

Kaasunjakelu

Iiro Tuomioksa

Auris Kaasunjakelu Oy



Maakaasuputkistot

- Tässä esityksessä käsitellään vain maakaasun *jakeluputkistoja*. *Siirtoputkistoilla* on omat ohjeistuksensa ja ne tulee selvittää aina siirtoverkon omistajalta Gasgrid Finlandilta.





Iiro Tuomioksa

Auris Kaasunjakelu Oy verkostovalvoja vuodesta 2017. Työtehtävänä pääkaupunkiseudun kaasunjakelun turvallisen käytön valvonta ja operointi.

Koulutus Energia- ja Ympäristötekniikan Insinööri (AMK).

Maakaasuputkistot

- Maakaasu on lähestulkoon metaanista (CH₄) koostuva kaasu, joka sisältää myös vähäisiä määriä muita kaasuja ja hiilivetyjä. Verkkoon syötettävä biokaasu vastaa fysikaalisilta ominaisuuksiltaan maakaasua.
- Maakaasu on hajuton, väritön ja herkästi syttyvä polttoaine. Jakeluputkistoihin syötettävä maakaasu hajustetaan tetrahydrotiofeenilla vuotojen havaitsemiseksi.
- Maakaasu on ilmaa kevyempää eli se haihtuu pois esim. kaivannosta (vrt. nestekaasu, joka on ilmaa raskaampaa).



