



Puuhaketta, jonka palakoko on CEN/TS 14961 mukaan P45.

EIJA ALAKANGAS ■ VTT

KIINTEIDEN BIOPOLTTOAINEIDEN STANDARDISOINTI PITKÄLLÄ

CEN:n tekninen komitea TC 335 aloitti kiinteiden biopolttoaineiden standardisoinnin vuonna 2000. Aiheesta laaditaan kaikkiaan 30 teknistä spesifikaatiota, joista puolet on jo saatu valmiiksi. Osa spesifikaatioista on saatavissa suomeksi. Polttoaineen tuottajille tärkeimmät tekniset spesifikaatiot ovat laatuluokittelu ja laadunvarmistus. Laitokset tarvitsevat laatuluokituksen lisäksi myös näytteenottoon sekä kemiallisiin ja fysikaalisiin ominaisuuksiin liittyviä standardeja.

BIOPOLTTOAINEIDEN KAUPPAAN YHTENÄINEN LAATULUOKITTELU

Standardisointiliitto on julkaissut vuoden 2005 lopulla biopolttoaineiden laatuvaatimuksia ja -luokkia käsittelevän teknisen spesifikaation CEN/TS 14961 suomeksi. Julkaisun tavoitteena on luoda kiinteille biopolttoaineille yksiselitteiset ja selvät luokitteluperiaatteet ja toimia apuvälineenä biopolt-

Suomeksi julkaistavat tekniset spesifikaatiot

Numero	Tila	Suomenkielinen nimi
CEN/TS 14588	Julkaistu	Terminologia, määritelmät ja kuvaukset
CEN/TS 14961	Julkaistaan	Polttoaineiden laatuvaatimukset ja -luokat
CEN/TS 14778-1	Julkaistaan	Näytteenotto – Osa 1 Näytteenottomenetelmät
CEN/TS 14778-2	Julkaistaan	Näytteenotto – Osa 2 Menetelmät palamaisen materiaalin näytteenottoon kuorma-autoista
CEN/TS 14779	Julkaistaan	Näytteenotto – Osa 3 Menetelmä näytteenottosuunnitelmien ja näytteenottotodistusten laatimiseksi
CEN/TS 14780	Julkaistaan	Näytteen esikäsittelymenetelmät
CEN/TS 15103	Julkaistaan	Irtotiheyden määrittäminen
CEN/TS 14774-1	Julkaistu	Kosteuspitoisuuden määrittäminen – Uunikuivausmenetelmä – Osa 1. Kokonaiskosteus – Vertailumenetelmä
CEN/TS 14774-2	Julkaistu	Kosteuspitoisuuden määrittäminen – Uunikuivausmenetelmä – Osa 2. Kokonaiskosteus – Yksinkertaistettu menetelmä
CEN/TS 14775	Julkaistu	Tuhkapitoisuuden määrittäminen
CEN/TS 15149-1	Julkaistaan	Palakojakauman määrittäminen - Osa 1. Täryseulamenetelmä, seulan aukot 3,15 mm ja yli
CEN/TS 15149-2	Julkaistaan	Palakojakauman määrittäminen - Osa 2: Täryseulamenetelmä, seulan aukot alle 3,15 mm
CEN/TS 15210-1, 2	Julkaistaan	Pellettien ja brikettien mekaanisen kestävyden määrittäminen

toaineiden kaupankäynnissä. Tavoitteena on myös mahdollistaa myyjän ja ostajan välinen yhteisymmärrys sekä laitevalmistajien tarpeiden palveleminen. Julkaisu auttaa viranomaisia lupamenettelyssä ja raportoinnissa.

Biopolttoaineiden luokitus perustuu alkuperään. Luokitusta varten biopolttoaineet on jaettu neljään ryhmään: puuperäiset biopolttoaineet, kasviperäiset biopolttoaineet, hedelmäbiomassat ja seokset ja sekoitukset.

