



SolidStandards

Enhancing the implementation of quality and sustainability standards and certification schemes for solid biofuels (EIE/11/218)



Koulutusraportti:
Yleistä tietoa standardeista
21.3.2012, Jyväskylä, Finland



SolidStandards-projekti

SolidStandards-projekti keskittyy kiinteiden biopolttoaineiden laadun ja kestävä kehityksen kysymyksiin liittyvään tämän hetkiseen ja viime aikojen kehitykseen, erityisesti kiinteiden biopolttoaineiden standardointi- ja sertifiointijärjestelmien kehitykseen. SolidStandards-projektissa kiinteiden biopolttoainemarkkinoiden eri osapuolia informoidaan ja koulutetaan standardien ja sertifiointin aihepiireistä, ja heiltä saatu palaute kerätään ja toimitetaan edelleen standardisointikomiteoille ja päättäjille. SolidStandards-projektin partnereita ovat Holzforschung Itävalta, Teknologian tutkimuskeskus VTT Suomi, DBFZ Saksa, NEN Alankomaat, Utrechtin yliopisto Alankomaat, AEBIOM (Euroopan Biomassayhdistys), FORCE Technology Tanska, BAPE Puola, ERATO Holding Bulgaria sekä REGEA Kroatia.

SolidStandard-projektia koordinoi:

WIP Renewable Energies
Sylvensteinstrasse 2
81369 Munich, Germany
Cosette Khawaja & Rainer Janssen
cosette.khawaja@wip-munich.de
rainer.janssen@wip-munich.de
Puh. +49 (0)89 72012 740



Tästä dokumentista

Tämä dokumentti on osa SolidStandards-projektin **tuotosta 3.1**. Se on raportti yleisestä standardien koulutustilaisuudesta, joka järjestettiin Jyväskylässä 21.3.2012. Dokumentin on koonnut toukokuussa 2012:

VTT
Koivurannantie 1,
40400 Jyväskylä
Pirkko Vesterinen & Eija Alakangas
eija.alakangas@vtt.fi
Puh. 020 722 2550



Älykäs Energiahuolto-ohjelma

SolidStandards-projektin osarahoittajana toimii Euroopan Älykäs Energiahuolto-ohjelma (Sopimus No. EIE/11/218).



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Tämän julkaisun sisällöstä vastaavat kirjoittajat ja sisältö ei välttämättä edusta Euroopan komission mielipidettä eikä EACI tai Euroopan komissio ole vastuussa tämän julkaisun sisällön käyttämisestä.

1. Koulustilaisuuden yhteenveto

Koulustilaisuus "Kiinteiden biopolttoaineiden laatustandardien yleinen esittely" järjestettiin VTT:n tiloissa Jyväskylässä 21.3.2012. Osallistujille jaettiin Yleinen opas standardeista sekä kansio, jossa oli kopiot kaikista kalvoista. Koulustilaisuuteen osallistui yhteensä 40 henkilöä, joista 34 täytti tilaisuuden päätteeksi kyselyn kiinteiden biopolttoaineiden standardeista ja koulustilaisuuden laadusta. Kyselyn tulosten perusteella osallistujat olivat varsin tyytyväisiä tilaisuuden antiin, asteikolla yhdestä viiteen (jossa 5 oli paras) kysymyksen "Vastasiko koulustilaisuus odotuksiasi?" vastausten keskiarvo oli 4,3.



Tilaisuuden aluksi *Eija Alakangas (VTT)* toivotti tilaisuuden osallistujat tervetulleiksi sekä esitteli päivän ohjelman. Hän myös piti aamun ensimmäisen varsinaisen esitelmän, aiheenaan laatuluokittelu- ja laadunvarmistusstandardien esittely, esimerkkipolttoaineina puuhake ja murske. Kaikkien kiinteiden biopolttoaineiden tärkeimmät ominaisuudet ovat kosteus sekä raaka-aineen alkuperä. Puuperäisten polttoaineiden osalta on tärkeää tietää myös mahdollinen kemiallinen käsittely, esim. polttoaineen sisältämä liima tai maali. Polttoaine ei kuitenkaan saa koskaan sisältää raskasmetalleja eikä halogenoituja orgaanisia yhdisteitä esim. pinnoituksen tai puunsuojäkäsittelyn seurauksena. Koko tuotantoketju on pystyttävä jäljittämään raaka-ainelähteelle asti.

