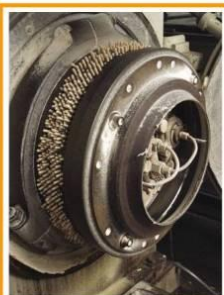




SolidStandards

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



Koulutusmateriaalit:
- Yleistä tietoa



SolidStandards-projekti

SolidStandards-projekti keskittyy kiinteiden biopolttoaineiden laadun ja kestävän 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-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 2.1**. Se on opas taustatietoa standardeista sekä standardisointiprosesseista. Dokumentin ovat koonneet **joulukuussa 2011**:

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

NEN
Vlinderweg 6
2623 Delft, the Netherlands
Margret Groot
margret.groot@nen.nl
Puh. +31 15 2690 423



Suomennoksen on laatinut Pirkko Vesterinen, VTT ja tarkistanut Eija Alakangas, VTT.

Tämä dokumentti on laadittu CENin luvalla koulutustarkoitukseen, käyttäjien opastamiseksi kiinteiden biomassojen standardeista. Tämä dokumentti palvelee oppaana laatustandardien toteuttamisen edistämiseksi biopolttoaineiden tuotannossa ja kuljetuksessa. Standardijärjestelmän soveltamiseksi on dokumentissa mainittujen standardien hankkiminen välttämätöntä. Lisätietoja saa kansalliselta standardisointiorganisaatiolta, Suomessa Suomen Standardisointiliitto SFS ry:ltä.

Älykäs Energiahuolto-ohjelma

SolidStandards-projektin osarahoittajana toimii Euroopan Älykäs Energiahuolto-ohjelma (Sopimus No. EIE/11/218). Tämän julkaisun sisällöstä vastaavat kirjoittajat ja sisältö ei välttämättä edusta Euroopan komission mielipidettä eikä EACI tai Euroopan komissio ole vastuussa tämän julkaisun sisällön käyttämisestä.



Sisällys

1.	Eurooppalainen standardisointiprosessi.....	4
1.1.	The Committee for European Standardization (CEN).....	4
1.2.	Standardien laatiminen	4
1.3.	Sääntelyn, standardisoinnin ja sertifiointin välinen suhde.....	6
1.4.	Standardisoinnin edut.....	7
1.5.	Kiinteiden biopolttoaineiden standardit	8
1.6.	CEN/TC 335 Kiinteät biopolttoaineet.....	9
1.7.	CEN/TC 383 Kestävän kehityksen mukaisesti tuotettu biomassa energiakäyttöön	10
1.8.	ISO/TC 238 Kiinteät biopolttoaineet	11
1.9.	ISO/PC 248 Kestävän kehityksen kriteerit bioenergialle	12
2.	Mahdollisuudet osallistua sidosryhmän jäsenenä.....	13
2.1.	Yleistä	13
2.2.	Kansallisten standardisointielinten kautta (National Standardization Bodies, NSBs)	13
2.3.	Kansallisten kauppaliittojen tai -yhdistysten kautta.....	14
2.4.	Eurooppalaisten kauppaliittojen kautta.....	14
3.	Johdanto kiinteiden biopolttoaineiden standardeihin	15
4.	Lyhyt kuvaus kiinteiden biopolttoaineiden standardeista	16
4.1.	Terminologia	16
4.2.	Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat – moniosainen standardi SFS-EN 14961.....	16
4.3.	Polttoaineen laadunvarmistus – Moniosainen standardi SFS-EN 15234.....	18
4.4.	Näytteenotto ja näytteen esikäsittely.....	20
4.5.	Fysikaaliset ja mekaaniset ominaisuudet.....	21
4.6.	Kemialliset analyysit	29
5.	Lyhyt kuvaus kestävän kehityksen mukaisesti energiakäyttöön tuotetusta biomassasta	32
	Liite 1: CEN/TC 335 Kiinteät biopolttoaineet – Standardien käännöstilanne (maaliskuu 2012)	34
	Liite 2. Näytteiden lähetys analyysilaboratorioon (lähde: ENAS Oy).....	35

1. Eurooppalainen standardisointiprosessi

1.1. The Committee for European Standardization (CEN)

Ymmärtääkseen standardisointiprosessin hyvin on tarpeen tietää, mikä standardi tarkasti ottaen on.

Mikä on standardi?

Standardi on asiakirja, joka on tarkoitettu yleiseen ja toistuvaan käyttöön, käytettäväksi sääntönä, ohjeena tai määritelmänä. HUOM. Standardien tulisi perustua tieteen, teknologian ja kokemuksen yhdistettyihin tuloksiin.

Mitä on sertifiointi?

Sertifiointi on kolmannen osapuolen todistus (ts. lausunnon antaminen), että tuotteisiin, prosesseihin, järjestelmiin tai henkilöihin liittyvät määritellyt vaatimukset täyttyvät (soveltaen ISO/IEC 17000, 2005, Määritelmät 5.2 ja 5.5).

Standardeja kehitetään saattamalla yhteen kaikki aiheesta kiinnostuneet osapuolet, kuten tietyn materiaalin, tuotteen, prosessin tai palvelun valmistajat, kuluttajat ja valvojat. Kaikki osapuolet hyötyvät standardisoinnista paremman tuoteturvallisuuden ja laadun sekä alhaisempien transaktiokustannusten ja hintojen ansiosta. Yksi standardisoinnin tärkeä tavoite on poistaa eurooppalaisten tuote- ja palvelumarkkinoiden esteitä.

Euroopan Standardisointikomitea (the Committee for European Standardization, CEN) laatii kiinteisiin biomassoihin liittyvät standardit. Tämä organisaatio työskentelee hajautetusti. Sen 32 jäsentä – 27 EU- ja 3 EFTA-maan sekä Kroatian ja Turkin kansalliset standardisointielimet (the National Standardization Body, NSB) – johtavat teknisiä työryhmiä, jotka laativat standardit. CEN-CENELEC –hallintokeskus (the CEN-CENELEC Management Centre, CCMC) Brysselissä valvoo ja koordinoi tätä järjestelmää. CEN-verkosto tavoittaa yli 590 miljoonaa ihmistä, ja siinä on mukana yli 60 000 teknistä asiantuntijaa teollisuudesta, yhdistyksistä, julkishallinnosta, akatemiasta sekä yhteiskunnallisista organisaatioista. Euroopan komissio ja EFTA:n (Euroopan vapaakauppajärjestön) sihteeristö toimivat CENin neuvonantajina lainsäädännöllisissä ja yleiseen etuun liittyvissä asioissa.

1.2. Standardien laatiminen

CEN tuottaa eurooppalaiset standardit (**EN**), jotka ovat myös kansallisia standardeja kaikissa jäsenmaissa. Lisäksi CEN tuottaa joukon muita teknisiä dokumentteja kuten CWA-dokumentit (CEN Workshop Agreement, **CWA**), joita käytetään usein nopeasti kehittyvillä teknologioilla sekä uusia markkinoita luotaessa. CEN voi myös alkaa valmistella teknisiä spesifikaatioita (**CEN/TS**), jotka ovat niin kutsuttuja esistandardeja. CENin eri tuotteet on kuvattu tarkemmin seuraavan sivun tekstilaatikossa.

CEN-tuotteet

Eurooppalainen standardi (EN)

Standardi on tekninen julkaisu, jota käytetään sääntönä, ohjeena tai määritelmänä. Erityisesti se on konsensusessa kehitetty toistettavissa oleva tapa tehdä jotain. Standardit luodaan saattamalla yhteen kaikki aiheesta kiinnostuneet osapuolet. Kansallisten standardisointielinten on otettava eurooppalaiset standardit käyttöön kansallisina standardeina. Standardisointiprosessi käsittää virallisesti kolme vaihetta (ks. teksti tämän laatikon alla).

CWA-dokumentti (CEN Workshop Agreement, CWA)

CWA-dokumentti (CWA) on standardisointidokumentti, joka on laadittu CEN-työpajassa. Työpaja on avoin ja siihen voi osallistua suoraan kuka tahansa sopimuksen kehittämisestä kiinnostunut. Osallistumiselle ei ole maantieteellisiä rajoitteita, joten osallistujia voi olla myös Euroopan ulkopuolelta. CWA-dokumentin kehittäminen on nopeaa ja joustavaa, sen laatiminen kestää keskimäärin 10 - 12 kuukautta. CWA-dokumentilla ei ole eurooppalaisen standardin asemaa, eikä kansallisilla standardisointielimillä ole velvollisuutta ottaa sitä käyttöön kansallisena standardina.

Tekniset spesifikaatiot (CEN/TS)

Tekninen spesifikaatio (TS) on velvoittava dokumentti, jonka tuottaa ja hyväksyy tekninen komitea. CENin Tekninen komitea voi kehittää CEN/TS:n esistandardina, joka sisältää teknisiä vaatimuksia innovatiiviselle teknologialle, tai jos tulevan yhdenmukaistamisen ennakoimiseksi tarvitaan rinnakkain erilaisia vaihtoehtoja, joita ei ole kertynyt riittävästi jotta päästäisiin sopimaan eurooppalaisesta standardista (EN). CEN/TS:llä ei ole EN:n asemaa, mutta se voidaan ottaa käyttöön kansallisena standardina. Lisäksi sille ei sovelleta lepotilaa, julkista lausuntokierrosta eikä painotettua äänestystä.

Tekninen raportti (CEN/TR)

Tekninen raportti (TR) on dokumentti, joka sisältää tietoa standardisointityön teknisestä sisällöstä. Teknisiä raportteja voidaan laatia, kun katsotaan kiireelliseksi tai suositeltavaksi tuottaa lisätietoa CENin kansallisille jäsenille, Euroopan komissiolle, EFTA:n sihteeristölle tai muille valtiollisille virastoille tai ulkopuolisille elimille. TR:n sisältämä tieto on erilaista kuin mitä normaalisti julkaistaan eurooppalaisena standardina (EN). Tekninen johtokunta tai tekninen komitea hyväksyy CEN/TR:n yksinkertaisella enemmistöllä.

Useimmat standardit laaditaan teollisuuden pyynnöstä. Myös Euroopan komissio voi pyytää asiaankuuluvia standardisointielimiä valmistelemaan standardeja eurooppalaisen lainsäädännön toteuttamiseksi. Tämän tyyppisellä standardisoinnilla on Euroopan komission "valtuutus" (mandaatti). Useimmissa tapauksissa EFTA-sihteeristö tukee näitä aloitteita.

Kaikista CENin toiminnoista vastaa sidosryhmien kollektiivi – valmistajat, käyttäjät, tutkimusorganisaatiot, hallituksen osastot ja kuluttajat. Näissä CENin teknisissä komiteoissa (CEN/TC) asiantuntijoilla on kansallisten elinten valtuutus, muodolliset päätökset tekevät kansalliset delegaatiot. CEN/TC voidaan jakaa erilaisiin työryhmiin (WG). CENin jäsenten edustajat (yleensä kansallisen standardisointielimen työntekijä) toimivat eri teknisten ryhmien sihteerinä ja johtavat projekteja sekä standardien ja muiden dokumenttien laatimista.

EN-standardin laatimisprosessi on sidottu sääntöihin (jotka on kuvattu CEN/CENELECin sisäisissä säännöissä), ja virallisesti se muodostuu kolmesta vaiheesta:

1. Ehdotusvaihe (standardien luonnostelu työryhmissä, standardit merkitään tunnuksella pr)
2. Lausuntovaihe (lopulliset tekniset ja toimitukselliset kommentit kerätään kansallisilta standardisointielimiltä, standardit merkitään tunnuksella Fpr)
3. Hyväksymisvaihe (kansallisten standardisointielinten äänestys hyväksymisestä, standardit julkaistaan EN-standardeina)

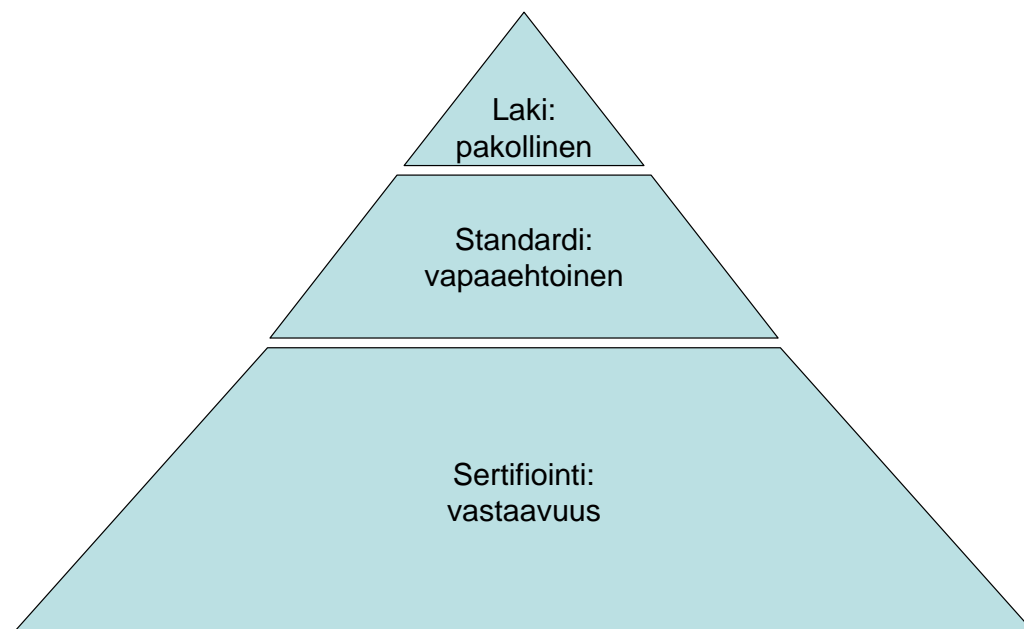
Jokaisessa vaiheessa on asiaankuuluvan työryhmän tai teknisen komitean äänestystä vaiheen tuloksista (kuten uusi työehdotus (New Work Item proposal, NWIP) ensimmäisessä

vaiheessa, tai prEN toisessa vaiheessa). Viimeisen vaiheen jälkeen EN-standardi julkaistaan.

Seuraavissa kappaleissa on tietoa kolmesta biomassaan liittyvästä CENin teknisestä komiteasta.

