

# Kaivantoturvallisuus

Kati Kaskiala, Infra ry





## **Kati Kaskiala**

Elinkeinopoliittinen asiantuntija, INFRA ry

Työturvallisuus, laatu ja louhinta-ala

# Kymmeniä kuollut kaivantoon

- Tyypillinen kaivannon syvyys on 2-3 m.
- Suurimmassa osassa kuolemantapauksista aiheuttajana maiden sortuminen kaivantoon.

## johtokaivannot ovat olleet varsinaisia hautoja

virolaismiestä kuoli perjantaina 9.5.2014 Mankkaanmalmilla Espoossa pientalotyömaan viemarityömaalla, kun maa sortui n päälle. Viime syksynä oli kaksi vastaavanlaista kaivantoturmaa pientalotyömailla ja vuosien varrella niitä on ollut erittäin a. Isoista työturvallisuuslaiminlyönneistä riippumatta vastuuhenkilöt ovat saaneet pienemmät sakot kuin jos olisivat ajaneet peutta maantiellä.

### Mies kuoli, kun maata vyöryi hänen päälle

Keski-ikäinen mies kuoli kaivantoon maan vyöryttyä hänen päälle perjantaina Rautalammilla. Poliisin alustavien tutkimusten mukaan mies oli laskeutunut parimetrisen kaivantoon lapion kanssa. Hienojakoinen maa-aines oli vyörynyt miehen päälle kaivannon reunoilta.

### Rakennusmies jäi kaivannon sortuneen reunan alle

#### TOT-RAPORTIN AVAINTIEDOT

JS

Omakotitalon rakennustyömaalla tehtiin viemäri- ja vesijohdolinjojen kaivutyötä. Tapahtumahetkellä oli kaivettu 25m:n pituinen putkikaivanto. Tukematon suoraseinäinen kaivanto oli n. 2-2,5 m leveä ja n. 3 m syvä. Kaivannon sivuseinämä sortui noin 10 m matkalta. Kaivannossa täryttimen kanssa työskennellyt 23-vuotias maarakennustyöntekijä jäi maa-massojen alle.

### Karmeaa tapaturma työmaalla - työntekijä kuoli kaivinkoneen ruhjomana

Julkaisu: 8.12.2014 15:27



Jaa



Twiiitaa



Sähköposti

#### Kuolemaan johtanut tapaturma sattui aamulla kerrostalon rakennustyömaalla Lahden Lepolankadulla.

Rakennusmies oli mennyt jostain syystä neljä ja puoli metriä syvään kaivannon pohjalle. Kaivannon reunalla oli kaivinkone. Kuljettaja ei tiennyt montun pohjalla olleesta miehestä. Hän alkoi kaivaa kuoppaa.

Kaivinkoneen kauha ruhjoi kaivannon pohjalla olleen työntekijän. Mies kuoli saamiinsa vammoihin.

## Kaivanto-onnettomuudet m yleisiä

KOTIMAA | JULKAISTU 09.05.2014 16:22 (PÄIVITETTY 09.05.2014 18:49)



