

Työ turvallisuus

Meillä kaivuutyöt
tehdään
turvallisesti



Työmaiden suojaus

- Viime vuosina on sattunut useita läheltä piti tilanteita sekä myös vakavia työtapaturmia työmaiden suojausten laiminlyöntien seurauksena. Erityisesti kaivuutöiden suojaukset ovat olleet ongelmallisia.
- Maanalainen rakentaminen lisääntyy, ja on yhä todennäköisempää, että vastaan voi tulla sähköä, vettä, kaasua, höyryä yms., jotka lisäävät työn tekemisen turvallisuusriskejä.
- Riskit pitää tiedostaa ja ymmärtää. Tärkeää on myös, että työmailla on selvät menettelyt sille, miten yllättävissä tilanteessa toimitaan.



Meillä tehdään riskienarviointit perusteellisesti 1 / 2

- Kaiken lähtökohtana on, että riskien arvioinnissa huomioidaan työmaiden suojaus ennen työn aloittamista!
 - Riskien arviointi oman henkilöstön työskentelystä työmaalla
 - Riskien arviointi yhteistyökumppaneiden osalta yhteisillä työmailla
 - Riskien arviointi yleisön/ohikulkijoiden turvallisuudesta työmaan lähetyvillä
 - Omaisuuksien suojaus työmailla myös huomioitava



Meillä tehdään riskienarviointit perusteellisesti 2 / 2

- Riskien arvioinnin yhteydessä on myös pohdittu, mitkä ovat perusindikaattorit/varoitustekijät kun ollaan työmailla ja aletaan lähestymään sähkökaapeleita?
 - Kaapeleiden siirtely ongelmana
 - Kaapeleiden tunnistaminen
- Riskien arviointi käydään läpi ennen töiden aloittamista ja varmistetaan, että kaikki asianosaiset ovat arvioinnista tietoisia



Tietävätkö toimijat roolinsa ja velvoitteensa työmailla?

- Kaivuutöitä tekevällä on selvilleottamisvelvollisuus työalueen sisältämistä rakenteista/maanalaista järjestelmistä.
- Sijaintitietojen ylläpitovelvollisuus on rakenteen omistajalla/haltijalla. Rakenteen omistajalla/haltijalla on myös näytövelvollisuus aina paikanpäällä esim. kohdat värillä tai nauhalla merkiten.
- Tilaajan/päätoteuttajan tulee varmistua siitä, että urakoitsija ymmärtää ottaa tarvittavat asiat selville. Työn tilaajalla/päätoteuttajalla on aina perehdytysvelvollisuus

Ovatko menettelytavat selvillä?

- Erityisesti taajamien kaivuutöissä riskit ”törmätä” merkitsemättömiin valokuitu, sähköverkko, vesi, lämpö, kylmä tai kaasukaapeleihin ovat lisääntyneet. Tarvitaankin etukäteen sovitut menettelytavat:
 - miten selvittää kaivuualueen turvallisuus
 - miten menetellä, jos törmää työssä ennakoimattomiin tilanteisiin (ts. johtoihin jne.) ja keneen ollaan yhteydessä
- Taajama-alueilla myös satunnaiset ohikulkijat ovat monesti vaara-alueilla. Tuleekin olla selvät pelisäännöt
 - miten rajata/aidoittaa työmaa-alue
 - miten tiedottaa ohikulkijoita alueen vaarallisuudesta
 - miten varmistaa liikennejärjestelyjen suunnittelulla työmaan turvallisuus
 - miten suojataan omaisuus työmaa-alueilla esim. varkauksilta

Hyvä käytäntö

- Järjestetään urakoitsijoille kerran vuodessa yhteinen laajempi perehdytys konkreettisessa työympäristössä esim. turvapuistossa
 - Hyötynä, että pääsevät konkreettisesti näkemään sekä pohtimaan, mitä sopimukseen kirjatut asiat käytännössä tarkoittavat
- Muut satunnaiset ”kaivajat” perehdytetään säännöllisesti kaivuutöiden turvallisuusriskeihin (esim. aluerakentamisen yhteistyömalli Joensuussa). Esimerkiksi verkkoyhtiöt voisivat keskustella kaupunkinsa/kuntansa kanssa muiden kaivuutöitä tekevien perehdyttämisestä myös sähköverkkojen ongelmatiikaan taajamarakenteissa.



