

Vedyn standardisointi

Jaana Viitakangas
METSTA Standardibrunssi
1.4.2022

Vedyn standardisointi

- Mitä
- Miksi
- Missä



Ota yhteyttä standardisoinnista

Jaana Viitakangas
jaana.viitakangas@vtt.fi
www.vtt.fi

Minna Annala
minna.annala@kemesta.fi
www.kemesta.fi

Vety

- Vetyä runsaasti maapallolla - mutta usein sitoutuneena yhdisteisiin
- Vety on erinomainen energiavektori - puhdas, käytössä päästötön
- Vedyn tuotanto vaatii energiaa
 - Vedyn tuotanto puhtaasti – elektrolyysi + vihreä sähkö
- Standardit vaikuttavat suoraan teknisiin ratkaisuihin, toteutukseen



Vety

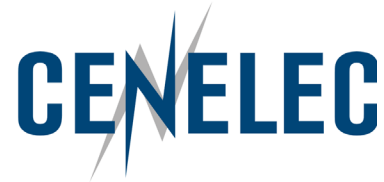
Vedyn tärkeys on tunnustettu EU:n tasolla

- EC European Green Deal – **vety avainasemassa**
- EC vetystrategia 2020 *A hydrogen strategy for climate-neutral Europe*
- EU:n vuotuinen standardisointistrategia; standardisointi *prioriteetteina* mm.
 - Vetyteknologiat ja komponentit
 - Vedyn kuljetus ja varastointi
- Suomen kansallinen vetystrategia - tulossa



Eurooppalainen vetystandardisointi

- CEN - *The European Committee for Standardization*
 - Eurooppalainen standardisointijärjestö
- CENELEC - *European Committee for Electrotechnical Standardization*
 - Eurooppalainen sähkötekniikan standardisointijärjestö
- CEN, CENELEC (ja ETSI), tukevat Eurooppalaista lainsäädäntötyötä luomalla harmonisoituja standardeja
- Vetystandardisointipyynnöt
 - M/533 for alternative fuels infrastructure - *European standards for hydrogen supply*
 - Standardisointipyyntö: *hydrogen (draft)*



Vetystandardisointi

- Kemesta 17 osallistuu:
 - CEN/CLC JTC 6 *Hydrogen in energy systems*
 - Uusiutuvista energialähteistä ja muista lähteistä peräisin olevan vedyn tuotantoon, varastointiin, kuljetukseen ja jakeluun, mittaukseen ja käyttöön tarkoitettujen järjestelmien, laitteiden ja liitäntöjen standardointi osana Eurooppalaista strategiaa vetymarkkinoiden kehittämiseksi ja hyväksymiseksi.
 - Soveltamisalaan kuuluvat monialaiset asiat, kuten terminologia, alkuperätakuu, rajapinnat, toiminnanhallinta, asiaankuuluvat vetyturvallisuuskysymykset, koulutus ja opetus.
 - ISO/TC 197 *Hydrogen technologies*
 - Vedyn tuotantoon, varastointiin, kuljetukseen, mittaukseen ja käyttöön tarkoitettujen järjestelmien ja laitteiden standardisointi.
 - ISO/TC 158 *Analysis of gases*
 - Kaasujen analyysin standardisointi: terminologia, kaasuseosten valmistus, näytteenotto, siirtolinjat, analyysimenetelmät sekä analysaattoreiden ominaisuuksien arviointi.

Vetystandardit (Kemesta 17)