TYÖNTEKIJÄ MENEHTYI J LOUKKAANTUI PUTKIKAI SORTUES



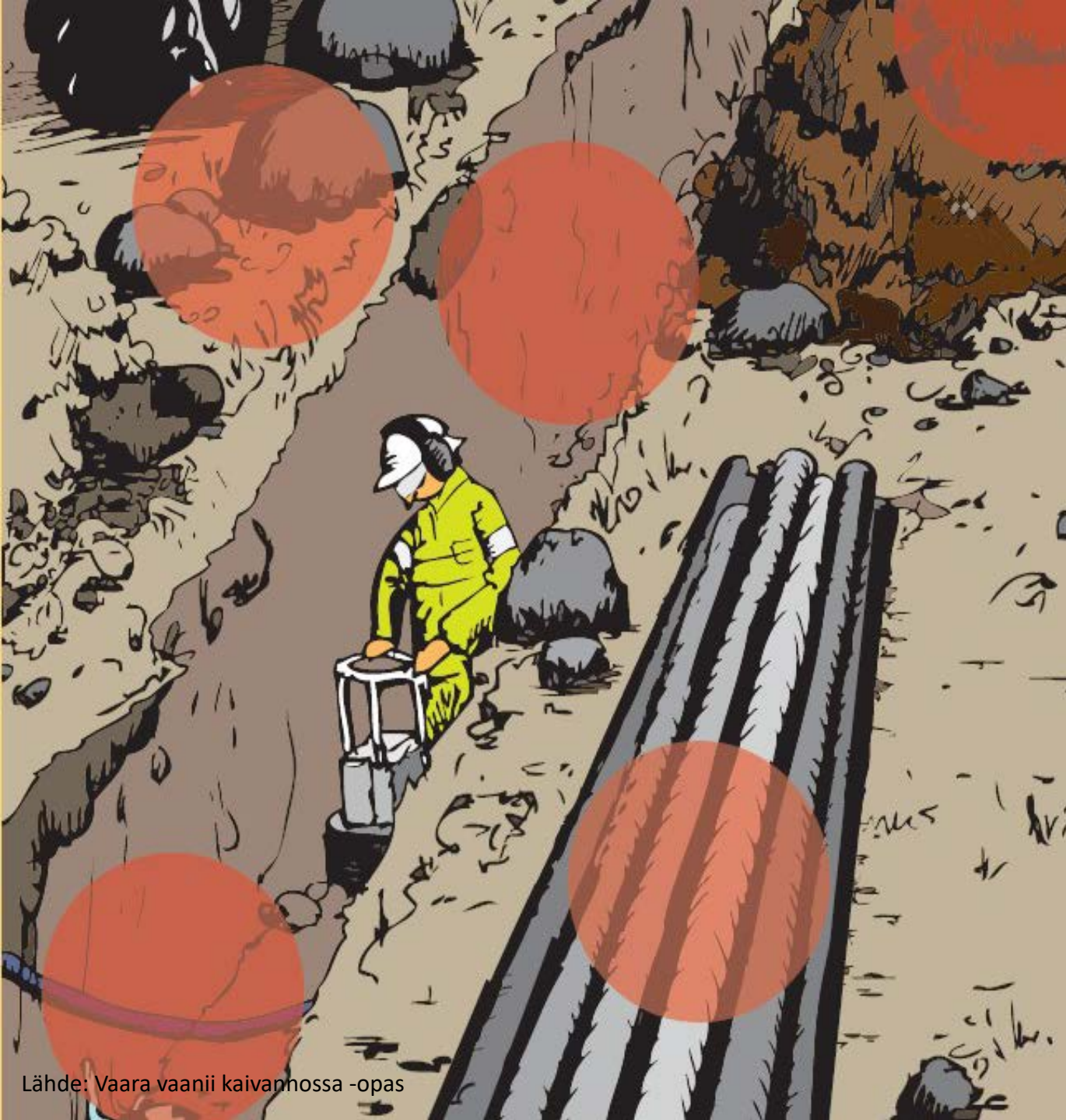
11.03.2007 23:09 | STT | KOTIMAA

## Polkupyöräilijä kuoli pudottuaan olleeseen kaivantoon

3.1.2024

# Kaivanto- työskentelyn vaaroja

- Liikennetärinä
- Kaivinkoneen kauhan irtoaminen
- Kuljettajan katveet
- Maamassojen sortuma
- Tukematon kaivanto sortuu
- Veden aiheuttama sortuma
- Kivien, putkien, materiaalien putoaminen tai vieriminen kaivantoon
- Kaapelien tms. aiheuttama tapaturma



# Sortumavaara

- Käytettävä lähtökohtaisesti tuentaa. Luiskaus tai porrastus voidaan toteuttaa vain luotettavan suunnitelman perusteella.
- **Nyrkkisääntönä maamassojen läjityksen vähimmäisetäisyydestä kaivannon reunasta voidaan pitää kaivannon syvyyttä. Minimi aina 2 metriä.**
- Huomioi pohjavesi, routa, hulevesi ja maan sulaminen. Pidä kaivanto kuivana. Halkeamat kaivannon reunoilla ennakoivat sortumaa.



