

# MUISTA MAAKAASULINJA!

MAANRAKENNUS- JA  
LOUHINTATYÖT MAAKAASU-  
PUTKISTON LÄHEISYYDESSÄ



GASUM OY • LUPA-ASIAT 020 4478 713 • HÄTÄILMOITUKSET 24 H (05) 3751 555



Gasum vastaa maakaasun siirtoverkon toiminnasta Suomessa. Jotta maakaasuputkiston turvallinen käyttö voidaan varmistaa, on putkilinjan läheisyydessä tehtävään maanrakennustyöhön sekä louhintatyöhön pyydettävä lupa Gasumilta.

## TOIMI AJOISSA

Lupa on haettava työn suunnitteluvaiheessa. Lupa tarvitaan maanrakennus-, louhinta- ja räjäytystöihin, jotka tapahtuvat lähempänä kuin 30 metriä maakaasuputkistosta. Pohja- ja maanrakennustöissä lupa tarvitaan aina 30 metriin asti, jolloin tärinän heilahdusnopeuden raja-arvo on 8 mm/s.

Lupa tarvitaan myös laajamittaisiin louhintatöihin, jotka tapahtuvat maakaasuputkiston läheisyydessä, katso sallittujen heilahdusnopeuksien taulukko.

Räjäytystyön suorittaja vastaa siitä, että työssä noudatetaan voimassa olevia säädöksiä ja lakeja sekä Gasumin, räjäytysalan sekä paikallisten viranomaisien ohjeita ja määräyksiä. Räjäytystöiden suorittajan on myös omien kokemustensa pohjalta varmistettava muut mahdolliset räjäytystyön aiheuttamat vaara- ja turvallisuusriskit.

Luvan hakijan tulee olla yhteydessä Gasumin lausuaan tai keskusvalvomoon. Räjäytystyön etenemistä valvoo Gasumilta valvoja, jolle on ilmoitettava vähintään 3 työpäivää ennen räjäytyksen aloittamista.

## VAADITTAVAT SUUNNITELMAT

**Yleissuunnitelma:** Ennen räjäytys- ja louhintatyön aloitusta työn suorittajan on laadittava työmaan yleissuunnitelma ja muut järjestysohjeiden edellyttämät suunnitelmat.

Laajamittaisessa louhinnassa putkiston sijainti tulee selvittää ennen töiden aloittamista.

Työn suorittaja laatii kaikki louhintatyön edellyttämät suunnitelmat ja esittää niistä Gasumin yhteyshenkilölle ennen louhintatyön aloittamista vähintään yleissuunnitelman, räjäytyssuunnitelman ja louhinta-tärinän mittaussuunnitelman.

**Räjäytyssuunnitelma:** Työn suorittaja tekee räjäytyssuunnitelman ennen kunkin kentän poraustöiden aloittamista. Mahdollisten muutosten ilmaantuessa räjäytyssuunnitelma päivitetään ja muutoksista tiedotetaan Gasumin yhteyshenkilölle.

## ESTÄ KIVIEN SINKOILU

Räjäytystyön yhteydessä on huomioitava kivien sinkoutumisen ja heiton aiheuttamat vaaratekijät.

Lähialueilla on huomioitava myös räjäytyskaasujen mahdollinen vauriovaikutus, mikäli kallion rakosuunnat ovat epäedulliseen suuntaan. Tällöin työ tulee tehdä esimerkiksi kiilaamalla. Kivien sinkoilu estetään peittämällä räjäytyskentät. Erityistä huomiota sinkoilun estämiseen on kiinnitettävä tehtäessä tasauslouhintaa tai räjäytettäessä yksittäisiä kiviä. Sirpalevaara voi esimerkiksi porausvirheen takia ulottua useiden satojen metrien etäisyydelle räjäytettävästä kohteesta.

Louhittaessa lähellä maakaasuputkistoa tai siihen liittyviä kompressori-, venttiili- ja paineenvähennysasemia tulisi räjäytettävien kenttien irrotussuunnalla olla kohteista pois päin.

## TÄRINÄN MITTAAMINEN JA RAJA-ARVOT

Louhintakohteen lähistöllä sijaitsevien rakennusten, rakenteiden ja laitteiden suojaus-, vaimennus- ja tärinämittaussyunnitelma laaditaan työkohtaisesti erikseen. Tärinämittaus tulee suorittaa, mikäli on syytä epäillä, että työ voi aiheuttaa merkittävää tärinää. Lisäksi tärinämittaus tehdään aina laajamittaisissa louhintakohteissa, jotka sijaitsevat alle 100 metrin päässä maakaasuputkesta.

Pohja- ja maanrakennustöissä tärinämittaus suoritetaan töissä, jotka sijaitsevat alle 30 metriä maakaasuputkesta tai mikäli on syytä epäillä, että työ voi aiheuttaa merkittävää tärinää.