■ ISO TC 197

ISO 13984:1999	Liquid hydrogen — Land vehicle fuelling system interface
ISO 13985:2006	Liquid hydrogen — Land vehicle fuel tanks
ISO 14687:2019	Hydrogen fuel quality — Product specification
ISO/TR 15916:2015	Basic considerations for the safety of hydrogen systems
ISO 16110-1:2007	Hydrogen generators using fuel processing technologies — Part 1: Safety
ISO 16110-2:2010	Hydrogen generators using fuel processing technologies — Part 2: Test methods for performance
ISO 16111:2018	Transportable gas storage devices — Hydrogen absorbed in reversible metal hydride
ISO 17268:2020	Gaseous hydrogen land vehicle refuelling connection devices
ISO 19880-1:2020	Gaseous hydrogen — Fuelling stations — Part 1: General requirements
ISO 19880-3:2018	Gaseous hydrogen — Fuelling stations — Part 3: Valves
ISO 19880-5:2019	Gaseous hydrogen — Fuelling stations — Part 5: Dispenser hoses and hose assemblies
ISO 19880-8:2019+Amd 1:2021	Gaseous hydrogen — Fuelling stations — Part 8: Fuel quality control + Amendment 1: Alignment with Grade D of ISO 14687
ISO 19881:2018	Gaseous hydrogen — Land vehicle fuel containers
ISO 19882:2018	Gaseous hydrogen — Thermally activated pressure relief devices for compressed hydrogen vehicle fuel containers
ISO/TS 19883:2017	Safety of pressure swing adsorption systems for hydrogen separation and purification
ISO 22734:2019	Hydrogen generators using water electrolysis — Industrial, commercial, and residential applications
ISO 26142:2010	Hydrogen detection apparatus — Stationary applications

Vetystandardisointi – työn alla

- CEN/CENELECin aktiivisuuden oletetaan nyt JTC 6:n perustamisen myötä kasvavan. Työn alla
 - Vety terminologia
 - Alkuperätakuu (GO)
 - Vetyturvallisuus (rakennuksissa, tunneleissa, ja muissa suljetuissa tiloissa)

- Standardisointipyyntö: *hydrogen (draft)*



Muita vetystandardeja

- CEN/TC 268 - *Cryogenic vessels and specific hydrogen technologies applications*

EN 17124:2018

Hydrogen fuel. Product specification and quality assurance. Proton exchange membrane (PEM) fuel cell applications for road vehicles

EN 17127:2018

Outdoor hydrogen refuelling points dispensing gaseous hydrogen and incorporating filling protocols

- IEC:n (*International Electrotechnical Commission*) TC 105 *Fuel cell technologies*
 - IEC 62282 sarja

Sustainability

Vakaus, pysyvyys, kestävyys

Suuret ympäristöuhat maailmassa eivät tunne valtioiden rajoja

- Ilmaston lämpeneminen
- Biodiversiteetin väheneminen
- Saasteet



→ Kansainvälinen yhteistyö - Standardisointi



- Vedyllä on paikkansa tulevaisuuden energiapaletissa →
- On tärkeää saada aikaan hyviä (tarkoituksenmukaisia, **kestävää kehitystä tukevia**) vety standardeja

Vedyn standardisointi

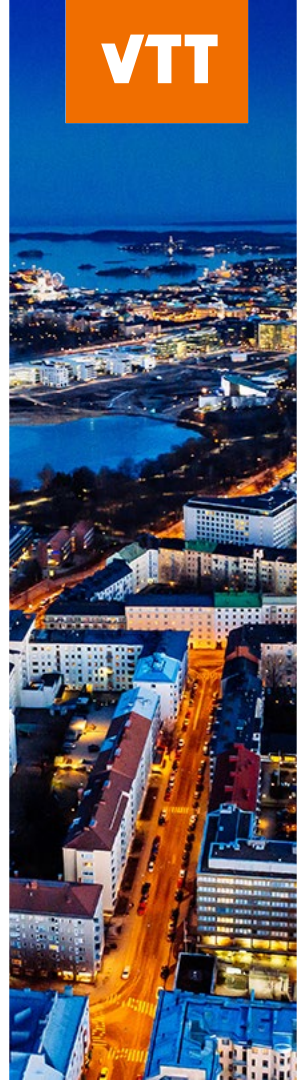
- Puhdasta H₂ energiaa
- Kestävyyden vuoksi
- ISO, CEN/CENELEC

KEMESTA 

Jaana Viitakangas
jaana.viitakangas@vtt.fi
www.vtt.fi

Ota yhteyttä standardisoinnista

Minna Annala
minna.annala@kemesta.fi
www.kemesta.fi



bey⁰nd

the obvious

Jaana Viitakangas
jaana.viitakangas@vtt.fi

www.vtt.fi