Osa ominaisuuksista on velvoittavia (ts. ne on aina ilmoitettava), kun taas osa on opastavia (vapaaehtoisia, mutta suositellaan ilmoitettaviksi). Esimerkiksi kosteuden (velvoittava ominaisuus) laatuluokka M30 tarkoittaa sitä, että kosteuden on oltava keskimäärin alle 30 painoprosenttia. Kosteusluokka 55+ puolestaan kertoo, että polttoaineen kosteus on yli 50 painoprosenttia – tällöin on ilmoitettava myös maksimikosteus.

Kannattaa muistaa, että EN-standardit (ja niistä suomennetut SFS-EN-standardit) ovat eurooppalaisia kompromisseja. Eri puolilla Eurooppaa käytetään erilaisia kiinteitä biopolttoaineita, ja myös toimitusketjut ja käyttötavat poikkeavat toisistaan. Standardeilla

pyritään kattamaan erilaiset tarpeet, siksi mukana on myös Suomen kannalta turhia ja/tai epätarkoituksenmukaiselta vaikuttavia yksityiskohtia.

Polttoaineen laadunhallinnassa periaatteena tulisi olla, että ensin määritellään asiakkaan tarpeet ja vaatimukset laadun suhteen, ja sen jälkeen tuotetaan toivotun laatuista polttoainetta. Ts. ei niin, että ensin tuotetaan iso kasa haketta, ja sen jälkeen katsotaan, mihin laatuluokkaan se kuuluu. Tasainen laatu ei ole sama asia kuin korkea laatu – laadun on aina oltava käyttäjän tarpeiden mukainen.

Laadunvarmistuksen on katettava koko toimitusketju ja kaikki ketjun toimijat, toimitusketjun seuraava toimija on aina edellisen toimijan asiakas. Turhan byrokratian välttämiseksi laadunvarmistuksessa ja -valvonnassa käytetään samoja dokumentteja läpi koko ketjun. Ketjun kriittisissä tarkkailupisteissä polttoaineen laatu voi muuttua (yleensä parantua, mutta voi myös huonontua). Ratkaisevaa on kattilaan menevän polttoaineen laatu: vaikka vastaanotettu polttoaine olisi priimaa, voi väärä varastointi pilata laadun.

Timo Järvinen (VTT) kertoi näytteenotto- ja näytteenkäsittelystandardeista sekä niiden soveltamisesta. Esitys perustui maaliskuussa päättyneen CEN-sovellushankkeen tuloksiin. Näytteenotolla tarkoitetaan tietyn, analysoitavaksi soveltuvan erän irrottamista ja erottamista suuremmasta kokonaisuudesta siten, että sekä näyte että alkuperäinen materiaalierä ovat halutuilta ominaisuuksiltaan samanlaisia. Näytteenotto on itse asiassa systemaattisen virheen minimoimista – sama koskee näytteen jakamista ja muuta käsittelyketjua. Polttoaineiden laadunmäärityksessä näytteenotto on usein ketjun heikoin lenkki, peruskysymyksiä ovat mm. riittävä ajallinen ja paikallinen edustavuus.

Käsinäytteenotto on jo työsuojelullisesti kyseenalaista esim. purkuvirrasta, sitä tulisi käyttää ainoastaan hitaille virtauksille tai paikallaan olevasta materiaalista. Näytteenoton on kohdistuttava koko materiaalivirtaan, jos näytteitä otetaan esim. vain kasan reunoilta, näyte lajittuu. Näytteenkäsittely ja jakaminen eivät saa muuttaa tutkittavia ominaisuuksia. Yksittäisnäytteen koon määrittämiseen on laskentakaava, joka perustuu suurimpaan nimelliseen palakokoon – metsäpolttoaineille voidaan nyrkkisääntönä pitää viiden litran minimikokoa.