# Työkoneiden lähellä työskentely

- Lähesty työkoneita aina kuljettajan havainnointialueen suunnasta ja herätä kuljettajan huomio käsimerkein.
- Pidä aina näkö- tai puheyhteys koneenkuljettajaan.
- Älä koskaan ole kaivinkoneen kauhan alapuolella (jätä varoetäisyys).





# Putoamis- ja suistumisvaara

- Kaivanto on suojattava siten, ettei ulkopuoliset tienkäyttäjät ja muut osapuolet pääse putoamaan kaivantoon.
- Jos on olemassa vaaraa, että ajoneuvot voisivat ajaa kaivantoon, käytetään raskasta suojausta.
- Huomioitava myös työntekijöiden putoamissuojaus (käytä suojakaiteita tai estä pääsy putoamisvaaralliselle alueelle).



# Materiaali putoaa tai vierii kaivantoon

- Huomioi vierivät kappaleet ja esineet esimerkiksi irtokiviä tai muuta materiaalia ei saa sijoittaa kaivannon reunalle.
- Läjitä maamassat riittävän kauas kaivannosta (minimietäisyys 2 metriä).



# Tiedä mitä kaivat

- Selvitä alueen kunnallistekniikan sijainti (esimerkiksi vesi, viemäri, sähkökaapelit). Alueella, jolla on kaapeleita tulee tilata kaapelinäyttö.
- Kaikkien työhön osallistuvien tulee tietää missä ja mitä kaapeleita ja johtoja alueella sijaitsee ja miten niiden kanssa toimitaan. Kaapeleiden reitit merkitään maastoon selkeästi.



# Liikkuminen kaivannossa



- Suunnittele turvallinen kulkutie. Käytä suunniteltua reittiä (loivat luiskat, askelmalliset portaat).
- **Näe ja ole näkyvissä.**

# Rakennuttajan vastuut

## Hankkeen valmistelu

- Määritä pohjatutkimus-tarpeet
- Kokoa suunnittelun lähtötiedot, mm. olemassa olevat maakaapelit, johdot ja putket!
- Tee sopimus geoteknisestä suunnittelusta ja varmista suunnittelijoiden pätevyys
- Varmista riittävät työalueet luiskauksineen ja kaivumassojen läjityspaikkoineen
- Tilaa esisuunnittelu
- Teetä määrällisesti ja laadullisesti riittävät pohjatutkimukset.

## Suunnittelu

- Nimeä turvallisuuskoordi-naattori suunnittelu- ja toteutusvaiheeseen
- Luovuttaa lähtötiedot suunnittelijalle ja perehdytä suunnittelija kohteen vaatimukseen
- Liitä kaivantosuunnitelma tarjouspyyntöasiakirjoihin ja kirjaa vaatimukset kaivantotuennan vähimmäismäärästä
- Varmista turvallisuusasia-kirjan ajantasaisuus.

## Toteutussuunnittelu

- Varmista, että urakoitsijan kaivantotyösuunnitelma täyttää rakennuttajan vaatimukset
- Valtuuta geotekninen suunnittelija tarkastamaan kaivantotyösuunnitelman
- Varmista turvallisuusasia-kirjan ajantasaisuus.

## Toteutus

- Varmista kaivanto-suunnitelman ratkaisut ja niiden perusteet geoteknisen suunnittelijan, valvojan ja urakoitsijan kanssa
- Osallistu kaivantokatselmuksiin
- Valvo, että kaivutyöt tehdään suunnitelman mukaisesti
- Valtuuta geotekninen suunnittelija asiantuntijavalvontaan.

