

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Urho Säkkinen

Tallinna 13. -  
14.9.2011

The logo for Tukes, the Finnish Safety and Chemicals Agency, is displayed in a large, white, rounded, lowercase font. The letters are thick and have a slight shadow, giving them a three-dimensional appearance. The logo is centered on a teal-to-white gradient background that occupies the lower half of the slide.

tukes

## Maakaasuonnettomuudet

	2006	2007	2008	2009	2010
Onnettomuudet	1	3	-	-	3
Vaaratilanteet	12	9	6	8	6
<b>Yhteensä</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

## Maakaasuonnettomuudet

- Onnettomuus on tapahtuma, jossa ihminen kuolee tai loukkaantuu, kaasua on ollut mukana suuri määrä (tapauskohtaisesti) tai omaisuusvahingot ovat  $\geq 30\,000$  €.
- Vilkasliikenteisellä kadulla sattui maakaasuräjähdyks
- Kaksi ihmistä loukkaantui maakaasun tankkausasemalla sattuneessa räjähdyksessä.
- Maakaasu syttyi omakotitalon kattilatilassa polttimen korjauksen yhteydessä.
- Vaaratilanteina kirjattiin 6 tapausta. Vaaratilanteet olivat tyypillisesti rakennus- ja kaivutöissä sattuneita maakaasuputkiston rikkoontumisia.

## Kokemuksia uudesta maakaasuasetuksesta

- VNa maakaasun käsittelyn turvallisuudesta (551/2009) tuli voimaan 15.7.2009
- Asetukseen ei ole tehty muutoksia (Turvatekniikan keskus muuttunut Turvallis- ja kemikaalivirastoksi (Tukes)
- Asetuksessa ei käytännössä ole ilmennyt perusmokauksia, virheitä tms
- Asetus on annettu lain (390/2005) pohjalta ja edellyttää laissa olevien maakaasuun liittyvien perusteiden tuntemusta

## Kokemuksia uudesta maakaasuasetuksesta

- Kiitospuolelle menee asetuksen rakenne
- Varsinainen pykäläosa ja liitteenä oleva tekninen osa helpottaa käyttöä
- Teknisessä liiteosassa erottelu siirtoputkiston (liite 1) sekä jakelun ja käytön osuus (liite 2) onnistunut ratkaisu
- asetuksen teksti suhteellisen yleisluontoista joka aiheutti ohjeistamisen tarpeen
- Tukes-ohje K1-2010 maakaasun käsittelyn turvallisuus täydentää asetusta pääkohtien osalta

## Kokemuksia uudesta maakaasuasetuksesta

- Käyttäjiä hankaloittavana asiana on koettu tiettyjen asioiden puuttuminen asetustasolta
- Ilmoitus toiminnanharjoittajan muutoksesta
- Muutosluvut ja ilmoitukset
- Tukes-ohje K1-2010 tuo helpotusta
- Maakaasun varastointi on nousemassa enenevässä määrin esille
- Teknisissä asioissa EN-standardit ja maakaasukäsikirja auttavat

# Standardit

- Maakaasua koskevat standardit SFS-EN standardeja
- Vain muutama SFS-standardi jäljellä
- Standardeissa esitetään hyväksyttävä tekninen ratkaisu
- Tukesin vuosittainen luettelo osoittaa ne standardit, joiden mukaisen ratkaisun katsotaan täyttävän lainsäädännön vaatimukset

# Standardit

- EN-standardit ovat pääsääntöisesti suhteellisen yleisluonteisia
- Yhtenä vaikeutena on osittainen käännösten puute
- Ohjeistuksella pyritään helpottamaan tilannetta
- Standardien viimeinen painos on yleensä lähtökohtana

## Standardit

- Standardeissa soveltamisalan sisältö on syytä tarkkaan selvittää (joskus rajat aika vaikeita)
- Harmonisoidut standardit (tuotestandardit) perustuvat jonkin direktiivin alueeseen (mandatoidut standardit)
- Standardeissa varsinainen tekstiosa ja liitteet
- Liitteet voivat olla standardin olennainen osa ja toiset liitteet opastavia