Myös näytteiden lukumäärän määrittämiseen on oma laskentakaavansa, jossa keskeisiä tekijöitä ovat haluttu kokonaistarkkuus, näytteiden välinen varianssi (hajonta) sekä kuormien lukumäärä toimituserässä. Jos laskentakaava antaa tulokseksi alle 10, tulisi kuitenkin ottaa vähintään 10 näytettä kustakin toimituserästä. Ongelmana on halutun kokonaistarkkuuden vaikutus näytteiden lukumäärään. Näytteenottostandardissa tarkkuuden suositusarvoksi on annettu $\pm 1,5$ p-%, mutta CEN-sovellushankkeen analyysien perusteella järkevällä näytemäärällä voidaan päästä noin ± 4 p-%:n kokonaistarkkuuteen.

Näytekoon pienentämiseen analyysinäytteeksi on kaksi perusmenetelmää: näytteen jakaminen (jakolaitteet) sekä näytteen raekoon pienentäminen (murskaus ja jauhaminen). Näytekokoa pienennettäessä on huolehdittava siitä, ettei kosteus tai hienoaines pääse häviämään.

Jaakko Lehtovaara (Vapo Oy) esitteli fysikaalisten ja mekaanisten ominaisuuksien määrittämiseen laadittuja standardeja sekä kertoi kokemuksia niiden soveltamisesta käytännössä. Tällä hetkellä näitä standardeja on valmiina 14, niistä 11 on suomennettu. Työn alla on esimerkiksi tuhkan sulamiskäyttämiseen ja epäpuhtauksiin liittyviä standardeja.

Polttoaineen kosteus vaikuttaa moneen asiaan, myös hinnanmäärittelyyn. Voisi luulla, että kosteuden määrittäminen olisi helppoa, mutta käytäntö on osoittanut jotain ihan muuta.

Kosteusnäytteen esikäsittelyssä on oltava huolellinen. Palakoon pienennys ja sekoitus sekä punnitukset ennen näytteiden kuivausta on tehtävä nopeasti, ettei kosteushäviötä pääse

tapahtumaan. Palakoon pienentämisessä on käytettävä sellaisia laitteita, jotka eivät lämpiämisen tai voimakkaan ilmvirran seurauksena haihduta näytteen kosteutta. Jos näytepussin seinämiin on tiivistynyt kosteutta, se on hierottava näytteeseen ennen pussin avaamista – kosteuden tiivistyminen näytepussiin on ongelmana erityisesti agrobiomassoilla.

Lämpökaappia ei saa täyttää liian täyteen, ilman on päästävä kiertämään vapaasti kaikista paikoista. Näytettä ei myöskään koskaan pidä sijoittaa suoraan kaapin pohjalle, koska useissa kaapeissa lämmitysvastukset ovat pohjalla. Kosteita näytteitä ei saa laittaa lämpökaappiin samaan aikaan jo osin kuivattujen kanssa. Astian on oltava sellaista materiaalia, joka ei ime kosteutta, ja sen on oltava riittävän tukeva ettei materiaalia pääse putoamaan. Liian painava astia suhteessa näytteen painoon voi haitata määritystarkkuutta.

Kuivausaika ei saa olla liian pitkä (yli 24 h) ettei polttoaineesta ajeta pois muutakin kuin kosteutta. Punnitus tulee kuivauksen jälkeen tehdä kuumana, koska kuiva biopolttoaine on hydroskooppinen eli imee laboratorion ilmasta kosteuden itseensä – tällä voi olla vaikutusta maasta riippuen jopa useiden prosenttiyksikköjen verran. Näytekeros ei saa olla liian paksu, yleensä suositellaan 3 – 4 cm:n kerrosta. Kuumen näytteen ja vaa'an välissä suositellaan käytettäväksi lämmöltä suojaavaa materiaalia, jotta näytteen kuumuus ei vaikuttaisi vaa'an antamaan tulokseen. Nykyään ei vaadita rinnakkaismäärityksiä vaan yhden näytteen kuivaaminen riittää, mutta mikään ei kiellä tekemästä kahta määritystä ja laskemasta keskiarvoa.

