääosin kvantitatiivisin menetelmin vastaustuloksista, miten esikarsintaan osallistuvat kilpailijat osasivat vastata ympäristöaiheisiin kysymyksiin. Ympäristöaiheiset kysymykset olivat uusi aihealue esikarsinnan kilpailutehtävissä. Lisäksi tarkoituksena oli verrata ympäristöaiheisten kysymysten osaamisen tasoa muiden autoalan teknisempien ja perinteisempien auton huoltamisen ja korjaamisen osaamisen tasoon. Tutkimustyötä suoritettiin nettikarsintakilpailusta saatujen HMY-Systems Oy:n Prodiags-eLearning -oppimisjärjestelmän tulosten perusteella.

Tutkimusmenetelmä koko työn osalta sekoittaa laadullista eli kvalitatiivista ja määrällistä eli kvantitatiivista analyysiä. Tutkittava kohdejoukko työssä on kvalitatiivisempi, koska tutkittava joukkoon on valikoitunut Suomen parhaita toisen asteen ammatillisia autoalan opiskelijoita eikä ole missään nimessä satunnaisotantaa. Kysymyksiä muodon ja vastausten käsittelyn osalta työ noudattelee kvantitatiivista määrittelyä. Kvantitatiiviseen tutkimukseen kuuluu aina numeraalinen havaintomatriisi, johon tutkimuksen vastaukset on tiivistetty ja johon analyysi kohdistuu (Pertti Alasuutari 2011, 31 - 54; Tilastokeskus 2014).

1.7 Aiheen rajaus

Toteutus- ja tutkimusaihe rajattiin Taitaja2014 -kilpailujen semifinaalin esikarsinnan suunnitteluun ja toteuttamiseen, sekä ympäristöaiheisten kymmenen kysymyksen laadintaan ja näiden kysymysten osalta vastauksien tulkintaan ja vertailuun muihin teknisiin kysymyksiin.

2 Oppilaitoksien ympäristöjärjestelmät

Suomen kestävän kehityksen toimikunnan koulutusjaoston strategiassa ja Opetusministeriön strategiassa tavoitteina on ollut, että kaikkiin Suomen oppilaitoksiin olisi laadittu oma kestävän kehityksen toimintaohjelma vuoteen 2010 mennessä. Lisäksi tavoitteena on ollut, että 15 prosentilla oppilaitoksista olisi ulkoinen tunnus tai sertifikaatti kestävän kehityksen työstään vuoteen 2014 mennessä. OKKA -säätiön Oppilaitosten kestävän kehityksen sertifiointi tukee näiden tavoitteiden saavuttamista yhdessä Suomen Ympäristökasvatuksen Seuran Vihreä lippu -ohjelman kanssa.

Oppilaitoksilla on käytettävissä useita erilaisia järjestelmiä kestävän kehityksen työnsä ja toimintajärjestelmiensä sertifiointiin. Käytettävissä ovat yleiset hyvin tunnetut, kansainväliset järjestelmät, kuten ISO 14 001 ja EMAS - ympäristöjärjestelmät. Lisäksi koulujen ja oppilaitosten tarpeisiin on räätälöity Oppilaitosten ympäristösertifiointi ja Vihreä lippu -ohjelma. Näiden Suomalaisten järjestelmien hyötyinä yleisiin, toimialariippumattomiin sertifiointijärjestelmiin on se, että Oppilaitosten ympäristösertifiointi ja Vihreä lippu huomioivat myös kestävän kehityksen integroimisen opetukseen, ja tarjoavat näin mahdollisuuksia opetuksen suunnitteluun ja arviointiin. Sertifiointin kustannukset ovat myös huomattavasti alhaisemmat kuin yleisissä järjestelmissä.

Näiden lisäksi autoalalla on mahdollista hyödyntää Autoalan keskusliitto ry:n ympäristöohjelmaa, joka voidaan myös laajentaa ISO 14001 tasolle.

2.1 Vihreä lippu

Vihreää lippua käytetään päiväkotien, koulujen, oppilaitosten sekä lasten ja nuorten vapaa-ajan toimijoiden kestävän kehityksen ohjelmana. Se on myös kansainvälinen kasvatusalan ympäristömerkki. Ohjelman kriteerit täyttävä osallistuja saa vihreän lipun käyttöoikeuden. Suomessa Vihreä lippu -ohjelman suojelijana on toiminut kansanedustaja Pekka Haavisto.

Vihreä lippu -ohjelman periaatteet ovat:

- osallisuus: lapset ja nuoret ovat aktiivisia toimijoita projektien suunnittelussa, toteutuksessa ja tulosten arvioinnissa
- ympäristökuormituksen vähentäminen
- kestävän kehityksen kasvatus osana jokapäiväistä arkea
- jatkuva parantaminen: pitkäjänteinen ja suunnitelmallinen kehitys
- yhteistyö ympäröivän yhteiskunnan kanssa

Vihreä lippu on myös osa kansainvälistä Eco-Schools -ohjelmaa. Se toimii lähes kaikissa Euroopan maissa ja on laajenemassa muihin maanosiin. Julkishallinnolle Vihreä lippu on mahdollisuus toteuttaa maamme kestävän kehityksen strategioita. Lisäksi Vihreä lippu tuo myönteistä julkisuutta ja auttaa rakentamaan ja välittämään kuvaa kestävän kehityksen huomioimisesta.

(Suomen ympäristökasvatuksen seura 2014.)

2.2 ISO 14001

ISO 14001 on paljon käytetty ja maailman tunnetuin ympäristöjärjestelmämalli, joka auttaa organisaatioita parantamaan ympäristönsuojelunsa tasoa ja osoittamaan sidosryhmilleen hyvää ympäristöasioiden hallintaa. Rakenteeltaan ISO 14001 on tehty joustavaksi: se sopii kaikenlaisille organisaatioille sekä yksityisellä että julkisella sektorilla. Ympäristöjärjestelmän pääperiaatteita ovat sitoutuminen jatkuvaan parantamiseen ja lainsäädännön vaatimusten noudattamiseen.

ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän käyttöönotolla voidaan saavuttaa monia liiketoiminnallisia hyötyjä.

” Toimiva ympäristöjärjestelmä:

- yhdistää ympäristöasiat entistä paremmin osaksi johtamista ja toiminnan suunnittelua
- lisää kustannustehokkuutta tehostamalla esim. raaka-aineiden ja energian käyttöä sekä vähentämällä jätemääriä
- edistää henkilöstön ympäristötietoisuutta ja osallistumista
- varmistaa ympäristölainsäädännön vaatimusten noudattamista ja auttaa muutosten ennakoinnissa
- edistää ympäristövaikutusten huomioon ottamista tuote- ja palveluketjujen eri vaiheissa
- parantaa ympäristöriskien hallintaa ja turvaa toiminnan jatkuvuutta
- osoittaa sidosryhmille (asiakkaille, yhteistyökumppaneille, yhteisöille, viranomaisille, rahoittajille jne.) vastuullisuutta ympäristöasioiden hoidossa
- tukee organisaation ympäristöviestintää, yrityskuvan rakentamista sekä markkinoille pääsyä”

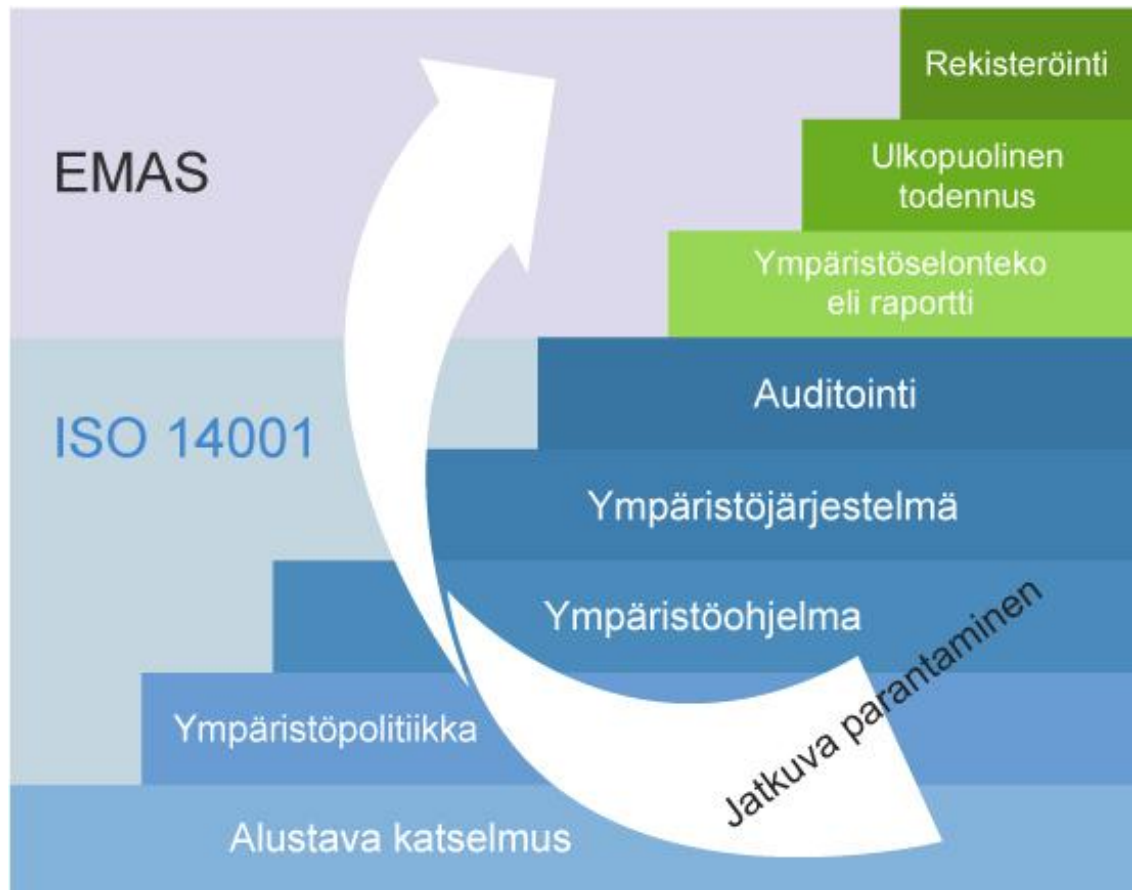
Ympäristöjärjestelmien laajasta levinneisyydestä kertoo ISO 14001 -sertifiointien kehittyminen. Ulkopuolisen todennuksen vaatimus ei ole pakollista standardissa, mutta moni organisaatio katsoo sertifiointin tuovan paljon lisäarvoa julkikuvaan ja asiakassuhteisiin, että se kannattaa.

Maailmanlaajuisesti ympäristöjärjestelmäsertifikaatti on myönnetty jo yli 250 000 organisaatiolle yli 150 maassa. (Suomen standardisoimisliitto SFS ry 2014.)

2.3 EMAS

EMAS (the Eco-Management and Audit Scheme) on johtamis- ja ympäristöjärjestelmä, jonka avulla organisaatio ottaa ympäristöasiat huomioon toiminnassaan. Järjestelmän avulla organisaatio voi myös osoittaa ympäristönsuojelunsa tason kehittymisen. Järjestelmä on käytössä Euroopan unionin ja ETA-maiden alueella toimivissa organisaatioissa. Perusta tulee EU:n asetuksesta: organisaatioiden vapaaehtoisesta osallistumisesta yhteisön ympäristöasioiden hallinta- ja auditointijärjestelmään. Suomessa EMAS -toimintaa organisoii Suomen ympäristökeskus.

Organisaation EMAS -järjestelmään kuuluu normaali ISO 14001 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmä sekä lisäksi ympäristöraportti eli EMAS -selonteko. Järjestelmän toteuttamista esittää kuva 3. Järjestelmän toimivuuden tarkastaa ulkopuolinen auditoija eli todentaja. Organisaatio voi käyttää viestinnässään hyväksynnän saatuaan EMAS -sertifikaattia ja EMAS -logoa.