Puutähteistä mukaan kelpaavat vain ne, jotka eivät sisällä halogeenisia orgaanisia yhdisteitä tai raskasmetalleja. Purkupuu on jätetty pois teknisestä spesifikaatiosta. Purkupuu on ”käytettyä puuta, jota syntyy rakennuksia tai maa- ja vesirakennustyömaiden rakenteita purettaessa” (CEN/TS 14588). Muu käytöstä poistettu puu tai puutuote kuuluu biopolttoaineisiin (esim. kuormalavat, rakennustoiminnasta syntyvä puu, huonekalut yms.), mikäli se ei sisällä halogeenisia orgaanisia yhdisteitä tai raskasmetalleja.

Lisäksi erotellaan onko biopolttoaine kemiallisesti käsiteltyä. Spesifikaation mukaan kemiallista käsittelyä on kaikki muu käsittely paitsi vedellä ja ilmalla tapahtuva käsittely. Esimerkiksi lastulevy tai vanerijäte on kemi-

allisesti käsiteltyä puunjalostusteollisuuden sivutuotetta tai tähdettä. Näiden osalta on voitava osoittaa (esim. tuoteselosteen tai mittauksien avulla), että ne eivät sisällä orgaanisia halogenoituja yhdisteitä eikä raskasmetalleja. Sekoitukset (blends) ovat tarkoituksella tehtyjä ja niiden seossuhde tiedetään. Seokset (mixture) ovat tahattomasti syntyneitä polttoaineseoksia.

Taulukkopohjainen laatuluokitus valmistettiin vain tärkeimmille kaupallisille biopolttoaineille: briketit, pelletit, oliivikakku, puuhake, puumurske, sahanpuru, kuori, pilkkeet, ja olkipaalit. Brikettien ja pellettien laatuluokitus sisältää niin puusta kuin myös muista bioraaka-aineista valmistetut briketit ja pelletit. Palamainen puupolttoaine on jaettu hakettamalla (hake, wood chips) tai murskaamalla (murske, hog fuel) valmistettuun polttoaineeseen. Laatuluokituksessa on huomioitu niin pienet kuin suuret käyttäjät. Kotitalouskuluttajia halutaan suojella ja sitä varten on laadittu esimerkkejä ns. ”korkealaatuisista” polttoaineista (ks. laadunvarmistustodistuksen malli).

Polttoaineiden laatuluokitus on joustava, joten tuottaja tai käyttäjä voi valita kustakin ominaisuusluokasta sen arvon, joka vastaa

tuotettua tai haluttua polttoaineen laatua. Tämä ns. vapaa luokitus ei sido eri ominaisuuksia toisiinsa. Luokituksen etuna on se, että tuottaja ja käyttäjä voivat sopia tapauskohtaisesti ominaisuusvaatimukset. Tämä sopii erityisesti isoihin laitoksiin.

Tärkeimmät ominaisuudet ovat velvoittavia, normatiivisia, ja ne on ilmoitettava laadunvarmistustodistuksessa. Tiedot voi merkitä pakkaukseen tai esim. kuormakirjaan tai laitevalmistaja voi ilmoittaa ne laitekirjassään.

Velvoittavat ominaisuudet vaihtelevat eri kaupanimikkeille. Kosteuspitoisuus on tärkein ominaisuus ja se ilmoitetaan kirjaimen perään tulevalla numerolla. Esimerkiksi M20 merkitsee, että polttoaineen keskikosteuden on oltava ≤ 20 painoprosenttia. Muut ominaisuudet ovat opastavia, vapaaehtoisesti ilmoitettavia mm. irtotiheys. Ominaisuuksia ei välttämättä tarvitse mitata, jos ne tiedetään käyttäen tyypillisiä arvoja esim. lämpöarvolle ja tuhkapitoisuudelle. Esimerkkejä näistä tyypillisistä arvoista on spesifikaation liitteessä. Esimerkiksi sahanpurun kuiva-aineen lämpöarvo tiedetään melko tarkkaan puulajin perusteella.

BIOPOLTTOAINEIDEN LAADUNVARMISTUS PERUSTUU ISO 9000 -JÄRJESTELMÄÄN

Laadunvarmistuksen (CEN/TS 15234) tekninen spesifikaatio on valmis ja julkaistaan kevään 2006 aikana. Spesifikaatioissa on ohjeet, miten biopolttoaineen tuotannon laadunvarmistus ja -tarkkailu voidaan toteuttaa, siten että asiakkaan luottamus saavutetaan. Laadunvarmistusspesifikaation laadinta noudattelee ISO 9001:2000 rakennetta, josta spesifikaatioon on valittu ne osat, jotka vaikuttavat polttoaineen laatuun ja laadun tarkkailuun. Laadunvarmistusspesifikaatio ei edellytä yrityksen laatujärjestelmän luomista.