Tuhkapitoisuutta määritettäessä lähdetään liikkeelle huoneen lämpötilasta, ei kuumasta uunista. Standardin mukainen loppulämpötila on 550 °C, jolloin karbonaatit ovat mukana tuhkassa eivätkä kaikki haihtuvat aineet ole vielä poistunut. Jotkut maat (mm. Suomi) olisivat halunneet loppulämpötilaksi 815 °C. Eri loppulämpötilojen vaikutusta on tutkittu, ja useilla polttoaineilla erot jäävät mittaustarkkuuden tasolle, mutta esimerkiksi metsähakkeella erot olivat merkittäviä. Tuhkapitoisuutta raportoitaessa olisikin suositeltavaa aina ilmoittaa missä lämpötilassa se on määritetty.

Irtotiheys määritetään pyöreällä näyteastialla, jonka tilavuus on polttoaineen palakoosta riippuen joko 5 tai 50 litraa. Astia täytetään kukkuraan vapaasti virraten, tasataan, ja pudotetaan kolme kertaa 15 cm korkeudelta. Pudotusten välissä astia täytetään uudestaan. Tilavuuspainossa päästään sitä parempaan tulokseen mitä suurempia näytemääriä tutkitaan.

Mekaanisen kestävyuden määrittämiseksi pelletinäytettä rummutetaan laitteessa ja irronneen hienoaineksen määrä mitataan. Ennen rummutusta näyte seulotaan käsin (3,15 mm seulalla), samoin rummutuksen jälkeen. Näytteen massa on 500 g ja rummutusaika 10 min (500 ±2 kierrosta).

Palakokojakauman määrittämisessä oskilloivalla täryseulamenetelmällä pienin (1 mm) seula on verkkoseula, muut ovat reikälevyseuloja. Seulalaitteen halkaisija on vähintään 40 cm. Näytteen minimikoko on 8 litraa (4 l jos palakoko on alle 45 mm), ylimmällä seulalla olevan polttoainekerroksen paksuus on enintään 5 cm. Seulontaliike on 2-dimensioinen, joko edestakainen tai kiertävä. Seulonta on tehtävä ilmakuivalle polttoaineelle, jotta partikkelit erottuvat. Värähtelevässä täryseulamenetelmässä seulontaliike on kolmisuuntainen ja seulan halkaisija ja näytteen koko voivat olla pienemmät.

Suomenkielinen standardi pellettien pituuden ja halkaisijan määrittämiseksi ei ole vielä valmis, suomennos on parhaillaan tarkistuskierroksella, julkaistaan syksyllä. Näytemäärä riippuu pelletin halkaisijasta, esim. 6 – 8 mm:n pelleteille näytemäärä on 80 – 100 g. Näyteerästä jokaisen pelletin pituus mitataan työntötulkilla, halkaisija mitataan vähintään 10 satunnaisesti valitusta pelletistä.

Tuhkan sulamiskäyttötymisen määrittäystä ei ole vielä saatu standardiksi, vaan kyse on teknisestä spesifikaatiosta. Keskustelua käydään esim. oikeasta tuhkituslämpötilasta.

Tuhkituksessa on oltava tarkkana, ettei tuhka kontaminoidu. Tuhkasta puristettu sylinteri laitetaan putkiuuniin, jossa lämpötilaa nostetaan tasaisesti. Lähtölämpötilana on huoneenlämpö, kuvaaminen aloitetaan vähän myöhemmin. Karakteristiset lämpötilat kuvaavat lämpötiloja, joissa tuhkan muoto muuttuu (alkuperäinen näyte – kutistuminen – muodonmuutos – puolipallo – juoksevuus).

Polttoaineen lämpöarvoa määritettäessä kalorimetrinen lämpöarvo on vakiotilavuudessa, mutta laskennalliset tehollinen lämpöarvo kuiva-aineessa ja saapumistilassa ovat vakioaineessa. Tehollisen lämpöarvon laskennassa entisen vetypitoisuuden lisäksi tarvitaan nykyään myös happi- ja typpipitoisuudet. Laskukaavan korjaustekijän viimeinen ykkönen on muutettu ISO-standardin mukaiseksi kolmoseksi (24,41 -> 24,43). Puuhakkeella ero lopputuloksessa ei mene edes ilmoitustarkkuuden piiriin, mutta turpeella ero on jo havaittavissa. Tuhkaton lämpöarvo on täysin laskennallinen arvo, joka lasketaan tuhkapitoisuuden perusteella. Sille on perustetta silloin, jos käytetään vakioarvoja polttoaineille joilla on mahdollisesti paljon sekundaarituhkaa (esim. hiekkaa agrobiomassoissa). Tuhkattomia lähtöarvoja käyttäessä on varmistettava, että käyttää myös tuhkatonta laskukaavaa.