1.3. Sääntelyn, standardisoinnin ja sertifiointin välinen suhde

Kuvan 1 kaavio esittää säännöksen, standardin ja sertifiointin välisen suhteen. Kuvan pyramidi symboloi hierarkiaa. Eurooppalaiset standardit voivat tukea EU:n politiikkaa ja lainsäädäntöä. Ne voivat auttaa yrityksiä noudattamaan EU-lainsäädännössä asetettuja vaatimuksia. Esimerkiksi Euroopan komissio määrittelee direktiiveissä keskeiset vaatimukset ja osoittaa toivotut lopputulokset, mutta ei täsmennä miten näihin tuloksiin tulisi päästä. Tällaisessa tapauksessa standardisointiorganisaatiot laativat tai hyväksyvät (yhtenäistetyt) standardit, joissa selvitetään yksityiskohtaisesti miten direktiivien keskeiset vaatimukset saavutetaan. On tärkeää ymmärtää, että standardien käyttö on aina vapaaehtoista. Valmistajien tai muiden sidosryhmien ei ole pakko noudattaa standardeja.



Kuva 1: Lainsäädännön, standardisoinnin ja sertifiointin hierarkia.

Euroopan komissio valtuuttaa säännöllisesti CENin kehittämään standardeja tukemaan tai täydentämään eurooppalaista politiikkaa ja lakeja. Tämä koskee myös biomassaa, kuten on luettavissa kappaleessa "Kiinteiden biopolttoaineiden standardit" (1.5). Sertifiointi pohjautuu perusteltuun luottamukseen siitä että tuote, palvelu, prosessi, järjestelmä tai henkilö noudattaa (kansainvälisesti) sovittua standardia. Sertifikaattimerkkejä myönnetään yrityksille, joiden tuotteet ja toimintatavat osoittavat jatkuvasti noudattavansa asiaankuuluvia standardeja. Nämä merkit ovat helposti tunnistettavissa ja toimivat leimana laadusta, turvallisuudesta ja suorituskyvystä. Useimmiten sertifiointin suorittaa kolmannen osapuolen standardinmukaisuutta arvioiva elin, koska heillä on riippumaton näkemys. Mm. kiinteistä biopolttoaineista puupellettistandardille (SFS-EN 14961-2) on kehitetty sertifiointijärjestelmä ENplus, jota ylläpitää Euroopan pellettiyhteisö (EPC).

1.4. Standardisoinnin edut

Kuten edellä mainittiin, standardisoinnista hyötyvät kaikki osapuolet. Tässä luvussa kuvaillaan ja havainnollistetaan esimerkein joitakin markkinaosapuolien ja julkisen sektorin keskeisiä etuja.

Markkinat:

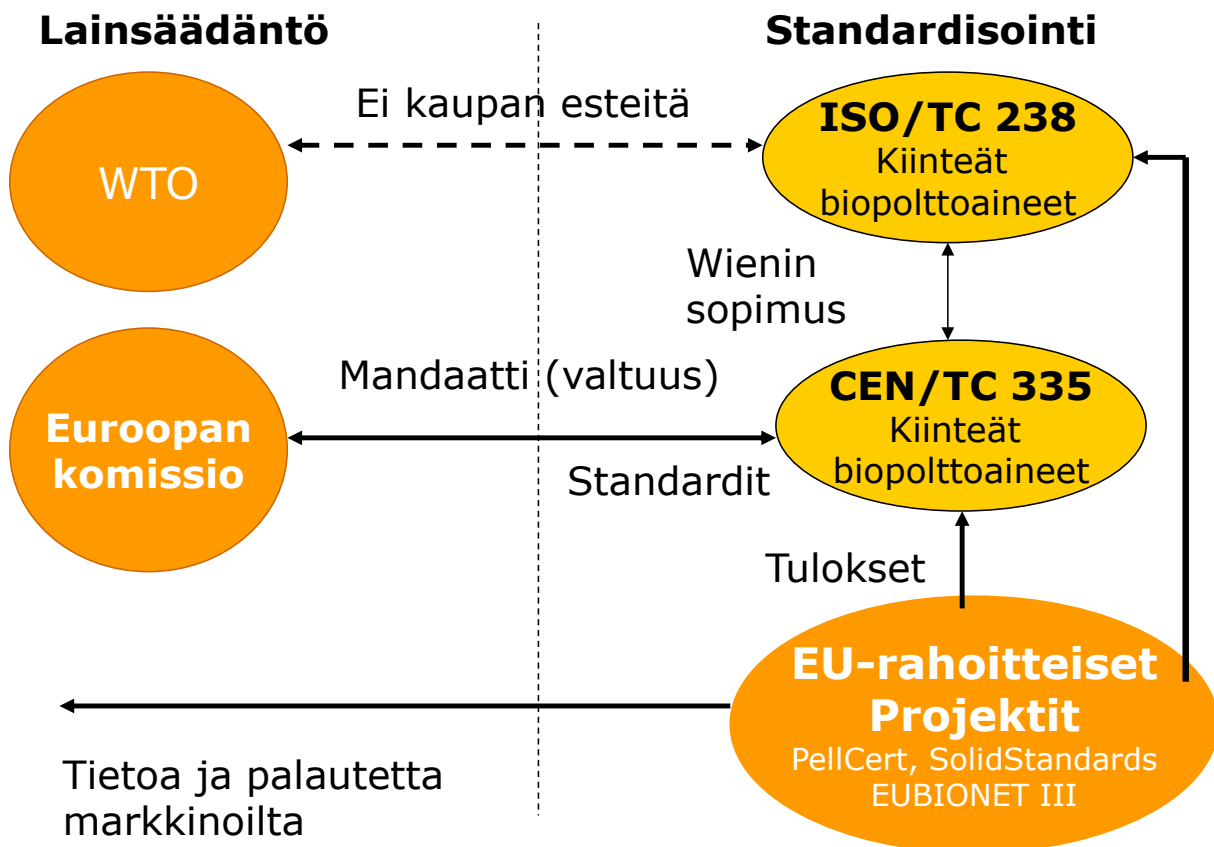
Laajalti tunnustettujen eurooppalaisten standardien noudattaminen on tehokas erottautumiskeino kilpailuilla markkinoilla; standardien käyttö johtaa esimerkiksi alhaisempiin tuotantokustannuksiin. Sen lisäksi kuluttajat tulevat yhä tietoisemmiksi valinnoistaan, joten tunnustettujen eurooppalaisten standardien noudattaminen on yhä tärkeämpää. Kaksi esimerkkiä on eurooppalaiset standardit leluille (EN 71 -sarja) sekä eurooppalaiset standardit hisseille (EN 81 -sarja), jotka ovat käytössä kansainvälisesti. Myös tuottajat voivat käyttää standardeja osoittaakseen markkinoille, että heidän tuotteensa noudattavat tiettyjä lakisääteisiä (ympäristö-) vaatimuksia. Lisäksi läpinäkyvillä markkinoilla on tärkeää, että tuotteiden ostajille on tarjolla laatuindikaattoreita, joita mitataan standardisoiduilla menetelmillä. Tämä on tärkeää esimerkiksi biomassalle, koska eri laatuominaisuudet määrittelevät biomassasta tuotettavan lämmön tai sähkön määrän sekä sen, onko biomassalla sopiva laatu. Mitä parempilaatuista biomassasta on, sitä korkeampi hinta sillä voi olla.

Julkinen sektori:

Vaikka standardit ovat vapaaehtoisia ja erillään lainsäädännöllisistä järjestelmistä, niitä voidaan käyttää tukemaan ja täydentämään lainsäädäntöä kuten edellä mainittiin, esimerkiksi ympäristön suojelemiseksi tai kuluttajien turvallisuuden parantamiseksi. Tämä etu tulee yhä tärkeämmäksi nyt, kun hallitus on sitoutunut vähentämään yksityisen ja julkisen sektorin sääätelyä. Biomassan osalta tärkeä esimerkki on kestävä kehityksen mukaisuus. Euroopan komissio asetti vähimmäisvaatimukset nestemäisten biopolttoaineiden kestävä kehityksen mukaisuudelle uusiutuvan energian direktiivissä (Renewable Energy Directive, RED), mutta markkinoiden vastuulla on osoittaa vapaaehtoisin järjestelyin, että käytetty biomassalla on näiden vaatimusten mukaista. Toinen etu on, että huolellisesti laadittujen standardien käyttö tarjoaa ympäristön ja parhaat mahdolliset olosuhteet, joissa innovointi voi kukoistaa. Lisäksi kansainväliset ja eurooppalaiset standardit tarjoavat yhteisen teknisen kielen kaupan osapuolille kautta maailman ja tukevat näin kansainvälistä kauppaa.

1.5. Kiinteiden biopolttoaineiden standardit

Yhdeksänkymmentäluvun loppupuolella Euroopan komissio valtuutti CENin laatimaan kiinteiden biopolttoaineiden standardeja Euroopan energiapolitiikan tukemiseksi. Poliitikallaan Euroopan komissio pyrki ilmastonmuutoksen ja energiavarmuuden takia pirstämään uusiutuvan energia tuotantoa. Tavoitteena on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä sekä riippuvuutta öljyä ja maakaasua tuottavista maista. Tämän seurauksena uusiutuvan energian direktiivissä edellytetään uusiutuvan energian kulutuksen olevan 20 % Euroopan kokonaisenergiankulutuksesta vuoteen 2020 mennessä. Euroopan komission CENille antama valtuutus koski kiinteiden biopolttoaineiden laatustandardien kehittämistä. Koska biomassan tuonti oli Euroopassa lisääntymässä, tuli yhä tärkeämmäksi kehittää paitsi eurooppalaisia, myös maailmanlaajuisia standardeja. Seuraavassa kappaleessa annetaan tietoa eurooppalaisista CENin teknisistä komiteoista (CEN/TC), sekä globaaleista ISON teknisistä komiteoista (ISO/TC), jotka liittyvät biomassaan. Siinä esitellään teknisten komiteoiden alat, joitakin yhteystietoja sekä yksityiskohtaisemmin tällaisten standardien tarve.



Kuva 2: Kiinteiden biopolttoaineiden standardisoinnin eurooppalainen ja kansainvälinen viitekehys.

1.6. CEN/TC 335 Kiinteät biopolttoaineet

Kiinteiden biopolttoaineiden standardit nähdään ratkaisuna polttoainemarkkinoiden sekä yleiseurooppalaisen polttoainekaupan avaamiseksi. Standardien kehittäminen kiinteiden biopolttoaineiden näytteenottoon ja testaukseen sekä polttoaineen laadunvarmistukseen tukee kiinteiden biopolttoaineiden markkinoiden kehittymistä. Tämä auttaa Euroopan komission ympäristö-, ilmasto- ja sosiaalisten tavoitteiden saavuttamisessa. Lisäksi kaupankäynnin lisääntymisestä johtuva kilpailu tukee kiinteiden biopolttoaineiden hintojen pysymistä alhaisella tasolla. Lopuksi, kokonaislaatu järjestelmän kehittäminen nähdään avaintekijänä, koska tietyn polttoainelaadun takaaminen on tulossa yhä tärkeämmäksi ottaen huomioon lisääntyvä ilmanlaadun säätely sekä tavoite käyttää kiinteitä biopolttoaineita ympäristöystävällisellä tavalla. CEN/TC 335 on perustettu kehittämään asiaankuuluvia eurooppalaisia standardeja kiinteiden biopolttoaineiden markkinoille, ja sen työllä on Euroopan komission valtuutus eli mandaatti.

Tarkemmin sanottuna CEN/TC 335:n tavoitteena on yksityiskohtaisten standardien laatiminen (suluissa työryhmän maa ja puheenjohtaja):

- Terminologia, määritelmät ja kuvaukset (CEN/TC 335/WG 1) (Saksa, Martin Kaltschmitt) (ks. kappale 3.1)
- Polttoaineen laatuvaatimukset, -luokat ja laadunvarmistus (CEN/TC 335/WG 2) (Suomi, Eija Alakangas, VTT) (ks. kappaleet 3.2 ja 3.3)
- Näytteenotto ja näytteen esikäsittely (CEN/TC 335/WG 3) (Alankomaat, Ludwin Daal) (ks. kappale 3.4)
- Fysikaaliset ja mekaaniset testausmenetelmät (CEN/TC 335/WG 4) (Ruotsi, Jan Burvall, Skellefteå Kraft) (ks. kappale 3.5)
- Kemialliset testausmenetelmät (CEN/TC 335/WG 5) (Alankomaat, Frits Bakker, ECN) (ks. kappale 3.6)

Kiinteiden biopolttoaineiden tekniset spesifikaatiot (CEN/TS) laadittiin 2000 – 2006 aikana, jonka jälkeen näistä dokumenteista on päivitetty täydet EN-standardit. Useimmat näistä EN-standardeista on julkaistu vuosien 2009 – 2012 aikana.

Seuraavassa taulukossa on esitetty joitakin yhteystietoja. Lisätietoja on löydettävissä osoitteesta www.solidstandards.eu.

Tekninen komitea	CEN/TC 335 Kiinteät biopolttoaineet
Puheenjohtaja	Jonas Wilde (Vattenfall)
Sihteeri	Lars Sjöberg, Swedish Standards Institute (SIS)
Osoite	SE-118 80 Stockholm, Sweden
Puhelin	+46 8-555 520 00
Sähköposti	lars.sjoberg@sis.se
Website	www.sis.se

1.7. CEN/TC 383 Kestävän kehityksen mukaisesti tuotettu biomassassa energiakäyttöön

CEN/TC 383:n tavoitteena on kehittää standardeja biomassan kestävän kehityksen kriteereiksi. Ensimmäisenä tavoitteena on kehittää standardit, jotka auttavat yrityksiä toteuttamaan Euroopan uusiutuvan energian direktiiviä (RED) ja joita Euroopan komissio tukee. RED asettaa kestävän kehityksen kriteerit liikenteen biopolttoaineille sekä muiden käyttökohteiden nestemäisille biopolttoaineille. Kaikkien toimialan organisaatioiden on noudatettava näitä kriteereitä, tullakseen lasketuksi mukaan uusiutuvan energian tavoitteisiin. Näitä standardeja sovelletaan liikenteen ja muihin nestemäisiin biopolttoaineisiin, ja ne sisältävät seuraavat aihealueet:

- Terminologia (CEN/TC 383/WG 1, puheenjohtaja A. Heitzer (CH))
- Kasvihuonekaasujen päästötaseen laskentamenetelmät elinkaarilähestymistapaa käyttäen (CEN/TC 383/WG 2, puheenjohtaja J.F. Larivé (BE))
- Luonnonsuojelutarkoituksiin liittyvät monimuotoisuus- ja ympäristönäkökohdat (CEN/TC 383/WG 3, saksalainen puheenjohtaja)
- Yhdenmukaisuuden arviointi säilytysketju ja massatase mukaan lukien (CEN/TC 383/WG 5, puheenjohtaja A. De Plaen (BE))

CEN/TC 383 harkitsee aloittavansa kestävän kehityksen kriteerit sisältävien standardien kehittämisen kiinteille biomassoille ja biokaasulle.

