



SolidStandards

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



**Koulutusraportti:
Hakestandardit
9–10.4.2013, Saarijärvi**



SolidStandards-projekti

SolidStandards-projekti keskittyy kiinteiden biopolttoaineiden laadun ja kestävänsä 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 **julkaisua 3.1**. Se on raportti hakestandardien koulutustilaisuudesta, joka järjestettiin Saarijärvellä 9. – 10. huhtikuuta 2013. Dokumentin ovat koonneet huhti-toukokuussa 2013:

Eija Alakangas, VTT
eija.alakangas@vtt.fi
Puh. 020 722 2550

Marjukka Nuutinen, JAMK
marjukka.nuutinen@jamk.fi
Puh. 050 5547 169



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 käytämisestä.

1. Koulustilaisuuden yhteenveto

Koulutus järjestettiin Saarijärvellä POKEn ja JAMK:n tiloissa.

Ensimmäisen seminaaripäivän aikana kuultiin monipuoliset luennot hakkeen laatuluokittelu- ja laadunvarmistusstandardeista, metsähakkeen näytteenotosta sekä kosteuden, irtotiheyden, lämpöarvon ja palakoon merkityksestä ja määrittämisestä. Toisena päivänä kuultiin lisäksi yritysten kokemuksia hakestandardien käytöstä ja käytännön laadunvalvonnasta energiantuotantolaitoksilla sekä tutustuttiin biopolttoaineiden kestävä kehityksen kriteereihin. Seminaarin ohjelma on liitteessä 1.

Koulutusta varten oli rakennettu demorata, jonka toimintapisteissä vierailtiin ryhmissä. Demoradalla tutustuttiin käytännössä laadunvalvontaan ja osallistujat harjoittelivat polttoaineiden näytteenottoa ja ominaisuuksien määrittäystä mm. irtotiheys sekä näytteenjakamista neliöintimenetelmällä ja jakolaitteen avulla. JAMKin energiatekniikan opiskelijat avustivat toimintapisteissä ja tekivät tarkemmat laboratorioanalyytit polttoainenäytteistä (kosteus, palakoko ja lämpöarvo).

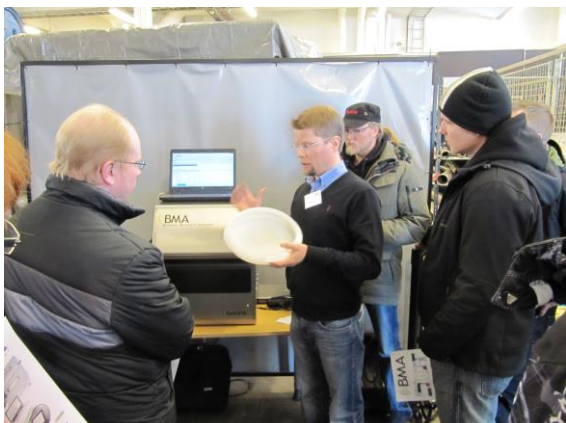
Seuraavissa kuvissa harjoitellaan hakepolttoaineen näytteenottoa, näytteenjakamista ja irtotiheyden määrittämistä. Näytteet toimitettiin JAMKin laboratorioon kosteuden määrittystä varten. Palakokoanalyysia varten oli valmistettu näyte jo etukäteen, mikä oli kuivattu noin 20 %:n kosteuteen.



Palakoko määritettiin täryseulamenetelmällä. Näytteet seuloitiin täryttävien seulojen läpi, jolloin palat lajiteltiin aleneviin kokoluokkiin seuraavien kuvien mukaisesti. Tuloksia verrattiin valmisteilla olevaan ISO 17225-1 standardin hakkeen ja murskeen palakokovaatimukseen. JAMK:n laboratoriossa ei ollut käytettävissä ei ollut 31,5 mm:n seula.



Senfit Oy:n edustajat esittelivät automaattista BMA-kosteusanalysointilaitteeseen ja sillä mitattiin näytteenottopisteestä saatujen polttoainenäytteiden kosteutta.



Toisen koulutuspäivän lopussa opiskelijat esittivät ryhmissä analyysien tulokset.