Tekninen spesifikaatio antaa ohjeet tuotannon kuvaamiseen prosessina, jotta tuotteen jäljitettävyys on mahdollista. Kriittisten tekijöiden kartoittaminen ja niihin vaikuttaminen tuotantoprosessissa on keskeistä laadunvarmistuksen kannalta. Kriittiset tekijät ovat tuotantoprosessin kohteita, joissa laatuun voidaan vaikuttaa. Useiden esimerkkien avulla havainnollistetaan tuotantoprosessien kuvaamista ja laadunvarmistuksessa tarvittavaa raportointia. Lisäksi polttoaineen toimittaja on velvollinen antamaan laadunvarmistustodistuksen polttoaineen käyttäjälle tai jälleenmyyjälle. Spesifikaatioissa on esimerkkejä laadunvarmistustodistuksista ja niissä vaadittavista minimitiedoista. Pakatulle polttoaineelle laadunvarmistustodistusta vastaavat tiedot merkitään pakkaukseen. Lisäksi liitteessä on laskentakaavat tehollisen lämpöarvon laskemiseen eri tiloissa.

Laadunvarmistustodistuksessa on ilmoitettava vähintään seuraavat tiedot

- Polttoaineen toimittaja yhteystietoineen
- Viittaus laadunvarmistuksen tekniseen spesifikaatioon
- Alkuperä ja raaka-ainelähde (CEN/TS 14961 mukaan) ja myös alkuperämaa
- Kauppanimike
- Velvoittavat ominaisuudet
- Kemiallinen käsittely, jos biopolttoaine on kemiallisesti käsitelty
- Lisäksi todistus on varustettava auktorisoidun henkilön allekirjoituksella (nimi, aika ja paikka).


KÄYTTÄJIEN JA TUOTTAJIEN KOKEMUKSIA KERÄTÄÄN

VTT kerää EU-hankkeessa kokemuksia laatuluokittelun käytöstä biopolttoaineiden kaupassa osana eurooppalaista projektia, EUBIONET (www.eubionet.net). Tutkimukseen voi ilmoittautua tämän artikkelin kirjoittajalle. Kokemuksia käytetään hyväksi standardin jatkekehittämisessä varsinaiseksi EN-standardiksi. Kehitystyö alkaa vuoden 2007 aikana. ■

Lisätiedot

Eija Alakangas, CEN/TC335 Suomen seurantar ryhmän puheenjohtaja, VTT, puh. 020-722 2550
eija.alakangas@vtt.fi



Puupelletit		Tuottaja	EAA Biofuels PL 1603 40101 Jyväskylä Puh. 020 722 2550 E-mail: info@eaabiofuels.com
		Alkuperä:	1.2.1.1 Kuoreton puu (sahanpuru)
		Kauppanimike:	Pelletti
		Valmistusmaa ja paikkakunta	Jyväskylä, Suomi
		Velvoittavat (CEN/TS 14961:2005)	
		Mitat (mm)	D08 (8 mm ± 0,5mm, ja L ≤ 4 x halkaisija)
		Halkaisija (D) ja pituus (L)	
		Kosteus (p-% saapumistilassa)	M10 (≤ 10 p-%)
		Tuhkapitoisuus (p-% kuiva-aineesta)	A0.7 (≤ 0.7 p-%)
		Mekaaninen kestävyys (p-% pelletteja testauksen jälkeen)	DU97.5
	Hienoinaisten määrä (p-% < 3.15 mm) tehtaan portilla	F1.0 (tehtaan portilla korkeintaan 1 p-% hienoinaista)	
	Lisäaineet (p-% raaka-aineesta)	< 1 % massasta, tärkkelys	
	Opastavat (CEN/TS 14961:2005)		
	Irtotiheys (kg/lrto-m³)	DB600 > 600 kg/m ³	
	Energiatiheys, E	E4.7 [kWh/kg]	

Esimerkki laadunvarmistustodistuksesta pellettipakkaukseen merkittyinä.