Seuraavassa taulukossa on esitetty joitakin yhteystietoja. Lisätietoja on löydettävissä osoitteesta www.solidstandards.eu.

Tekninen komitea	CEN/TC 383 Kestävän kehityksen mukaisesti tuotettu biomassassa energiakäyttöön
Puheenjohtaja	Helias Udo de Haes
Sihteeri	Ortwin Costenoble, Netherlands Standardization Institute (NEN)
Osoite	Vlinderweg 6, 2623 AX Delft, the Netherlands
Puhelin	+31 15 269 0 326
Sähköposti	energy@nen.nl
Website	www.nen.nl

1.8. ISO/TC 238 Kiinteät biopolttoaineet

ISO/TC 238 –komitea luotiin 2007 helpottamaan kiinteiden biopolttoaineiden markkinoita sekä tukemaan ilmanlaatua koskevaa lainsäädäntöä. ISO/TC 238 perustettiin kehittämään asianmukaiset maailmanlaajuiset standardit kiinteiden biopolttoaineiden markkinoille, samaan tapaan kuin CEN/TC 335 kehitti Euroopalle. Myös komitean rakenne on hyvin samanlainen kuin CEN/TC 335:lla. Tarkemmin CEN/TC 335:n tavoite on luoda standardeja seuraaville aihealueille:

- Terminologia (ISO/TC 238/WG 1) (Saksa)
- Polttoaineen laatuvaatimukset ja –luokat (ISO/TC 238/WG 2) (Suomi)
- Laadunvarmistus (ISO/TC 238/WG 3) (UK)
- Fysikaaliset ja mekaaniset testausmenetelmät (ISO/TC 238/WG 4) (Sweden)
- Kemialliset testausmenetelmät (ISO/TC 238/WG 5) (The Netherlands)
- Näytteenotto ja näytteen esikäsittely (ISO/TC 238/WG 6) (USA)

ISO/TC 238:ssa useita julkaistuja eurooppalaisia standardeja käytetään nyt standardiluonnoksina. Lisäksi standardisoinnilla on joitakin uusia teemoja. Seuraavassa taulukossa on esitetty joitakin yhteystietoja. Lisätietoja on löydettävissä osoitteesta www.solidstandards.eu.

Tekninen komitea	ISO/TC 238
Puheenjohtaja	Jonas Wilde (Vattenfall)
Sihteeri	Lars Sjöberg, Swedish Standards Institute (SIS)
Osoite	118 80 Stockholm, Sweden
Puhelin	+46 8-555 520 00
Sähköposti	lars.sjoberg@sis.se
Website	www.sis.se

1.9. ISO/PC 248 Kestävän kehityksen kriteerit bioenergialle

ISO/PC 248:n tavoitteena on luoda yksi standardi kestävän kehityksen kriteereiksi bioenergian tuotannon, toimitusketjun ja käytön alueille. Tämä pitää sisällään terminologian sekä bioenergian kestävään kehitykseen liittyvät näkökohdat (esim. ympäristö-, sosiaaliset ja taloudelliset näkökohdat). Projektikomitea kehittää yhtä standardia, mutta on jakanut työn seuraaville työryhmille:

- Poikkitieteelliset aiheet (ISO/PC 248/WG 1) (Alankomaat)
- Kasvihuonekaasut (ISO/PC 248/WG 2) (USA)
- Ympäristö-, taloudelliset ja sosiaaliset näkökohdat (ISO/PC 248/WG 3) (Ruotsi & Brasilia)
- Epäsuorat vaikutukset (ISO/PC 248/WG 4) (Kanada, Argentiina & USA)

Seuraavassa taulukossa on esitetty joitakin yhteystietoja. Lisätietoja on löydettävissä osoitteesta www.solidstandards.eu.

Projektikomitea	ISO/PC 248 Kestävän kehityksen kriteerit bioenergialle
Puheenjohtaja	Humberto Siqueira Brandi (Brasilia)
Sihteeri	Reiner Hager, Deutsches Institut für Normung (DIN)
Osoite	Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, Germany
Puhelin	+49 30 26012187
Sähköposti	reiner.hager@din.de
Website	www.din.de

2. Mahdollisuudet osallistua sidosryhmän jäsenenä

2.1. Yleistä

Osallistumalla standardisointiprosessiin saa mahdollisuuden vaikuttaa standardien sisältöön niin, että ne heijastavat yritysten tarpeita. Yritykselle se on myös tilaisuus saada tietoa yrityksen toimintaan vaikuttavista asioista sekä luoda kontakteja aiheesta kiinnostuneiden tahojen, kuten asiakkaiden, kauppaliittojen, kuluttajien, käyttäjien, hallituksen ja lainsäätäjien kanssa. Yleisesti ottaen kuka tahansa – teollisuus, pk-yritys, yksityishenkilö – joka on kiinnostunut standardien kehittämisestä voi osallistua, edellyttäen että käytetään oikeita vaikutuskanavia. Kiinnostuneet osapuolet voivat osallistua standardisointiin joko kansallisella tai kansainvälisellä tasolla. Seuraavissa kappaleissa esitellään näitä mahdollisuuksia.

2.2. Kansallisten standardisointielinten kautta (National Standardization Bodies, NSBs)

Kaikilla Euroopan mailla on oma kansallinen standardisointielin, joka on joko CENin jäsen tai sen sisarjärjestö. Suomessa se on SFS, Suomen standardisoimisliitto. Kukin kansallinen standardisointielin pyrkii saattamaan yhteen kaikki kansalliset sidosryhmät, joilla on merkittäviä intressejä tietyissä hankkeissa. Edustajia on monenlaisista piireistä: teollisuudesta, pk-yrityksistä, kuluttajajärjestöistä, ammattijärjestöistä, sertifiointista, testaus- ja tutkimuselimistä, ympäristöjärjestöistä, julkishallinnosta, toimeenpanevista elimistä, kansallisista tunnustetuista elimistä, kauppaliitoista, oppilaitoksista, tutkimuslaitoksista, jne. Heidän ensisijainen tehtävänsä on edustaa kansallista näkökulmaa eurooppalaisessa standardisointiprosessissa. Kansallinen standardisointielin varmistaa todellisen yhteisymmärryksen löytymisen kansallisella tasolla ja siten tarjoaa useita keinoja standardointityöstä neuvottelemiseen ja työn tukemiseen. Kullekin standardisoinnin aiheelle kansallinen standardisointielin perustaa kansallisen peilikomitean eri sidosryhmille, jotta ne voisivat seurata standardisointiprosessia ja vaikuttaa siihen. Suomessa se on SFS, Suomen standardisoimisliitto.

Kansalliset standardisointielimet nimittävät asiantuntijat osallistumaan Euroopan ja kansainvälisellä tasolla tehtävään standardisointityöhön. Tietyn aihealueen asiantuntija voidaan nimetä kansalliseen delegaatioon, jonka kansallinen standardisointielin lähettää osallistumaan teknisen komitean (TC) tai työryhmän (WG) työskentelyyn, valmistelemaan CENin julkaisuja. Kansallisten standardisointielinten tehtävänä on osallistua eurooppalaiseen standardisointityöhön ja ne ovat velvollisia toteuttamaan eurooppalaiset standardit kansallisella tasolla sekä kumoamaan mahdolliset ristiriitaiset kansalliset standardit. Lisätietoja on löydettävissä osoitteesta www.solidstandards.eu.



Kuva 3: Paras tapa vaikuttaa standardien sisältöön on osallistua työryhmiin. CEN/TC 335 WG2:n kokous Ateenassa syyskuussa 2008.

2.3. Kansallisten kauppaliittojen tai -yhdistysten kautta

Toinen tapa osallistua standardisointiprosessiin sidosryhmän jäsenenä on liittyä kansallisen kauppaliiton tai -yhdistyksen jäseneksi. Kansalliset kauppaliitot tai -yhdistykset tarjoavat jäsenistölleen lukuisia palveluita, kuten edistävät ja suojelevat jäsentensä intressejä sekä tukevat jäseniään useilla liiketoiminnan osa-alueilla. Nämä kansalliset kauppaliitot, jotka yleensä ovat kansallisten standardisointielinten jäseniä, heijastavat näkemyksiä kansallisella tasolla ja vievät niitä edelleen eurooppalaiseen ja kansainväliseen standardisointiprosessiin. Suomessa kiinteiden biopolttoaineiden standardisoinnista vastaa Metsäteollisuus ry.

2.4. Eurooppalaisten kauppaliittojen kautta

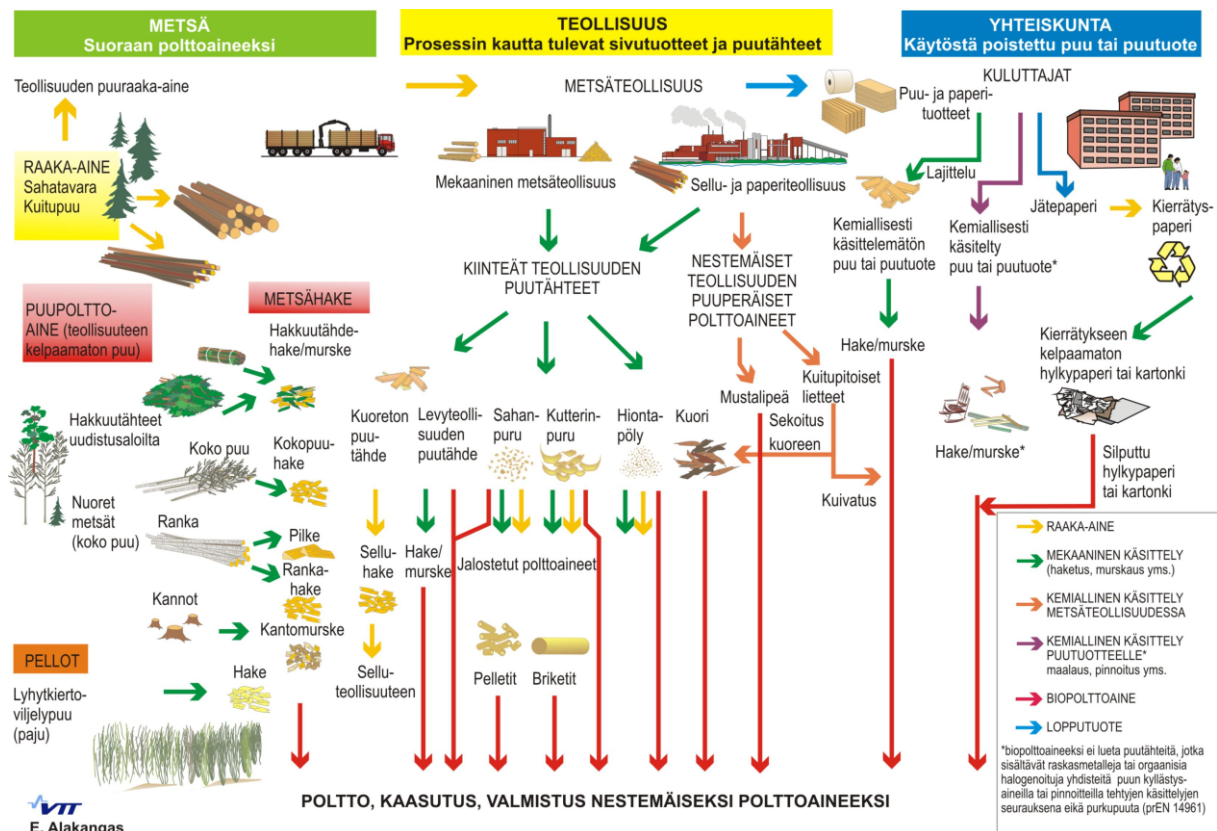
Sidosryhmien edustajat voivat myös liittyä eurooppalaisen kauppaliiton tai -yhdistyksen jäseneksi. Jotkut Euroopan kauppaliitot ovat CENin liitännäisjäseniä. Nämä organisaatiot ovat eurooppalaisen standardisointiprosessin tärkeitä sidosryhmiä. Yleiseurooppalaisen näkemyksensä ansiosta monet tällaiset eurooppalaiset liitot ovat apuna standardien suunnittelussa ja luonnostelussa. Niiden jäsenet osallistuvat eurooppalaisten standardien ja muiden asiakirjojen luonnosteluun joko suoraan eurooppalaisiin työryhmiin osallistuvien asiantuntijoiden tai kansallisten delegaatioiden kautta. Yhteistoiminta-aseman saaneilla liitoilla on oikeus lähettää osallistujia oman alansa teknisiin komiteoihin. Nämä edustajat voivat osallistua täysivaltaisesti, mukaan lukien tekninen osallistuminen, mutta ilman kansallisille delegaatioille annettua äänestysoikeutta.

3. Johdanto kiinteiden biopolttoaineiden standardeihin

Tämä opaskirja tarjoaa yleistä tietoa CEN/TC 335:n kehittämistä kiinteiden biopolttoaineiden standardeista. Terminologian, laatuvaatimusten ja -luokkien, laadunvarmistuksen, näytteenoton ja näytteiden esikäsittelyn sekä testausmenetelmien standardisoinnin kohdealue kattaa maa- ja metsätaloudesta saatavat raaka-aineet ja prosessoidut materiaalit, joita käytetään kiinteinä biopolttoaineina.

Yksi tärkeimpiä työkaluja vahvan yhteisen kiinteiden biopolttoaineiden markkinoiden luomiseksi Eurooppaan on CEN/TC 335:ssä parhaillaan kehitettävät kiinteiden biopolttoaineiden standardit. Standardeja voidaan käyttää niin kiinteiden biopolttoaineiden tehokkaan kaupan sekä myyjän ja ostajan keskinäisen ymmärtämisen mahdollistavina työkaluina, kuin myös keskusteluissa laitevalmistajien kanssa.