2. Osallistujat

Koulutukseen osallistui 80 henkilöä, joista opiskelijoita oli 20 henkeä. Kaikkiaan osallistujat edustivat 35 eri yritystä tai muuta organisaatiota. Alla olevassa taulukossa eri toimijatyyppejä edustavien edustajien summa on tätä suurempi, koska osa organisaatioista edustaa useampaa toimijatyyppejä, 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	14	1	2	14	35
Osallistujien lukumäärä	4	23	1	2	52*	82

*20 JAMK:n opiskelijaa ja 10 opettajaa eri ammattikorkeakouluista

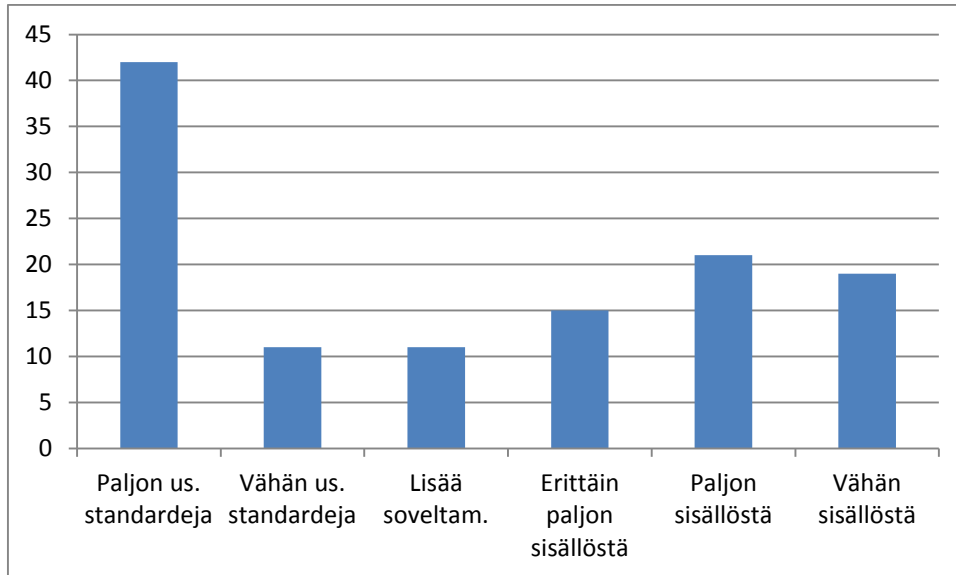
11 % osallistuneista organisaatioista oli kiinteiden biopolttoaineiden tuottajia, 40 % loppukäyttäjiä, ja 3 % toimi kaupan ja logistiikan parissa. Lisäksi osallistuneista organisaatioista 6 % on mukana kiinteiden biopolttoaineiden standardisoinnissa ja/tai sertifiointissa. Tilaisuuden osallistujalista on Liitteessä 2.

3. Palaute

Osallistujien antama palaute oli enimmäkseen positiivista. Luentoja pidettiin monipuolisina ja demorata sekä yritysten puheenvuorot tekivät tilaisuudesta käytännönläheisen. Jonkin verran kritiikkiä saatiin päivien tauotuksista, äänen kuuluvuudesta luentotilassa sekä aikataulun tiiviydestä. Myös luentotilan kovia tuoleja kritisoitiin.