Tärinämittaus tulee tehdä kolmikomponenttisilla tärinämittareilla, joiden mittausanturit kiinnitetään maakaasuputkistoon. Erillisestä sopimuksesta voidaan mittauksessa käyttää maapiikkiä. Maapiikin käyttö soveltuu savi- ja silttimaalajeihin, jolloin piikki saadaan asennettua riittävän tukevasti putken välittömään läheisyyteen. Maapiikin kanssa käytetään raja-arvoja, jotka ovat 50 % ohjeen taulukon raja-arvoista.

Tärinämittauspaikan valintaan ja mittauslaitteiston asennukseen suositellaan käytettäväksi henkilöä, jolla on tärinäasiantuntijan (FISE) pätevyys.

Tärinämittausarvoja seurataan jatkuvasti työn aikana ja ne kirjataan tärinämittauspöytäkirjaan tai vaihtoehtoisesti sähköiseen mittausjärjestelmään. Mittausarvot sekä panostettujen kenttien sijaintitiedot (etäisyys mittauspisteeseen) toimitetaan Gasumin yhteyshenkilölle viikoittain. Mittaustuloksista tulee laatia kirjallinen loppuraportti Gasumin edustajalle.

## TÄRINÄMITTAUKSEN RAJA-ARVOJEN YLITYKSISTÄ ON ILMOITETTAVA VÄLITTÖMÄSTI GASUMILLE

Räjäytystyössä sallitun värinän raja-arvojen ylityyessä työ keskeytetään välittömästi ja syyt raja-arvojen ylitymiseen selvitetään. Jos yksittäisen raja-arvon ylitys on alle 20 % ja syy ei ole systemaattinen, työtä voidaan jatkaa suunnitelmien mukaisesti.

Mikäli ylitys johtuu suunnitelmasta tai työtapavirheestä, työtä voidaan jatkaa vasta kun suunnitelmat on korjattu ja hyväksytetty Gasumilla.

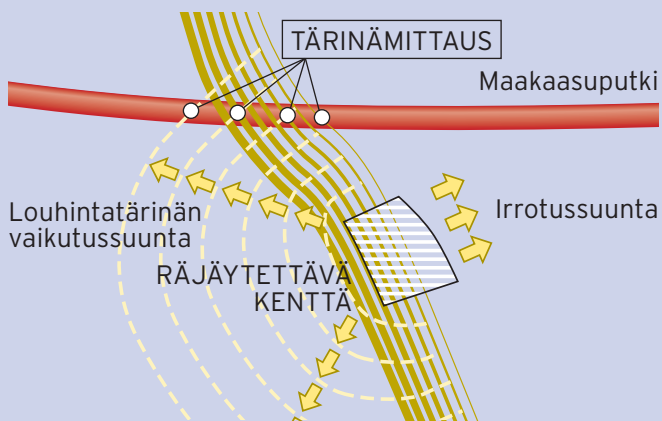
Maanrakennustyössä mittaus ja mittausten seuranta tulee suunnitella niin, että raja-arvon ylityksiä ei pääse tapahtumaan. Mittauksessa suositellaan käytettäväksi esim. tekstiviestejä työn suorittajalle sekä työn valvojalle. Vaihtoehtoisesti, mikäli on syytä epäillä korkeampia värinätasoja, tulee mittaustuloksia lukea riittävän usein.

Mikäli maanrakennustyötä ei voida tehdä raja-arvon asettamissa rajoissa, tulee tästä ilmoittaa Gasumin valvojalle.

Maanrakennustyössä ja räjäytystyössä tulee seurata mittarin kuntoa päivittäin. Työtä ei saa jatkaa, mikäli värinää ei voida todentaa mittauksin.

Yleiset rakenteille ja rakennuksille annetut ohje- arvot löytyvät Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL julkaisusta RIL 253 - 2010 "Rakentamisen aiheuttamat värinät".

### Tärinämittauspisteiden sijoittaminen



Jos putken lopputäyttö on esim. turvetta, on irrotussuuntaa muutettava kivien sinkoutumisriskin vuoksi.

Etäisyydellä 200-500 m ja louhinnan ollessa yli 3 000 k-m<sup>3</sup>, tulee värinähaittavaikutus ja mahdollinen mittaustarve selvittää.

Pohja- ja maanrakennustyössä lupa tarvitaan aina 30 metriin asti. Raja-arvo on 8 mm/s.