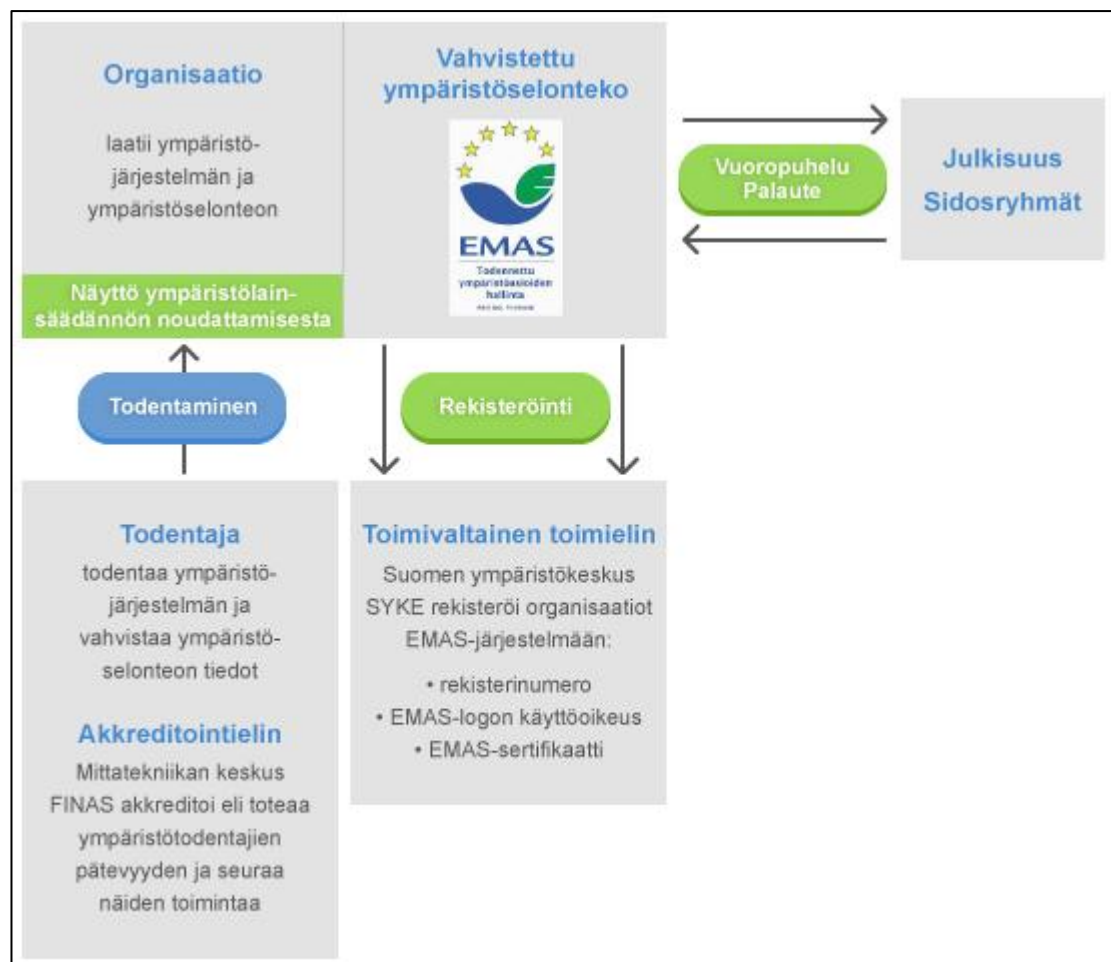
Kuva 3. EMAS –järjestelmän toteuttaminen. (Suomen ympäristökeskus 2014)

EMAS -organisaatio sitoutuu:

- ympäristölainsäädännön noudattamiseen
- ympäristönsuojelun tason jatkuvaan parantamiseen
- julkiseen raportointiin ympäristöasioista

Avoimuus ja ympäristötietojen raportointi ovat tärkeä osa EMAS -järjestelmää. EMAS -selonteon tiedot täytyy aina vahvistaa, joten niitä on helppo käyttää uskottavassa viestinnässä. EMAS:ssa kiinnitetään huomiota myös henkilöstön aktiiviseen toimintaan ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. Järjestelmän rakenne ja toiminta näkyy parhaiten kuvasta 4.

Suomessa on rekisteröity vuosina 2001 - 2010 yhteensä 57 EMAS -organisaatiota. Näillä organisaatioilla on ollut yhteensä 63 rekisteröityä toimipaikkaa. Rekisteristä on myös poistunut samana aikana kaikkiaan 35 organisaatiota. Pääosa rekisteröidyistä EMAS -organisaatioista on ollut suuria teollisuuslaitoksia, esimerkiksi metsäteollisuuden toimipaikkoja. Useat organisaatiot ovat kuitenkin myös tyytyneet pelkästään ISO 14001 standardiin, joka vastaa lähes EMAS -järjestelmää, mutta on sitä kevyempi toteuttaa. (Suomen ympäristökeskus 2014.)



Kuva 4. EMAS -järjestelmän rakenne ja toiminta. (Suomen ympäristökeskus 2014)

2.4 Autoalan keskusliiton (AKL) -ympäristöohjelma

Autoalan tärkeä vaikuttaja Autoalan Keskusliitto ry on auto- ja konekaupan sekä korjaamo-, maalaamo-, ruosteenesto- ja katsastusyriyten taloudellisia ja työmarkkinaetuja ajava ja palveluja tuottava yhdistys ja sen tehtävänä on parantaa ja kehittää jäsenyriytensä toimintaympäristöä. Autoalan Keskusliitto ry perustettiin vuonna 1933. Vuosikymmenten aikana AKL on sopeuttanut toimintaansa muuttuvan toimintaympäristön vaatimuksiin ja kehittynyt autokorjaamoiden edustajasta koko autoalaa palvelevaksi asiantuntijayhteisöksi.

AKL -ympäristöohjelman keskeiset osat on yhdistetty Vihreä kirja -käsikirjaksi, jota voidaan käyttää autoliikkeiden ja autokorjaamoiden arkipäivän työkaluna. Ohjelma sisältää tietotaidon, koulutuksen ja käytännön työkalut konsultointipalveluineen. Ympäristöohjelman sertifikaatti on voimassa kolme vuotta kerrallaan ja sertifikaatin uusimisen vaatimuksena on vuosiraporttiin vastaaminen.

AKL -ympäristöohjelman vaikutukset ovat tuntuvia: ohjelma pyrkii käytännössä jätemäärien vähentämiseen ja toisaalta jätteen hyödyntämiseen uudelleen aineena tai energiana. Yriytksen ympäristöasiat tulevat hoidetuiksi oikein ja määräysten mukaisina. Oikein hoidettuna ohjelman käyttö tuo kustannussäästöjä ja poistaa ympäristöriskejä. Yriytksien monia toimintoja saadaan tehostettua ja asiointi ympäristöviranomaisten kanssa sujuu moitteitta. Ohjelmaan osallistuminen parantaa myös yriytksen mahdollisuuksia ympäristöystävällisen yriytuskuvan rakentamisessa. Monille asiakkaille ympäristösertifikaatti merkki yriytksen panostuksesta ympäristöasioihin ja voi olla jopa kaupanteon perusvaatimus.

Ympäristöohjelmaa laadittaessa aluksi järjestetään peruskoulutus, jonka jälkeen yritys käynnistää Vihreän kirjan mukaiset toimet. Ohjelmaan kuuluvat askeleet ovat ympäristöohjelman sisältö:

- jätekartoitus
- kemikaalikartoitus
- suunnitelma vapaaehtoisista toimenpiteistä ja toteutusaikataulusta
- jätehuoltosuunnitelman tekeminen
- kunnallisten jätemääräysten toteuttaminen
- jätteen vastaanottajien kartoitus sekä kuljetus- ja käsittelysopimuksien arviointi
- jätekirjanpitojärjestelmän luominen
- jätehuollon seuranta- ja raportointijärjestelmän luominen
- viranomaistarkastusten ja -vierailujen dokumentointi ja raportointi
- piha-alueen yleistä järjestystä ja siisteyttä parantavien suunnitelmien toteuttaminen

Hyväksytyt auditoinnin jälkeen yritys hyväksytään jäseneksi AKL -ympäristöohjelmaan ja se saa käyttöoikeuden markkinointimateriaaliin, jolla se voi näyttää asiakkaille ja yhteistyökumppaneille kuuluvansa hyväksytysti ympäristöohjelmaan. (Autoalan keskusliitto 2014.)

2.5 OKKA -säätiön Oppilaitosten ympäristösertifiointi

Opetus-, kasvatusta- ja koulutusalojen säätiö – OKKA -säätiö on itsenäinen organisaatio, joka aloitti toimintansa vuonna 1997. Säätiö toimii opetus-, kasvatusta- ja koulutusalojen hyväksi. Säätiön taustayhteisöinä toimivat Opetusalan Ammattijärjestö OAJ:n yleissivistävät opettajat, valtakunnalliset ammatilliset opettajajärjestöt sekä Lastentarhanopettajaliitto. OKKA -säätiö alkoi ylläpitää kansallista Oppilaitosten ympäristösertifiointia maaliskuussa 2004.

Kestävän kehityksen sertifikaattia voi hakea OKKA -säätiöltä. Sertifikaatti voidaan myöntää Oppilaitosten kestävän kehityksen kriteerien perusteella. Sertifikaatin saaminen edellyttää, että oppilaitos suorittaa itsearviointin valmiiksi laadituilla arviointilomakkeilla. Sertifiointiin kuuluu myös ulkoinen auditointi, jossa riippumaton auditoija tarkastaa oppilaitoksen tekemän itsearviointiraportin ja tekee arvioinnin oppilaitoksessa. Arvioinnilla tarkistetaan, että oppilaitos täyttää kaikkien kriteerien vaatimukset. Lisäksi auditoija antaa palautetta oppilaitoksen toiminnan vahvuuksista ja kehittämiskohteista.

Oppilaitosten ympäristösertifiointi -ohjelmaan kirjataan koulun tavoitteet kestävän kehityksen edistämiseksi opetuksessa ja koulun arjessa. Ohjelmassa sovitaan toimenpiteistä, vastuista, aikataulusta, resursseista ja seurannasta. Ohjelmaa päivitetään vuosittain itsearviointin perusteella. Ohjelma kirjataan esimerkiksi osaksi koulun toiminta-ajatusta tai opetussuunnitelmaa ja myös koulun kestävän kehityksen arvot ja toimintaperiaatteet. Lisäksi kuvataan työn organisointi ja oppilaiden ja henkilökunnan osallistumisen tavat. (OKKA -säätiö 2014.)

3 Toimintaympäristön kuvaus

3.1 Raision seudun koulutuskuntayhtymä

Raision seudun koulutuskuntayhtymä (RASEKO) on kuuden varsinais-suomalaisen kunnan omistama ammatillisen koulutuksen järjestäjä. Kuntayhtymän osakaskuntina ovat Masku, Mynämäki, Naantali, Nousiainen, Raisio ja Rusko. Kuntayhtymässä on kuusi tuloyksikköä, jotka ovat Raision ammattiopisto, Raision kauppaopisto, Raision oppisopimustoimisto, Raision aikuiskoulutuskeskus Timali, Naantalın ammattiopisto sekä Mynämäen käsi- ja taideteollisuusopisto.

Kuntayhtymässä työskentelee vuosittain arviolta 260 henkilöä. Näistä osa on osa-aikaisia ja osa määräaikaiseen tehtävään palkattuja. Henkilöstö koostuu pääosin opettajista ja lisäksi on hallinto- ja tukihenkilöstöä.

3.2 Raision ammattiopisto

Raision ammattiopisto (RAO) on monella mittarilla mitaten koulutus-kuntayhtymän suurin yksikkö ja sen tiloissa toimii myös kuntayhtymän hallinto. RAO:ssa opiskelee vuosittain noin 650 nuorta kuudella eri alalla.

Raision ammattiopistossa voi kouluttautua seuraaviin ammatteihin:

- ajoneuvoasentaja
 - kokki
 - kunnossapitoasentaja (kone- ja metalliala)
 - koneistaja (kone- ja metalliala)
 - kiinteistöhoitaja
 - levyseppä-hitsaaja (kone- ja metalliala)
 - talonrakentaja
 - automaatioasentaja (sähköala)
 - tietoliikenneasentaja
- (Raision seudun koulutuskuntayhtymä 2014.)

3.3 Skills Finland ja Taitaja-kilpailut

Skills Finland ry on perustettu vuonna 1993 ja sen päätarkoituksena on edistää suomalaisen ammatillisen koulutuksen ja osaamisen arvostusta, sekä vetovoimaa kotimaassa ja kansainvälisesti. Yhdistys tekee yhteistyötä samanlaisia arvoja ja tavoitteita tunnustavien yhteistyötahojen kanssa, jotka ovat kiinnostuneita kädentaitojen ja ammatillisen arvostuksen nostamisesta.

Yhdistyksen päätapahtumana ovat vuosittain järjestettävät kansalliset Taitaja-kilpailut. Taitaja-kilpailujen kautta ammattioppilaitosten opiskelijoilla on mahdollisuus päästä valmentautumaan kansainvälisiin ammattitaitokilpailuihin. Skills Finland organisoii Suomen maajoukkueen kilpailumatkan ja maajoukkuevalmennuksen, sekä koordinoi ja kehittää valmennusta.

Vuosittain toteutettavat ammattitaitokilpailut kehittävät hyviä käytäntöjä, joita yksilöt, koulutuksen järjestäjät ja yritykset voivat käyttää oman toimintansa kehittämiseen ja osaamisensa kasvattamiseen.

Kilpailu- ja valmennustoiminnan tavoitteena on, että hyvät käytännöt voisivat hyödyttää mahdollisimman monia. Yhdistys pyrkiikin tukemaan kilpailutoiminnan ja valmennuksen integroimista jokaisen koulun opetukseen. (Skills Finland ry 2014.)

4 Taitajakilpailut

4.1 Taitaja2014 finaali

Taitaja2014 SM-finaal kilpailut pidettiin 8.-10.4.2014 Lahdessa. Kilpailuihin osallistui noin 400 opiskelijaa. Taitaja2014-kilpailut järjestettiin Lahden Messukeskuksessa ja sen lähetyksillä sijaitsevissa Koulutuskeskus Salpauksen tiloissa. Tapahtumaan oli vapaa pääsy kaikille halukkaille, ja siellä kävi noin 41 000 vierailijaa katsomassa kilpailuja.

Ammattitaidon SM-kilpailussa Taitajassa kilpailtiin kaikkiaan 44 lajissa. Katsojat pääsivät seuraamaan läheltä ammattiin opiskelevien nuorten kilpailuja ja samalla tutustumaan pääosaan suomalaisista ura- ja koulutusvaihtoehtoista. Tapahtumassa mukana oleville yrityksille tarjoutui hyvät mahdollisuudet kohdata oman alansa tulevaisuuden huippuosaajia. Lisäksi nuoret saivat mahdollisuuden nähdä ja kokea, millaisia eri ammatit voivat olla käytännössä ja minkälaisia työtehtäviä niihin kuuluu. Kilpailuihin osallistuu vuosittain myös kymmeniä kansainvälisiä vierailijaosallistujia. Lahdessa kansainvälisiä kilpailijoita oli 30. (Koulutuskeskus Salpaus 2014.)