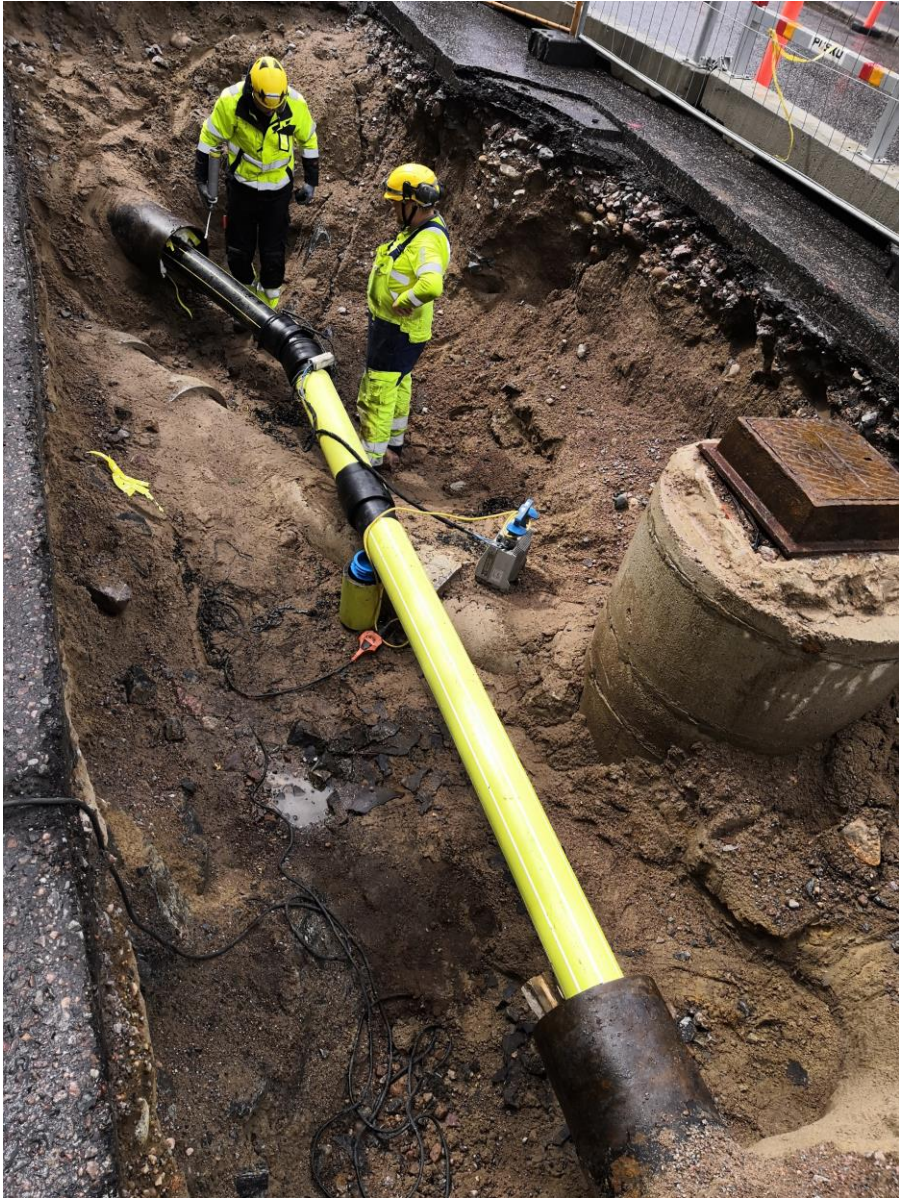
Maakaasuputkistot

- Kaasu tuodaan ja siirretään maanlaajuisesti siirtoputkistoja (paine n. 30-80bar) pitkin jakeluverkoille (ts. jakeluputkistoihin, paine yleisesti n. 0,020bar – 8 bar).
- Siirtoputken ja jakeluverkon välinen rajapiste on paineenvähennysasema, joissa kaasun paine alennetaan ja hajustetaan.
- Helsingissä on laaja 0,020bar verkko.



Maakaasuputkistot

- Maakaasun jakeluputkisto voi olla rakennettu joko PEH-muovista (Polyethene, High density) tai teräksestä, pääosin materiaalina on PEH. Materiaalista ei voi päätellä putkessa vallitsevaa ylipainetta.
- Helsingissä valtaosa vanhasta verkosta on saneerattu teräs- tai valurautaputkien sisään sujutetulla PEH putkella.
- Väriykseltään PEH kaasuputket voivat olla keltaisia valkoisilla raidoilla, mustia keltaisilla raidoilla tai vain mustia tai valkoisia (keltainen pinnoite kuorittu).
- Uudemmissa teräsputkissa on yleensä keltainen pinnoite, vanhoissa teräs- ja valurauta putkissa on yleensä tumma pikipinnoite (Helsinki).





Maakaasuputkistojen merkitseminen maastossa



Maakaasuputkien sijainti maastossa osoitetaan merkintäpaaluin. Paalut eivät aina ole suoraan putken “päällä”, tällöin kilvessä saattaa olla merkittynä sivupoikkeama paalusta katsottuna oikeaan tai vasempaan. Tarkka sijainti selviää aina putken omistajalta. Merkintäpaalut ovat samanlaisia siirto- ja jakeluputkille.

Siirtoputkistot tulee asetuksen mukaan merkitä maastoon paaluin. Jakeluputkistoissa vastaava vaatimusta ei ole, mutta käytännössä paaluja käytetään, mikäli ympäristö sen mahdollistaa.



Toiminta kaasuputken läheisyydessä

Ennen töiden aloitusta selvitä aina työalueen johtotiedot kaupungilta/kunnalta hyvissä ajoin. Lisäksi kannattaa tehdä **johtoselvitys** www.kaivulupa.fi palvelussa, joka kattaa suurimman osan johdon omistajista. Yhteydenotot etenkin kaivuutöistä, varastoinnista putken läheisyydessä ja koneilla ylityksistä.

Valtioneuvoston asetus maakaasun käsittelyn turvallisuudesta §28

*Toiminta maakaasuputkilinjoilla
Putkilinjoilla ei saa harjoittaa toimintaa,
joka saattaa vahingoittaa maakaasuputkistoa.*



Toiminta kaasuputken läheisyydessä

- Putken omistaja on velvollinen näyttämään ja merkitsemään putken sijainnin maastossa sitä pyydetessä. **Näyttöpyyntö kannattaa tehdä hyvissä ajoin.** Työskentelyä ei saa aloittaa ennen kun siihen on annettu lupa. Joissain tapauksissa lupa voidaan antaa ilman maastokäyntiä ja näyttöä.
- Mahdollisen maastaselvityksen jälkeen putken omistaja tai omistajan edustaja antaa luvan töiden aloitukselle. Työskentelyssä on noudatettava siihen annettuja ohjeistuksia, esim. onko kaivuutyön aikana valvojan oltava paikalla.
- Huomioi näytön voimassaoloaika!

Toiminta kaasuputken läheisyydessä

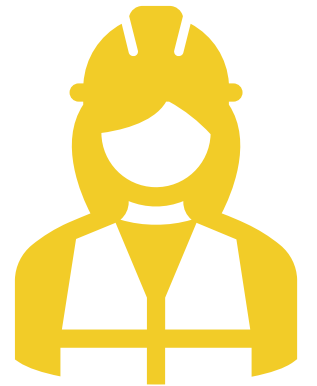
Kun putken sijainti on selvitetty, ja lupa toimintaan saatu voi työskentelyn aloittaa.