Markku Herranen (ENAS Oy) esitteli ENAS Oy:n laboratoriossa käytettäviä kiinteiden biopolttoaineiden standardimenetelmien mukaisia analyysejä. Kaikkiaan ENAS käyttää 16 EN-standardia. Lisäksi rikkipitoisuuden määrittäminen olisi mahdollista EN-standardin mukaisesti, mutta siihen käytetään ASTM-standardia, joka on käytännöllisempi ja nopeampi.

Typen, hiilen ja vedyn osalta käytetään yleensä vakioarvoja, mutta biopolttoaineita on niin monenlaisia, ettei kaikille ole olemassa vakioarvoja. Näissä tapauksissa arvo määritetään standardin mukaisesti. Päästökertoimen laskennassa käytetty hiili määritetään tällä menetelmällä, kuukauden keskipitoisuus saadaan asiakkaalta. Typpi on mahdollista määrittää myös Kjeldahl-menetelmällä, jolloin päästään pienempiin pitoisuuksiin kuin laitemenetelmällä – tosin laitteillakin päästään alle 0,3 % pitoisuuksiin.

Määritettäessä kokonaisklooria ja -rikkiä EN-standardin mukaisesti voidaan samalla määrittää myös fluori ja bromi. Fluori ja bromi ovatkin nousemassa kloorin rinnalle yleisiksi mitattaviksi. Elohopeaa ei ENASissa enää määritetä kylmähöyrymenetelmällä, vaan siihen käytetään samaa EN-standardia kuin muillekin hivenalkuaineille.

ENAS ei yleensä itse ota näytteitä, vaan asiakas ottaa näytteet ohjeiden mukaan ja pienentää ne asianmukaisesti – ENASilla ei ole mahdollisuutta ottaa vastaan satojen litrojen näytteitä. Analyysiin tarvittava näytemäärä riippuu halutuista määrittämisistä, esim. irtotiheyden mittausta 50 litran astialla vaatii vähintään 70 litran näytteen. Näyte on tärkeää pakata huolellisesti ja ilmatiiviisti, astian/pussin päälle merkitään näytteen tiedot. Lisäksi tarvitaan lähete, josta näkyvät tilaaja, tarvittavat määrittämiset, yhteystiedot, jne. Markku Herranen korosti, että vaikka miten perusteellisesti kirjoitetaan mitä näyte pitää sisällään, niin ENASilla on vaitiolovelvollisuus.

Asianmukainen näytteenotto ja esikäsittely ovat ratkaisevia oikean analyysituloksen kannalta. Nämä ovat selkeästi näytteen lähettäjän ja analyysin tilaajan vastuulla. On asiakkaan etu, että kalliiseen analyysiin näyte on edustava. Toki ENAS neuvoo tarvittaessa. Todellisuus on kuitenkin joskus ihan muuta, toisinaan on jopa vaikeuksia erottaa, mikä on näyte ja mikä pakkausmateriaali. Toinen avainkysymys on näytteen varastointi ennen analyysiä – näytteen ominaisuudet eivät saa varastoinnin aikana muuttua.

Tämän jälkeen koulutuksen osallistujat jaettiin kahteen ryhmään: yksi ryhmä vieraili ENAS Oy:n laboratoriossa tutustumassa erilaisiin analyysilaitteisiin, joita käytetään standardien mukaisissa määrittämisissä. Sillä aikaa toinen ryhmä täytti koulutustilassa palautekyselylomaketta.



Ensimmäisen ryhmän palattua laboratoriokierrokselta ryhmät vaihtoivat paikkaa. Kun kaikki osallistujat olivat sekä tutustuneet ENASin laboratorioon että antaneet palautteensa, käytiin vielä loppukeskustelu päivän aiheista.