### Maakaasuputkiston sallitut heilahdusnopeudet

Etäisyys	Raja-arvo	Menettely
10 m	56 mm/s	lupa tarvitaan aina 30 metriin asti
20 m	44 mm/s	lupa tarvitaan aina 30 metriin asti
30 m	36 mm/s	lupa tarvitaan aina 30 metriin asti
40 m	34 mm/s	ilmoitus, lisäksi lupa jos $Q_m > 4,0$ kg
50 m	30 mm/s	ilmoitus, lisäksi lupa jos $Q_m > 5,5$ kg
100 m	22 mm/s	ilmoitus, lisäksi lupa jos $Q_m > 16,5$ kg

Taulukon momentaaninen räjähdysainemäärä ( $Q_m$ ) määrittää ohjeen laajamittaisen louhintatyön etäisyyksillä 30-100 metriä. Taulukko on RIL253 -2010 ohjeen liitteen 5 taulukon 1 mukainen.

Maapiikillä mitattaessa käytetään raja-arvoja, jotka ovat 50 % taulukon raja-arvoista.

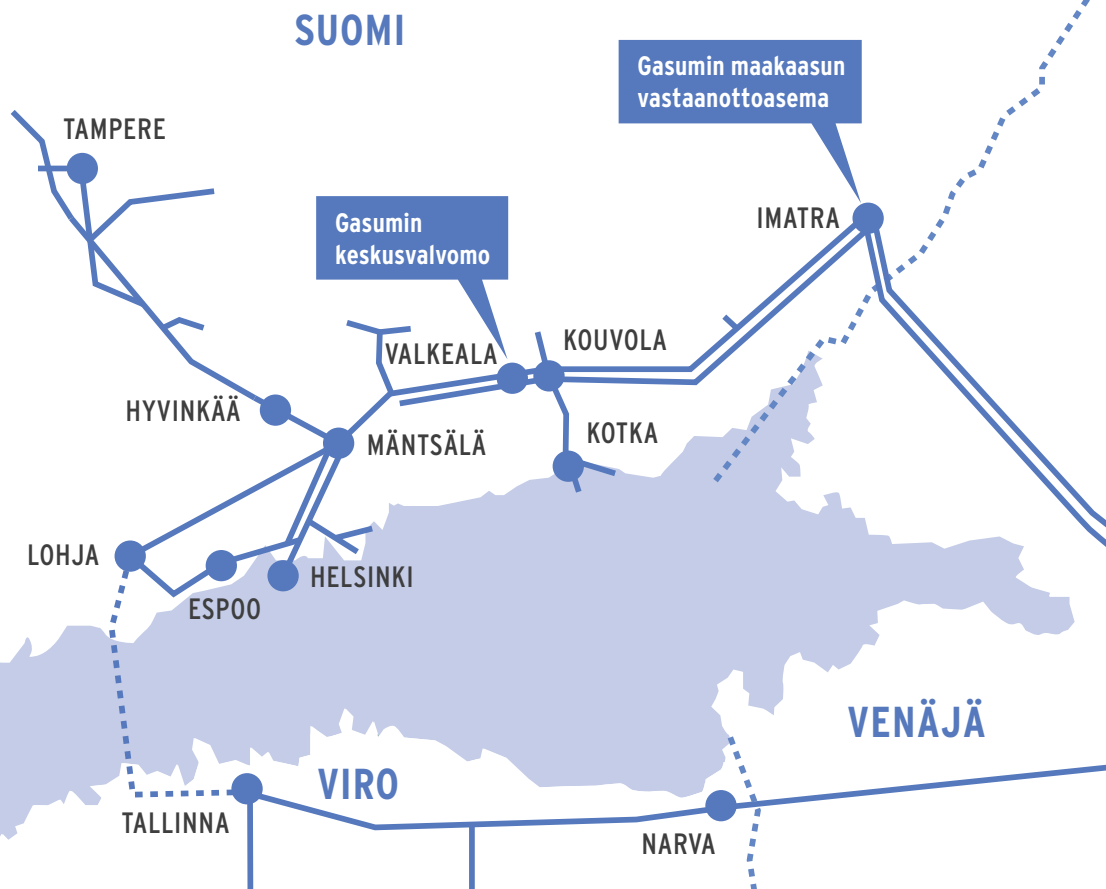
# MUISTA!

## LOUHINTALUPA-ASIOISSA, OTA YHTEYS:

GASUM OY

- VAIHDE 020 4471
- KESKUSVALVOMO 020 447 8713

- 1 Suunnittele räjäytystyö huolella, noudata ohjeita ja määräyksiä.
- 2 Hae lupa Gasumilta työn suunnitteluvaiheessa.
- 3 Muista turvallisuus; estä kivien sinkoilu kohti maakaasulaitteistoja.
- 4 Tarkkaile louhinnan tai maanrakennustyön aiheuttamaa tärinää, raportoï säännöllisesti.



Gasum Oy  
Maakaasukeskus  
Kiehuvantie 189, 45100 KOUVOLA  
[www.gasum.fi](http://www.gasum.fi)

Gasum