Kohdealue on Komission määrittelemä, ja TC 355:n tarkastelemat kiinteät biopolttoaineet ovat samat kuin jätteenpolttodirektiivistä 2000/76/EC vapautetut [Artikla 2.2 a) kohdat i) - v)]. Epävarmuuden välttämiseksi purkupuuta ei ole otettu mukaan CEN/TC 335:n kohdealueeseen. Purkupuulla tarkoitetaan rakennusten purkamisessa tai yhdyskuntarakentamisessa syntyvää käytettyä puuta (SFS-EN 14588).



Kuva 4: Esimerkki luokittelusta - 1 Puubiomassa standardin SFS-EN 14961-1:2010 mukaan.

CEN/TC 335 aloitti työnsä vuonna 2000 ja päätti ensimmäiseksi laatia tekniset spesifikaatiot (Technical Specifications, CEN/TS) tarkoituksenaan palvella markkinoita niin nopeasti kuin mahdollista. Tämä työ valmistui 2006 ja useimmat tekniset spesifikaatiot on päivitetty EN-standardeiksi vuosien 2007 – 2011 aikana.

4. Lyhyt kuvaus kiinteiden biopolttoaineiden standardeista

4.1. Terminologia

SFS-EN 14588:2011 Kiinteät biopolttoaineet – Terminologia, määritelmät ja kuvaukset

Tämä standardi määrittelee CEN/TC 335:n kohdealueen “Kiinteät biopolttoaineet” termit. Standardin pohjana on käytetty kansainvälisten standardien lisäksi myös kansallisia standardeja ja käsikirjoja. Terminologiaan on lisätty joitakin tietyille maille tärkeitä termejä: esim. “mustalipeä” ja “karjanhoidon tähteet” eivät kuulu valtuutuksen kohteeseen, mutta ne on otettu mukaan standardiin lisätietona. 187 termiä ja määritelmää on luokiteltu loogiseen rakenteeseen perustuen oletukseen, että kiinteitä biopolttoaineita on erityyppisiä ja eri lähteistä tuotettuja, ja että ne on tarkoitettu käytettäväksi energiantuotannossa. Tämä standardi sisältää myös kaikki termit, joita tarvitaan muissa TC 335:n standardeissa; polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat, fysikaaliset, mekaaniset ja kemialliset ominaisuudet, näytteenotto ja näytteen esikäsittely.

Puheenjohtaja: Martin Kaltschmitt, Technical University of Harburg-Hamburg (kaltschmitt@tu-harburg.de), Lisätietoja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

4.2. Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat – moniosainen standardi SFS-EN 14961

SFS-EN 14961-1:2010: Kiinteät biopolttoaineet – Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat – Osa 1: Yleiset vaatimukset

Tämä standardi määrittelee kiinteiden biopolttoaineen laatuluokat ja -vaatimukset yleisessä käytössä. Kiinteiden biopolttoaineiden luokittelu perustuu raaka-aineen alkuperään, tärkeimpiin kaupanimikkeisiin (brikitit, pelletit, puuhake, puumurske, sahanpuru, polttopuu/pilkkeet ja halot, olki, elefanttiheinä- ja ruokohelpipaalit, jyvät, oliivitähteet) sekä kiinteiden biopolttoaineiden ominaisuuksiin. Standardissa on useita ominaisuusluokkia, jotka voidaan valita toisistaan riippumatta. Luokittelujärjestelmä on joustava. Hierarkkisessa luokittelujärjestelmässä on neljä alaluokkaa: puubiomassa, kasvibiomassa, hedelmäbiomassa sekä sekoitukset ja seokset. Tässä standardissa on erityisvaatimuksia kemiallisesti käsitellylle biomassalle (käytetty muuta käsittelyä kuin lämpöä, ilmaa tai vettä). Eurooppalainen SFS-EN 14961 –standardisarja määrittelee yleiset vaatimukset sekä täydentäviä tuotestandardeja. SFS-EN 14961 sisältää seuraavat osat: Osa 1: Yleiset vaatimukset, Osa 2: Puupelletit ei-teollisuuskäyttöön, Osa 3: Puubrikitit ei-teollisuuskäyttöön, Osa 4: Puuhake ei-teollisuuskäyttöön Osa 5: Polttopuu ei-teollisuuskäyttöön Osa 6: Ei-puupohjaiset pelletit ei-teollisuuskäyttöön.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

SFS-EN 14961-2:2011: Kiinteät biopolttoaineet – Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat – Osa 2: Puupelletit ei-teollisuuskäyttöön

Tämä tuotestandardi määrittelee ei-teollisuuskäyttöön tarkoitettujen puupellettien laatuluokat. Ei-teollisuuskäyttö tarkoittaa, että puupellettien käyttökohteita ovat kotitaloudet sekä pienet julkiset tai teollisuusrakennukset. Luokittelu sisältää kolme laatuluokkaa: A1, A2 ja B. Useimmat ominaisuuksista ovat velvoittavia, ainoastaan tuhkan sulamiskäyttötyminen on opastava. Puupellettien laatuluokka A1 kattaa luonnonpuun sekä kemiallisesti käsittelemättömän puutähteen, joiden tuhka- ja typpipitoisuudet ovat alhaiset. Hieman korkeamman tuhka- ja typpipitoisuuden omaavat polttoaineet kuuluvat laatuluokkaan A2. Luokissa A1 ja A2 sallitaan ainoastaan kemiallisesti käsittelemätön puu. Laatuluokkaan B hyväksytään myös kemiallisesti käsitellyt teollisuuden puusivutuotteet ja -tähteet sekä

käytöstä poistettu puu ja puutuotteet, mutta raskasmetalleille on asetettu hyvin tiukat raja-arvot, jotka ovat samat kaikissa laatuluokissa.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

SFS-EN 14961-3:2011: Kiinteät biopolttoaineet – Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat – Osa 3: Puubriketit ei-teollisuuskäyttöön

Tämä standardi on samanlainen kuin puupelleteillä (ks. SFS-EN 14961-2) ja määrittelee ei-teollisuuskäyttöön tarkoitettujen puubrikettien laatuluokat. Myös tämä luokittelu sisältää kolme laatuluokkaa: A1, A2 ja B kuten puupelleteilläkin. Tuhkan sulamiskäyttäytymistä ei vaadita ilmoitettavan. Raskasmetalleja ja raaka-aineita koskevat vaatimukset ovat samat kuin puupelleteillä.

SFS-EN 14961-4:2011: Kiinteät biopolttoaineet – Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat – Osa 4: Puuhake ei-teollisuuskäyttöön

Tämä tuotestandardi määrittelee ei-teollisuuskäyttöön tarkoitetun puuhakkeen laatuluokat. Luokittelu sisältää neljä laatuluokkaa: A1, A2, B1 ja B2. Raskasmetallien osalta vaatimuksia on asetettu ainoastaan laatuluokille B1 ja B2, koska A1 ja A2. Ominaisuusluokat A1 ja A2 edustavat luonnonpuuta sekä kemiallisesti käsittelemättömiä puutähteitä. A1-luokan polttoaineilla on alhaisempi tuhkapitoisuus, mikä viittaa pieneen tai olemattomaan kuoren määrään, ja alhaisempi kosteuspitoisuus, kun taas luokan A2 polttoaineella on hieman korkeampi tuhka- ja/tai kosteuspitoisuus. B1-luokassa raaka-aineen alkuperä on laajempi kuin A-luokassa ja se voi sisältää myös muita materiaaleja kuten lyhytkierteistä vesakkoa, puutarhoista ja viljelyksiltä korjattua puuta jne., sekä kemiallisesti käsittelemättömiä teollisuuden sivutuotteita ja tähteitä. Laatuluokka B2 sisältää myös kemiallisesti käsitellyt teollisuuden sivutuotteet ja tähteet sekä käytöstä poistetun puun ja puutuotteet. Puunjalostuksen kemiallisesti käsitelty puutähte, kuidut ja puuaines (1.2.2) sekä käytöstä poistettu puu tai puutuote (1.3) kuuluu ominaisuusluokkaan B2 edellyttäen, että ne eivät sisällä raskasmetalleja eikä halogenoituja orgaanisia yhdisteitä kyllästys- tai pintakäsittelyn seurauksena. Laatuvaatimukset on määriteltävä kahdessa taulukossa: Taulukossa 1 palakoko ja taulukossa 2 muut ominaisuudet. Kaikki ominaisuudet ovat velvoittavia.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

SFS-EN 14961-5:2011: Kiinteät biopolttoaineet – Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat – Osa 5: Polttopuu ei-teollisuuskäyttöön

Tämä tuotestandardi määrittelee ei-teollisuuskäyttöön tarkoitetun käyttövalmiin polttopuun laatuluokat. Luokittelu sisältää kolme laatuluokkaa: A1, A2 ja B. Luokkien A1 ja A2 mukainen polttopuu sopii käytettäväksi uuneissa ja tulisijoissa, ja luokan B polttopuu pilkekattiloissa. Mitään kemiallisesti käsiteltyä puuta ei sallita. Kaikki ominaisuudet ovat velvoittavia. Kosteuspitoisuus on ilmoitettava sekä kuivapainosta (U) että märkäpainosta (M). Raja-arvoja tuhkalle, typelle, rikille, kloorille ja hivenaineille ei vaadita, koska polttopuu tuotetaan saastumattomalla maalla kasvaneesta luonnonpuusta ja siten likaantumisen todennäköisyys on hyvin alhainen. Polttopuun määrä ilmoitetaan kuutiometreinä tai kilogrammoina. Pinokuutiometri tarkoittaa puupinoa, joka vie kuutiometrin verran tilaa. Irtokuutiometri vastaa kuutiometrin kokoista laatikkoa, johon halotut pilkkeet on "heitetty". Polttopuulle on ilmoitettava halkaistujen määrä, laho sekä katkaisupinnan laatu.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

SFS-EN 14961-6:2012: Kiinteät biopolttoaineet – Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat – Osa 6: Ei-puupohjaiset pelletit ei-teollisuuskäyttöön

Tämä tuotestandardi määrittelee ei-teollisuuskäyttöön tarkoitetun ei-puuperäisen pelletin laatuluokat. Standardi kattaa ainoastaan ei-puuperäiset pelletit, jotka on tuotettu seuraavista raaka-aineista: 2 Kasvibiomassa, 3 Hedelmäbiomassa ja 4 Biomassasekoitukset ja -seokset. Standardi sisältää Taulukon 1 olki- elefanttiheinä- ja ruokohelpipellettien laatuluokille ja Taulukon 2 sekoituksille ja seoksille. Kummassakin taulukossa on sekä velvoittavia että opastavia ominaisuuksia. Ryhmä 4 Sekoitukset ja seokset sisältää kiinteiden biopolttoaineiden alkuperäperusteisten pääluokkien puu-, kasvi- ja hedelmäbiomassat sekoitukset ja seokset.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

4.3. Polttoaineen laadunvarmistus – Moniosainen standardi SFS-EN 15234

SFS-EN 15234-1:2011 Polttoaineen laadunvarmistus, Osa 1 – Yleiset vaatimukset

Tämä standardi määrittelee menettelytavat, joilla taataan kiinteän biopolttoaineen laatu läpi koko toimitusketjun raaka-ainelähteestä loppukäyttäjälle asti. Lisäksi se kuvaa menetelmät, joilla voidaan antaa riittävä varmuus siitä, että määritellyt laatuvaatimukset saavutetaan. Se kattaa polttoaineen tuotantoketjun laadunvarmistuksen sekä tuotteen laadunvalvonnassa käytettävät tiedot, joilla varmistetaan tuotteen jäljitettävyyden ja luodaan luottamusta osoittamalla, että kaikki toimitusketjun menettelytavat ovat valvonnassa loppukäyttäjälle jakeluun asti. Tässä standardissa kuvattu menetelmä auttaa polttoaineen laadunvalvonta- ja laadunvarmistusjärjestelmän suunnittelussa. Toimitusketjun jokaisen osapuolen on noudatettava kuutta peräkkäistä askelta. Askel 1: Määrittele polttoaineen laatuvaatimukset lopputuotteelle, Askel 2: Dokumentoi tuotanto- ja jakeluprosessien vaiheet, Askel 3: Tunnista laatuun vaikuttavat tekijät mukaan lukien yrityksen toiminnan, Askel 4: Määrittele kriittiset valvontapisteet polttoaineen laatuvaatimusten noudattamiseksi, Askel 5: Valitse riittävät keinot tuotteen laadun varmistamiseksi ja Askel 6: Ota käyttöön rutiinit virheellisten raaka-aineiden ja kiinteiden biopolttoaineiden erilliskäsittelyyn. Polttoaineen laadunvarmistuksen on katettava koko toimitusketju. Koska kiinteiden biopolttoaineiden toimitusketjut ovat useimmiten hyvin yksinkertaisia, samoja asiakirjoja käytetään usein sekä laadunvarmistuksessa että laadunvalvonnassa. Tämä standardi antaa myös mallipohjat tuoteselosteille.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

SFS-EN 15234-2:2012 Polttoaineen laadunvarmistus – Osa 2: Puupelletit ei-teollisuuskäyttöön

Tämä standardi määrittelee menettelytavat, joilla täytetään laatuvaatimukset (laadunvalvonta) ja kuvaa keinot, joilla varmistetaan riittävä luottamus siihen että standardin SFS-EN 14961-2 mukaista puupellettien laatuluokittelua noudatetaan (laadunvarmistus). Standardi kattaa tuotanto- ja jakeluketjun raaka-aineen hankinnasta loppukäyttäjälle jakeluun, sekä SFS-EN 14961-1:2010, Taulukko 1:ssä ja SFS-EN 14961-2:ssa kuvatuista puubiomassoista tuotettujen puupellettien laadunvarmistuksen. Standardissa sekä tuoteselosteen mallipohjissa annetaan esimerkkejä prosessikuvauksesta siihen liittyvine laatuun vaikuttavine tekijöineen ja kriittisine kontrollipisteineen.