2. Osallistujat

Koulutukseen osallistui 40 henkilöä. Kaikkiaan osallistujat edustivat 26 eri yritystä tai organisaatiota. Alla olevassa taulukossa eri toimijatyyppejä edustavien organisaatioiden summa on tätä suurempi, koska osa organisaatioista edustaa useampaa toimijatyyppeä, esim. sekä polttoaineen tuotantoa että kauppaa & logistiikkaa. Lisäksi organisaatioiden lukumäärä on osaksi arvioitu, koska palautelomakkeet täytettiin nimettömänä, joten niiden perusteella oli mahdotonta päätellä mitkä vastauksista olivat samoista organisaatioista.

	Kiinteiden biopolttoaineiden tuotanto	Kiinteiden biopolttoaineiden loppukäyttäjä	Kauppa ja logistiikka	Standardisointi tai sertifiointi	Muu	YHTEENSÄ
Edustettujen yritysten lukumäärä	4	7	4	3	15	26
Osallistujien lukumäärä	5	11	4	9	23	40

13 % osallistuneista organisaatioista oli kiinteiden biopolttoaineiden tuottajia, 28 % loppukäyttäjiä, ja 10 % toimi kaupan ja logistiikan parissa. Lisäksi osallistuneista

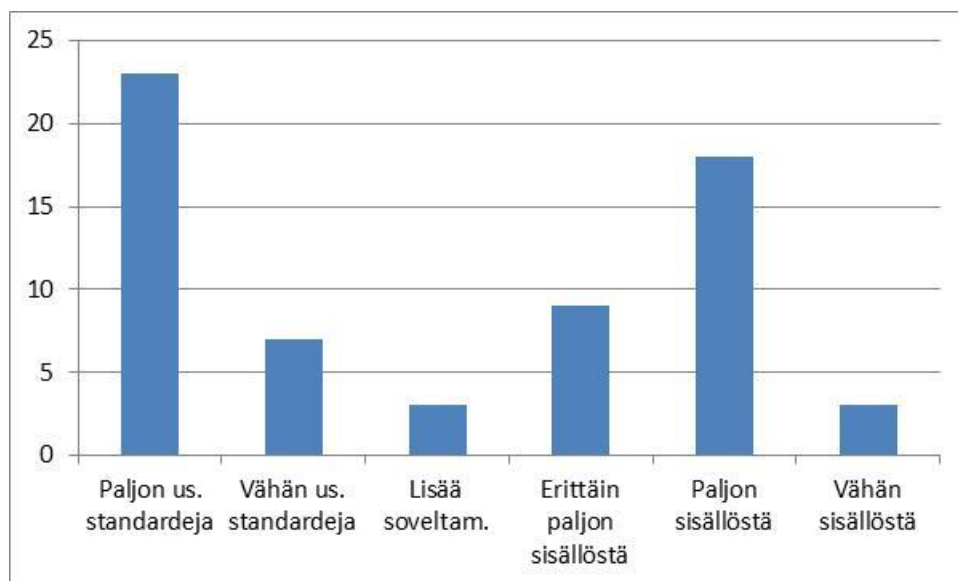
organisaatioista kolme on mukana kiinteiden biopolttoaineiden standardisoinnissa ja/tai sertifiointissa.

Tilaisuuden osallistujalista on Liitteessä 2.