4.1.1 Rasion semifinaalit

Lahdessa keväällä 2014 toteutettavia autonasennuksen finaalikilpailuja varten piti saada karsittua Suomen laajuisesta kilpailijajoukosta kahdeksan parasta kilpailijaa. Semifinaaleissa Lahden finaalia varten kilpaili 16 kilpailijaa, joista nämä kahdeksan parasta pyrittiin löytämään. Semifinaalien koordinointi on perinteisesti ollut seuraavan vuoden finaalin järjestäjällä. Rasion ammattiopisto onkin lupautunut järjestämään vuoden 2015 autonasennuksen finaalit Turun messukeskuksessa ja siksi semifinaalien järjestämisvelvoite oli 2014 kilpailuille Rasion ammattiopistolla.

4.1.2 Raision semifinaalien esikarsinta

Taitaja-kilpailun semifinaaleihin pääsee mukaan ilmoittautumalla kilpailuun ja maksamalla kilpailumaksun. Ammatilliset oppilaitokset päättävät kilpailuihin osallistuvat opiskelijat ja ilmoittavat heidän tietonsa Skills Finlandille.

Autonasennuksen semifinaaleihin ei ollut minkäänlaista osallistujarajoitusta ja siihen ilmoittautui 31.10.2013 mennessä kaikkiaan 77 osallistujaa. Aikaisempina vuosina osallistujien lukumäärä on ollut jopa yli 120 henkilöä, joten tähän vuoteen tuli laskua osallistujamäärässä jonkin verran. Lahden 2014 Taitaja-kilpailuiden semifinaali-ilmoittautuneista autonasennus oli kolmanneksi suosituin kilpailulaji.

Autonasennuksen semifinaalit ovat olleet monena aikaisempina vuotena hyvin suosittuja ja suuresta kilpailijamäärästä johtuen on jouduttu rakentamaan esikarsintakilpailu. Esikarsintakilpailulla on saatu semifinaalien kilpailijamäärä karsittua 16 kilpailijaan, jolloin semifinaalikarsinta finaaleita varten on helpottunut huomattavasti.

5 Semifinaalien esikarsinnan toteuttaminen

5.1 Esikarsintakysymyksien valmistelu

Esikarsintoja on järjestetty internetpohjaisesti jo useita vuosia. Esikarsintojen internet-toteutuksessa kaikissa kilpailuissa on ollut mukana Matti Vatanen HMV-Systems Oy:ltä. Rasion ammattiopiston esikarsintojen järjestämistä varten saimme kahden edellisen vuoden esikarsintojen kysymykset malliksi. Päätimme autonasennuksen varavastaavan (Marko Hahto) kanssa jakaa aiemmat kysymykset harjoittelua varten kaikille kilpailijoille, koska halusimme laatia kokonaan uudet kysymykset kilpailuumme.

5.1.1 Autoalan tutkinnon perusteet

Autoalan ammatillisen perustutkinnon perusteista löytyy Opetushallituksen määräyksenä autotekniikan koulutusohjelman ja ajoneuvoasentajan osaamisalan perusvaatimukset. Perustutkinnon kaksi suurinta kokonaisuutta ovat ajoneuvon huoltaminen ja korjaaminen molemmat 30 opintoviikkoa. Molemmista alueista on asetettu ammattitaitovaatimukset ja niiden perusteella laadimme huoltamisen ja korjaamisen osioista yhteensä 40 kysymystä, 20 kysymystä kummastakin. Kolmantena aihealueena esikarsintakysymyksissä päädyttiin uudelle aihealueelle työsuojelu ja ympäristö. Uudesta osiosta laadittiin 10 kysymystä autoalan kestävän kehityksen näkökulmasta. (Opetushallitus 2009, 24.)

5.1.2 Yleiset autoalaa koskevat säädökset

Yleisesti autoalaa ohjaavia lakeja ja asetuksia on runsaasti. Pääsuunnan antavat alla olevat lait ja asetukset.

- Jätelaki 646/2011
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 179/2012
- Ympäristönsuojelulaki 86/2000
- Ympäristönsuojeluasetus 169/2000

Lisäksi tapauskohtaisesti löytyy useita pienempiä yksittäisiä valtioneuvoston asetuksia.

- Valtioneuvoston asetus paristoista ja akuista 422/2008
- Valtioneuvoston asetus romuajoneuvoista 581/2004
- Valtioneuvoston asetus eräiden vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta ajoneuvoissa 572/2003
- Valtioneuvoston päätös otsonikerrosta heikentävistä aineista 262/1998
- Valtioneuvoston asetus otsonikerrosta heikentäviä aineita sisältävien laitteiden huollosta 452/2009
- Valtioneuvoston asetus käytöstä poistettujen renkaiden erilliskeräyksestä ja hyödyntämisestä 527/2013

(Ympäristöministeriö 2014.)

5.1.3 Ympäristöministeriön valtakunnallinen jätesuunnitelma

Valtakunnallinen jätesuunnitelma vuoteen 2016 linjaa Suomen jätehuollon kehittämisen tavoitteet ja kuvaa toimet tavoitteiden saavuttamiseksi. Valtioneuvosto hyväksyi jätesuunnitelman vuonna 2008. Jätesuunnitelmat on laadittu mm. jäte- ja ympäristönsuojelulakeja ja asetuksia noudattaviksi.

Jätesuunnitelman keskeiset päämäärät ovat:

- jätteen syntymistä ehkäistään,
- jätteiden materiaalikierrätystä ja biologista hyödyntämistä lisätään,
- kierrätykseen soveltumattoman jätteen polttoa lisätään,
- jätteiden haitaton käsittely ja loppusijoitus turvataan,
- jätehuollosta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä pienennetään erityisesti vähentämällä biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille ja lisäämällä kaatopaikoilla syntyvän metaanin talteenottoa

Valtakunnallinen jätesuunnitelma ohjaa alueellisten jätesuunnitelmien tavoitteita ja valmistelua. Alueellisissa suunnitelmissa otetaan huomioon alueelliset olosuhteet ja kehittämistarpeet. Alueellisesti Suomessa siis voi olla joitakin toimintaeroja, mutta autonamentajan työtehtäviin kuuluviin asioihin näillä ei pitäisi olla vaikutusta. (Ympäristöministeriö 2014.)

5.2 Semifinaalin esikarsintaan tehdyt ympäristöaiheiset kysymykset

Semifinaalin esikarsintaan laadittiin kymmenen ympäristöön ja kestävään kehitykseen liittyvää kysymystä. Kysymysaiheet laadittiin oman opetuskorjaamon kokemuksen pohjalta siten, että ne liittyisivät suoraan nykyiseen päivittäiseen opetustoimintaan.

5.2.1 Autokorjaamon vaaralliset jätteet

Ensimmäisessä ympäristöaiheisessä kysymyksessä käsiteltiin vaarallista jätettä. Autokorjaamoissa syntyy nykyisessä toiminnassa paljon vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavaa jätettä. Aiemmin vaarallinen oli nimeltään ongelmajätettä. Vaarallisen jätteen käsittelyllä on suuri merkitys ympäristön kuormitukselle ja sen takia yksi kysymys tuli siihen liittyen.

Autokorjaamossa vaarallisiksi jätteiksi luokitellaan

- öljyn- ja hiekanerottimien jätteet
- säiliöiden ja erottimien puhdistusjätteet
- jäähdyn-, jarru- ja kytkinnesteet
- käytetyt voiteluöljyt
- osienpesukoneiden nesteet ja sakat
- ruostesuojauksen jätteet
- maalauksen jätteet
- pesu- ja huoltokemikaalit
- romuakut
- kiinteät öljyiset jätteet, mm. käytetyt öljynsuodattimet ja imeytysaineet sekä öljyiset rievut
- liuottimet
- ilmastointilaitteiden jäähdynaineet.

Kysymys: Mitkä seuraavista lajitellaan autokorjaamossa vaarallisiksi jätteiksi?

Vastausvaihtoehdot (valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo):

- auton lyijyakku *(oikea vastaus 20 %)*
- käytetty jäähdytinneste *(oikea vastaus 20 %)*
- käytetty moottoriöljy *(oikea vastaus 20 %)*
- tyhjä spray-pullo (jarrujen puhdistus) *(väärä vastaus -50 %)*
- viallinen laukeamaton turvatyyny *(oikea vastaus 20 %)*
- käytetty jarruneste *(oikea vastaus 20 %)*
- käytetty katalysaattori *(väärä vastaus -50 %)*

(Jätelaitosyhdistys ym. 2014.)

5.2.2 Käytetty öljynsuodatin

Toisena ympäristöaiheisena kysymyksenä oli moottoriöljyn epäpuhtauksien suodattamiseen käytettävän öljynsuodattimen jatkokäsittely. Jokaiselta korjaamolta hyvin yleisenä jätteenä tulee käytettyjä moottorin öljynsuodattimia. Öljynsuodatin tulee nykyisissä autoissa uusia joka kerta öljynvaihdon yhteydessä.

Öljynvaihto auton moottoriin on korjaamalla toimivan asentajan yleisimpiä työtehtäviä. Öljynvaihdon yhteydessä aina vaihdetaan myös suodatin, ja siksi se on korjaamon tuottamana jätteenä hyvin yleinen. Nykyisissä henkilöautoissa huoltovälit ovat pidentyneet 20 000 - 30 000 km:n pituisiksi ja suodattimeen ehtii kertyä enemmän likaa. Helsingin seudun ympäristöpalveluiden mukaan yksi asentaja tuottaa vuodessa keskimäärin 250 kappaletta käytettyjä öljynsuodattimia. Määrä on siis aika suuri ja niiden oikeanlainen käsittely onkin hyvin tärkeää.

Kysymys: Miten hävität käytetyn peltikuorisen öljynsuodattimen?

Vastausvaihtoehdot (valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo):

- heitän sen suoraan kaatopaikkajätteisiin *(väärä vastaus -50 %)*
- heitän sen metallijätteisiin *(väärä vastaus -50 %)*
- laitan sen kiinteän öljyisen jätteen astiaan *(oikea vastaus 100 %)*

(Jätelaitosyhdistys ym. 2014.)

5.2.3 Korjaamon likaisten öljyjen keräys

Kolmannessa ympäristöaiheisessa kysymyksessä käsiteltiin käytettyjä moottoriöljyä, joka on yleisin autokorjaamon tuottama vaarallinen jäte. Korjaamot tuottavat paljon erilaisia käytettyjä öljyjä, joita ei saa aina sekoittaa keskenään, vaan ne pitää lajitella omiin astioihin. Korjaamoilta kerätään likaisia ja puhtaita öljyjä. Yksi auton asentaja tuottaa mukaan keskimäärin 1000 litraa jäteöljyä vuodessa. (Helsingin seudun ympäristöpalvelut).

Nykyisin likaiset voiteluöljyt voidaan puhdistaa ja kierrättää uudelleen käytettäväksi uuden tekniikan avulla. Suomessa öljyjä puhdistaan Haminassa toimivalla Eco Streamin regenerointilaitoksella. Likaiset öljyt saadaan hyvin kierrätettyä, kunhan ne saadaan kerättyä talteen annettujen ohjeiden mukaan. Eco Streamin Haminan laitoksella öljyjäte jalostetaan uusioraaka-aineiksi, jotka voidaan hyödyntää voiteluaineiden valmistuksessa. Epäpuhtaudet poistetaan jäteöljystä tislamalla sekä erottelemalla. Parhaimmillaan yli 90 prosenttia öljyjätteestä voidaan käyttää uudelleen. (Lassila & Tikanoja.)

Kysymys: Mitä korjaamon jäteöljykeräykseen (likaiset öljyt) voidaan kaataa?

Vastausvaihtoehdot: *(valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo):*

- tankista tyhjennetty vanha bensiini *(väärä vastaus -25 %)*
- käytetty jäähdytinneste *(väärä vastaus -25 %)*
- pissapojan säiliön lasinpesuneste *(väärä vastaus -25 %)*
- Käytetty moottoriöljy *(oikea vastaus 50 %)*
- tankista tyhjennetty dieselöljy *(väärä vastaus -25 %)*
- moottoriöljyn ja veden seos (veden kokonaismäärä alle 10 %) *(oikea vastaus 50 %)*

(Lassila & Tikanoja 2014.)

5.2.4 Korjaamon metallien kierrätys

Neljännessä ympäristöaiheisessa kysymyksessä käsiteltiin korjaamon tuottamaa kierrätyskelpoista romumetallia. Korjaamon toiminnasta syntyy paljon metallijätettä, kun rikkiäisiä auton osia vaihdetaan uusiin. Suurimpia näistä ovat mm. pakoputken osat, jarrulevyt ja -rummut, jouset ja tukivarret.

Kysymys: Mitkä alla olevista osista kuuluvat korjaamon metallikeräysastiaan?

Vastausvaihtoehdot (valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo):

- vanha vesipumppu (oikea vastaus 20 %)
- käytetyt tulpat (oikea vastaus 20 %)
- käytetyt jarrupalat (oikea vastaus 20 %)
- 200 litran tyhjä öljytynnyri (oikea vastaus 20 %)
- palaneet H4 ja H7 polttimot (väärä vastaus -50 %)
- kevytmetallivanne (oikea vastaus 20 %)
- auton renkaat, joissa metallikudokset (väärä vastaus -50 %)

(Turun seudun jäte.)