Työ turvallisuus

Tapahtui
tosielämässä
– varmista ettei
vaaranpaikka toistu

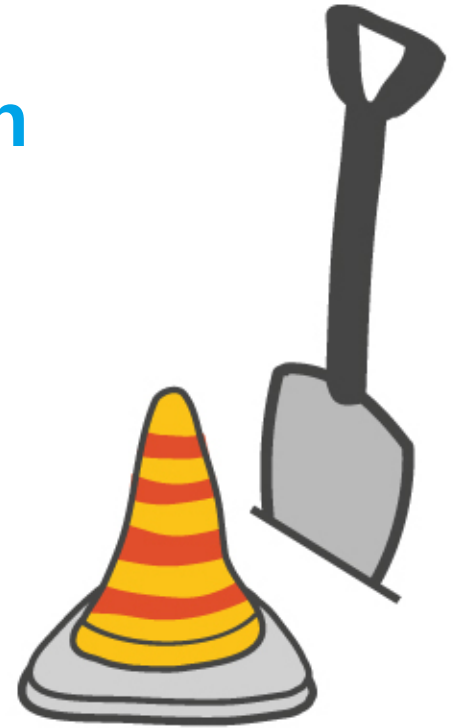
Kaivannon reunan murtuminen tai romahtaminen 1 / 2

Case 1. kaapelointityömaalla kaivannon reuna murtui

Asentaja oli kaapelointityömaalla työskentelemässä kaivannon reunalla, kun kaivannon reuna alkoi murtua. Asentaja kaatui taaksepäin lyöden kypärän pensaaseen ja pyörähti kaivantoon jaloilleen. Kypärä löi nenään sellaisella voimalla, että silmälasit hajosivat.

Toimenpiteet / Opittavaa

- Kaivannon reunan luiskaus
- Varovaisuus työskenteltäessä kuopan reunan lähistöllä



Kaivannon reunan murtuminen tai romahtaminen 2 / 2

Case 2. kaapelointityömaalla märkä reuna ja irtokivi aiheuttivat vaaran

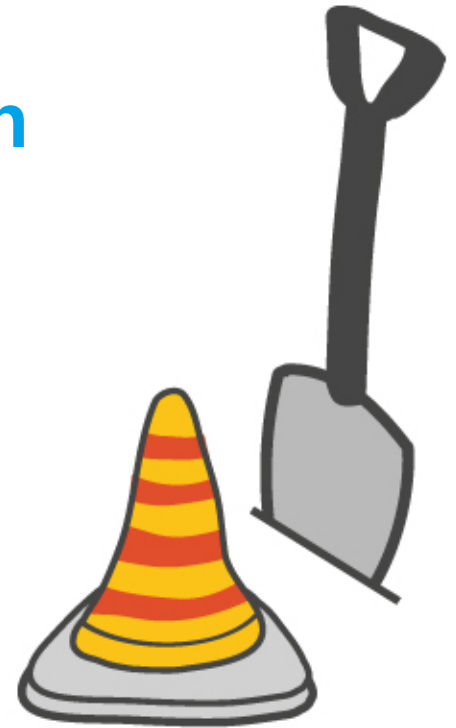
Aliurakoitsija ilmoitti läheltäpiti tapauksesta, missä he kaivoivat metsän reunassa kaapelireittiä. Kaapeliasentaja tasoitti kaivannon pohjaa tarkoituksenaan levittää 20kV maakaapelia ojaan. Märkä kaivannon reuna romahti hieman ja kivi pyörähti kaivantoon osuen asentajaan. Tilanteesta selvittiin kuitenkin säikähdyksellä ja parilla mustelmalla. Ei sairauspoissaoloa. Kaivannosta noussut kivi jätettiin liian lähelle ojan reunaa

Toimenpiteet / Opittavaa

- Kivet yms. tarpeeksi kauas kaivannon reunasta
- Tarvittaessa kaivannon tukeminen

Lue kapeat kaivannot –ohje

http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2010/07/TSO_15.pdf



Kaivuutöissä törmättiin jännitteiseen kaapeliin tai vesijohtoon 1 / 5

Case 1. Kauha raapaisi jännitteistä kaapelia

Urakoitsija kaivoi kaapelireittiä. Uusi rakennettava kaapeli tulee liittymään olemassa olevaan verkkoon. Kaivuun lähestyessä pylväspäätettä kaivurinkauha raapaisi jännitteistä 20 kV:n kaapelia. Kaapelin yhden vaiheen vaippa vaurioitui eristeeseen saakka. Tilanteessa ei tapahtunut henkilö- tai ainevahinkoja. Vika rajattiin välittömästi ja ryhdyttiin korjaustoimenpiteisiin. Vika ei aiheuttanut sähkökatkoa kuin vasta korjausvaiheessa.

