

S u o m e n   K a a s u y h d i s t y s  
J y r k i   P o h j o l a i n e n

# Uusia standardeja ja kaasualan oppaita

2015-05-18

# Suomen Kaasuyhdistys on aktiivinen toimija kaasualan standardisoinnissa

## **Eurooppalaisessa CEN:ssä, esim.**

- CEN/TC 234 Gas infrastructure
- CEN/TC 282 Installation and equipment for LNG
- CEN/TC 408 Biomethane for use in transport and injection in natural gas pipelines
- CEN/SS N21 Gaseous fuels and combustible gas

## **Kansainvälisessä ISO:ssa**

- ISO/PC 252 Natural gas fuelling stations for vehicles
- ISO/TC 193 Natural gas

## **Kansallisessa SFS:ssä**

**103 vahvistettua ja 46 valmisteilla olevaa standardia**

# Uutta - standardisuomenennoksia (1/2)

- SFS-EN 1594 Kaasuputkistot. Maksimikäyttöpaine yli 16 bar. Toiminnalliset vaatimukset (tulossa 2015)
- SFS-EN 13645 Nesteytetyn maakaasun laitteistot ja asennukset. Maalla olevien laitteistojen suunnittelu. Varaston koko 5 - 200 tonnia (tulossa 2015)
- SFS-EN 12732 Kaasuputkistot. Teräsputkistojen hitsaus. Järjestelmän toimintaa koskevat vaatimukset (tulossa 2015)

## Uutta - standardisuumennoksia (2/2):

- SFS-EN 12007-5 Kaasuputkistot.  
Maksimikäyttöpaine enintään 16 bar. Osa 5:  
Toiminnalliset vaatimukset talohaaroille (tulossa 2015)
- SFS-EN 1555-1 Muoviputkijärjestelmät  
kaasumaisten polttoaineiden jakeluun.  
Polyeteeni (PE). Osa 1: Yleistä (tulossa 2016)

# Uutta - EN-standardeja

- **EN 16726** Gas infrastructure - Quality of gas - Group H (2016?)
- **EN 16723** Natural gas and biomethane for use in transport and biomethane for injection in the natural gas network - **Part 1**: Specifications for biomethane for injection in the natural gas network - **Part 2**: Automotive fuel specifications (2016?)
- **EN 1776** Maakaasun mittausasemat. Toiminnalliset vaatimukset, päivitys (2016?)

# Uutta - ISO-standarddeja

- **ISO 16923** Natural gas fuelling stations - CNG stations for fuelling vehicles **2016**
- **ISO 16924** Natural gas fuelling stations - LNG stations for fuelling vehicles **2016**

# Uutta - SFS-standardeja

- **SFS 5717(?)** Kaasuputkistot. Teräksisen maakaasuputkiston sekä sähköjärjestelmien, raideliikenteen ja sähköä johtavien rakenteiden keskinäisten vaikutusten hallinta (2015..2016)
- **SFS-käsikirjasarja 58:n** päivitys (2016)

# SFS-käsikirjasarja 58



**Hinta**  
**EUR**      **Hinta EUR**  
(veroton)    (verollinen)

## SFS-käsikirjat ja oppaat

### **SFS-KÄSIKIRJA 58-1** 2013-08-01

Palavat kaasut. Säädökset ja standardit. Osa 1:  
Säädökset

**74,00**  
(ALV 0%)

**81,40**  
(ALV 10%)

### **SFS-KÄSIKIRJA 58-2** 2013-08-01

Palavat kaasut. Säädökset ja standardit. Osa 2:  
Nesteytetty maakaasu (LNG)

**156,00**  
(ALV 0%)

**171,60**  
(ALV 10%)

### **SFS-KÄSIKIRJA 58-3** 2013-09-01

Palavat kaasut. Säädökset ja standardit. Osa 3:  
Standardit. Kaasun siirto

**170,00**  
(ALV 0%)

**187,00**  
(ALV 10%)

### **SFS-KÄSIKIRJA 58-4** 2013-08-01

Palavat kaasut. Säädökset ja standardit. Osa 4:  
Standardit. Kaasun jakelu

**189,00**  
(ALV 0%)

**207,90**  
(ALV 10%)

### **SFS-KÄSIKIRJA 58-5** 2013-08-01

Palavat kaasut. Säädökset ja standardit. Osa 5:  
Standardit. Käyttöputkisto

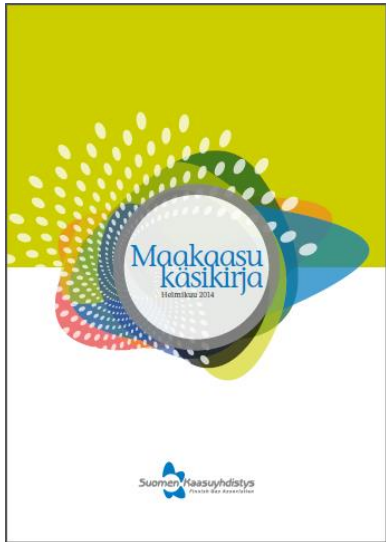
**116,00**  
(ALV 0%)