SFS-EN 15234-3:2012 Polttoaineen laadunvarmistus – Osa 3: Puubriketit ei-teollisuuskäyttöön

Tämä standardi määrittelee menettelytavat, joilla täytetään laatuvaatimukset (laadunvalvonta) ja kuvaa keinot, joilla varmistetaan riittävä luottamus siihen että standardin SFS-EN 14961-3 mukaista puubrikettien laatuluokittelua noudatetaan (laadunvarmistus). Standardi kattaa tuotanto- ja jakeluketjun raaka-aineen hankinnasta loppukäyttäjälle jakeluun. Standardi kattaa ainoastaan SFS-EN 14961-1:2010, Taulukko 1:ssä ja SFS-EN 14961-3:ssa kuvatuista puubiomassoista tuotettujen puubrikettien laadunvarmistuksen. Standardissa sekä tuoteselosteen mallipohjissa annetaan esimerkkejä prosessikuvauksesta siihen liittyvine laatuun vaikuttavine tekijöineen ja kriittisine kontrollipisteineen. Katso SFS-EN 15234-1:n kuusi askelta.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

SFS-EN 15234-4:2012 Polttoaineen laadunvarmistus – Osa 4: Puuhake ei-teollisuuskäyttöön (hyväksytty, julkaistavana)

Tämä standardi määrittelee menettelytavat, joilla täytetään laatuvaatimukset (laadunvalvonta) ja kuvaa keinot, joilla varmistetaan riittävä luottamus siihen että standardin SFS-EN 14961-4 mukaista ei-teollisuuskäyttöön tarkoitetun puuhakkeen laatuluokittelua noudatetaan (laadunvarmistus). Standardi kattaa raaka-aineen tuotannon sekä tuotanto- ja jakeluketjun raaka-aineen hankinnasta loppukäyttäjälle jakeluun. Standardi kattaa ainoastaan SFS-EN 14961-1:2010, Taulukko 1:ssä ja SFS-EN 14961-4:ssä kuvatuista puubiomassoista tuotettujen puuhakkeen laadunvarmistuksen. Standardissa sekä tuoteselosteen mallipohjissa annetaan esimerkkejä prosessikuvauksesta siihen liittyvine laatuun vaikuttavine tekijöineen ja kriittisine kontrollipisteineen. Katso SFS-EN 15234-1:n kuusi askelta.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

SFS-EN 15234-5:2012 Polttoaineen laadunvarmistus – Osa 5: Polttopuu ei-teollisuuskäyttöön (hyväksytty, julkaistavana)

Tämä standardi määrittelee menettelytavat, joilla täytetään laatuvaatimukset (laadunvalvonta) ja kuvaa keinot, joilla varmistetaan riittävä luottamus siihen että standardin SFS-EN 14961-5 mukaista polttopuun laatuluokittelua noudatetaan (laadunvarmistus). Standardi kattaa raaka-aineen tuotannon sekä tuotanto- ja jakeluketjun raaka-aineen hankinnasta loppukäyttäjälle jakeluun. Standardi kattaa ainoastaan SFS-EN 14961-1:2010, Taulukko 1:ssä ja SFS-EN 14961-5:ssä kuvatuista puubiomassoista tuotettujen polttopuun laadunvarmistuksen. Standardissa sekä tuoteselosteen mallipohjissa annetaan esimerkkejä prosessikuvauksesta siihen liittyvine laatuun vaikuttavine tekijöineen ja kriittisine kontrollipisteineen. Katso SFS-EN 15234-1:n kuusi askelta.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

SFS-EN 15234-6:2012 Polttoaineen laadunvarmistus – Osa 6: Ei-puupohjaiset pelletit ei-teollisuuskäyttöön

Tämä standardi määrittelee menettelytavat, joilla täytetään laatuvaatimukset (laadunvalvonta) ja kuvaa keinot, joilla varmistetaan riittävä luottamus siihen että standardin SFS-EN 14961-6 mukaista ei-puupohjaisten pellettien laatuluokittelua noudatetaan (laadunvarmistus). Standardi kattaa tuotanto- ja jakeluketjun raaka-aineen hankinnasta loppukäyttäjälle jakeluun. Standardi kattaa ainoastaan SFS-EN 14961-1:2010, Taulukko 1:ssä ja SFS-EN 14961-6:ssa kuvatuista ei-puupohjaisista biomassoista tuotettujen ei-puupohjaisten pellettien laadunvarmistuksen. Standardissa sekä tuoteselosteen

mallipohjissa annetaan esimerkkejä prosessikuvauksesta siihen liittyvine laatuun vaikuttavine tekijöineen ja kriittisine kontrollipisteineen. Katso SFS-EN 15234-1:n kuusi askelta.

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

CEN/TR 15569:2009 Kiinteät biopolttoaineet – Opas polttoaineen laadunvarmistusjärjestelmälle

Tämä tekninen raportti on opas, joka auttaa kaikkia kiinteän biopolttoaineen tuotantoketjujen osapuolia laatimaan standardin SFS-EN 15234 “Kiinteät biopolttoaineet – Polttoaineen laadunvarmistus” mukaisen laadunvarmistuskäsikirjan. Dokumenttia voidaan pitää siltana ISO 9001:2008 laadunhallinnan periaatteiden ja kiinteiden biopolttoaineiden markkinaosapuolien erityistarpeiden välisen kuilun yli. Oppaan menetelmää voi soveltaa, vaikkei käytössä vielä olisi täyttä laadunhallintajärjestelmää. Opas on laadittu yhteistyössä BioNorm-projektin kanssa (www.bionorm2.eu).

Puheenjohtaja: Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

4.4. Näytteenotto ja näytteen esikäsittely

SFS-EN 14778: 2011 Kiinteät biopolttoaineet – Näytteenotto

Tämä standardi kuvaa menetelmät kiinteiden biopolttoaineiden näytteenottosuunnitelman laatimiselle, sertifiointille ja näytteenotolle esimerkiksi raaka-aineen kasvupaikalta, tuotantolaitokselta, toimituseristä kuten rekkakuormista, tai varastosta. Se sisältää sekä manuaaliset että mekaaniset menetelmät, ja se soveltuu kiinteille biopolttoaineille, jotka ovat joko hienoja (palakoko alle 10 mm) ja säännöllisen muotoisia partikkeleita sisältävää materiaalia, josta näyte voidaan ottaa kauhalla tai putkella, esimerkiksi sahanpuru, oliivin kivet ja puupelletit; karkeita tai epäsäännöllisen muotoisia partikkeleita sisältävää materiaalia, palakoko noin 200 mm asti, josta näyte voidaan ottaa talikolla tai lapiolla, esimerkiksi puuhake ja pähkinänkuoret, metsähake ja olki; paalatut materiaalit kuten olki- tai heinäpaalit; suuret kappaleet (palakoko yli 200 mm) jotka voidaan poimia käsin tai koneellisesti; kasvijäte, kuivattu kuitujäte ensiomassan ja sellun tuotannosta; sekä raakapuu. Standardissa kuvattuja menetelmiä voi käyttää esimerkiksi, kun näytteistä on tarpeen määrittää kosteuspitoisuus, tuhkapitoisuus, lämpöarvo, irtotiheys, mekaaninen kestävyys, palakokojakauma, tuhkan sulamiskäyttäytyminen ja kemiallinen koostumus. Oikean näytteenoton pääperiaate on saada koko testattavaa erää edustava näyte (näytteet). Erän tai erän osan jokaisen partikkelin päätyminen erää edustavaan näytteeseen tulisi olla yhtä todennäköistä. Tämän varmistamiseksi tarvitaan näytteenottosuunnitelma. Standardi antaa myös ohjeita näytteenottolaitteista sekä tarvittavan näytteiden lukumäärän laskemisesta.

Puheenjohtaja: Ludwig Daal, KEMA (ludwin.daal@kema.com). Lisätietoja: Timo Järvinen, VTT (timo.jarvinen@vtt.fi)

SFS-EN 14780:2011 Kiinteät biopolttoaineet – Näytteen esikäsittely

Tämä standardi kuvailee menetelmät yhdistettyjen näytteiden jakamisesta (tai kasvattamiseksi) laboratorionäytteiksi sekä laboratorionäytteistä osanäytteiksi ja yleisiksi analyysinäytteiksi, ja se soveltuu kiinteille biopolttoaineille. Standardissa kuvattuja menetelmiä voi käyttää näytteen esikäsittelyyn, esimerkiksi kun näytteestä on tarpeen määrittää lämpöarvo, kosteuspitoisuus, tuhkapitoisuus, irtotiheys, kestävyys, palakokojakauma, tuhkan sulamiskäyttäytyminen, kemiallinen koostumus ja epäpuhtaudet. Menetelmiä ei ole tarkoitettu sovellettaviksi kovin suurille näytteille, joita tarvitaan holvautumisominaisuuksien testaamisessa. Näytteen esikäsittelyn tärkein tavoite on supistaa näyte yhdeksi tai useammaksi testiannokseksi, jotka yleensä ovat pienempiä kuin alkuperäinen näyte. Näytteen jakamisen pääperiaate on, että alkuperäisen näytteen

koostumus ei saa muuttua näytteen esikäsittelyn eri vaiheiden aikana. Jokaisen osanäytteen tulee vastata alkuperäistä näytettä. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi jakamattoman näytteen jokaisen partikkelin päätyminen näytteen jakamisessa saatuun osanäytteeseen tulee olla yhtä todennäköistä. Näytteen esikäsittelyssä käytetään kahta perusmenetelmää. Menetelmät ovat näytteen jakaminen ja näytteen palakoon pienentäminen. Standardi sisältää myös tietoa näytteen jakamiseen soveltuvista laitteista. Standardissa annetaan ohjeita kunkin näytteenjakovaiheen jälkeen jäljelle jäävästä minimimassasta, riippuen materiaalin nimellisestä suurimmasta palakoosta.

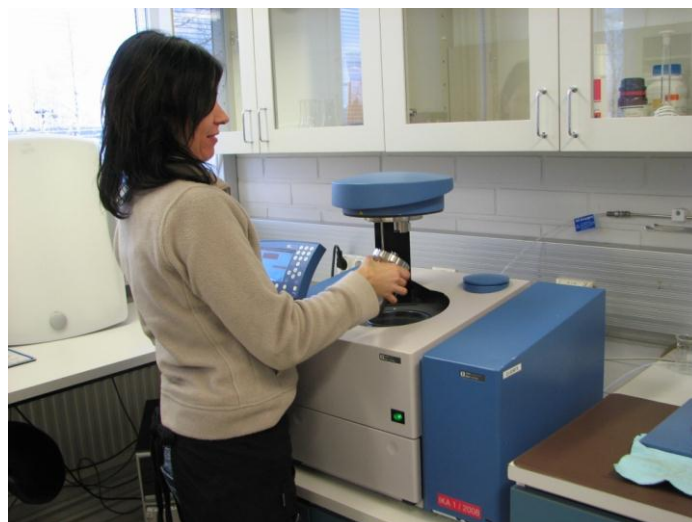
Puheenjohtaja: Ludwig Daal, KEMA (ludwin.daal@kema.com) Lisätietoja: Timo Järvinen, VTT (timo.jarvinen@vtt.fi)

4.5. Fysikaaliset ja mekaaniset ominaisuudet

EN 14918:2009 Kiinteät biopolttoaineet – Lämpöarvon määrittäminen

Tämä standardi määrittelee menetelmän kiinteän biopolttoaineen ylempään lämpöarvon määrittämiseksi vakiodulla määrällä ja 25 °C viitelämpötilassa pommikalorimetrissä joka on kalibroitu polttamalla sertifioitua bentsoehappoa. Saatu tulos on analyysinäytteen ylempi lämpöarvo eli kalorimetrinen lämpöarvo vakiodulla määrällä ja kaikki polttotuotteen vesi on nestemäisenä. Käytännössä biopolttoaineet poltetaan vakio- (ilman-) paineessa, ja vesi joko jätetään kondensoimatta (poistetaan vesihöyrynä savukaasujen mukana) tai kondensoidaan. Kummassakin tapauksessa poltosta saatava käytettävissä oleva toiminnallinen lämpö on polttoaineen kalorimetrinen lämpöarvo vakioaineessa. Voidaan käyttää myös alemmaa eli tehollista lämpöarvoa vakiomäärällä, kaavat annetaan kummankin arvon laskemiseksi. Standardissa esitellään kalibroinnin ja biopolttoainekokeiden yleiset periaatteet ja toimintatavat. Se on sovellettavissa kaikille kiinteille biopolttoaineille. Standardi esittelee reagenssit, laitteet, testinäytteen esikäsittelyn, määrittelyprosessiin liittyvän kalorimetrin toimintatavan ja kalibroinnin, sekä alemman lämpöarvon laskentatavan. On huomattava, että SFS-EN 14961-sarjassa tarvitaan tehollista lämpöarvoa vakioaineessa (saapumistilassa). Laskentakaavat alemman lämpöarvon määrittämiseksi saapumistilassa esitetään myös standardissa SFS-EN 14961-1.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)



SFS-EN 15103:2009 Kiinteät biopolttoaineet – Irtotiheyden määrittäminen

Tämä standardi kuvaa kiinteiden biopolttoaineiden irtotiheyden määrittämenetelmän standardimittasäiliötä (5 litraa ja 50 litraa) käyttäen. Säiliön on oltava lieriön muotoinen ja valmistettu iskunkestävästä, sileäpintaisesta materiaalista. Säiliö ei saa muuttua muotoaan, vaan sen on säilytettävä muotonsa ja tilavuutensa. Säiliön on oltava vedenpitävä. Käsittelyn helpottamiseksi säiliön ulkopuolelle voidaan asentaa kahvat. Korkeuden ja halkaisijan välisen suhteen on oltava välillä 1,25 – 1,50. Ennen käyttöä säiliön paino ja täyttötavuus on määritettävä. Säiliö täytetään kaatamalla näytemateriaalia 200 – 300 mm yläreunan yläpuolelta, kunnes on muodostunut mahdollisimman korkea kartio. Täytettyä säiliötä kopistellaan materiaalin tiivistämiseksi. Tämä tehdään pudottamalla säiliö vapaasti 15 cm korkeudelta puulattialle. Ylimääräinen materiaali poistetaan käyttämällä pientä soiroa. Säiliö punnitaan. Kopistelu tehdään kolme kertaa. Irtotiheys lasketaan jakamalla nettopaino standarditilavuudella, ja se raportoidaan mitattua kosteuspitoisuutta varten. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa.



Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

SFS-EN 14774-1:2009 Kiinteät biopolttoaineet – Kosteuspitoisuuden määrittäminen – Uunikuivausmenetelmä – Osa 1: Kokonaiskosteus – Vertailumenetelmä

Tämä standardi soveltuu kaikille kiinteille biopolttoaineille ja se kuvaa vertailumenetelmänä näytteen kokonaiskosteuspitoisuuden määrittämistä uunikuivausmenetelmällä. Sitä tulisi käyttää silloin, kun on tarpeen määrittää kosteuspitoisuus suurella tarkkuudella. Massaltaan vähintään 300 gramman näyte kuivataan 105 ± 2 °C lämmössä ja ympäröivän ilman vaihtuessa 3 – 5 kertaa tunnissa, kunnes saavutetaan muuttumaton massa. Kosteusprosentti lasketaan näytteen massan alenemisen perusteella. Menetelmään kuuluu menettely nosteen vaikutuksen korjaamiseksi. Kuivattu näyte on punnittava sen ollessa vielä kuuma, mikä aiheuttaa nosteen, joka on korjattava suurinta tarkkuutta vaadittaessa. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se), Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)



SFS-EN 14774-2:2009 Kiinteät biopolttoaineet – Kosteuspitoisuuden määrittäminen – Uunikuivausmenetelmä – Osa 2: Kokonaiskosteus – Yksinkertaistettu menetelmä

Tämän standardin periaate on samanlainen kuin SFS-EN 14774-1:llä, ja sitä voidaan käyttää kun ei tarvita suurinta tarkkuutta esim. laitoksen rutiininomaisessa tuotannonvalvonnassa, ts. useimmissa analyyseissä. Ainoa ero osaan 1 verrattuna on, ettei osassa 2 käytetä nosteen korjausta. Massaltaan vähintään 300 gramman näyte kuivataan $105 \pm 2^\circ\text{C}$ lämmössä ja ympäröivässä ilmassa, kunnes saavutetaan muuttumaton massa, ja kosteusprosentti lasketaan näytteen massan alenemisen perusteella. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

SFS-EN 14774-3:2009 Kiinteät biopolttoaineet – Kosteuspitoisuuden määrittäminen – Uunikuivausmenetelmä – Osa 3: Yleisen analyysinäytteen kosteus

Tämä standardi soveltuu kaikille kiinteille biopolttoaineille, ja se kuvaa menetelmän analyysinäytteen kosteuden määrittämiseksi kuivaamalla näyte uunissa. Se on tarkoitettu käytettäväksi standardissa SFS-EN 14780 kuvatuissa yleisissä analyyseissä. Yleinen analyysinäyte on määritelty laboratorionäytteen osanäytteeksi, jonka nimellinen maksimikoko on enintään 1 mm ja jota käytetään useissa kemiallisissa ja fysikaalisissa analyyseissä. Analyysinäyte kuivataan joko ympäröivässä ilmassa tai työssä $105 \pm 2^\circ\text{C}$ lämpötilassa ja kosteusprosentti lasketaan testinäytteen massan alenemisen perusteella. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa. Testinäytteelle on tehtävä vähintään kaksi rinnakkaismäärittystä.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

SFS-EN 15148:2009 Kiinteät biopolttoaineet – Haihtuvien aineiden määrittäminen

Tämä standardi soveltuu kaikille kiinteille biopolttoaineille ja se kuvaa menetelmän kiinteiden biopolttoaineiden haihtuvien aineiden määrittämiseksi. Tämä tarkoittaa massan alenemisen määrittystä kosteudesta johtuvan alenemisen lisäksi, kun kiinteää biopolttoainetta

kuumennetaan ilmattomassa tilassa standardiolosuhteissa. Yleisen analyysinäytteen testiosa kuumennetaan ilman kosketusta ilman kanssa 900 ± 10 °C:ssa 7 minuutin ajan, ja haihtuvien aineiden prosenttiosuus lasketaan testiosan massan alenemasta sen jälkeen kun kosteudesta aiheutunut massan alenema on vähennetty. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

SFS-EN 14775:2009 Kiinteät biopolttoaineet – Tuhkapitoisuuden määrittäminen

Tämä standardi määrittelee menetelmän kaikkien kiinteiden biopolttoaineiden tuhkapitoisuuden määrittämiseksi. Tuhkapitoisuus on määritetty jäljelle jäävän epäorgaanisen tähteen massana sen jälkeen, kun polttoaine on poltettu määritellyissä olosuhteissa, ilmoitettuna prosentteina polttoaineen kuiva-aineen massasta. Näytteen tuhkapitoisuus lasketaan tähteen massasta, joka jää jäljelle sen jälkeen, kun näyte on poltettu ilmassa tarkasti kontrolloitujen aikaa, näytteen painoa ja käytettäviä laitteita koskevien ehtojen mukaisesti valvotussa 550 ± 10 °C lämpötilassa. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa.

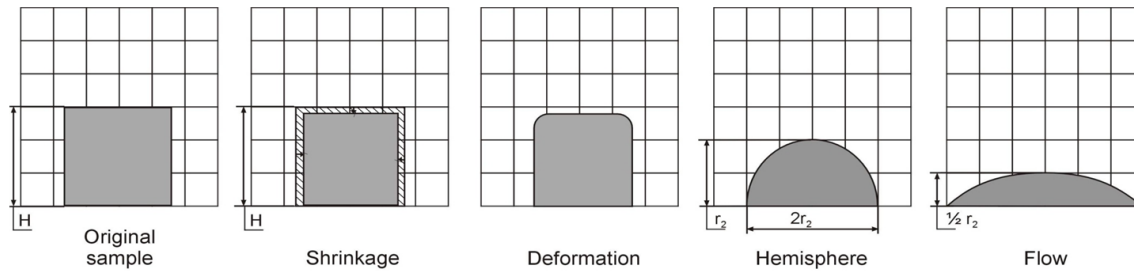
Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)



CEN/TS 15370-1:2006 Kiinteät biopolttoaineet – Tuhkan sulamiskäyttäytymisen määrittäminen

Tämä esistandardi määrittelee menetelmän kaikkien kiinteiden biopolttoaineiden tuhkan sulamiskäyttäytymisen määrittämiseksi. Kiinteän biopolttoaineen näytteestä saatu tuhka esikäsitellään standardissa SFS-EN 14775 Kiinteät biopolttoaineet – Tuhkapitoisuuden määrittäminen kuvatualla tavalla. Tuhkasta tehty testipala kuumennetaan, ja sitä havainnoidaan jatkuvasti. Lämpötilat, joissa muodon luonteenomaisia muutoksia tapahtuu, kirjataan muistiin. Kirjattavat lämpötilat ovat “kutistumisen alkamislämpötila”, “muodonmuutoksen lämpötila”, “puolipallolämpötila” ja “sulalämpötila”. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)



alkuperäinen näyte kutistuminen muodonmuutos puolipallopiste sulapiste

SFS-EN15149-1:2010 Kiinteät biopolttoaineet – Palakokojakauman määrittäminen. Osa 1: Täryseulamenetelmä (oskilloiva) käyttäen 1 mm ja sen yli meneviä seulan aukkoja

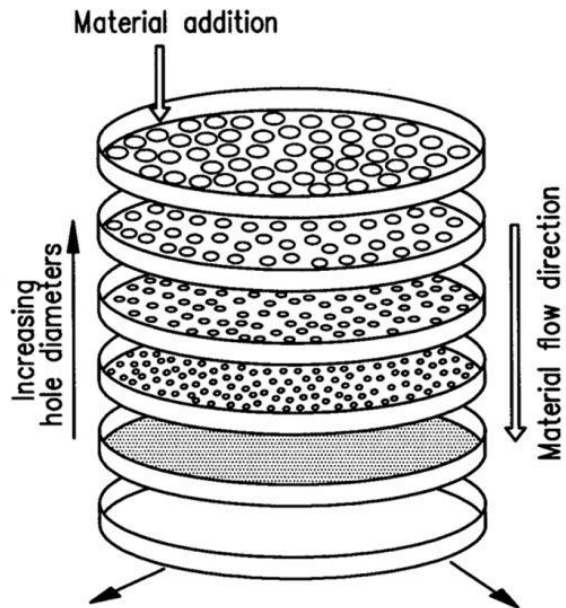
Tämä standardi määrittelee menetelmän palamaisten biopolttoaineiden palakokojakauman määrittämiseksi täryseulamenetelmällä (oskilloiva). Menetelmä on tarkoitettu ainoastaan palamaisille biopolttoaineille, ts. materiaaleille joiden kokoa on pienennetty (kuten useimmat puupolttoaineet) tai materiaaleille jotka ovat jo valmiiksi palamaisessa muodossa (kuten jyvät ja pähkinäkuoret). Se soveltuu myös erityisesti puristetuille polttoaineille. Palakokojakauman määrittämiseksi näyte seulotaan vaakatasossa värähtelevien seulojen läpi, jotka mekaanisesti lajittelevat palaset pieneneviin kokoluokkiin. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kerrotaan. Laitteiden geometria, seulojen paksuus, sekä reikien välimatka ja halkaisija määritellään ISO 3310–1 (1 mm) ja ISO 3310–2 (yli 1 mm) mukaisesti.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

SFS-EN 15149-2:2010 Kiinteät biopolttoaineet – Palakokojakauman määrittäminen. Osa 2: Täryseulamenetelmä (värähtelevä) käyttäen 3,15 mm ja sen alle meneviä seulan aukkoja

Tämä standardi määrittelee menetelmän palamaisten biopolttoaineiden palakokojakauman määrittämiseksi täryseulamenetelmällä (värähtelevä). Se soveltuu palamaisille polttoaineille, joiden nimellinen maksimikoko on enintään 3,15 mm (esim. sahanpuru). Näyte seulotaan vaakatasossa värähtelevien seulojen läpi, jotka mekaanisesti lajittelevat palaset pieneneviin kokoluokkiin. Manuaalinen seulominen on poissuljettu seulan reikien tukkeutumisriskin takia. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa. Laitteiden geometria, seulojen paksuus, sekä reikien välimatka ja halkaisija määritellään ISO 3310–1 ja ISO 3310–2 mukaisesti.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)



CEN/TR 15149-3: Kiinteät biopolttoaineet – Palakokojakauman määrittäminen. Osa 3: Rumpuseulamenetelmä

Tämä tekninen raportti määrittelee menetelmän palamaisten biopolttoaineiden palakokojakauman määrittämiseksi rumpuseulamenetelmällä. Se soveltuu kaikille palamaisille puristamattomille polttoaineille, joiden palakoon suurin nimellinen halkaisija on 3,15 mm tai enemmän, esim. puuhakkeelle, murskeelle ja oliivinkiville. Näyte seulotaan rumpuseulan seulojen läpi, jotka lajittelevat palaset suureneviin kokoluokkiin. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan teknisessä raportissa.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

EN 15150:2011 Kiinteät biopolttoaineet – Kiintotiheyden määrittäminen

Tämä standardi määrittelee menetelmän puristepolttoaineiden kuten pellettien tai brikettien epäsäännöllisen muotoisten kappaleiden kiintotiheyden määrittämiseksi. Yksittäisestä partikkelista tai partikkeliryhmästä määritellään sekä massa että tilavuus. Tilavuus määritetään mittaamalla noste nesteessä. Kappaleen noste on yhtä suuri kuin syrjäytetyn nestemäärän paino. Ilmeinen painonpudotus ilmassa mittaamisen ja sitä seuraavan nesteessä mittaamisen välillä osoittaa kappaleen nosteen. Näytteen tilavuus lasketaan käytetyn nesteen tiheyden avulla. Säännöllisen muotoisten brikettien tilavuus voidaan arvioida myös avaruusgeometrian avulla. Tämä on kuvattu standardin opastavassa liitteessä. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

EN 16126:2012 Kiinteät biopolttoaineet – Hajotettujen pellettien palakokojakauman määrittäminen

Tämän standardin tavoitteena on määrittellä vaatimukset ja käytettävät menetelmät hajotettujen pellettien palakokojakauman määrittämiseksi pölypolttoa varten. Se soveltuu pelleteille, jotka hajoavat kuumassa vedessä alle 100 °C lämpötilassa. Menetelmä ei sovellu esim. torrefioidusta materiaalista tehdyille pelleteille. Palakokojakauma määritetään sen jälkeen kun pellettinäyte (300 + 25 g) on hajotettu kuumassa deionisoidussa vedessä (noin

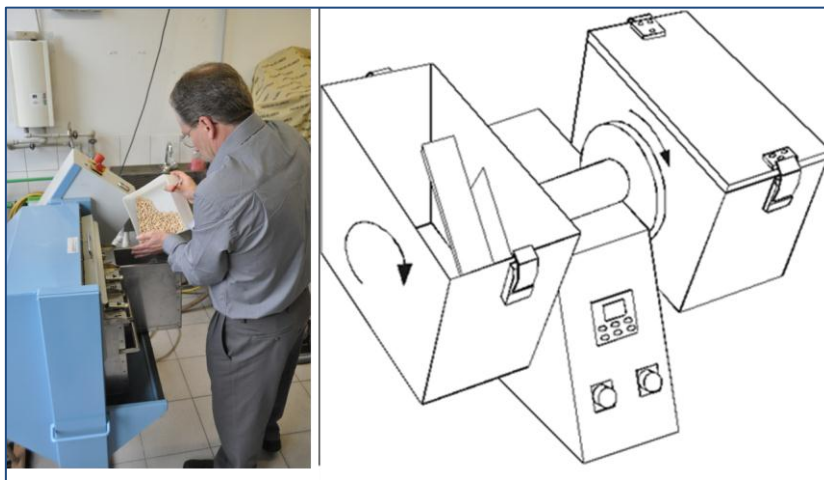
2 000 ml kuumennetaan kiehumispisteeseen ja kaadetaan pellettien päälle), sekoitetaan huolellisesti pohjasta pintaan kunnes saadaan tasainen puuro. Lieke jätetään 24 tunniksi ja kuivataan kuivaussäiliöissä. Määritys tehdään seulomalla standardin SFS-EN15149-2 mukaisesti.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

SFS-EN 15210-1:2009 Kiinteät biopolttoaineet – Pellettien ja brikettien mekaanisen kestävyuden määrittäminen – Osa 1: Pelletit

Tämä standardi määrittelee vaatimukset ja menetelmät pellettien mekaanisen kestävyuden testaamiseksi. Kestävyys mittaa puristettujen polttoaineiden vastustuskykyä kuljetuksesta ja käsittelystä aiheutuvia iskuja ja/tai hankausta kohtaan. Testinäytteeseen kohdistetaan kontrolloituja iskuja törmäyttämällä polttoainepartikkeleita toisiaan sekä määritellyn pyörivän testikammion seiniä vasten. Mekaaninen kestävyys lasketaan jäljelle jäävän näytteen massasta sen jälkeen kun hankautuneet ja pienet rikkoutuneet partikkelit on eroteltu. Standardin mukainen testikammio on jäykästä materiaalista tehty laatikko. Otetaan testattava osanäyte 500 ± 10 g. Halkaisijaltaan yli 12 mm:n pelleille sallitaan 500 ± 50 g. Seulottujen pellettien testattava osa, punnittuna lähimpään 0,1 g:aan, sijoitetaan rumpulaitteeseen. Näytettä pyöritetään rummussa 50 ± 2 rpm nopeudella 500 kierroksen ajan. Tämän kierrosmäärän jälkeen näyte poistetaan rummusta ja seulotaan käsin. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kerrotaan. Menetelmä sisältää myös manuaalisen seulonnan (3,15 mm ISO 3310-2:n mukaisesti).