5.2.5 Vanhat käytetyt autonrenkaat

Viidennessä ympäristöaiheisessa kysymyksessä käsiteltiin korjaamon tuottamia käytettyjä auton renkaita. Käytettyjä auton renkaita tulee jokaiselle korjaamolle, koska auton rengastyöt ovat tavallisinta auton korjaukseen liittyvää työtä. Vuoden 2013 heinäkuussa voimaan tullut uusi asetus 527/2013 käytöstä poistettujen renkaiden erilliskeräyksestä ja hyödyntämisestä nostaa hyödyntämisvelvoitteen 90:stä 95:een prosenttiin vuonna 2015. Käytettyjen renkaiden kierrätys alkaa olla varsin korkealla tasolla Suomessa.

Kysymys: Mitä voi tehdä käytetyille auton renkaille?

Vastausvaihtoehdot (*valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo*):

- voi toimittaa rengaskierrätykseen *(oikea vastaus 25 %)*
- voi käyttää mökillä laiturin ja veneen välissä *(oikea vastaus 25 %)*
- voi toimittaa rengasliikkeeseen, josta uudet renkaat on ostettu *(oikea vastaus 25 %)*
- kuuluu laittaa polttokelpoisen jätteen sekaan *(väärä vastaus -50 %)*
- pitää toimittaa vaarallisen jätteen keräykseen *(väärä vastaus -50 %)*
- voidaan hyödyntää meluvallissa *(oikea vastaus 25 %)*

(Suomen rengaskierrätys.)

5.2.6 Auton ilmastointilaitteen kylmäaine R134a

Kuudennessa ympäristöaiheisessa kysymyksessä käsiteltiin korjaamon käytössä olevaa ilmastointilaitteiden sisällä liikkuvaa kylmäainetta R134a. Autojen ilmastointilaitteet ovat lisääntyneet paljon ja alkavat olemaan vakiovarusteena lähes jokaisessa uudessa autossa. Ilmastointilaitteiden huolloista ja korjauksista sekä kylmäaineen käsittelystä on tullut korjaamoille yksi lisäkohde autojen huolto- ja korjaustöihin.

Kylmäaineella R134a on vaikutusta maapallon ilmaston lämpenemiseen. Suurten määrien päästäminen ilmakehään edistää kasvihuoneilmiötä ja siksi sitä ei saisi päästä vapautumaan suljetuista järjestelmistä. Rikoslain 48§ määrittelee myös tällaisen kasvihuonekaasun käytön ja käsittelyn rangaistavaksi toiminnaksi, jos rikkoo annettuja määräyksiä tai asetuksia fluoratuista kasvihuonekaasuista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksesta (EY) N:o 842/2006.

Kysymys: Miten voi toimia ilmastointilaitteen kylmäaineen R134a kanssa?

Vastausvaihtoehdot (*valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo*):

- saa päästää vapaasti ulkoilmaan, ei korjaamotilaan (*väärä vastaus -50 %*)
- talteen otettuna pitää aina toimittaa vaarallisen jätteen keräykseen (*väärä vastaus -50 %*)
- talteen otettuna voidaan käyttää seuraavan auton ilmastoinnin täyttämiseen (*oikea vastaus 50 %*)
- vapauttaminen ilmaan voidaan tulkita ympäristörikokseksi (*oikea vastaus 50 %*)

(Jätelaitosyhdistys ym. 2014, AGA 2013, Rikoslaki 19.12.1889/39.)

5.2.7 Autokorjaamossa syntyvät jätevedet

Seitsemännessä ympäristöaiheisessa kysymyksessä käsiteltiin korjaamon tiloissa syntyviä lattiakaivoihin päätyviä jätevesiä. Pääasiassa auton pesusta ja sulamisvesistä korjaamossa syntyy paljon viemäriin valuvaa vettä. Vesien mukana viemäriin pääsee valumaan korjaamon tiloista erilaisia aineita. Lisäksi lattialle pudonneet mm. öljyt, jarru- ja jäähdytinnesteet päätyvät lattioiden pesun yhteydessä lattiakaivoihin.

Lattiakaivoihin pääsevien aineiden takia ne pitää olla korjaamoissa varustettu öljynerottimella, jolla saadaan kerättyä suurin osa öljyistä ja kemikaaleista talteen. Öljynerottimesta talteen kerätty jäte on myös vaaralliseksi jätteeksi luokiteltavaa ainetta ja pitää toimittaa asianmukaisesti hävitettäväksi. Samaan keräykseen kuuluu myös toimittaa lattiakaivojen pohjalle päätyvä hiekkainen aines.

Kysymys: Mitä autokorjaamon jätevesikaivoissa pitää huomioida?

Vastausvaihtoehdot *(valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo)*:

- sinne voi päästä pesuvesien ja vuotojen mukana öljyä *(oikea vastaus 50 %)*
- kaivojen pitää olla varustettu öljynerottimella *(oikea vastaus 50 %)*
- kaivosta tuleva hiekka voidaan heittää kaatopaikkajätteisiin
(väärä vastaus -100 %)

(Jätelaitosyhdistys ym. 2014.)

5.2.8 Kestävän kehityksen määritelmä autoalalla

Kahdeksannessa ympäristöaiheisessa kysymyksessä käsiteltiin kestävän kehityksen määritelmää ja sen periaatteellista ymmärtämistä. Ympäristöministeriö linjaa kestävän kehityksen määritelmää siten, että kestävä kehitys on maailmanlaajuisesti, alueellisesti ja paikallisesti tapahtuvaa jatkuvaa ja ohjattua yhteiskunnallista muutosta, jonka päämääränä on turvata nykyisille ja tuleville sukupolville hyvät mahdollisuudet elämään. Käytännössä tällä tarkoitetaan, että ympäristö, ihminen ja talous otetaan tasavertaisesti huomioon päätöksenteossa ja toiminnassa (Ympäristöministeriö).

Kysymys: Mitä kestäväällä kehityksellä autoalalla tarkoitetaan?

Vastausvaihtoehdot (*valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo*):

- auton moottoriöljyt kannattaa vaihtaa mahdollisimman usein
(väärä vastaus -25 %)
- auton säännöllinen huolto vähentää ympäristön kuormitusta
(oikea vastaus 50 %)
- vipper -liinojen käyttö pahentaa ympäristön kuormitusta
(väärä vastaus -25 %)
- korjaustöissä kannattaa käyttää mahdollisimman paljon kertakäyttöisiä pakkauksia *(väärä vastaus -25 %)*
- jäteöljyn kierrätyksellä saadaan siitä valmistettua etanolia
(väärä vastaus -25 %)
- katsastuksessa OBD -testauksella on kestävän kehityksen vaikutuksia
(oikea vastaus 50 %)

5.2.9 Auton pakokaasupäästöt

Yhdeksännessä ympäristöaiheisessa kysymyksessä käsiteltiin autojen moottorien tuottamia pakokaasupäästöjä. Autojen pakokaasupäästöihin on maailmanlaajuisesti kiinnitetty erittäin paljon huomiota. Suomessa EU:n laatimat EURO -päästörajat ovat tiukentuneet huomattavasti viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana. Autojen ympäristöongelmia vähennetään myös erilaisilla ohjauskeinoilla.

Autojen päästörajoja on Suomessa kiristetty, ja uusien autojen hinnoittelussa, sekä auton käytön vuosittaisessa verotuksessa (ajoneuvovero) on jo siirrytty CO₂ -päästö pohjaiseen verotukseen 1.3.2011. Muutoksen tarkoituksena on suosia vähän kuluttavia ja siten pienillä hiilidioksidipäästöillä kulkevia autoja. Polttoaineiden verotus perustuu energia- ja hiilisisältöön, ja polttoaineiden biosuusia on lisätty kasviuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. (Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi.)

Kysymys: Mitä haitallisia aineita tulee auton pakoputkesta?

(valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo):

- NO_x *(oikea vastaus 20 %)*
- CO *(oikea vastaus 20 %)*
- CO₂ *(oikea vastaus 20 %)*
- HC *(oikea vastaus 20 %)*
- H₂O *(väärä vastaus -25 %)*
- N₂ *(väärä vastaus -25 %)*
- Hiukkaspäästöt (PM) *(oikea vastaus 20 %)*
- Etanoli *(väärä vastaus -25 %)*
- Urea *(väärä vastaus -25 %)*

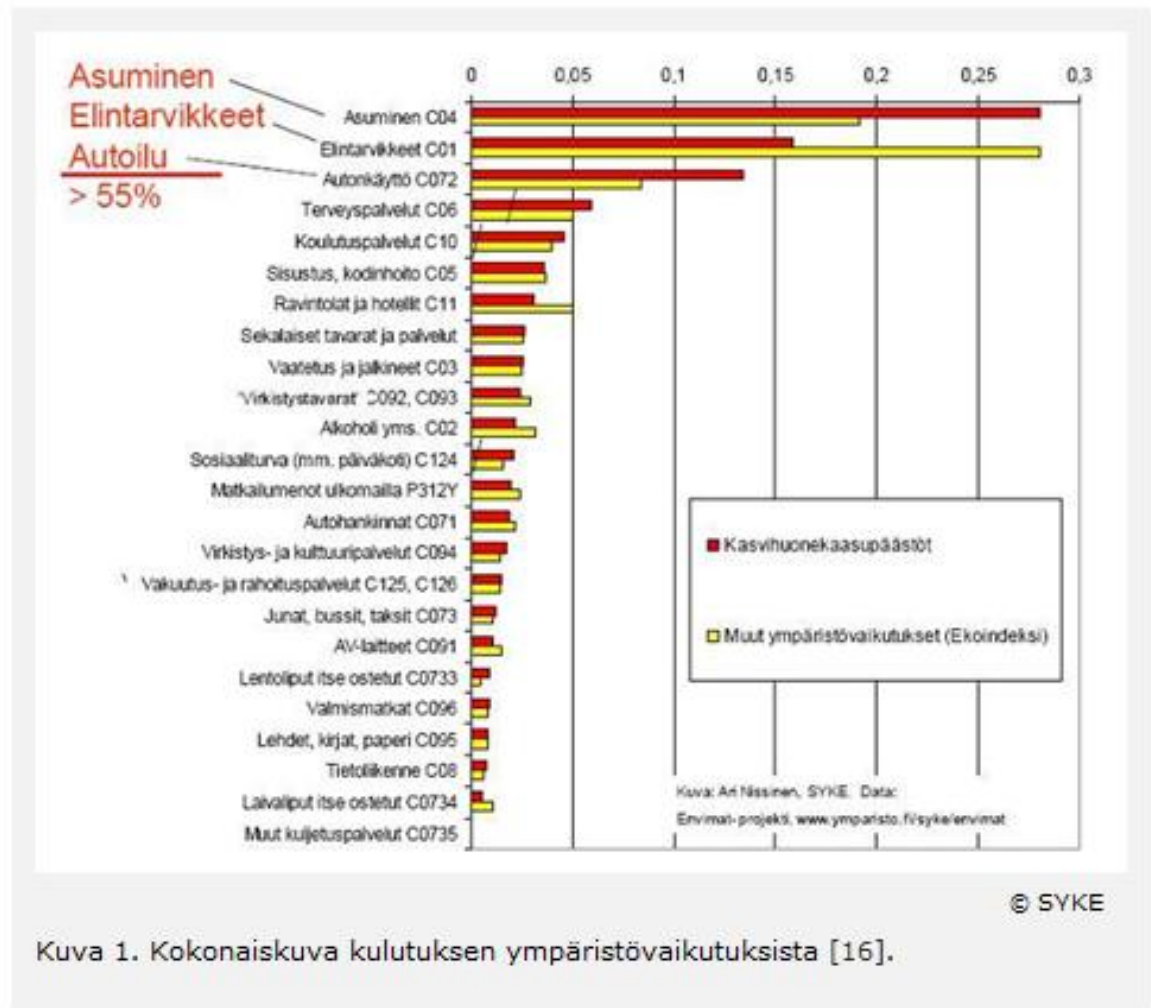
(Motiva Oy.)

5.2.10 CO₂ -päästöjen vähentäminen omalla toiminnalla

Kymmenennessä ympäristöaiheisessa kysymyksessä käsiteltiin jokaisen mahdollisuutta vaikuttaa aiheuttamiinsa CO₂ -päästöihin. Kuluttajat voivat pyrkiä monilla arkisilla valinnoillaan kestävämpään elämäntapaan ja pienempään hiilijalanjälkeen. Luopumalla yksityisautoilusta, ulkomaanmatkoista ja muutamista asuineliöistä voi Sitran selvityksen mukaan kuluttaja pienentää hiilijalanjälkeään 25 - 40 % (kuva 1). Hiilijalanjälkeä voi helpostikin pienentää, jos siirtyy käyttämään uusiutuvista lähteistä tuotettua sähkö- ja lämpöenergiaa. Kaupunkilaisilla hiilijalanjälkeä voi helpommin hallita, sillä kaupungissa asutaan tiiviimmin ja omaa autoa ei välttämättä aina tarvita ja julkisella liikenteellä pääsee kulkemaan hyvin.

Kulutuksesta syntyviä päästöjä voi hallita tehokkaimmin kartoittamalla kotitalouden suurimmat päästöjen aiheuttajat ja kiinnittämällä enemmän huomiota niihin. Asunnon energiankulutuksen tutkimiseen kannattaa keskittyä eniten. Tavaroiden ja palveluiden valinnoissa kannattaa suosia ympäristömerkittyjä tuotteita. Palveluiden suosiminen tavaroiden sijaan olisi ympäristön kehityksen kannalta parempi vaihtoehto.