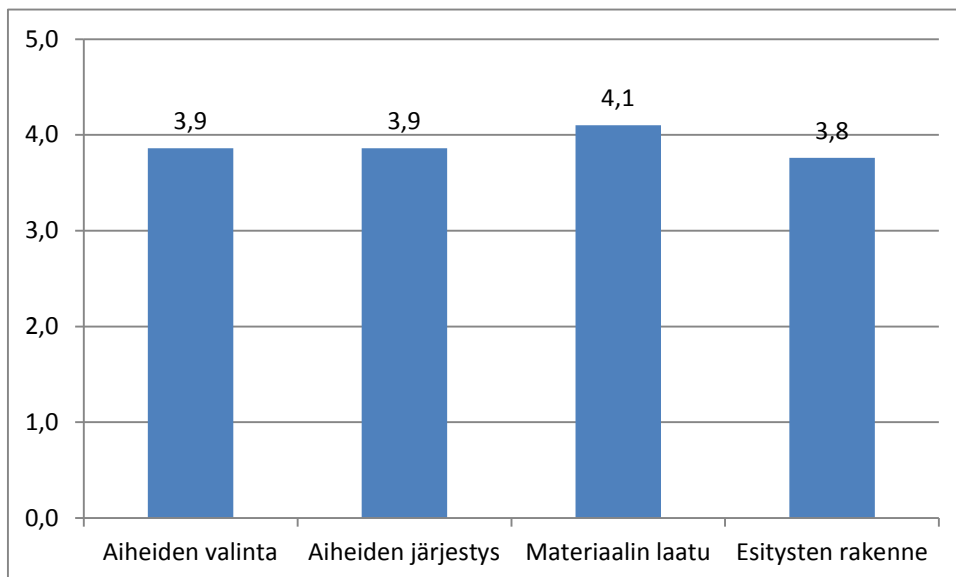
Kyselylomakkeessa koulutuksen laatua arvioitiin asteikolla yhdestä viiteen, jossa 5 tarkoitti erinomaista ja 1 ala-arvoista. Kysymykseen ”Vastasiko koulutus odotuksiasi?” annettujen vastausten keskiarvo oli 4,1.

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.

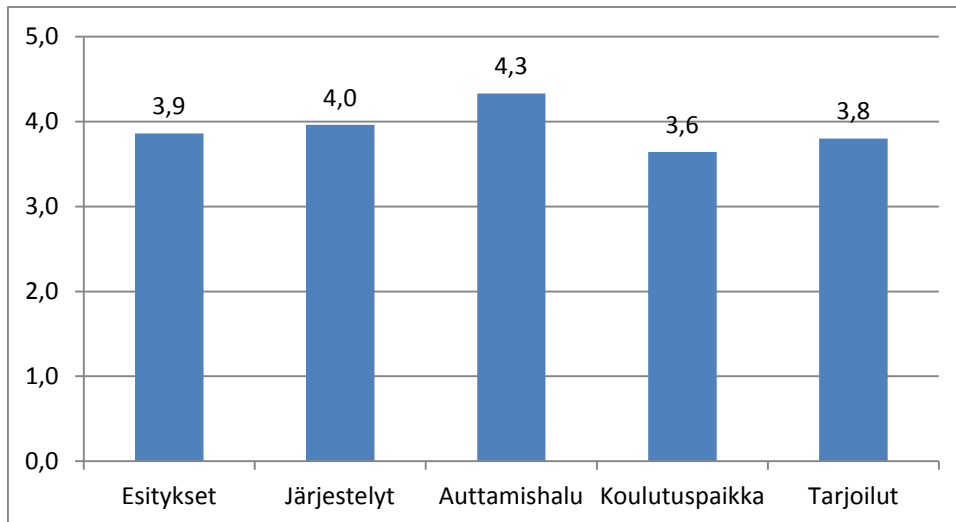


Kuva 1. Mitä osallistajat oppivat koulutuksen aikana?

Myös koulutustilaisuuden järjestelyt arvioitiin onnistuneiksi. Koulutuksen sisällölle, koulutusmateriaalille ja esityksille annettujen arvosanojen keskiarvot olivat 3,9 – 4,1 välillä (Kuva 2). Järjestelyille annetut arvosanat vaihtelivat enemmän, keskiarvot olivat 3,6 – 4,1 välillä (Kuva 3). Eniten kritiikkiä aiheuttivat koulutuspaikka sekä esitysten rakenne.



Kuva 2. Koulutuksen sisällön arviointi kokonaisuutena.



Kuva 3. Koulustilaisuuden yleisten järjestelyjen arviointi.

Kyselyssä oli myös mahdollisuus antaa vapaamuotoista palautetta koulustilaisuudesta. Saadun palautteen perusteella koulustilaisuuden toivat uutta tietoa alan toimijoille. Opiskelijat suhtautuivat kriittisemmin koulustilaisuuteen ja kaipasivat enemmän keskusteluille ja kyselyille aikaa. Mikäli aineistoa käytetään perusopetukseen pitää eri standardien ja menetelmien läpikäymiselle varata enemmän aikaa kuin yksi päivä.