Toimenpiteet / Opittavaa

- Erityistä varovaisuutta lähellä kaapelia
- Lapioiden käyttö kaivettaessa



Kaivuutöissä törmättiin jännitteiseen kaapeliin tai vesijohtoon 2 / 5

Case 2. Vesiputkeen kaivettiin reikä

Kaivettiin kaapeliojaa vesiputkireitillä. Putki oli näkyvissä ja tiedostettuna. Tarkoitus oli leventää ojaa vesiputken vierestä. Kaivinkoneen kauha kuitenkin raapaisi putkea ja putkeen tuli pieni reikä. Ilmoitettiin välittömästi paikalliselle vesilaitokselle, ja sieltä tultiin korjaamaan putki.

Toimenpiteet / Opittavaa

- Pyritään toimimaan erittäin huolellisesti vesiputkien yms. läheisyydessä

Tiedä ennen kuin toimit www.hengenvaara.fi



Kaivuutöissä törmättiin jännitteiseen kaapeliin tai vesijohtoon 3 / 5

Case 3. Urakoitsijalle palovammoja

Kaivuu-urakoitsija oli toteuttamassa valokuitukaapelin kaivuu- ja asennustyötä. Kaivuureitillä oli 10 kV kaapeli, joka oli tarkoitus kaivaa esiin ja selvittää kuidulle mahdollinen reitti kaapelin ali- tai yli. Kaivajien tiedossa oli, että kaapeli oli jännitteinen. Verkonhaltijan valvomoon tai käyttöhenkilöihin ei oltu yhteydessä kaivuutyöstä eikä selvitetty mahdollisuutta saada kaapelia jännitteettömäksi. Kaivajilla oli ajantasainen kartta. Kaapelinäyttöä kohteeseen ei oltu pyydetty.

Pintamaata poistettiin kaivuryhmän toimesta koneella vähitellen ajatuksena selvittää kaapelin sijainti. Noin 50 cm syvyydessä kaapeli tuli näkyviin louhikkoisessa maassa, varoitusnauhaa ei ollut ko. kohdassa eikä maalaji muuttunut kaapelialueella. Lapiomies meni kaivantoon tarkoituksenaan lapiolla ottaa kaapelia lisää esille. Tällöin syntyi voimakas valokaari, jonka lämpövaikutus kohdistui häneen.

Seurauksena oli palovammoja kasvoihin. Kypärä ja alaslaskettava silmäsuoja suojasivat silmiä pahemmilta vahingoilta. Sähkövirta ei kulkenut työntekijän kautta. Kaapeli oli vaurioitunut ilmeisesti hetkeä aiemmin, mutta siinä oli edelleen jännite (hälyttävä maasulkusuojaus). Tällöin syntyi verkolle toiseen paikkaan toinen vika, aiheuttaen ns. kaksoismaasulun ja voimakkaan valokaaren kaivuukohdassa. Viat aiheuttivat kahden johdon laukeamisen sähköasemalta. Tämän hetken tietojen mukaan vahingoittuneen työntekijän fyysiset vammat paranevat ja sairausloma (työajan menetys) olisi viikon mittainen.

Toimenpiteet / Opittavaa

- Urakan tilaajan on tarpeen selkeyttää turvallisuusvastuita. Kuka toimii ja miten toimii turvallisuuskoordinaattorina ja mitä turvallisuusasioista on kirjallisesti sovittu?
- Urakoitsijan tulee olla jatkossa AINA yhteydessä verkon käyttöön, jos jännitteisen keskijännitekaapelin välittömässä läheisyydessä joudutaan kaivamaan. Tällöin sovitaan menettelytavat tilanteen vaatimusten mukaan.
- Verkonhaltijan tulee aktiivisesti jatkaa vaaratilanteista raportointia ja tiedon jakamista oikeista toimintatavoista.