Palveluiden osalta hiili-intensiteetti vaihtelee paljon, mutta se on yleisesti ottaen noin 15 % alhaisempi kuin tavaroilla. Hiilitehokkaimpia palveluita ovat ainakin virkistys- ja kulttuuripalvelut sekä pääosin myös ravitsemuspalvelut. Tavaroiden ympäristövaikutukset ovat verrattain pieniä: esimerkiksi vaatteet ja huonekalut eivät nouse erityisesti esiin keskimääräisen kuluttajan hiilijalanjäljessä. Tavaroiden hankintaan ja niiden hiilijalanjälkeen kannattaa kuitenkin kiinnittää huomiota. (Suomen ympäristökeskus SYKE.)



Kuva 1. Kokonaiskuva kulutuksen ympäristövaikutuksista [16].

Kuva 5. Kulutuskohteiden ympäristövaikutuksia (SYKE).

Kysymys: Miten voit omalta osaltasi vähentää CO₂ -päästöjä?

(valittavissa monta vastausta, vastauksen perässä kyseisen vastauksen arvostelu ja painoarvo):

- harrastamalla liikuntaa vapaa-ajalla (väärä vastaus -50 %)
- harrastamalla hyötyliikuntaa työ- / koulumatkoilla (oikea vastaus 50 %)
- vaihtamalla vuoden 1983 Volvo 240 Diesel auton vuoden 2005 Volvo V70 dieselmoottoriseen autoon (molemmissa moottorin koko 2,4l)
(oikea vastaus 50 %)
- Käyttämällä henkilö- tai mopoautoa koulumatkoilla bussin sijaan
(väärä vastaus -50 %)

5.3 Esikarsinnan toteutus

Autonasennuksen semifinaalien esikarsintaan ilmoittautui alussa 77 kilpailijaa 26 eri oppilaitoksesta ympäri Suomea. Esikarsinta on autonasennuksen osalta perinteisesti toteutettu 5 - 7 eri paikkakunnalla siten, että kaikilla kilpailijoilla olisi maksimissaan n. 200 kilometrin ajomatka kilpailupaikkakunnalle.

Alustavassa esikarsintasuunnitelmassa jokainen kilpailija olisi tehnyt kilpailutehtävät määrättyä aikana omassa oppilaitoksessa valvotusti. Tällä käytännöllä ajateltiin alussa säästää osallistumiskuluissa, kun kenenkään ei olisi tarvinnut matkustaa minnekään ja kilpailuun osallistuminen olisi voitu tehdä opetustyön ohessa ilman sijaistarvetta. Esikarsintakilpailun toteuttamissuunnitelma esiteltiin autonasennuksen lajiohjausryhmälle, mutta ohjausryhmä päätti hylätä kyseisen toteutusmallin. Kilpailumallia oli kokeiltu aiemmin ja siitä oli tullut huonoja kokemuksia, koska jokaisessa paikassa kilpailijoiden valvonta ei ollut toiminut kilpailun aikana.

Niinpä esikarsinta toteutettiin lopulta aiempien vuosien tapaan. Näissä esikarsinnoissa merkittiin Suomen kartalle oppilaitokset, joista kilpailijoita osallistui ja katsottiin keskeisesti sijoittuvat kilpailupaikkakunnat kartalta. Selkeimmin kartalle erottui 200 kilometrin säteellä tarkasteltuina kuusi oppilaitospaikkakuntaa. Paikoiksi valikoituivat Forssa, Keminmaa, Kokkola, Mikkeli, Nurmes ja Nurmijärvi. Kaikista näistä oppilaitoksista siis oli myös oma kilpailija mukana karsinnoissa. Esikarsintapaikkakunnille tuli 8 - 14 kilpailijaa riippuen sen lähetyvillä olevasta oppilasmäärästä.

Kilpailupaikkakuntien päättämisen jälkeen piti suorittaa soittokierros valittuihin oppilaitoksiin ja tiedustella mahdollisuutta järjestää esikarsinnat heidän tiloissaan. Kaikki suunnitellut paikkakunnat suostuivat järjestämään esikarsintoja. Sitten järjestettiin kaikille kilpailijoille ja heidän huoltajilleen kutsut oikeisiin oppilaitoksiin. Jokaiselle kilpailupaikkakunnalle saatiin osallistujia useammasta eri oppilaitoksesta ja kilpailijoiden huoltajat suorittivat valvonnan kilpailun aikana.

Esikarsinnat toteutettiin internetpohjaisesti aiempien vuosien tapaan. Matti Vatanen Siirsi laaditut esikarsintakysymykset HMV-Systems Oy:n palvelimelle, minkä jälkeen vielä yhteisesti käytiin esikarsinnan vaiheet ja testikysymykset läpi kilpailusivustolla.

Varsinaisena esikarsintojen kilpailupäivänä 3.12.2013 lopulta kilpailutehtäviä teki 73 kilpailijaa. Kilpailuaika oli määrätty kyseisenä päivänä klo 12:00 - 14:00 väliseksi ajaksi, jolloin kilpailutehtävät olivat näkyvissä. Jokaiselle kilpailijalle oli toimitettu lisäksi käyttäjätunnukset ja salasanat, joilla esikarsintaan pääsi osallistumaan.

6 Esikarsinnan tulokset

Esikarsinnasta saatiin tuloksia monessa eri muodossa niin taulukkona kuin valmiiksi kuviomuotoisinakin. Tuloksia muokattiin siten, että tuloksia ei suoraan pysty yhdistämään kilpailuun osallistuneisiin opiskelijoihin tai heidän oppilaitoksiinsa.

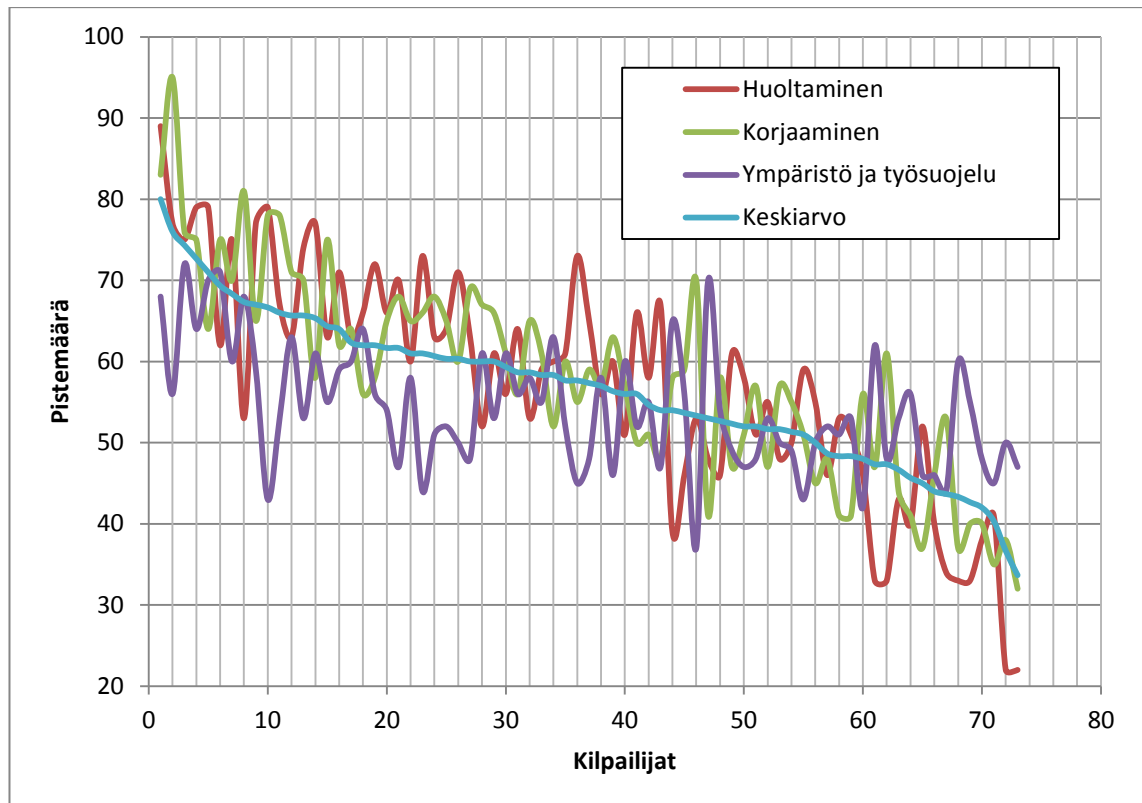
6.1 Tutkimustuloksien purku

HMV-Systems Oy toimitti aluksi taulukkotiedoston, josta nähtiin esikarsinnasta läpi päässeet kilpailijat ja heidän varahenkilöt. Alla olevaa taulukkoa (taulukko 1) on muokattu alkuperäisestä tunnistettavuuden poistamiseksi.

Taulukko 1. Semifinaalin esikarsinnan lopputulokset

Oppilas	Huolto	Korjaaminen	Ympäristö	Keskiarvo	Oppilas	Huolto	Korjaaminen	Ympäristö	Keskiarvo
1	89	83	68	80,00	37	65	59	48	57,33
2	77	95	56	76,00	38	56	57	58	57,00
3	75	76	72	74,33	39	60	63	46	56,33
4	79	75	64	72,67	40	51	57	60	56,00
5	79	64	70	71,00	41	66	50	52	56,00
6	62	75	71	69,33	42	58	51	55	54,67
7	75	70	60	68,33	43	67	48	47	54,00
8	53	81	68	67,33	44	39	58	65	54,00
9	77	65	59	67,00	45	46	59	56	53,67
10	79	78	43	66,67	46	53	70	37	53,33
11	67	78	53	66,00	47	48	41	70	53,00
12	63	71	63	65,67	48	46	58	54	52,67
13	74	70	53	65,67	49	61	47	49	52,33
14	77	58	61	65,33	50	58	51	47	52,00
15	63	75	55	64,33	51	51	57	48	52,00
16	71	62	59	64,00	52	55	47	53	51,67
17	63	64	60	62,33	53	48	57	50	51,67
18	66	56	64	62,00	54	50	55	49	51,33
19	72	58	56	62,00	55	59	51	43	51,00
20	66	65	54	61,67	56	55	45	50	50,00
21	70	68	47	61,67	57	46	48	52	48,67
22	60	65	58	61,00	58	53	41	51	48,33
23	73	66	44	61,00	59	51	41	53	48,33
24	63	68	51	60,67	60	46	56	42	48,00
25	64	65	52	60,33	61	33	47	62	47,33
26	71	60	50	60,33	62	33	61	48	47,33
27	63	69	48	60,00	63	43	44	53	46,67
28	52	67	61	60,00	64	40	41	56	45,67
29	61	66	53	60,00	65	52	37	46	45,00
30	56	61	61	59,33	66	40	46	46	44,00
31	64	56	56	58,67	67	34	53	44	43,67
32	53	65	58	58,67	68	33	37	60	43,33
33	59	61	55	58,33	69	33	40	55	42,67
34	60	52	63	58,33	70	38	40	48	42,00
35	61	60	52	57,67	71	41	35	45	40,33
36	73	55	45	57,67	72	22	38	50	36,67
					73	22	32	47	33,67

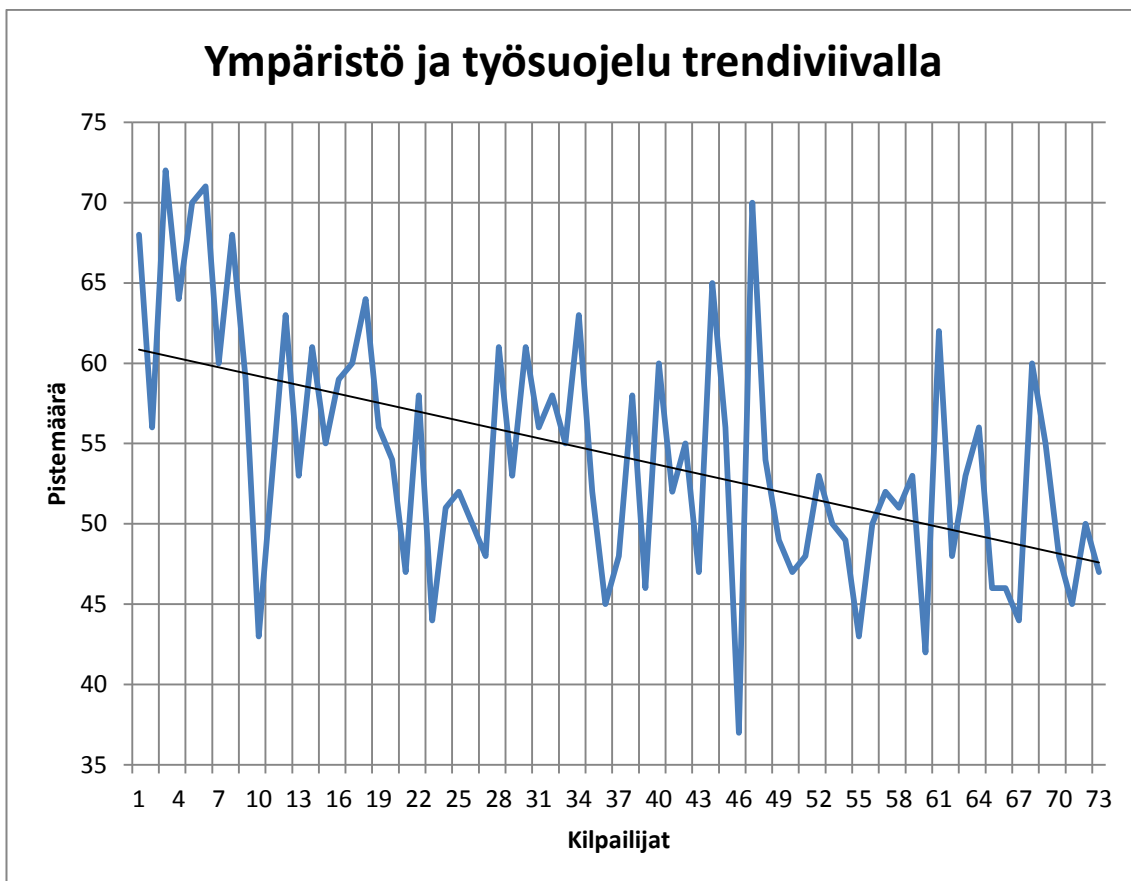
Esikarsinnan tuloksista laadittiin myös kuvaajat (kuvio 1), joilla voidaan verrata eri vastausalueiden pistemääriä toisiinsa ja keskiarvoon nähden.