4. Yhteenveto

Koulutus oli monipuolinen ja antoi kattavan kuvan laatustandardien käytöstä ja yleensäkin polttoaineiden laadunvalvonnasta ja sen merkityksestä. Demorata ja yritysten puheenvuorot tekivät koulustilaisuudesta myös käytännönläheisen. Osallistujat edustivat laajasti alan toimijoita.

Tilaisuuden jälkeen useat lämpö- ja voimalaitoksien edustajat toivoivat, että koulutusta järjestetään myös muualla Suomessa.

Mikäli aineistoa käytetään perusopetukseen pitää eri standardien ja menetelmien läpikäymiselle varata enemmän aikaa kuin yksi päivä.

Liite 1. Koulutustilaisuuden ohjelma

9. huhtikuuta 2013 –

Hakkeen laatuluokittelu- ja laadunvarmistusstandardit sekä ominaisuuksien mittaukseen liittyvät standardit ja niiden käytännön kokeilu

- 9.00 Avaus – koulutusohjelman tavoite, sisältö ja käytännön toimenpiteet
Eija Alakangas, VTT
- 9.10 Hakkeen laatuluokittelu- ja laadunvarmistusstandardit (SFS-EN 14961 ja SFS-EN 15234)
Eija Alakangas, VTT
- 9.40 Kahvitauko (Poken ruokala)
- 10.10 Metsähakkeen näytteenotto ja tarkkuus (SFS-EN 14778 ja SFS-EN 14780)
Antti Heikkinen, VTT
- 10.50 Kosteuden (SFS-EN 14774-2), irtotiheyden (SFS-EN 15103), lämpöarvon (SFS-EN 14918) sekä palakoon määrittäminen (SFS-EN 15149-1)
Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy
- 11.30 Demoradan esittely ja näytteenottovideo
POKE:n ja JAMK:n opiskelijat esittelevät Markku Korhonen, Senfit
- 11.45 Lounastauko Poken ruokalassa (lounas omakustanteinen)
- Siirtyminen JAMK:in bioenergiakeskukseen
- 12.50 Käytännön harjoittelu JAMK:n tiloissa näytteenottoon ja ominaisuuksien määrittämiseen (Demorata (kukin osallistuja osallistuu tähän, kierretään 3 ryhmässä)
Näytteenottopiste – näytteet kosteusmäärittämiseen
Automaattinen kosteuden määrittäminen, Senfit
Irtotiheyden ja palakoon määrittäminen
- 14.30 Kahvitauko Poken ruokalassa
- 15.00 Keskustelua ja kysymyksiä demoradasta sekä yhteenveto ensimmäisestä päivästä

10. huhtikuuta –

Kokemuksia laadustandardeista, hakkeen laadusta sekä kestävä kehitys

- 9.00 Aamukahvi
- 9.30 Kokemuksia näytteenotosta laitoksilla
Jukka Lahti, HakLog Oy
- 10.00 Kokemuksia hakestandardien käyttöön otosta Päijänteen MHY
Ari Erkkilä, VTT & Kari Kuusiniemi, Metsänhoitoyhdistys Päijänne
- 11.00 Metsähakkeen laatuvaatimukset ja laadunvalvonta Keljonlahden voimalaitoksella
Niina Albrecht, Jyväskylän Energia Oy
- 11.40 Lounastauko (lounas omakustanteinen)
- 13.00 Kestävän kehityksen standardit ja kriteerit kiinteille biopolttoaineille
Jouni Valtanen, Metsäteollisuus ry
- 13.40 Kestävän kehityksen kriteerit Luonnonsuojeluliiton Ekoenergiassa
Riku Eskelinen, Luonnonsuojeluliitto
- 14.00 Ekolämpö Kyyjärven Energiaosuuskunnassa
Eija Alakangas, VTT & Hannu Kainu, Kyyjärven Energiaosuuskunta
- 14.50 Kahvit ja kyselylomakkeen täyttö (Poken ruokala)
- 15.20 Käytännön harjoitusten tulosten esittely JAMK:n opiskelijat
- 15.40 Koulutusohjelman päätös ja todistusten jako