## Standardit

- Käyttöputkistostandardit EN 1775, EN 15001-1 ja EN 15001-2
- Maks 0,5 bar rakennukset EN 1775
- Maks 5 bar asuin-, liike- ja julkinen rakennus EN 1775
- Yli 0,5 bar teollinen EN 15001-1
- Yli 5 bar ei-teolliset EN 15001-1
- Palavat kaasut eli nestekaasu (kaasumainen) ja maakaasu
- EN 15001-1 osalta lämpötila alueella  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ...  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$  ja paine maks 60 bar, rajojen ulkopuolella lisäksi EN 13480
- EN 15001-1 harmonisoitu PEDin olennaisten vaatimusten mukaan
- EN 15001-2 antaa vaatimukset käyttönotolle, käytölle ja kunnossapidolle EN 15001-1 soveltamisalueella

# EN 1775

- Suunnittelu
- Rakentaminen
- Testaus
- Käyttöönotto
- Käyttö ja kunnossapito
- Liitteet
  - A kestävyys korkeita lämpötiloja vastaan
  - B yleiset ohjeet liitosten tekemiselle
  - C ohjeet hitsaus-, juotos- ja polyeteeniliitoksille
  - D ohjeet puristusliitoksille
  - E ohjeet ruostumattoman teräksen taipuisille aallotetuille putkistoille

# EN 15001-1

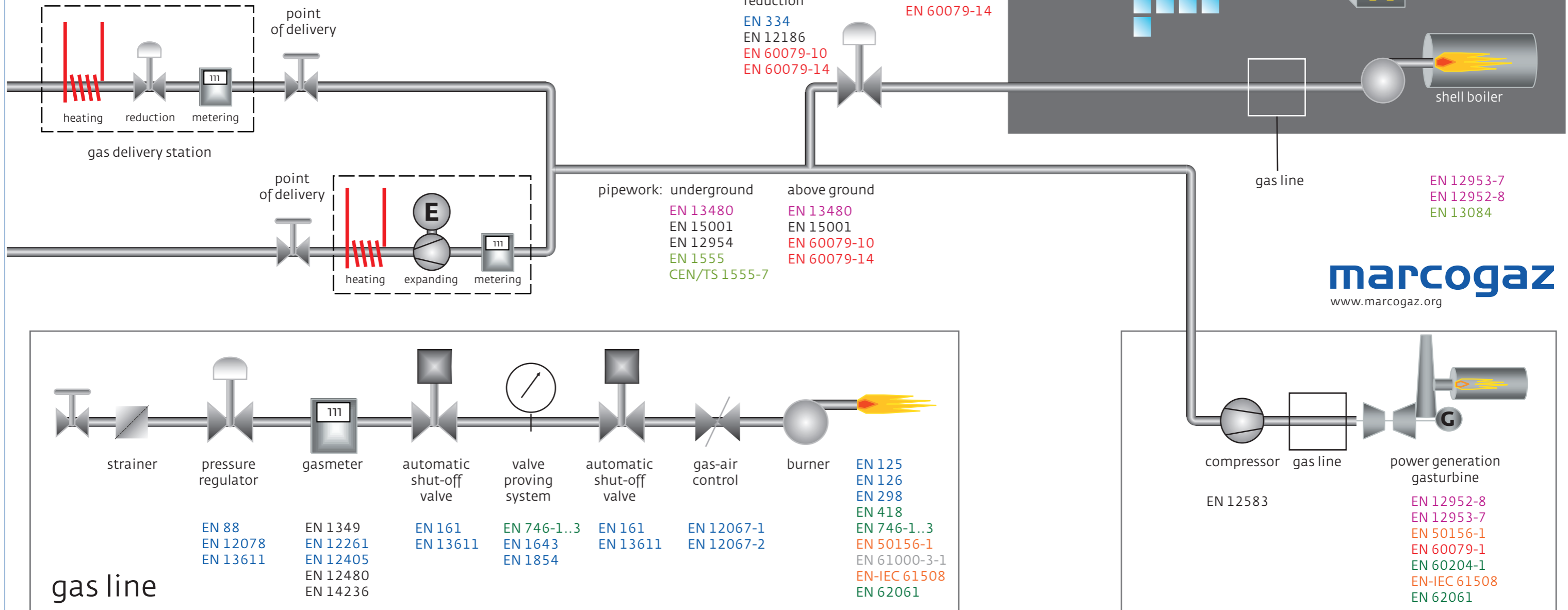
- Yleistä
- Materiaalit
- Putkiston suunnittelu
- Paineenvalvontajärjestelmien suunnittelu
- Rakentaminen
- Asiakirjat, tarkastus ja testaus
- Liitteet
- A asennuskaavioita paineensäätöjärjestelmistä
- B esimerkkejä testausmenetelmistä
- C palavien kaasujen sekoitusjärjestelmät
- D esimerkkejä kannattimista