**127,60**  
(ALV 10%)



# Suomen Kaasuyhdistys laatii oppaita ja esitteitä

[www.kaasuyhdistys.fi](http://www.kaasuyhdistys.fi)



## Selailtavia julkaisuja

- [Kaasuviestit](#)
- [Taskutilastot "Natural Gas and biogas in Finland"](#)
- [Kaasuvuosi 2010 ja 2011 \(Tilastoliitteet\)](#)
- [Kaasujoneuvojen turvallinen huolto ja korjaus](#)
- [Ajoneuvon kaasusäiliöiden silmämääräisen tarkastuksen raportti \(edellisen esitteen liite\)](#)

## Maakaasuesitteitä

- [Näin liityt maakaasuverkkoon](#)
- [Maakaasu - Monipuolinen ja moderni energianlähde](#)
- [Maakaasu - Taloudellinen vaihtoehto teollisuus- ja vapaa-aikahallien lämmitykseen](#)
- [Maakaasuun liittymisen tekniset työt \(edellisiin esitteisiin sisältyvä liite\)](#)

## Ohjeita ja oppaita

- [Muista maakaasulinja!](#)
- [Ohjeita maa- ja biokaasun käyttäjälle](#)
- [Hätätilanteiden toimintaohje -tarra](#)
- [Maakaasun pienkohteiden suunnitteluohje](#)
- [Uusiutuvan energian yhdistäminen kaasulämmitykseen](#)
- [Suunnitteluohje maa- ja biokaasun tankkausasemille](#)
- [Varautumis- ja toimintaohje mahdollisten maakaasun saantihäiriöiden varalle.](#)

# Uutta - ohjeita ja oppaita

- **Kaasukäyttöisten ajoneuvojen turvallinen huolto ja korjaus (2015:04)**
- **LNG-asiakassäiliöt (2015)**

**Säädökset**

**Liikennekaasut**

**Auton kaasujärjestelmät**

**Korjaamotilat**

**Korjaamokäytännöt**

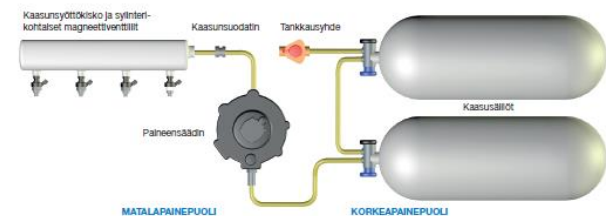


## **Kaasuajoneuvojen turvallinen huolto ja korjaus**

# Kaasuajoneuvojen turvallinen huolto ja korjaus

## Sisällys:

1 Johdanto .....	3
2 Säädöstausta .....	4
3 Kaasuajoneuvojen kaasujärjestelmät .....	4
3.1 Kuvaus järjestelmästä .....	4
3.2 Kaasusäiliöiden sijainti ja rakenne .....	5
3.3 Ajoneuvon kaasujärjestelmän turvalaitteet.....	6
3.4 Kaasun syöttö moottoriin .....	8
4 Maakaasu ja biokaasu (metaani) .....	8
4.1 Metaanin ominaisuudet.....	8
4.2 Metaaniin liittyvät vaaratekijät .....	10
5 Muut kaasumaiset liikennepolttoaineet .....	10
5.1 Nestekaasu (LPG).....	10
5.2 Dimetyylieetteri (DME).....	10
5.3 Vety ja hytaani .....	10
6 Suositukset kaasuajoneuvojen korjaamotiloille .....	11
6.1 Tilat, joissa kaasuajoneuvon kaasujärjestelmään ei tehdä toimenpiteitä.....	11
6.2 Tilat, joissa tehdään kaasujärjestelmän huoltoa, purkua tai korjausta.....	11
7 Turvalliset korjaamokäytännöt .....	12
7.1 Toimenpiteet ennen korjauksen aloittamista.....	12
7.2 Korjaukseen liittyvät varotoimenpiteet .....	13
8 Henkilöstön kouluttaminen.....	19



## AJONEUVON KAASUSÄILIÖIDEN SILMÄMÄÄRÄISEN TARKASTUKSEN RAPORTTI

Tiedot ajoneuvosta \_\_\_\_\_ Päivämäärä \_\_\_\_\_

merkki \_\_\_\_\_

malli \_\_\_\_\_

rekisterinumero \_\_\_\_\_ käyttöönottovuosi \_\_\_\_\_ mittarikama \_\_\_\_\_

Tiedot kaasusäiliöstä (valmistusnumero, valmistaja, viimeinen käyttöpäivä, sijainti ajoneuvossa)