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)



SFS-EN 15210-2:2010 Kiinteät biopolttoaineet. Pellettien ja brikettien mekaanisen kestävyuden määrittäminen – Osa 2: Briketit

Tämä standardi määrittelee vaatimukset ja menetelmät brikettien mekaanisen kestävyuden testaamiseksi. Kestävyys mittaa puristettujen polttoaineiden vastustuskykyä kuljetuksesta ja käsittelystä aiheutuvia iskuja ja/tai hankausta kohtaan. Testinäytteeseen kohdistetaan kontrolloituja iskuja törmäyttämällä polttoainepartikkeleita toisiaan sekä määritellyn pyörivän testikammion seiniä vasten. Kestävyysrumpu on lieriönmuotoinen teräsrumpu, jonka nimellistilavuus on 160 litraa ja mitat määritysten mukaiset. Testattava osanäyte, vähintään $2 \pm 0,1$ kg, sijoitetaan kestävyysrumpuun. Näytettä pyöritetään rummussa $21 \pm 0,1$ rpm nopeudella 5 minuutin tai $105 \pm 0,5$ kierroksen ajan. Tämän jälkeen näyte seulotaan seulalla, jonka mitat ovat suunnilleen 2/3 brikettien halkaisijasta, mutta ei yli 45 mm. Seula valitaan 16

mm ja 45 mm välisestä sarjasta ISO 3310-1:n mukaisesti. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa. Seulonta tapahtuu mekaanisella tai manuaalisella värähtelyllä riittävän ajan, jotta partikkelit erottuvat täydellisesti. Mekaaninen kestävyys lasketaan jäljelle jäävän näytteen massasta sen jälkeen kun hankautuneet ja pienet rikkoutuneet partikkelit on eroteltu. Standardin mukainen testikammio on lieriönmuotoinen teräsrumpu. Laitteet, näytteen esikäsittely, menettelytapa ja laskenta kuvataan standardissa.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

CEN/TR Kiinteät biopolttoaineet – Kappalemaisten biopolttoaineiden holvautumisominaisuuksien määrittäminen (valmisteilla)

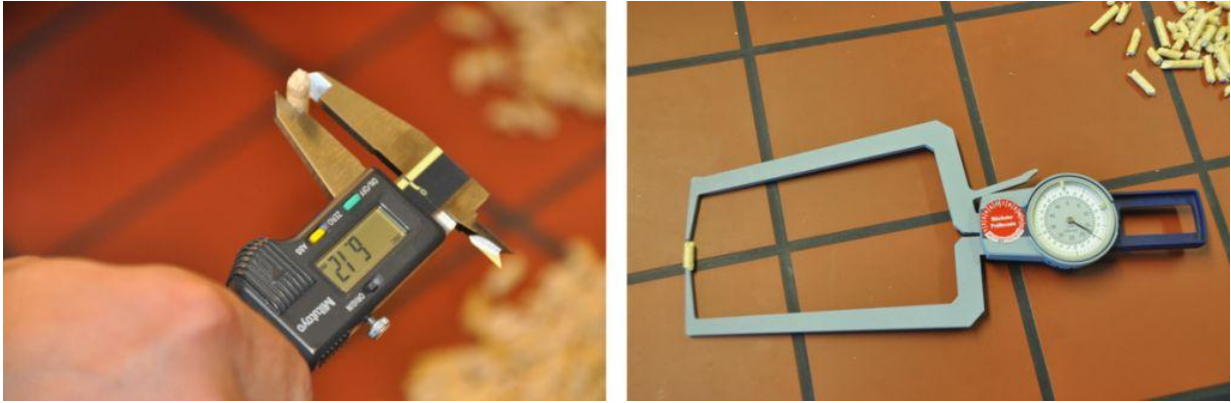
Tämä tekninen raportti määrittelee menetelmän kappalemaisten biopolttoaineiden holvautumisominaisuuksien määrittämiseen. Menetelmä soveltuu kaikille kappalemaisille biopolttoaineille, jotka ovat joko pienennettyjä kooltaan (kuten useimmat puupolttoaineet tai katkottu olki) tai jotka ovat fyysisesti kappalemaisessa muodossa (kuten oliivinkivet, pähkinänkuoret, jyvät jne.). Näytteelle aiheutetaan holvautumista asettamalla se laajennettavalle aukolle, jonka avautuminen mahdollistaa holvautumisen. Aukon avautumisleveys mitataan kuvaamaan näytteen holvautumisominaisuuksia. Standardissa määritellään testauslaatikon pohjan mitat ja vähimmäiskorkeuden. Laatikon sivut ovat suurlastulevyä (oriented strand board, OSB); pohja on tehtävä kahdesta joustavasta matosta joissa on kumipinta. Laajennettava aukko jakaa keskeltä laatikon pohjan. Pyöreät reunat muodostavat aukon. Nämä pyöreät reunat muodostavat kaaren segmentin neljänneksen, jonka tehokas säde on 125 mm. Kun pohja on kokonaan suljettu, kaksi mattoa kohtaa laatikon pituussuunnassa keskikohdalla muodostamatta minkäänlaista aukkoa. Matot ovat täysin tasaiset ja vaakasuorat, lukuun ottamatta pyöreitä reunoja. Aukkoa on pystyttävä laajentamaan asteittain samalla kun reunat pysyvät samansuuntaisina ja pohjaa estetään kallistumasta missään avaamisen vaiheessa. Laajentaminen on tehtävä niin, että varmistetaan mattojen pysyminen paikallaan paitsi pyöreiden reunojen kohdalla, missä ne liukuvat pyöreät reunat muodostavan laatan yli. Vaihtoehtoisesti ne voidaan myös rullata kahdelle rullalle.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)

SFS-EN 16127:2012 Kiinteät biopolttoaineet – Pellettien pituuden ja halkaisijan määrittäminen

Tämän standardin tavoitteena on määrittellä vaatimukset ja käytettävä menetelmä pellettien pituuden ja halkaisijan mittaamiselle. Se on tarkoitettu henkilöille ja organisaatioille, jotka valmistavat, suunnittelevat, myyvät tai pystyttävät koneita, laitteita, työkaluja ja kokonaisia laitoksia polttoainepelletteihin liittyen, sekä kaikille henkilöille ja organisaatioille jotka tuottavat, hankkivat, myyvät tai käyttävät polttoainepellettejä. Pellettien pituus ja halkaisija mitataan testinäytteestä, jonka koko määräytyy pellettien halkaisijan perusteella (D<6mm pelleteillä 60–80 g, D6–8 mm pelleteillä 80–100 g, D8–10 mm pelleteillä 100–150 g, D10–12 mm pelleteillä 150–200 g ja D12–25 mm pelleteillä 200–600 g (vähintään 50 pellettiä)). Testinäytteen jokainen pelletti mitataan mittaharpilla ja tulokset kirjataan. Näytteenotto tehdään SFS-EN 14780:n mukaisesti. Standardi sisältää kaksi menettelyä: A) Ylisuurten pellettien osuuden määrittäminen ja B) Pellettien keskipituuden määrittäminen. Halkaisijan määrittämiseksi testinäytteestä valitaan vähintään 10 satunnaista pellettiä.

Puheenjohtaja: Jan Burvall, Skellefteå Kraft (jan.burvall@skekraft.se). Lisätietoja Jaakko Lehtovaara, Vapo Oy (jaakko.lehtovaara@vapo.fi)



4.6. Kemialliset analyysit

EN 15104: Kiinteät biopolttoaineet – Hiilen (C), vedyn (H) ja typen (N) kokonaispitoisuuden määrittäminen – Laitemenetelmät

Tämä standardi määrittelee menetelmän hiilen, vedyn ja typen kokonaispitoisuuden määrittämiseksi kiinteistä biopolttoaineista: massaltaan tunnettu näyte poltetaan sellaisissa olosuhteissa, että näyte muuttuu tuhkaksi ja kaasumaisiksi polttotuotteiksi, ts. hiilidioksidiksi, vesihöyryksi, alkuainetypeksi ja/tai typen oksideiksi, rikin oksideiksi ja happihapoksi sekä vedyn halideiksi, jotka käsitellään sen varmistamiseksi että rikkiin tai halideihin sitoutunut vety vapautuu vesihöyrynä. Typen oksidit pelkistetään alkuainetypeksi tai dityppioksidiksi, ja kaasuanalyysin tuloksiin todennäköisesti vaikuttavat polttotuotteet poistetaan. Tämän jälkeen hiilidioksidin, vesihöyryn sekä typen tai dityppioksidin massaosuudet kaasuvirrasta määritetään kvantitatiivisesti asianmukaisilla kaasuanalyysin laitemenetelmillä. Kjeldahl-menetelmä on todettu luotettavimmaksi menetelmäksi typpipitoisuuden määrittämiseen alhaisemmilla kuin 0,1 %:n pitoisuuksilla (EN 13342, Lietteiden karakterisointi – Kjeldahl-typen määrittäminen). Näyte hajotetaan rikkihapon ja vetyperoksidin avulla polttolaitteessa, jonka jälkeen näyte tislataan ja tisleestä määritetään typpi titraamalla.

Puheenjohtaja: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl). Lisätietoja Jussi Ranta, VTT (jussi.ranta@vtt.fi)



EN 15289:2010 Kiinteät biopolttoaineet - Rikin (S) ja kloorin (Cl) kokonaispitoisuuden määrittäminen

Tämä standardi määrittelee menetelmän rikin ja kloorin kokonaispitoisuuksien samanaikaiseksi määrittämiseksi kiinteistä biopolttoaineista: siinä kuvataan menettelytavat uuttamiseksi sekä eri analyysitekniikat uutetun nesteen alkuainemäärien määrittämiseksi. Menetelmä soveltuu kaikille biopolttoainenäytteille, joissa on enemmän kuin 50 mg/kg klooria ja/tai rikkiä. Testinäyte poltetaan happipommissa (vrt. kalorimetripommi) ja syntyvät happamat kaasut absorboidaan veteen (menetelmä A). Neste analysoidaan ionikromatografilla, jolloin siitä voidaan määrittää myös fluori (F) ja bromi (Br), jotka ovat halogenoituja orgaanisia yhdisteitä.

Puheenjohtaja: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl). Lisätietoja Jussi Ranta, VTT (jussi.ranta@vtt.fi)



EN 15105:2010 Kiinteät biopolttoaineet – Vesiliukoisien kloorin (Cl), natriumin (Na) ja kaliumin (K) pitoisuuden määrittäminen

Tämä standardi määrittelee menetelmän kiinteissä biopolttoaineissa olevan vesiliukoisien kloorin, natriumin ja kaliumin pitoisuuden määrittämiseksi veteen uuttamalla suljetussa säiliössä, sekä sen jälkeen niiden paljouden määrittämisen eri analyysitekniikoilla. Menetelmä soveltuu kaikille kiinteille biopolttoaineille, joiden vesiliukoisien kloorin osuus on yli 50 mg/kg ja vesiliukoisien natriumin ja kaliumin osuus yli 10 mg/kg. Menetelmän periaate on seuraava: näytettä kuumennetaan veden kanssa suljetussa säiliössä 120°C:ssa tunnin ajan. Kloorin, natriumin ja kaliumin pitoisuudet saadussa vesiuutteessa määritetään jollakin seuraavista tekniikoista:

- Kloori: Ioni-kromatografia (IC) tai potentiometrinen titraus hopeanitraatin kanssa;
- Natrium ja kalium: Liekkiemissio spektroskopia (FES) tai liekkiatomiabsorptio spektroskopia (FAAS) tai induktiivinen plasmaoptinen emissiospektrometria (ICP-OES).

Puheenjohtaja: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl). Lisätietoja Jussi Ranta, VTT (jussi.ranta@vtt.fi)

EN 15290:2010 Kiinteät biopolttoaineet – Pääalkuaineiden määrittäminen (Al, Si, K, Na, Ca, Mg, Fe, P ja Ti)

Tämä standardi määrittelee menetelmät pääalkuaineiden pitoisuuksien määrittämiseksi kiinteissä biopolttoaineissa, ts. Al, Si, K, Na, Ca, Mg, Fe, P ja Ti. Myös Ba ja Mn voidaan määrittää näillä menetelmillä. Standardin osa A määrittelee suoran määrittämisen polttoaineesta, ja osa B esittää määrittämisen valmistetusta 550 °C tuhasta. Toimintaperiaate on seuraava: näyte hajotetaan mikroaaltouunissa suljetussa teflon happoseoksen, lämmön ja paineen avulla astiassa käyttäen joko osassa A tai osassa B esitettyä menetelmää. Alkuaineiden ilmaiseminen tehdään induktiivisella plasmaoptisella emissiospektrometrialla (ICP/OES), induktiivisella plasmamassa-spektrometrialla (ICP/MS) tai liekkiatomiabsorptiospektrometrialla (FAAS) tai liekkiemissio- spektroskopiolla (FES).

