

Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Nesteytettyyn maakaasuun liittyviä turvallisuusnäkökohtia

Kaasualan neuvottelupäivät, 2.6.2016

Arto Jaskari

The logo for Tukes (Turvallisuus- ja kemikaalivirasto) is displayed in a large, white, stylized font. The letters are thick and rounded, with a slight shadow effect. The logo is positioned in the lower half of the slide, centered horizontally. The background of the slide is a light blue gradient, and the logo itself is set against a darker blue rectangular area at the bottom.

TUKES lyhyesti

- Ydintehtävä: valtakunnallinen lupa- ja valvontaviranomainen
- Perustettu vuonna 1995/2011
- Toimipaikat: Helsinki, Tampere ja Rovaniemi
- FINAS-akkreditointipalvelu Tukesiin 1.1.2015
- Kuluttajapalveluiden turvallisuusvalvonta Tukesiin 1.5.2016
- Työntekijöitä 250 (htv)
- Budjetti: menot 24 M€, tulot 6,5 M€



Nykyiset LNG-varastot

Kaksoisvaippaterässäiliöitä, rekisteröityjä painelaitteita.

Porvoo Sköldvik (2010-)

- maakaasun nesteytys,
varasto yhteensä 2 000 m³

Vaasa (1992-)

- varasto yhteensä 140 m³

Harjavalta (2016 huhtikuu-)

- varasto 300 m³
- lupapäätös 1 200 m³



Tulevat LNG-terminaalit

- Pori, varasto 30 000 m³
- Tornio, varasto 50 000 m³
- Hamina, varasto 30 000 m³

Lisäksi suunnitteilla pienempiä kohteita:

- Alle 100 m³ - 1 500 m³



Maakaasu ja LNG, lupa-asiat ja kaavoitus

- Maakaasun rakentamis- ja varastointilupahakemusten käsittely Tukes, Helsinki. Tukes on lupa/valvontaviranomainen.
- Kaava-asiat sekä selvitys YVA:n ja ympäristöluvan tarpeesta ennen maakaasusäännösten mukaista lupamenettelyä
- LNG-terminaalin kaavamerkintä esimerkiksi T/Kem, LS1/kem tai LS-1/kem-Ing



YVA - Ympäristövaikutusten arviointimenettely

Maakaasun varastointi (LNG)

**Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden
käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)**

**Valtioneuvoston asetus
maakaasun käsittelyn
turvallisuudesta
(551/2009),
9 §: varastointi**

**Valtioneuvoston asetus
vaarallisten kemikaalien
käsittelyn ja varastoinnin
valvonnasta (685/2015),
13–23 §:
suuronnettomuusvaara**



**Tukes-ohje 7/2015
SFS-EN 13645 (5-200 tonnia)
SFS-EN 1473
SFS-EN 14620, osat 1–5**

LNG-varastointi, ilmoitus tai lupa

- **Ilmoitus** maakaasun varastoinnista Tukesille, kun varastointimäärä on 0,2 tonnia - alle 5 tonnia
- **Lupa** maakaasun varastoinnille, kun varastointimäärä on:
 - 5 tonnia (10 m^3) - alle 50 tonnia
 - 50 tonnia (100 m^3) - alle 200 tonnia + **toimintaperiaateasiakirja** (MAPP)
 - 200 tonnia (400 m^3) + **turvallisuusselvitys** (TS).
- 30 000 m^3 ja sitä suurempien LNG-terminaalien osalta säiliötyyppi on Full Containment tai Membrane, katso **SFS-EN 1473**



LNG-satelliittilaitokset ja -tankkausasemat

- Varastointikapasiteetti 5 - 200 tonnia, katso standardi **SFS-EN 13645** (huom. painelaitesäädökset)
- Valmistumassa (2016) opas LNG:n varastoinnista laitoksissa ja tankkausasemilla, joissa LNG:n varastointikapasiteetti on alle 50 tonnia (100 m³)



LNG-varastointi, turvallisuusnäkökohdat, selvitykset

- Selvitetään muun ulkopuolisen toiminnan (liikenne ja tuotantolaitokset) mahdolliset vaikutukset LNG-varastoon
- Mahdollisesti muut alueella olevat kemikaalit



LNG-varastointi, turvallisuusnäkökohdat, selvitykset

- Selvitys merkittävimmistä tunnistetuista onnettomuusriskeistä ja onnettomuuksien laajuudesta, vakavuudesta sekä vaikutuksista ihmisiin, ympäristöön ja omaisuuteen
- Varastoinnista mahdollisesti aiheutuvat lämpösäteily- ja painevaikutukset (laskelmat)
- Useiden rinnakkaisten kaksoisvaippaterässiiliöiden sijoituksessa ongelmana ovat painevaikutukset



LNG-varastointi, turvallisuusnäkökohdat

Turvallisuustoimenpiteitä:

- Vuotojen ja leviämisen hallinta ja valvonta
- Paineen hallinta ja valvonta
- Boil-off -kaasun hallinta
- Häätäpysäytysjärjestelmä, joka ohjaa laitoksen turvalliseen tilaan
- Räjähdyksen estäminen ja räjähdyksiltä suojautuminen
- Ukkossuojaus ja maadoittaminen
- Turvallinen liikennöinti
- Paloturvallisuus ja -suojaus
- Pelastuslaitoksen toimintaedellytykset
- Turvavarusteet
- Suojaetäisyydet
- Purkaus- ja lastausalueet, todennäköisimmät riskit



Suuronnettomuusvaaran arviointi

VNa vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta 685/2015

- Tuotantolaitoksen toimintaperiaatteita ja turvallisuusjohtamisjärjestelmää koskevat vaatimukset, (asetuksen liite III).
Toimintaperiaateasiakirja, katso Tukes-ohje 10/2015.
- Turvallisuusselvityksen sisältö (asetuksen liite IV).
Turvallisuusselvitys, katso Tukes-ohje 9/2015.
- Sisäisen pelastussuunnitelman sisältö, (asetuksen liite V).
Sisäinen pelastussuunnitelma, katso Tukes-ohje 8/2015.
- Suuronnettomuuden varalta yleisölle annettavat tiedot (asetuksen liite VI).
- Toiminnanharjoittajien yhteistoiminta onnettomuuksien ehkäisemiseksi (asetuksen 22 §).

LNG-varastot ja tarkastukset

- Rakentamisen aikana tekniset tarkastukset (hyväksytty tarkastuslaitos) ja vaatimustenmukaisuuden arvioinnit (ilmoitettu laitos)
- Tukes tekee tarkastuksen ennen käyttöönottoa
- Käytön aikana Tukes tarkastaa turvallisuusselvitys-laitokset vuosittain, MAPP-laitokset joka kolmas vuosi ja lupalaitokset joka viides vuosi
- Maakaasuasetuksen mukaisten putkistojen määräaikaistarkastukset 8 vuoden välein
- Rekisteröidyille kaksoisvaippaterässäiliöille käyttötarkastus 4 vuoden välein ja sisäpuolinen tarkastus sekä painekoe 8 vuoden välein
- Sisäpuolinen tarkastus ja painekoe ovat korvattavissa hyväksytyn tarkastuslaitoksen kanssa tehtävällä sopimuksella seurannasta, katso Tukes-ohje 11/2015 Painelaitteiden seuranta.



Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

Kiitoksia!

Arto Jaskari, ylitarkastaja

p. 029 5052 149

arto.jaskari@tukes.fi



tukes