- Kaivuutöissä on **aina käytettävä lapiomiestä**, kun kaivetaan putken läheisyydessä. Kaasuputket sijaitsevat n. metrin syvyydessä, mutta vaihtelua voi olla suurestikin suuntaan tai toiseen. Esiin kaivettu kaasuputki on suojattava putken omistajan ohjeistusten mukaan.
- Keltainen maakaasuvaroituss nauha asennetaan putken alkutäytön päälle. Huomioi, että varoituss nauhaa ei läheskään aina ole asennettu. Kaasuputkissa käytetään myös signaalilankaa, joka on kiinnitetty yleensä putken selkään.

Toiminta kaasuputken läheisyydessä

- Varastointiin putkilinjalla voidaan antaa tilapäinen lupa tai sitten tavaran on oltava helposti siirrettävissä
- Koneilla ylityksiin putken kohdalle asennetaan yleensä vahvistuksia esim. ajosilta.





Poikkeustilanteet

Seuraavat tilanteet vaativat aina välittömän yhteydenoton putken omistajalle tai hätäkeskukseen. Selvitä aina etukäteen miten toimitaan ja kehen ollaan yhteydessä poikkeustilanteissa!

- **Putkirikko.** Putkirikko, josta aiheutunut kaasuvuoto. Mikäli kaasuputki rikkoutuu kaivun yhteydessä lopeta työt ja ilmoita asiasta putken omistajalle. Estä sivullisten pääsy kohteeseen. Mikäli vuotopaikalla on välitön onnettomuusriski (vilkas liikenne, paljon ihmisiä, syttymislähteitä) ole yhteydessä hätäkeskukseen (112) vuotopaikan eristämiseksi ja vahinkojen ehkäisemiseksi.



Poikkeustilanteet

- **Vanhat hylätyiksi merkityt kaasuputket.** Vanhat "romuputket" on poistettava aina kipinöimättömällä menetelmällä. Kyseisiin töihin tarvitaan aina putken omistajan lupa.
- Kuvan putkessa ylipainetta oli 0,020bar, putki oli virheellisesti merkitty romuksi.



Poikkeustilanteet

- **Putkivaurio.** Putken korjaamista vaativa mekaaninen vaurio ilman kaasuvuotoa. Ole yhteydessä putken omistajaan, joka tulee arvioimaan korjaustoimenpiteiden tarpeen. **Pienistäkin naarmuista on ilmoitettava!**



Poikkeustilanteet

- **Kaasunhaju.** Mikäli aistit kaasunhajua tai jotakin epäilyttävää hajua kaivannossa, ole yhteydessä putken omistajaan niin varmistutaan, onko kyseessä maakaasuputkistosta johtuva kaasuvuoto.

Huomioi, että pitkän aikaan tihkunut kaasu on voinut kerääntyä ontelorakenteisiin, jolloin kohteessa voi olla räjähdysvaara. Korjaustoimenpiteiden aloittaminen ja vuotokohtan selvittäminen on huomattavasti helpompaa kun kaivanto on vielä auki!



Tarkista nämä asiat



- Selvitä johtotiedot
- Selvitä putken omistaja ja ilmoita
- Sovi menettelystä. Ota yhteystiedot talteen.

Vältä nämä sudenkuopat



- "Tästä me kaivettiin silloinkin"
- Ilmoitus liian myöhään tai ei ilmoitusta ollenkaan
- Ohjeistuksen laiminlyönti, oma soveltaminen

Näillä onnistut



- Sovi jo etukäteen miten toimitaan kussakin tilanteessa.
- Välitä tietoa myös työntekijöille "montun reunalla".
- Ilmoita matalalla kynnyksellä; ilmoittaa voi vaikka kaikki menisikin suunnitellusti.
- Suosi puhelimen lisäksi myös sähköpostia; kirjallisena laaditut ohjeet on helpompi jakaa eteenpäin ja kerrata.

Lopuksi



Maakaasuputkien kanssa työskentely on yhtä turvallista kuin minkä tahansa muidenkin johtojen kanssa, kun toimitaan yhteisten pelisääntöjen mukaisesti ennakoiden ja minimoiden riskitekijät.



Lisätietoa

www.kaasuyhdistys.fi

<https://www.kaasuyhdistys.fi/julkaisut/maakaasun-kasikirja/>

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090551>

Siirtoputkien kanssa toimimiseen ohjeistukset ja lisätietoa

www.gasgrid.fi