Puheenjohtaja: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl). Lisätietoja Jussi Ranta, VTT (jussi.ranta@vtt.fi)

EN 15297:2010 Kiinteät biopolttoaineet – Hivenalkuaineiden määrittäminen (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Se, Te, V ja Zn)

Tämä standardi määrittelee menetelmät hivenalkuaineiden pitoisuuksien määrittämiseksi kaikissa kiinteissä biopolttoaineissa, ts. As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, V ja Zn. Toimintaperiaate on seuraava: analyysinäyte esikäsitellään standardin SFS-EN 14780 mukaisesti. Uuttoastiassa oleva 400 – 500 mg:n homogeenisoitu näyte punnitaan. Lisätään 2.5 ml vetyperoksidia (30 %) ja odotetaan 1-5 minuuttia. Lisätään 5 ml typpihappoa (65 %) ja 0,4 ml fluorivetyhappoa (40 %) ja näytteen uuttoastia suljetaan. Näytettä lämmitetään vastuksella tai mikroaalloilla. Jäähdytyksen jälkeen uute siirretään mittapulloon, uuttoastia huuhdellaan huolellisesti erittäin puhtaalla vedellä ja huuhteluvesi siirretään mittapulloon. Puhdasta vettä lisätään uutteeeseen oikea määrä, riippuen käytettävästä määrittämenetelmästä. Määrittämenetelmät on lueteltu standardissa.

Puheenjohtaja: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl). Lisätietoja Jussi Ranta, VTT (jussi.ranta@vtt.fi)

SFS-EN 15296: 2010 Kiinteät biopolttoaineet – Analyysitulosten muuntaminen eri ilmoittamisperustoille

Tässä standardissa esitetään laskukaavat, joiden avulla kiinteisiin biopolttoaineisiin liittyvät analyysitiedot voidaan esittää yleisesti käytössä olevilla eri ilmoittamisperustoilla. Kiinteillä biopolttoaineilla yleisesti käytetyt ilmoittamisperustat ovat "ilmakuivattu", "saapumistilassa" (ar), "kuiva" (d) ja kuiva, "ilman tuhkaa" (daf). Standardissa otetaan huomioon korjauskertoimet, joita voidaan soveltaa joillekin määritetyille kiinteiden biopolttoaineiden arvoille ennen kuin ne muunnetaan toisille ilmoittamisperustoille. Laskentaperiaate on, että yhdellä perustalla ilmaistun analyysituloksen muuntamiseksi toiselle perustalle se kerrotaan asianmukaisella kaavalla tarvittavien numeeristen arvojen lisäämisen jälkeen.

Puheenjohtaja: Frits Bakker, ECN, (f.bakker@ecn.nl). Lisätietoja Jussi Ranta, VTT (jussi.ranta@vtt.fi)

5. Lyhyt kuvaus kestävän kehityksen mukaisesti energiakäyttöön tuotetusta biomassasta

prEN 16214-1, Kestävän kehityksen kriteerit biopolttoaineiden ja bionesteiden tuottamiseksi energiakäyttöön - Periaatteet, kriteerit, indikaattorit ja todentajat - Osa 1: Terminologia (valmisteilla)

Tämä standardi määrittelee terminologian käytettäväksi kestävän kehityksen mukaisesti energiakäyttöön tuotettujen biomassojen yhteydessä. Se kattaa kaikki biopolttoaineet ja bionesteet. Tämä eurooppalainen standardi tarkastelee erityisesti Euroopan Komission uusiutuvan energian direktiivissä 2009/28/EC (Renewable Energy Directive, RED), polttoaineen laadudirektiivissä 2009/30/EC (Fuel Quality Directive, FQD), tai muussa eurooppalaisessa lainsäädännössä käytettyjä keskeisiä termejä ja määritelmiä

prEN 16214-2, Kestävän kehityksen kriteerit biopolttoaineiden ja bionesteiden tuottamiseksi energiakäyttöön - Periaatteet, kriteerit, indikaattorit ja todentajat - Osa 2: Toimitusketjun ja massataseen kelpoisuuden arviointi (valmisteilla)

Uusiutuvan energian direktiivi sisältää kasvihuonekaasujen päästöille, korkean monimuotoisuusarvon tai hiilivarannon maa-alueille sekä maatalouden ympäristönsuojelullisille toimenpiteille asetetut sitovat kestävän kehityksen kriteerit. Useissa direktiivin artikloissa esitetään vaatimuksia Euroopan jäsenvaltioille ja taloudellisille toimijoille.

Standardi määrittelee vaatimukset, joiden perusteella taloudelliset toimijat voivat esittää tarvittavat todisteet siitä, että biopolttoaineet ja bionesteet täyttävät uusiutuvan energian direktiivissä määritellyt kestävän kehityksen kriteerit. Tämä standardi soveltuu biomassan alkutuotantoon tai jätteen ja tähteen keräilyprosessiin sekä toimitusketjun jokaiseen vaiheeseen. Se määrittelee myös kelpoisuuden arviointielimelle asetettavat vaatimukset standardinmukaisuutta tarkastettaessa.

prEN 16214-3, Kestävän kehityksen kriteerit biopolttoaineiden ja bionesteiden tuottamiseksi energiakäyttöön - Periaatteet, kriteerit, indikaattorit ja todentajat - Osa 3: Luonnonsuojelutarkoituksiin liittyvät monimuotoisuus- ja ympäristönäkökohdat (valmisteilla)

Tämä standardi määrittelee vain toimintatavat, kriteerit ja indikaattorit, joilla voidaan esittää tarvittavat todisteet: tuotettaessa raaka-ainetta luonnonsuojeluun tarkoitetuilla alueilla; korjattaessa raaka-ainetta korkean monimuotoisuuden ei-luonnonmukaisilla ruohomailla; sekä viljeltäessä ja korjattaessa suomailla. Standardi määrittelee vaatimukset, joiden perusteella taloudelliset toimijat voivat esittää tarvittavat todisteet siitä, että raaka-aineiden tuotanto, viljely ja korjuu ovat edellä mainittuja alueita koskevien lakien tai muiden vaatimusten mukaisia. Tämä standardi soveltuu biomassan tuotantoon, viljelyyn ja korjuuseen biopolttoaineiden ja bionesteiden tuotantoa varten.

prEN 16214-4, Kestävän kehityksen kriteerit biopolttoaineiden ja bionesteiden tuottamiseksi energiakäyttöön – Periaatteet, kriteerit, indikaattorit ja todentajat - Osa 4: Kasvihuonekaasujen päästötaseen laskentamenetelmät elinkaarilähestymistapaa käyttäen (valmisteilla)

Tämä prEN 16214:n osa 4 määrittelee yksityiskohtaisen menetelmän, jonka avulla kuka tahansa biopolttoaine- tai bionesteketjun taloudellinen toimija voi laskea toimintoihinsa liittyvät todelliset kasvihuonekaasupäästöt standardoidulla ja läpinäkyvällä tavalla ottaen huomioon kaikki olennaisesti vaikuttavat näkökohdat. Se sisältää ketjun kaikki vaiheet biomassan tuotannosta loppukuljetukseen ja jakeluun. Menetelmä seuraa tarkasti uusiutuvan energian direktiivissä ja erityisesti sen liitteessä V määrättyjä periaatteita ja sääntöjä, samoin kuin muita EU:n komission julkaisemien lakitekstien lisätulkintoja. Tarpeen mukaan näitä sääntöjä on selkeytetty, selitetty ja käsitelty yksityiskohtaisemmin. Lämmön ja sähkön kulutuksen ja ylijäämän laskennan osalta viitataan myös direktiiviin 2004/8/EC[3] "hyötylämmön tarpeeseen perustuvan sähkön ja lämmön yhteistuotannon edistämisestä sisämarkkinoilla" sekä siihen liittyvään EU:n komission päätökseen 21/12/2006 "sähkön ja lämmön erillisen tuotannon yhdenmukaistettujen hyötysuhteen viitearvojen määrittämisestä".

Lisätietoja Jouni Valtanen, Metsäteollisuus ry (jouni.valtanen@forestindustries.fi) ja Virpi Nummisalo, Öljyalan Keskusliitto (virpi.nurmisalo@oil.fi)

Liite 1: CEN/TC 335 Kiinteät biopolttoaineet – Standardien käännöstilanne (maaliskuu 2012)

Käännetty ja julkaistu (20 kpl)	
SFS-EN 14588:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Terminologia, määritelmät ja kuvaukset
SFS-EN 14774-1:2010	Kiinteät biopolttoaineet. Kosteuspitoisuuden määrittäminen. Uunikuivausmenetelmä. Osa 1: Kokonaiskosteus. Vertailumenetelmä
SFS-EN 14774-2:2010	Kiinteät biopolttoaineet. Kosteuspitoisuuden määrittäminen. Uunikuivausmenetelmä. Osa 2: Kokonaiskosteus. Yksinkertaistettu menetelmä
SFS-EN 14774-3:2010	Kiinteät biopolttoaineet. Kosteuspitoisuuden määrittäminen. Uunikuivausmenetelmä. Osa 3: Yleisen analyysinäytteen kosteus
SFS-EN 14775:2010	Kiinteät biopolttoaineet. Tuhkapitoisuuden määrittäminen
SFS-EN 14778:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Näytteenotto
SFS-EN 14780:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Näytteen käsittely
SFS-EN 14961-1:2010	Kiinteät biopolttoaineet. Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat. Osa 1: Yleiset vaatimukset
SFS-EN 14961-2:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat. Osa 2: Puupelletti ei-teollisuuskäyttöön
SFS-EN 14961-3:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat. Osa 3: Puubriketti ei-teollisuuskäyttöön
SFS-EN 14961-4:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat. Osa 4: Puuhake ei-teollisuuskäyttöön
SFS-EN 14961-5:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat. Osa 5: Polttopuu ei-teollisuuskäyttöön
SFS-EN 15103:2010	Kiinteät biopolttoaineet. Irtotiheyden määrittäminen
SFS-EN 15148:2010	Kiinteät biopolttoaineet. Haihtuvien aineiden määrittäminen
SFS-EN 15149-1:2011	Kiinteät biopolttoaineet – Palakokojakauman määrittäminen – Osa 1: Täryseulamenetelmä (oskilloiva) käyttäen 1 mm ja sen yli meneviä seulan aukkoja
SFS-EN 15149-2:2011	Kiinteät biopolttoaineet – Palakokojakauman määrittäminen – Osa 2: Täryseulamenetelmä (värähtelevä) käyttäen 3,15 mm ja sen alle meneviä seulan aukkoja
SFS-EN 15210-1:2010	Kiinteät biopolttoaineet. Pellettien ja brikettien mekaanisen kestävyuden määrittäminen. Osa 1: Pelletit
SFS-EN 15210-2:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Pellettien ja brikettien mekaanisen kestävyuden määrittäminen. Osa 2: Briketit

SFS-EN 15234-1:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Laadunvarmistus. Osa 1: Yleiset vaatimukset
SFS-EN 15296:2011	Kiinteät biopolttoaineet. Analyysitulosten muuntaminen eri ilmoittamisperustoille
Käännökset tehty ja lähetty SFS:ään (6 kpl)	
SFS-EN 14961-6	Kiinteät biopolttoaineet. Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat. Osa 6: Ei-puupohjaiset pelletit ei-teollisuuskäyttöön
SFS-EN 15234-2	Kiinteät biopolttoaineet. Laadunvarmistus. Osa 2: Puupelletit ei-teollisuuskäyttöön
SFS-EN 15234-3	Kiinteät biopolttoaineet. Laadunvarmistus. Osa 3: Puubrikitit ei-teollisuuskäyttöön
SFS-EN 15234-4	Kiinteät biopolttoaineet. Laadunvarmistus. Osa 4: Puuhake ei-teollisuuskäyttöön
SFS-EN 15234-5	Kiinteät biopolttoaineet. Laadunvarmistus. Osa 5: Polttopuu ei-teollisuuskäyttöön
SFS-EN 15234-6	Kiinteät biopolttoaineet. Laadunvarmistus. Osa 6: Ei-puupohjaiset pelletit ei-teollisuuskäyttöön
Alustavat käännökset tehty (1 kpl)	
SFS-EN 16127	Kiinteät biopolttoaineet. - Pelletin pituuden ja halkaisijan määrittäminen

Liite 2. Näytteiden lähetys analyysilaboratorioon (lähde: ENAS Oy)

Näyte otetaan näytteenottostandardin SFS-EN 14778 mukaisesti. Näytteenoton edustavuudesta sekä riittävästä määrästä ja oikeasta pakkaamisesta vastaa näytteen ottaja ja lähettäjä. Kun näyte lähetetään analysoitavaksi, se on pakattava huolellisesti ja ilmatiiviisti. Astian/pussin päälle merkitään näytteen tiedot. Mukaan lähete, jossa näkyvät tilaaja, tarvittavat määritykset, yhteystiedot. Tärkeää olisi merkitä myös mistä biomassasta on kysymys (esim. hake, murske, pelletti) ja raaka-aine (kokopuu – puulaji, hakkuutähde – puulaji, kuiva/tuore, kanto – puulaji, kokopuu-puulaji, runkopuu/ranka-puulaji). Raaka-aineen merkitsemiseen voi käyttää standardin SFS-EN 14961-1 taulukkoa 1.

Esimerkkejä tarvittavista näytemääristä:

Analysit	Määrä
Perusanalyysit (lämpöarvo; Q, tuhka; A, rikki S, hiili; C, vety; H, typpi; N ja rikki; S)	Noin 2 litraa
Kosteus; M	500 g noin 2 litraa
Irtotiheys; BD	7 – 10 litraa (5 litran astialla) ja 70 litraa (50 litran astialla)
Mekaaninen kestävyys; DU	2,5 kg eli noin 4 litraa
Palakokoanalyysi; P	5 – 10 litraa

Julkaisussa mainitut standardit voi tilata

SFS – Suomen Standardisoimisliitto r.y.

Malminkatu 34, PL 130
00101 Helsinki

Puh.: 09 – 149 93 31

Fax: 09 – 146 49 25

sfs [at] sfs.fi

www.sfs.fi

Kiinteiden biopolttoaineiden standardisoinnin Suomen seurantaryhmä:

Puheenjohtaja

Eija Alakangas, VTT (eija.alakangas@vtt.fi)

Puh. 020 – 722 2550

Sihteeri

Jouni Valtanen, Metsäteollisuus ry (jouni.valtanen@forestindustries.fi)

Puh. 09 – 132 6638