## EN 5001-2

- Soveltamisala
- Määritelmät
- Yleistä
- Käyttöönotto
- Käyttö ja kunnossapito
- Käyttöönotto
- Sisältää pääkohdat
- Käyttö ja kunnossapito
- Työt putkilinjoilla
- Peitesyvyys
- Mekaaniset rasitukset
- Hajavirrat

# EN standards for use in industrial gas installations

Composed by Gasunie



**marcogaz**  
www.marcogaz.org

Directive/Standard	Description
<b>98/37/EEC MD</b> EN 418 EN 746-1	<b>Machinery Directive</b> Safety of machinery - Emergency stop equipment, functional aspects - Principles for design
EN 746-2	Industrial thermoprocessing equipment - Part 1: Common safety requirements for industrial thermoprocessing equipment
EN 746-3	Industrial thermoprocessing equipment - Part 2: Safety requirements for combustion and fuel handling systems
EN 60204-1	Industrial thermoprocessing equipment - Part 3: Safety requirements for the generation and use of atmosphere gases
EN 62061	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements (IEC 60204-1:1997)
<b>89/336/EEC EMC</b> EN 61000-3-1 2004/108/EC	<b>Electromagnetic compatibility (EMC)</b> Electromagnetic compatibility (EMC) Electromagnetic compatibility (EMC)
<b>94/9/EC ATEX</b> EN 60079-10 EN 60079-14	<b>Equipment explosive atmospheres (ATEX)</b> Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Classification of hazardous areas Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Electrical installations in hazardous areas
<b>97/23/EEC PED</b> EN 12952-8 EN 12953-7	<b>Pressure Equipment Directive</b> Water-tube boilers and auxiliary installations - Part 8: requirements for firing systems for liquid and gaseous fuels for the boiler Shell boilers - Part 7: Requirement for firing systems for liquid and gaseous fuels for the boiler

Directive/Standard	Description
<b>90/396/EEC GAD</b> EN 88 EN 125	<b>Gas Appliances Directive</b> Pressure governors for gas appliances for inlet pressures up to 200 mbar Flame supervision devices for gas burning appliances - Thermo-electric flame supervision devices
EN 126 EN 161 EN 298	Multifunctional controls for gas burning appliances Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances Automatic gas burner control systems for gas burners and gas burning appliances with or without fans
EN 676 EN 1643 EN 1854 EN 12067-1 EN 12067-2 EN 12078 EN 12261 EN 12405 EN 13611	Automatic forced draught burners for gaseous fuels Valve proving systems for automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances Pressure sensing devices for gas burners and gas burning appliances Gas/air ratio controls for gas burners and gas burning appliances - Part 1: Pneumatic types Gas/air ratio controls for gas burners and gas burning appliances - Part 2: Electronic types Zero governors for gas burners and gas burning appliances Gas meters - Turbine gas meters Gas meters - Conversion devices. Volume conversion Safety and control devices for gas burners and gas-burning appliances - General requirements

Directive/Standard	Description
<b>93/38/EEC PPD</b> EN 1775 EN 12186	<b>Public Procurement Directive</b> Gas pipe work for buildings - Maximum operating pressure < 5 bar Gas supply - Gas pressure regulating stations for transmission and distribution - Functional requirements
EN 12583 EN 12954	Gas supply systems - Compressor stations. Functional requirements Cathodic protection of buried or immersed metal structures. General principles and application for pipelines
EN 15001-1 EN 15001-2	pipework MOP 0,5 upto 60 bar for industrial gas installations, design and construction pipework MOP 0,5 upto 60 bar for industrial gas installations, commissioning and maintenance
<b>73/23/EEC LVD</b> EN IEC 61508	<b>Low Voltage Directive</b> Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems - Part 5: Examples of methods for the determination of Safety Integrity Levels
EN IEC 61511 EN 50156-1	Functional safety - Safety instrumented systems for the process industry sector Electrical equipment for furnaces and ancillary equipment Part 1: Requirements for application design and installation
<b>92/42/EEC BED</b>	<b>Boiler Efficiency Directive</b> Efficiency requirements for new hot-water boilers fired with liquid or gaseous fuels
<b>89/106/EEC CPD</b> EN 13084 EN 1555 1-5 CEN/TS 1555-7	<b>Construction Products Directive</b> Free-standing chimneys Plastic piping systems for the supply of gaseous fuels Polyethylene (PE) Plastic piping systems for the supply of gaseous fuels Polyethylene (PE) Guidance for assessments of conformity