3. Palaute

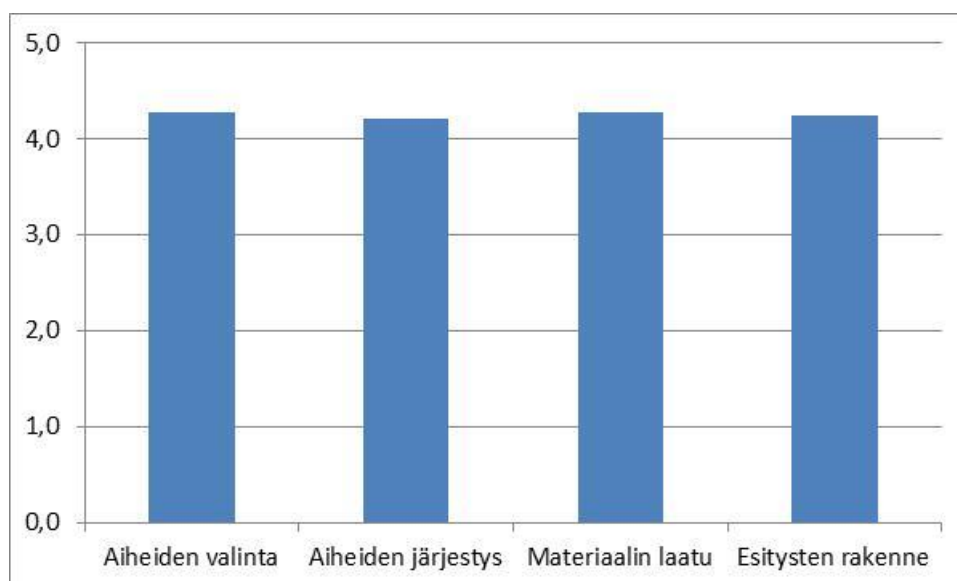
Osallistujien antama palaute oli enimmäkseen positiivista. Kyselylomakkeessa koulutuksen laatua arvioitiin asteikolla yhdestä viiteen, jossa 5 tarkoitti erinomaista ja 1 ala-arvoista. Kysymykseen ”Vastasiko koulutus odotuksiasi?” annettujen vastausten keskiarvo oli 4,3.

Koulutuksen jälkeen useimmat osallistujista olivat tietoisia paljon tai vähän useamman standardin olemassaolosta kuin ennen koulutusta (Kuva 1). Monet myös kokivat oppineensa paljon (tai erittäin paljon) standardien sisällöstä. Tämä tulos antaa viitteitä siitä, että tällaisille koulutustilaisuuksille on selkeää tarvetta kiinteiden biopolttoaineiden toimitusketjun eri osapuolien keskuudessa.

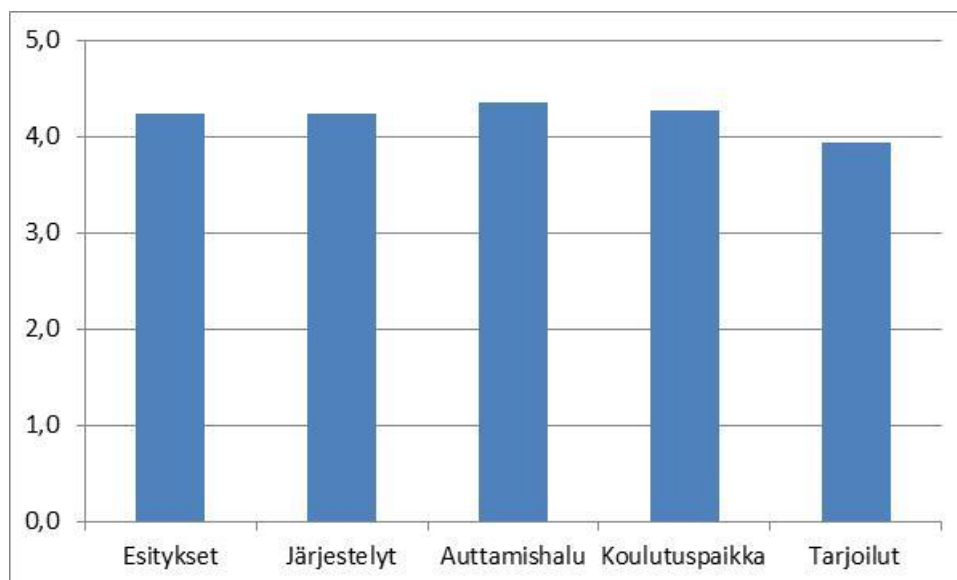


Kuva 1. Mitä osallistajat oppivat koulutuksen aikana?

Myös koulutustilaisuuden järjestelyt arvioitiin onnistuneiksi. Koulutuksen sisällölle, koulutusmateriaalille ja esityksille annettujen arvosanojen keskiarvot olivat joko 4,2 tai 4,3 (Kuva 2). Järjestelyille annetut arvosanat vaihtelivat enemmän, keskiarvot olivat 3,9 ja 4,4 välillä (Kuva 3). Eniten kritiikkiä aiheuttivat pysäköintitilan puute sekä tarjoilut.



Kuva 2. Koulutuksen sisällön arviointi kokonaisuutena.



Kuva 3. Koulutustilaisuuden yleisten järjestelyjen arviointi.