Tiedä ennekuin toimit www.hengenvaara.fi

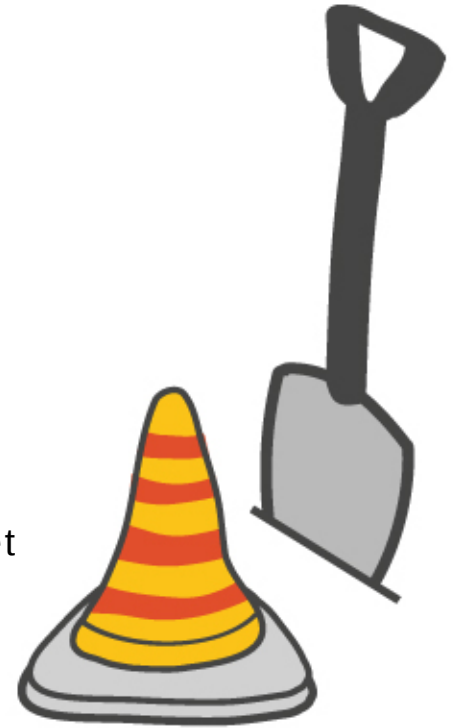
Kaivuutöissä törmättiin jännitteiseen kaapeliin tai vesijohtoon 4 / 5

Case 4. Katkennut 20 kV:n kaapeli ilman valvontaa

Oppilasryhmä kaivoi ilman opettajan valvontaa salaojia yleisellä alueella sillä seurauksella, että 20 kV kaapeli katkesi. Vikaa jouduttiin paikantamaan ja hakemaan n. 45 min, sillä kukaan ei ilmoittanut katkaistusta kaapelista käyttökeskuksemme. Kaivajat olivat yrittäneet saada opettajaa kiinni, siinä onnistumatta. Verkonhaltija etsi vikaa ja syötti jännitettä kaapeliin. Kaapeli oli avoimena montussa ilman valvontaa ja montun vieressä oli myös lapsiperheiden kiinteistöjä. Tilanteen jälkeen koulun opettajan kanssa tullaan tekemään juurisyyanalyysi ja sovittiin jatkotoimista am. mukaisesti:

Toimenpiteet / Opittavaa

- Kaapelinäyttö
- Kaivajan opastus vahingon sattuessa > ilmoitusmenettely > yhteystiedot koneessa ?
- Kaivuuluvat
- Työmaasuojat ulkopuolisilta ?
- Eri vuosikymmenten asennustapoja
- Työturvallisuuslain (738/2002) 10§ mukainen riskien luokittelu / arviointi



Kaivuutöissä törmättiin jännitteiseen kaapeliin tai vesijohtoon 5 / 5

Case 5. Jännitteinen 20 kV kaapeli kaivettu luvatta esille

Kaivinkoneurakoitsija kaivoi 20kV kaapelin esiin ja koko ympäröivän maaston. Kaapeli oli jännitteinen ja lisäksi osa suojakouruista oli poistunut kaivuun yhteydessä. Työmaa keskeytettiin.

Toimenpiteet / Opittavaa

- Urakoitsijaa vaadittiin asentamaan kourut sekä peittämään kaapeli
- Tapauksesta tehtiin juurisyyanalyysi, jossa käydään asia läpi sekä selvitetään mm. yrityksen riskikartoituksen tila

Tiedä ennen kuin toimit www.hengenvaara.fi



Työ turvallisuus

Ja sitten on
ulkopuolisia ja
 muita vaaroja

Ja sitten on ulkopuolisia ja muita vaaroja 1 / 2

Case 1. Vihainen isäntä löi

Aliurakoitsija oli kaivamassa kaapelia maahan, kun isäntä oli tullut paikalle. Isäntä oli pyytänyt kaivajaa ulos ohjaamosta jotta voisi lyödä. Konekuski oli tullut ulos, jolloin isäntä oli heti huitaissut. Konekuski ehti sen verran väistää, että osuma jäi kevyeksi.

Seuraavana päivänä isäntä kiisti lyöneensä ja sanoi, että tilanteesta on sana sanaa vasten. Tapahtumalla ei ole silminnäkijää. Myöhemmin toinen kaivurikuski oli tullut työmaalle ja isäntä oli sanonut hänen aikanaan, että pitää vissiin lyödä toisenkin kerran.