# Rakennuttajan vastuut

## Hankkeen valmistelu

- Laadi alustava geotekninen suunnitelma kustannus-arvioineen vaativimpien kaivantojen toteuttamisesta yhteistyössä tilaajan kanssa.

## Suunnittelu

- Laadi kohdekohtainen kaivantosuunnitelma työselostuksineen (sisältäen maaperän ja lähiympäristön kuvaus pohjavesitietoineen)
- Esitä suunnitelmassa kaivuutyön vaiheet ja työvaiheiden edellyttävät toimenpiteet, pohjaveden hallinta, ympäristön tarkkailusuunnitelma yms. Mikäli luiskataan, oltava riittävän laaja työalue
- Varmista kaivantosuunnitelman laatu
- Laadi kustannusarvio, joka sisältää turvallisuus-toimenpiteet.

## Toteutussuunnittelu

- Tarkista, että urakoitsijan kaivantotyösuunnitelma täyttää kaivantosuunnitelman vaatimukset
- Sovi mahdollisista suunnitelmien muutoksista aina tilaajan kanssa.
- Tee olosuhteiden muutoksista johtuvat korjaukset kaivantosuunnitelmaan.

## Toteutus

- Osallistu työmaan aloituskokoukseen ja perustele kaivantosuunnitelman ratkaisut
- Osallistu kaivantokatselmuksiin ja suorita rakennuttajan valtuuttamana asiantuntija-valvontaa rakentamisen aikana.

# Urakoitsijan vastuut

## Toteutussuunnittelu

- Laadi kaivantotyösuunnitelma suunnittelijan kaivantosuunnitelman pohjalta ja hyväksytä rakennuttajalla (sisältäen materiaalit, kalusto, työtavat, työvaiheet ja niiden järjestys, tarkkailutoimenpiteet, turvallisuus-toimenpiteet)
- Mikäli kaivantosuunnitelmaa ei voi toteuttaa, ota yhteys rakennuttajaan ja sovi muutossuunnittelusta
- Ota työmaasuunnitelmassa huomioon:
  - Kaivantoon johtavat kulkutiet ajoneuvoille, koneille ja työntekijöille
  - Työmaan liikenteenjärjestelyt, jotka voitat liittyä kaivannon toteuttamiseen työn eri vaiheissa.

## Toteutus

- Perehdytä työntekijät kaivantojen osalta kaivantotyösuunnitelmaan ja sen geoteknisiin perusteisiin
- Perehdytä työntekijät henkilökohtaisten suojavälineiden käyttöön ja työmaan turvallisuusohjeisiin
- Noudata työssä kaivantotyösuunnitelmaa. Tiedota rakennuttajan edustajaa työmaan kaivuvaiheista
- Huolehdi kaivantoon johtavista kulkuteistä sekä työmaan siisteydestä ja järjestyksestä. Valvo ohjeiden noudattamista
- Merkitse työmaa-alue ja huolehdi, etteivät ulkopuoliset pääse työmaalle
- Reagoi olosuhteiden muutoksiin. Raportoi välittömästi maaperän ominaisuuksien muutoksista. Hyväksytä suunnitelmamuutokset rakennuttajan valtuuttamalla geoteknisellä suunnittelijalla
- Arvioi muutosten turvallisuusvaikutukset. Määritä, miten kaivannon sortumavaaran voi havaita tai määritellä. Määrittele toimenpiteille vastuuhenkilöt. Välittömän vaaran uhatessa varmista, että korjaavat toimenpiteet tulevat tehdyiksi.

# Muista ainakin nämä



- Läjitä maat ja materiaalit riittävän etäälle kaivannosta (min 2 m).
- Pidä aina näkö- tai puheyhteys koneenkuljettajaan.
- Selvitä alueen kunnallistekniikan sijainti.
- Suunnittele turvallinen kulkutie.



# Heräsikö kysymyksiä?

Voitte olla yhteydessä:  
kati.kaskiala (at) infra.fi