Kuvio 1. Esikarsinnan kokonaistulokset.

Kaikkien osa-alueiden vertailusta (kuvio 1) ja ympäristö- ja työsuojeluosin kuvion trendiviivasta (kuvio 2) on nähtävissä, että parhaiten esikarsinnoissa menestyneillä kilpailijoilla myös ympäristöosaaminen on ollut parempaa. Selvästi kuvaajista (kuvio 1) näkyy kuitenkin, että kokonaistuloksissa parhaiten pärjänneillä on ympäristö- ja työsuojeluosio mennyt heikoimmin, kun taas kokonaistuloksissa heikoimmin pärjänneillä on ympäristö- ja työsuojeluosio mennyt parhaiten.

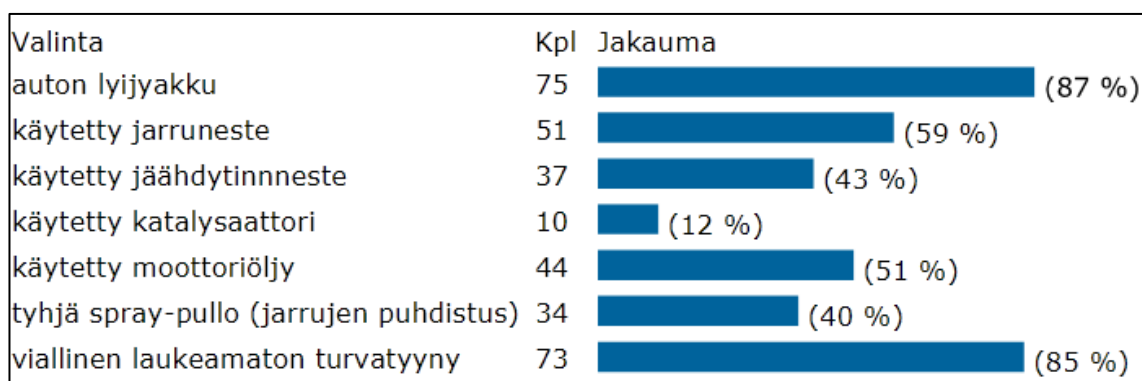
Kokonaistuloksista on nähtävissä, että ympäristö- ja työsuojeluosaaminen on ollut tasoittavana osa-alueena kokonaistuloksessa.



Kuvio 2. Ympäristö- ja työsuojeluosion pisteet.

6.1.1 Autokorjaamon vaaralliset jätteet

Vaarallisten jätteiden tietämystä testaavan kysymyksen vastaukset on näkyvässä kuviossa 3. Vaaralliset jätteet kuuluvat auton asentajan jokaiseen päivään työnkuvaan hyvin läheisesti ja niiden tietäminen ja käsittely on tärkeää.

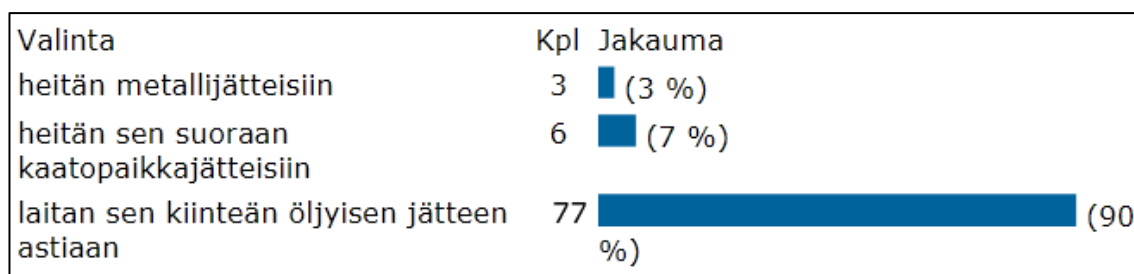


Kuvio 3. Vaarallisten jätteiden vastaukset.

Parhaiten vastaajilla on ollut tiedossa vaarallisten jätteiden osalta auton akku ja laukeamaton turvatyyny. Vaaralliseksi jätteeksi luokitellaan myös autosta tulevat käytetyt nesteet (jarru- ja jäähdytinneste sekä moottoriöljy), jotka yleisesti kerätään hyvin talteen jokaisella korjaamolla. Nesteiden osalta kuitenkin vain lähes puolet vastasi oikein ja tiedoissa olisi selvästi parantamisen varaa.

Kysymyksissä vääränä vastausvaihtoehtoina oli katalysaattori, joka sisältää jalometalleja ja on erittäin haluttu komponentti kierrätettäväksi. Kierrättämällä katalysaattoreista kerätään kaikki jalometallit erikseen talteen ja ne jalostetaan uudelleen käytettäväksi. Katalysaattorit sisältävät platinaa, palladiumia ja rhodiumia, joita saadaan vain kaivostoiminnalla. Esimerkiksi platinaa saadaan vain noin 1 gramma louhittua tuhatta kivimateriaalikilogrammaa kohden, eli se on hyvin vaikeasti saatavaa ja siksi kierrätys on kannattavaa. (Kat-Metal Oy). Toisena vääränä vaihtoehtona oli tyhjäksi käytetty spray-pullo, joka on kuitenkin selvästi määritelty metallin keräykseen. Jos pullossa olisi sisältöä, niin vastaus olisi silloin oikea. Kokonaisuutena kysymykseen osattiin vastata oikean suuntaisesti.

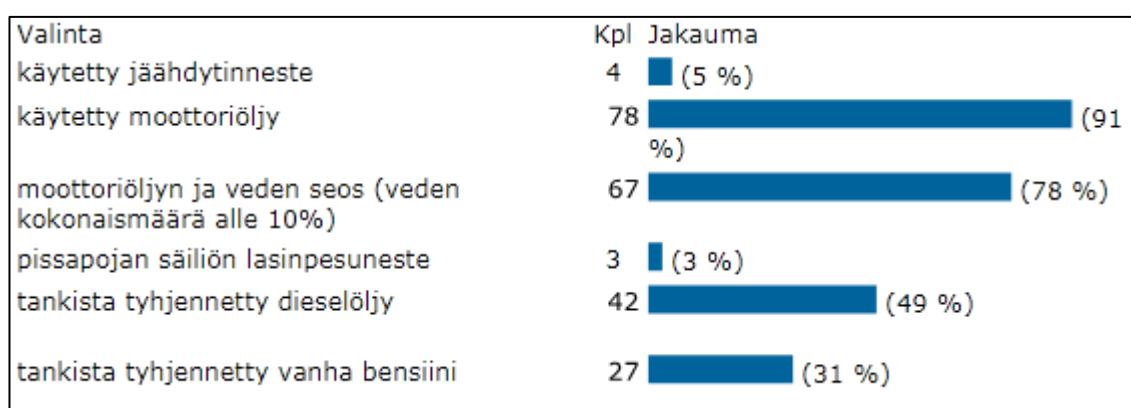
6.1.2 Käytetty öljynsuodatin



Kuvio 4. Käytetyn peltikuorisen öljynsuodattimen hävittämisen vastaukset.

Öljynsuodattimen sisältämien epäpuhtauksien vuoksi on hyvin tärkeää käsitellä sitä oikein, jotta se päätyy oikeaan jatkokäsittelyyn. Kysymykseen saatiin eniten oikeita vastauksia (kuvio 4), eli asia oli hyvin tiedossa kilpailijoilla.

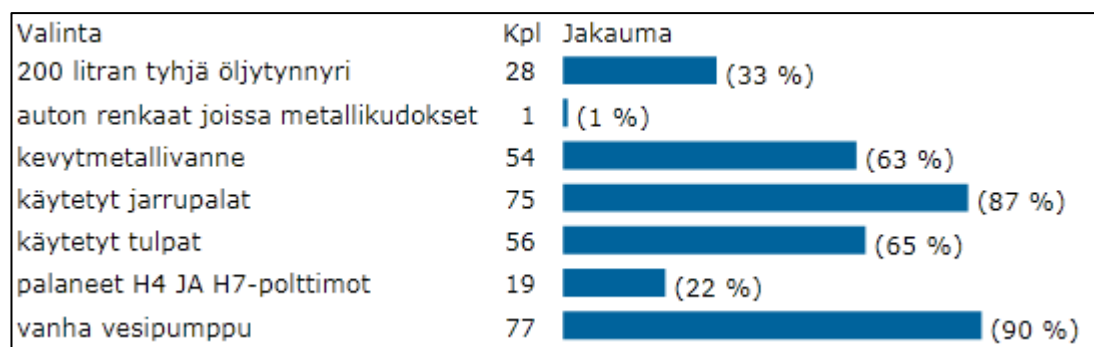
6.1.3 Korjaamon likaisten öljyjen keräys



Kuvio 5. Korjaamon likaisten öljyjen käsittelyn vastaukset.

Korjaamon likaisten öljyjen kysymykseen vastattiin hyvin vaihtelevalla menestyksellä (kuvio 5). Kysymyksen kahteen oikeaan vaihtoehtokohtaan oli vastattu aika hyvin (91 % ja 78 % vastaajista). Kerätyssä likaisessa öljyssä sai olla maksimissaan 10 % vettä. Vääristä vaihtoehdoista oli hyvin tiedetty jäähdytysneste ja pissapojan säiliön lasinpesuneste, joiden piti selkeitä vääriä vaihtoehtoja ollakin. Eniten epätietoisuutta onkin tuntunut tämän kysymyksen kohdalla aiheuttavan auton tankista pois otettu bensiini- ja diesel-polttoaineet. Selkeänä sääntönä polttoaineisiin kuitenkin on, että ne pitäisi kerätä omiin astioihinsa ja käsitellä vaarallisina jätteinä.

6.1.4 Korjaamon metallien kierrätys



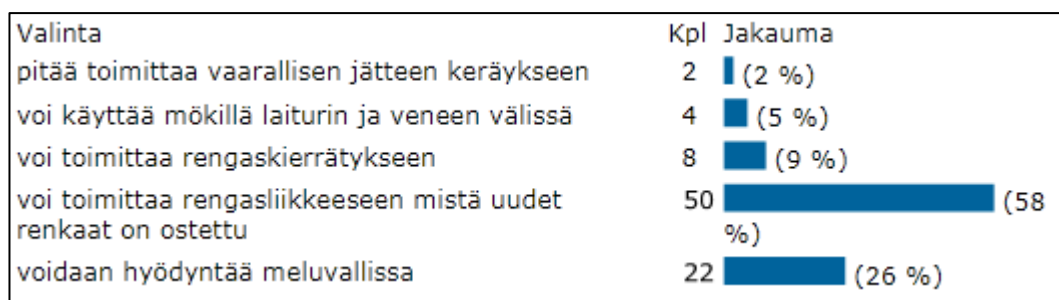
Kuvio 6. Korjaamon metallien kierrätyksen vastaukset.

Autokorjaamot tuottavat paljon metalliromua. Myös kilpailijat olivat yleisimpien korjaamon tuottamien metalliromujen kohdalla vastanneet pääosin oikein (kuvio 6). Helsingin seudun ympäristöpalveluiden mukaan metalliromua tulee vuodessa noin 500 kiloa yhtä auton asentajaa kohden. Monella korjaamolla onkin käytössä isot keräysastiat metalliromulle, koska sen määrä on suuri.

Auton renkaita olisi laittanut vain yksi keräykseen metallikudoksista huolimatta, eli se oli varsin hyvin tiedossa. Autokorjaamoille toimitetaan paljon öljyä metallisissa 200 litran öljytynnyreissä ja ne saa myös tyhjennettyinä jättää romumetallilavoille. Kysymyksessä olisi tässä kohtaa ollut hyvä lukea selvemmin ”metallinen öljytynnyri” koska nyt sen periaatteessa on voinut ymmärtää myös muoviseksi tynnyriksi.

Selkeä puute tiedoissa oli nähtävissä myös H4- ja H7-lamppujen kohdalla, kun 22 % oli vastannut niiden kuuluvan metallin kierrätykseen. Kierrätysohjeet määrittelevät hehku- ja halogeenilamput kaatopaikkajätteisiin kuuluviksi (Turun seudun jäte).

6.1.5 Vanhat käytetyt autonrenkaat

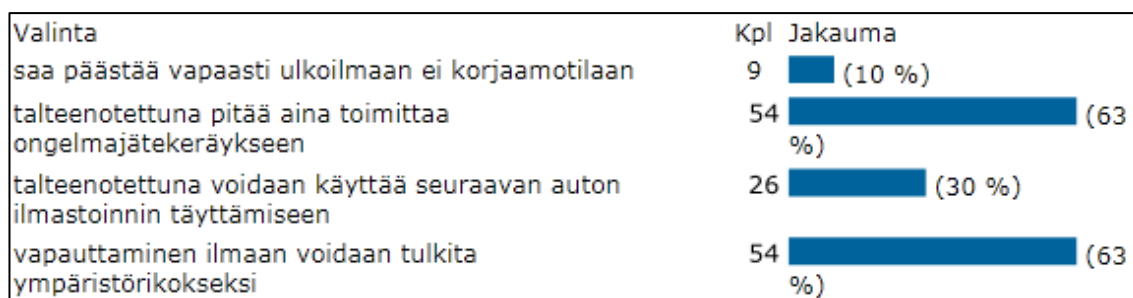


Kuvio 7. Käytettyjen autonrenkaiden käsittelyn vastaukset.