Kyselyssä oli myös mahdollisuus antaa vapaamuotoista palautetta koulutustilaisuudesta. Saadun palautteen perusteella koulutus antoi erittäin hyvä yleiskuvan aiheesta. Erityisesti tutustuminen ENAS Oy:n laboratorioon koettiin erittäin mielenkiintoiseksi.

4. Yhteenveto

Koulutustilaisuus oli onnistunut, ja tällaiselle koulutukselle on selkeästi tarvetta. Osallistujat olivat selvästi kiinnostuneita aiheesta, ja päivän mittaan käytiin vilkasta keskustelua. Kiinteiden biopolttoaineiden toimitusketjun eri osapuolet esittivät omia näkemyksiään sekä kyselivät toistensa käytännöistä. Keskustelussa oli hyötyä siitä, että monet osallistujista tunsivat toisensa jo entuudestaan.

Erityisen vilkasta keskustelua käytiin FINBION laatuohjeen ja EN-standardien keskinäisestä suhteesta. Vielä toistaiseksi FINBION dokumentti on Suomessa pääasiallinen ohje, johon viitataan toimitussopimuksissa ja muissa vastaavissa yhteyksissä. EN-standardit ovat

kuitenkin tulossa myös Suomeen, ja keskustelua käytiin siitä, pitäisikö FINBION ohje päivittää EN-standardien mukaiseksi, vai onko se yksinkertaisempina kuitenkin käyttökelpoisempi nykyisellään. Standardien noudattaminen on kuitenkin aina vapaaehtoista, mutta sopimuksen liitteeksi usein laitetaan joku laatuohje.

Keskusteluissa päädyttiin siihen, että FINBION laatuohje on pienissä kaupoissa aivan riittävä, mutta sen olisi kuitenkin hyvä olla synkronoitu EN-standardien kanssa. Asiasta olisi syytä keskustella, ja kenties voitaisiin tarjota jonkunlainen ehdotus uusituksi versioksi. Alkuperäinen FINBION laatuohje on vuodelta 1998, sen jälkeen on maailma muuttunut paljon ja standardit menneet kovalla vauhdilla eteenpäin. Kunhan uusi Bioenergia ry pääsee kunnolla vauhtiin, niin asia olisi hyvä ottaa esille.

Liite 1. Koulutustilaisuuden ohjelma

Kiinteiden biopolttoaineiden laatustandardien yleinen esittely

Keskiviikko 21. maaliskuuta 2012 VTT, Koivurannantie 1, Jyväskylä

9.00 Ilmoittautuminen ja aamukahvi

10.00 Tilaisuuden avaus ja päivän ohjelman esittely

Eija Alakangas, VTT

10:15 Laatuluokittelu- ja laadunvarmistusstandardien esittely (SFS-EN 14961-sarja ja SFS-EN 15234-sarja) – esimerkkinä hake ja murske

Eija Alakangas, VTT

11.00 Tauko

11.15 Näytteenotto- ja näytteenkäsittelystandardit (SFS-EN 14778, SFS-EN 14780) ja niiden soveltaminen käytäntöön

Timo Järvinen, VTT

12.00 Lounas

13.00 Fysikaalisten ja mekaanisten ominaisuuksien standardit ja kokemuksia standardien soveltamisesta käytäntöön

Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy

13.45 Kiinteiden biopolttoaineiden ominaisuuksien määrittäminen ENAS Oy:n laboratoriossa standardimenetelmin

Markku Herranen, ENAS Oy

14.15 Kahvitauko ja jakautuminen kahteen ryhmään:

Ryhmä 1: Tutustuminen ENAS Oy:n laboratorioon (maksimi 20 henkeä)

Ryhmä 2: Palaute standardien soveltuvuudesta kiinteiden biopolttoaineiden tuotantoon ja kauppaan sekä palaute koulutustilaisuudesta, mahdollisuus henkilökohtaisiin kyselyihin.

14.45 Ryhmät vaihtavat tehtäviä, jolloin ryhmä 1 täyttää palautelomakkeen ja ryhmä 2 tutustuu ENAS Oy:n laboratorioon.

15.30 Mahdollisuus henkilökohtaiseen neuvontaan

16.30 Tilaisuus päättyy