Isäntä oli hermostunut siitä, että hänen nurmipellollaan oli kuljettu sellaisesta paikasta, mistä ei ollut sovittu. Kaapelointi oli kuitenkin tehty sovittua reittiä. Olosuhteet olivat märät ja jälkiä on syntynyt. Ei kyllä missään nimessä oikeuta väkivaltaiseen käyttäytymiseen.

Toimenpiteet / Opittavaa

- Uhkaukset on otettava tosissaan ja pyydettyävä kolmaskin henkilö paikalle ennen ohjaamosta poistumista

Ja sitten on ulkopuolisia ja muita vaaroja 2 / 2

Case 2. Aliurakoitsija ei noudattanut sääntöjä

Työnjohto kävi työmaalla selvittämässä siirrettävien kaapeleiden sijaintia ja uusia jatkospaikkoja. Kohteessa kyseisen aliurakoitsijan perämies ei käyttänyt kaivannossa kypärää. Työnjohto keskeytti työt välittömästi ja huomautti asiasta. Koneryhmä lähti lähimpään kauppaan (kypärä-)ostoksille ja työt jatkuivat normaalisti tämän jälkeen.

Toimenpiteet / Opittavaa

- Jatkuva seuranta
- Valvonta, opastus ja kertaus työturvallisuudesta
- Näytetään esimerkkiä ja "rohkeus" puuttua virheisiin
- Sanktiot jos sääntöjen rikkominen toistuu

Case 3. Kaivinkone liukui ojaan ja kaatui

Kaapelikelaa siirrettäessä 25 tonnin telakaivinkone lähti liukumaan jäisellä tiellä sivuttaisiin. Kaivinkone päätyi syvään ojaan, minkä seurauksena kone kaatui. Ei henkilövahinkoja, pienet materiaalivahingot. Plussan puolella ollut keli teki tiestä liukkaan.

Toimenpiteet / Opittavaa

- Rautateloille on ominaista varsin huono sivuttaispito kostealla lumella tai jäällä
- Jäisellä kelillä tien reunaa olisi hyvä hiekoittaa vaikka suojahiekalla
- Työskentelyetäisyyden ja sivuttaisliukuman huomiointi

Aidat, tieturvakortti ja valvonta – ovatko hallinnassa

- Suoja-aidat tarkistettava, että eivät ole liian keveitä
 - Esimerkiksi sähköverkkotyömaalla lähti 150 m suojaitaa tuulen mukana ja asentajalta katkesi jalka. Syynä oli, että käytössä oli liian heppoisia aitoja.
- Tieturvakorttikoulutukset eivät takaa turvallisuutta. Eli ei voida laskea sen varaan, että osaaminen on hallinnassa kun koulutus on käyty.
 - Valvotaanko, että onko tieturvallisuus hallinnassa? Ja miten valvotaan? Ja miten puutteisiin tartutaan?



Työ turvallisuus

Miten teillä?

Pohdittavaksi turvallisuusvartissa tai työmaakokouksessa

- Onko yrityksessänne selvät käytännöt/menettelytavat työmaiden suojauksen valmistamiseksi
 - Onko suojaussuunnitelmat ja esim. kaivantosuunnitelmat on tehty?
 - Ja kuka tekee?
- Onko yhteistyökumppanit perehdytetty työmaiden suojauksen vaatimuksiin ja käytäntöihin?
- Ja valvotaanko sopimuksen noudattamista?
- Miten liikenteen seassa työskentely on ohjeistettu?



Johtoryhmässä pohdittavaksi

- Kuuluuko organisaationne käytäntöön, että myös johtoryhmä tekee työmaakierroksia suojaustematiikkaan liittyen? Miksi?
 - Hyvä käytäntö, että henkilö joka ei ole ”turtunut” työmailla kiertämiseen osaa nähdä uusia näkökulmia myös suojaukseen liittyen ja havainnoida myös turvallisuuspuutteita? Tuoreet silmät!
- Onko työmaillanne käytäntönä selkeä tiedotuskäytäntö ”kansalaisille” mistä kaivannossa on kysymys ja kauanko työt kestää? Onko työmailla yhteiset pelisäännöt? Esim. tarralla infotauluun liimattava **QR-koodi**, joka kertoo pelisäännöt tai kertoo kansalaisille työmaan tiedot.



Työ turvallisuus

Kiitos!