Auton renkaiden kierrätyksestä tietoa oli kilpailijoilla huonosti (kuvio 7). Vain 58% vastaajista osasi vastata, että renkaat voi viedä rengasliikkeeseen ja vielä harvempi (9 %) tiesi että rengaskierrätykseen. Rengaskierrätyspisteinä toimivat Suomessa nykyään lähes kaikki rengasliikkeet ja autokorjaamot, yhteensä noin 2500 toimipistettä. Vaarallista jätettä renkaat eivät ole, vaikka pari oli niin vastannutkin. Mökin laiturilla mikään ei kiellä vanhoja renkaita käyttämästä, tähän oli vain neljä kilpailijaa osannut vastata oikein. Renkaat jatkojalostuksen kohteena meluvallikäytössä oli vain neljäsosan kilpailijoiden tiedossa. (Suomen rengaskierrätys Oy.)

Kokonaisuutena rengaskysymyksestä voisi päätellä, että renkaiden kierrätysasioihin pitäisi panostaa auton asentajien opetuksessa tulevaisuudessa lisää.

6.1.6 Auton ilmastointilaitteen kylmäaine R134a

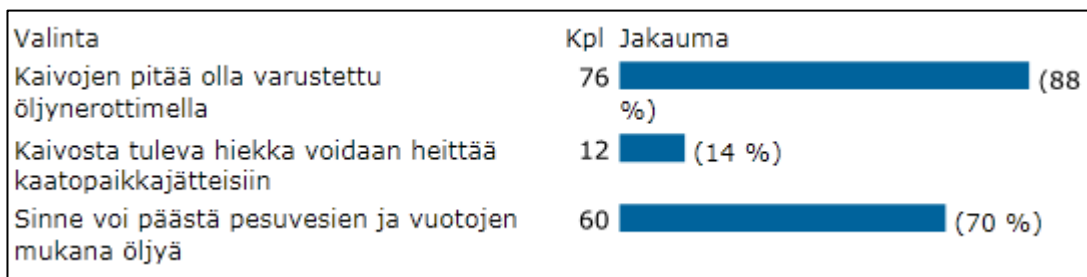


Kuvio 8. Auton ilmastointilaitteen kylmäaineen käsittelyn vastaukset.

Autojen tällä hetkellä yleisimmästä kylmäaineesta R134a kysyttiin kuudennessa kysymyksessä. Kuvioista 8 näkyy, että kylmäaineeseen liittyvät asiat eivät ole olleet täysin tiedossa kilpailijoilla. Kilpailijoista 10 % sallisi kylmäaineen päästä vapaasti ulkoilmaan, vaikka se on ehdottomasti kiellettyä. Toisessa väärin olevassa väittämässä on 63 % vastaajista väittänyt talteen otettua ainetta ongelmajätteeksi vaikka näin ei ole. Kolmanteen väittämään oikein vastasi vain 30 %:n kilpailijoista, vaikka juuri väittämän mukaan toimitaan aina, kun ilmastointi autosta huolletaan. Viimeisestä väittämästä on sentään tullut pisteitä oikeasta vastauksesta 63 %:lle kilpailijoista.

Kokonaisuutena kuitenkin ilmastointilaitteen kylmäaineeseen liittyvä kysymys on tuottanut hyvin vähän pisteitä. Ilmastointilaitteen huolto ja korjaus on kuitenkin nykyään hyvin yleistä toimintaa korjaamoilla ja asiaan olisikin hyvä kiinnittää enemmän huomiota tulevaisuudessa.

6.1.7 Mitä autokorjaamon jätevesikaivoissa pitää huomioida?

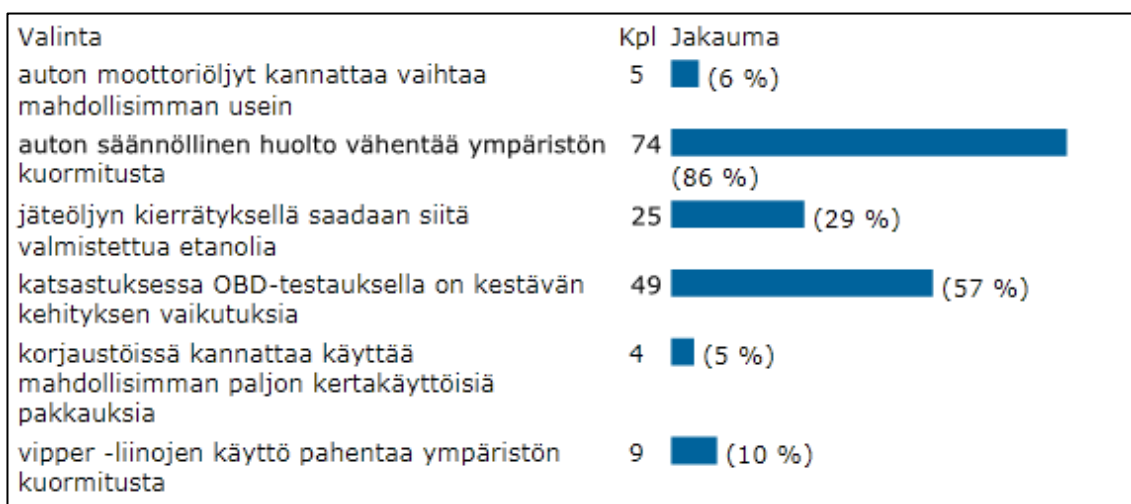


Kuvio 9. Autokorjaamon jätevesikaivojen käsittelyn vastaukset.

Autokorjaamon lattiakaivoon ja likavesiin liittyvään kysymykseen oli osattu vastata kohtalaisen hyvin (kuvio 9). Öljynerottimen pakollisuuden oli tiennyt lähes 90 % vastaajista. Kaivosta tulevan massan käsittelyyn 14 % kilpailijoista vastasi väärin. Viimeiseen kohtaan arvelimme kysymyksiä laatiessamme saavamme oikeat vastaukset kaikilta kilpailijoilta, mutta siihenkään ei ollut osannut vastata kuin 70 % oikein.

Kokonaisuudessaan lattiakaivoon ja autokorjaamon jätevesiin liittyvän tehtävän kilpailijoille tuottamat pisteet olivat osion parhaita eli asiat olivat hyvin tiedossa.

6.1.8 Kestävän kehityksen määritelmä autoalalla



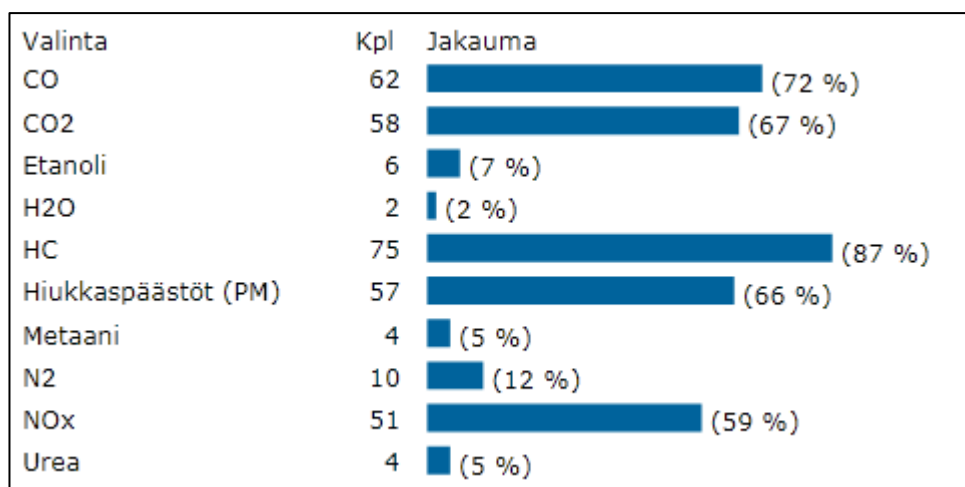
Kuvio 10. Autoalan kestävän kehityksen määritelmän vastaukset.

Kestävän kehityksen määritelmää (kuvio 10) kysyttiin kilpailijoilta ajan hengen mukaisesti ja tulokset olivat osittain hyvät ja osittain huonot. Auton säännöllisen huollon tarpeen oli ymmärtänyt 86 % kilpailijoista, koska auto toimii hyvin oikein huollettuna eikä rasita ympäristöä. Kolmas kysymys oli saanut 25 kilpailijaa hämilleen ja vastaamaan väärin, vaikka väittämässä ei ole mitään perää.

OBD -mittaus testaa auton moottorin toimintakuntoa, sen päästöjä ja sitä kautta vaikutusta ympäristöön. Vain 57 % kilpailijoista oli sen ymmärtänyt valita. Viidennessä kohdassa taas väitettiin kertakäyttöisiä pakkauksia kestävän kehityksen määritelmien mukaiseksi, vaikka näin ei ole. Viimeisessä, kuudennessa väittämässä, käsiteltiin hyvin yleisessä käytössä olevia vipper -liinoja, joilla asentaja voi pyyhkiä ja puhdistaa monenlaisia pintoja. Liinujen laajasta käytöstä huolimatta aika harva ymmärtää niiden käytön kestävän kehityksen mukaiseksi. Jos vastaava määrä käytettäisiin paperia tai muita pyyhkeitä, mitä vipper -liinoilla pyyhitään, olisi niiden kulutus aika paljon suurempaa.

Kokonaisuudessaan kestävän kehityksen tehtävä oli mennyt kilpailijoilla tyydyttävästi. Osaan kysymyksistä oli osattu vastata kohtalaisen hyvin, mutta toisaalta yhteen hyvin tunnettuun kohtaan osasi vain 10 % kilpailijoista vastata oikein.

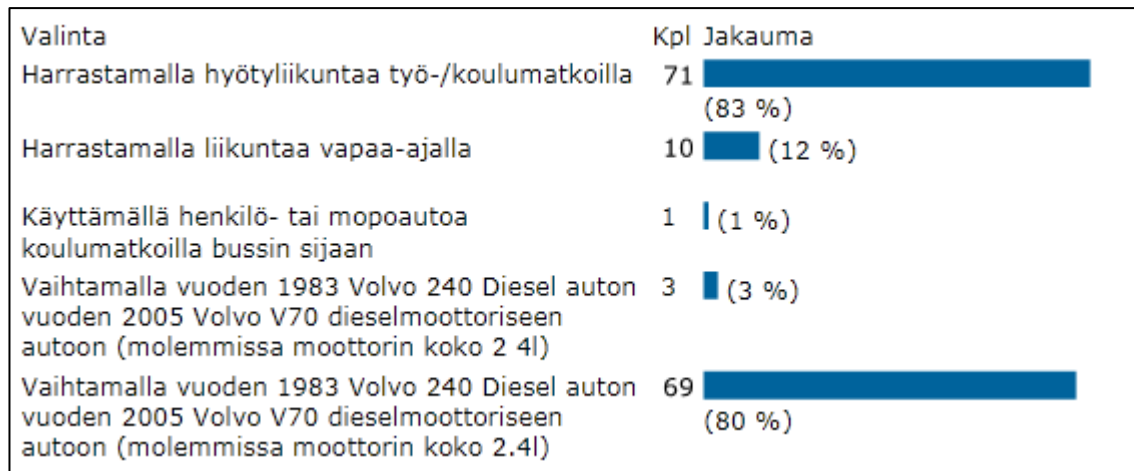
6.1.9 Auton pakokaasupäästöt



Kuvio 11. Auton pakokaasukysymyksen vastaukset.

Auton moottorien tuottamista pakokaasupäästöistä kysyttiin yhdeksännessä kysymyksessä ja vastaukset olivat suurimmaksi osaksi oikein (kuvio 11). Oikeita vastauksia oli viisi ja kaikissa niissä palkit ovat pisimpiä. Väärien vastauksien kohdalla taas palkit ovat lyhempiä, niin kuin pitäisikin olla.

Pääosin vastaukset olivat siis oikeassa linjassa, mutta ihmetystä herätti kuitenkin esimerkiksi CO, eli hiilimonoksidi (häkä), jonka oli valinnut vain 72 %:a kilpailijoista. CO on kuitenkin tunnetuimpia tarkasteltavia arvoja, kun pakokaasuja mitataan käytännössä ottomoottorisesta autosta ja jokainen kilpailuun osallistunut opiskelija on mittauksia varmasti tehnyt jo kymmeniä kertoja.

6.1.10 CO₂ -päästöjen vähentäminen omalla toiminnallaKuvio 12. CO₂ -päästöjen vähentämisen vastaukset.

Viimeisessä ympäristöaiheisessa kysymyksessä haettiin tietoa oman toiminnan aiheuttamasta hiilijalanjäljestä (kuvi 12). Tehtävään oli vahingossa lipsahtanut viimeinen vastausvaihtoehto kahteen kertaan. Tehtävään oli osattu vastata ihan hyvin. Ensimmäisessä kohdassa kysyttiin omaa hyötyliikuntaa koulu- ja työmatkojen osalta ja oikeita vastauksia oli tullut hyvin. Toisessa kohdassa oli kymmenen kilpailijaa vastannut väärin, koska normaalilla vapaa-ajan liikunnalla ei ole ainakaan vähentävää vaikutusta.