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### Silmämääräinen tarkastus

	Kaasusäiliöt:			
	1	2	3	4
Kaasusäiliö ja sen kiinnityspannat ovat puhtaat _____				
Kaasusäiliön kiinnitys on asianmukainen _____				
Kaasusäiliön ja pakoputken välinen etäisyys on riittävä ( $\geq 10$ cm) _____				
Kiinnityspantojen pihmuukset ovat paikallaan ja ohjat _____				
Kiinnityspantojen ruuvit ovat paikallaan ja kiristetty _____				
Kiinnityspannat ovat ohjat (ei taipumia tms.) _____				
Kiinnityspantojen ympäristö on voittumaton _____				
Kiinnityspannoissa ei ole ruostetta tai syöpymää _____				
Kaasusäiliön pinnassa ei ole yli 0,3 mm syvyisiä naarmuja _____				
Kaasusäiliössä ei ole merkittäviä altistumisesta tulipalolle tai korkealle lämpötilalle _____				
Kaasusäiliössä ei ole merkittäviä altistumisesta liikenneonnettomuudelle, ulkoiselle voimalle tms. _____				
Kaasusäiliön viimeistä käyttöpäivää ei ole ohitettu _____				
Kaasusäiliön suoja-putket ohjaavat kaasun ajoneuvon ulkopuolelle vuotoilantaa _____				
Kaasusäiliö ei ole ruostunut tai syöpynyt _____				
Kaasusäiliön maalipinnassa tai komposiittikerroksessa ei ole kuplia tai pullistumia _____				
Venttiileissä ja putkissa ei ole merkittäviä vaurioita _____				
Kaasu-putket ja suoja- ja tuuletusputket on kiinnitetty asianmukaisesti _____				

### Yhteenveto:

- Hyväksytty \_\_\_\_\_
- Korjattavaa: \_\_\_\_\_
- Poistettava käytöstä \_\_\_\_\_
- Huomioitavaa: \_\_\_\_\_

Tarkastuksen suoritti: \_\_\_\_\_

# Kaasuajoneuvojen turvallinen huolto ja korjaus

## Kaasujärjestelmän korjauksen muistilista

1. Selvitä asiakkaalta millaisesta viasta on kysymys, onko kyseessä maakaasukäyttöinen ajoneuvo ja onko epäilyjä kaasuvuodosta.
2. Kehota asiakasta välttämään kaasutankkausta ennen korjaamokäyntiä.
3. Jos kaasujärjestelmä vuotaa, tai siitä on epäily, ajoneuvoa ei tuoda sisälle korjaamotiloihin vaan se sijoitetaan ulos odottamaan korjausvuoroaan.
4. Varmista kaasujärjestelmän tiiviyden aistinvaraisesti ja tarvittaessa sopivia vuodonilmaisimia käyttäen.
5. Tarkasta kaasusäiliön *Do not use after* -päiväys. Mikäli ajoneuvon kaasusäiliön käyttöaika on ohitettu, kerro asiasta asiakkaalle.
6. Sulje kaasusäiliöiden manuaaliset sulkuventtiilit ja anna moottorin käyttää järjestelmässä olevaa kaasua loppuun.
7. Mikäli kaasujärjestelmään tehdään muutoksia tai korjauksia, tulee järjestelmän kyseisessä osassa oleva kaasua poistaa. Katso tarkemmat ohjeet kappaleesta *Kaasun poistaminen ajoneuvon kaasujärjestelmästä*.

# LNG-asiakassäiliöt

- Opas käsittelee nestemäisen maakaasun (LNG) varastointia maalla olevissa laitoksissa, joissa LNG:n varastointikapasiteetti on alle 50 tonnia.
- Opas on suunnattu mm. maakaasun käytön valvojille, suunnittelijoille ja viranomaisille.
- Oppaan soveltamisalaan kuuluvat:
  - LNG-laitokset, joissa LNG höyrystetään ennen toimitusta käyttöön
  - LNG:n tankkausasemat
  - LCNG:n tankkausasemat.

# Antoisaa seminaarimatkaa!

## Suomen Kaasuyhdistys ry

Jyrki Pohjolainen  
Erityisasiantuntija  
PL 392  
00101 HELSINKI

Käyntiosoite: Salomonkatu 17 A, 5. krs, Helsinki

email: [jyrki.pohjolainen@kaasuyhdistys.fi](mailto:jyrki.pohjolainen@kaasuyhdistys.fi)

GSM 040 5827 220

[www.kaasuyhdistys.fi](http://www.kaasuyhdistys.fi)