Kolmas ja helpoin väärä vaihtoehto oli käyttää omaa autoa julkisen liikenteen sijaan ja sen olikin tiedetty erinomaisesti. Viimeisessä vaihtoehdossa ajatuksena oli muuten moottoriltaan samankokoisten, mutta eri-ikäisten autojen vertaus. Tähän kilpailijoiden oikeiden vastausten määrä oli myös hyvä.

Kokonaisuudessaan CO₂ -päästötehtävään oli osattu vastata hyvin.

6.2 Loppupäätelmiä tuloksista

Loppupäätelmänä esikarsintojen ympäristöasioiden osaamisessa näkyi, että kun kokonaistuloksessa pärjäsikin hyvin, niin ympäristöasioiden osaaminenkin oli parempaa. Jonkun verran lopputuloksista kuitenkin näkyi ympäristöosion eroa kahteen muuhun osa-alueeseen niitä kokonaispisteissä tasoittavana.

Aikaisemmissa esikarsintakysymyksissä ei ole ollut juurikaan ympäristöaiheisia kysymyksiä ja todennäköisesti seuraavina vuosina ympäristöasioiden opettamiseenkin tullaan kiinnittämään enemmän huomiota ja ympäristöosaamisen taso on jatkossa korkeampi.

Lopputuloksista erottui selvästi se, että kilpailun parhaat olivat harjoitelleet vanhoilla kysymyksillä ja osasivat huoltamisen ja korjaamisen osiot ympäristöosiota paremmin. Kilpailussa heikommin menestyneillä opiskelijoilla kaikki kolme osa-aluetta näkyivät kuvaajien perusteella menneen tasaisemmin ja kommenttien perusteella heillä valmistautuminen kilpailuihin oli ollut vähäisempää.

Yksittäisistä ympäristöaiheisista kysymyksistä mikään ei oikeastaan noussut esiin muita selvemmin hyvässä tai huonossa mielessä. Yllätys tuloksissa oli se, että yksikään kilpailija ei saanut mistään tehtävästä täysiä pisteitä. Tuloksista näkyi, että useasti suoritettaviin asentajan työtehtäviin löytyi vastaukset paremmin, kun taas harvemmin työtehtävissä esiintyvät asiat osattiin huonommin.

Kun semifinaalin jälkeen verrattiin esikarsinnan ja semifinaalin tuloksia, niin eroja oli näiden kahden kilpailun välillä selvästi. Kilpailuosiot olivatkin aika erilaisia, koska esikarsinnoissa pärjäsikin hyvällä tietopohjalla ja muistilla, kun taas semifinaal kilpailu oli enemmän kädentaitoja ja tietojen soveltamista mittaava.

7 Pohdintaa

7.1 Tavoitteisiin vastaaminen

Työn tavoitteina oli laatia Taitaja2014-kilpailun autonasennuksen semifinaalien esikarsintaa varten uudet kysymykset, ja huomioida kysymyksissä ympäristöasiat sekä kestävä kehitys Opetushallituksen tavoitteiden mukaisesti. Työssä tutkittiin lisäksi autonasennuksen esikarsintakilpailijoiden osaamista uusissa kysymyksissä sekä lopuksi verrattiin esikarsintojen kokonaismenestystä ympäristöosiossa menestymiseen. Lisäksi toteutettiin koko esikarsinta järjestelyineen.

Kaikki alussa asetetut tavoitteet saavutettiin ja esikarsintakilpailut saatiin pidettyä ilman suurempia ongelmia. Laadimme autonasennuksen varavastaavan kanssa kaikki uudet kysymykset kilpailua varten. Tärkeimpinä kysymyksinä ympäristöaiheiset kysymykset onnistuivat pääosin mielestäni hyvin. Esikarsintoihin osallistuneet kilpailijat ja heidän huoltajansa olivat kaikkiaan järjestelyihin ja kysymyspatteristoon tyytyväisiä, eikä reklamaatioita tai oikaisuvaatimuksia esitetty. Tärkein esikarsinnan päämäärä saavutettiin, eli yli 70 ilmoittautuneen kilpailijan joukosta saatiin eroja aikaiseksi ja selvä kuudentoista kilpailijan joukko valikoitui semifinaaliin.

7.2 Kehittämisaatuksia

Esikarsintakilpailuista selvisimme saamamme palautteen perusteella hyvin. Pyrimme kertomaan kilpailijoille mahdollisimman paljon ja annoimme edellisten vuosien tehtävät kilpailuun harjoittelemista varten. Avoimuus ja läpinäkyvyys toimivat mielestämme parhaiten ja samaa linjaa olisi hyvä jatkaa tulevaisuudessakin. Käytännössä siis autoalan kilpailutehtäviä pitäisi kehittää sellaisiksi, että ne olisivat enemmänkin suoritusperusteisia.

Kilpailuiden ohjeistaminen ja järjestelyjen pikkutarkkuus olivat mielestäni kohtia, joita voisi vielä parantaa. Laatimissamme kysymyksissä on myös huomattu monenlaisia pieniä ongelmia, joita olisi hyvä muuttaa seuraavaa kilpailua varten. Kilpailunjärjestäjille olisikin hyvä laatia tulevaisuudessa alakohtaisesti perusrunko kilpailun toteuttamisesta ja aikataulutuksesta, ettei jokaisena vuotena uusien järjestäjien tarvitsisi tehdä samoja virheitä.

Kilpailun järjestäjän ajankäytön osalta pitäisi kilpailua suunniteltaessa huomioida riittävät ajalliset ja rahalliset resurssit. Suunnitelmat toteutuksesta, ajankäytöstä, osallistujista ja rahoituksesta olisi hyvä olla aikaisemmin selvänä kuin meidän tapauksessamme oli. Kilpailuiden tehtävät oli hyvä toteuttaa finaalkilpailun tyyppisesti paikallisten yritysten kanssa yhteistyönä ja sitä voisi myös kehittää vielä lisää.

Ympäristöosaamisen vertailu muihin kysymyksiin tarvitsisi jatkossa myös vastauksista tarkempaa kysymyskohtaista tietoa, jota tähän opinnäytetyöhön ei ollut käytettävissä.

Saatujen tulosten perusteella voidaan nähdä, että ympäristöasioiden koulutukseen tulisi panostaa enemmän voimavaroja. Suurimmalla osalla kilpailijoista ympäristöaiheinen osuus oli huonoin. Panostus tulee näkymään varmasti ainakin tuleviin kilpailuihin osallistuvilla, koska seuraavana vuonna kilpailijat harjoittelevat myös ympäristöaiheisilla kysymyksillä ensimmäistä kertaa. Monissa muissa oppilaitoksessa ympäristöosaaminen parantuu myös, kun koko ryhmä opiskelee Taitaja-kilpailun kysymyspankkia hyödyntäen. Kaikilla tulevilla kilpailijoilla erillistä valmennusta ei ole, vaan kilpailuihin osallistutaan normaalin ryhmäopetuksen jälkeen.

Ympäristöön ja sen suojeluun kohdistuvat asiat ovat tulevaisuudessa varmasti vielä nykytilaa enemmän näkyvillä ja niihin kiinnitetään kasvavassa määrin huomiota monelta taholta. Monilla autoalan yrityksillä on käytössä laatujärjestelmät ja niihin liittyvät ympäristöohjelmat.

Autoalan opetukseen ympäristön huomioimista pitäisi sisällyttää nykyistä enemmän. Tarkoituksemme on ainakin omassa yksikössämme panostaa auton asentajien ympäristötietoiseen koulutukseen, varsinkin työsaliopetuksessa entistä enemmän, esimerkiksi parantamalla päivittäisessä opetustoiminnassa ympäristöasioiden käytännön ohjeistusta.

LÄHTEET

AGA 2013. Käyttöturvallisuustiedote R134a.

Viitattu 29.3.2014 [http://www.aga.fi/international/web/lg/fi/like35agafi.nsf/repositorybyalias/2teollisuus_r134a/\\$file/tetrafluorietaani%20\(r134a\).pdf_1](http://www.aga.fi/international/web/lg/fi/like35agafi.nsf/repositorybyalias/2teollisuus_r134a/$file/tetrafluorietaani%20(r134a).pdf_1)

Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.

Autoalan keskusliitto ry 2014.

Viitattu 18.5.2014 <http://www.akl.fi/>

Engeström Y (2001) Kehittävä siirtovaikutus: mitä ja miksi? Teoksessa T Tuomi-Gröhn & Y Engeström (toim) Koulun ja työn rajavyöhykkeellä. Uusia työssä oppimisen mahdollisuuksia. Helsinki, Yliopistopaino.

Helakorpi, S. 2005. Työn taidot. Ajattelua, tekoja ja yhteistyötä. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu.

Helsingin seudun ympäristöpalvelut 2014.

Autokorjaamojen jätteet. Viitattu 23.2.2014

http://www.hsy.fi/fiksu/ammattiaoppimassa/autoala/taustatietoa_tehtaviin/autokorjaamojen_jatteet/Sivut/default.aspx.

Houtsonen L. & Åhlberg M. 2005. Kestävän kehityksen edistäminen oppilaitoksissa. Helsinki: Hakapaino Oy.

Jätelaitosyhdistys 2014. Vesilaitosyhdistys ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut 2014.

Vaarallinen jäte. Viitattu 28.3.2014 <http://www.vaarallinenjate.fi/>.

Jätelaitosyhdistys 2014. Metallit.

Viitattu 28.3.2014 http://www.kierratys.info/laji_metalli.php.

Kat-Metal Oy 2012. Katalyysaattoreiden kierrätys.

Viitattu 30.3.2014 <http://www.katmetal.fi/sivut/kierraetae-katalyysaattori.php>.

Koulutuskeskus Salpaus 2014, Tapahtumainfo.

Viitattu 28.3.2014 <http://www.taitaja2014.fi/fi/tapahtumainfo>.

Lassila & Tikanoja 2014. Öljyjätehuolto.

Viitattu 28.3.2014

<http://www.lassila-tikanoja.fi/palvelut/jatehuolto-ja-kierratys/vaaralliset-jatteet/Sivut/oljyjatehuolto.aspx>

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi 2014. Ajoneuvoveron rakenne ja määrä.

Viitattu 29.3.2014 http://www.trafi.fi/tieliikenne/verotus/ajoneuvovero/veron_rakenne_ja_maara.

Manninen, J.; Burman, A.; Koivunen, A.; Kuittinen, E.; Luukannel, S.; Passi, S. & Särkkä, H.

2013. Oppimista tukevat ympäristöt, johdatus ympäristöajatteluun.

Juvenes Print Suomen Yliopistopaino Oy, Tampere 2013.

Motiva Oy 2014. Liikenteen energiankulutus ja pakokaasupäästöt.

Viitattu 29.3.2014 http://motiva.fi/liikenne/perustietoa_liikenteesta_ja_ymparistosta/liikenteen_energiankulutus_ja_pakokaasupaastot.

Opetushallitus 2006. Kestävä kehitys ja ammatillinen koulutus -opasvihko.

Opetushallitus 2009. Autoalan perustutkinto, ammatillisen perustutkinnon perusteet

Oy Fram Ab, Vaasa.

Opetus-, kasvatust- ja koulutusalojen säätiö 2014.

Viitattu 18.5.2014 <http://www.koulujaymparisto.fi/index.php?id=1>.

Raisio seudun koulutuskuntayhtymä 2014.

Viitattu 28.3.2014 <http://www.raseko.fi/koulutuskuntayhtyma/Sivut/default>.

Rikoslaki 19.12.1889/39

Rämö, A. 2013. Yksinkertaista johtamista – arvostaen.

Saarijärven Offset Oy.

Saarelainen, E. 2013. Kohti menestyvää liiketoimintamallia.

Saarijärven Offset Oy.

Skills Finland ry 2014.

Viitattu 28.3.2014: <http://www.skillsfinland.fi/fi/home/yhdistys/toiminnan-tavoitteet>.

Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2014. Ympäristöasioiden hallinta, kansainvälinen ISO

14000 -standardisarja. Viitattu 18.5.2014 http://www.sfs.fi/files/64/ISO14000_15082013.pdf.

Suomen rengaskierrätys 2014.

Viitattu 28.3.2014 <http://www.rengaskierratys.com/>.

Suomen ympäristökasvatuksen seura 2014.

Viitattu 18.5.2014 <http://www.vihrealippu.fi/>

Suomen ympäristökeskus (SYKE) 2014. Kestävät kuluttajavalinnat.

Viitattu 29.3.2014: <http://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/28259fe8-7b5e-4806-8ab6-7c06739ef5cc/kestavat-kuluttajavalinnat.html>, 23.2.2014.

Tilastokeskus 2014. Laadullisen ja määrällisen tutkimuksen erot.

Viitattu 26.4.2014 <http://tilastokeskus.fi/virsta/tkeruu/01/07/>.

Turun seudun jäte 2014.

Viitattu 28.3.2014 <http://www.tsj.fi/cms.php/fi/jatteidenabc.html?letter=H>.

Ympäristöministeriö 2014. Valtakunnallinen jätesuunnitelma – Kohti kierrätysyhteiskuntaa.

Viitattu 28.3.2014 http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Jatteet/Valtakunnallinen_jatesuunnitelma.

Ympäristöministeriö 2014. Jätelainsäädäntö edistää luonnonvarojen järkevää käyttöä ja ehkäisee jätteistä aiheutuvia haittoja.

Viitattu 28.3.2014. http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Jatelainsaadanto.

Ympäristöministeriö 2014. Mitä on kestävä kehitys?

Viitattu 29.3.2014 http://www.ym.fi/fi-FI/Ymparisto/Kestava_kehitys/Mita_on_kestava_kehitys.