



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Sijoituspaiikan valinta Sähkö ja tele

Pirkanmaan ELY-keskus

10.2.2017

Päivitetty 13.8.2018



Sisällysluettelo

- § Yleistä
- § Kaapeleiden sijoittamisen periaatteet
- § Kaapeleiden sijoittaminen loivaluiskaisen tien varressa
- § Kaapeleiden sijoittaminen jyrkkäluiskaisen tien varressa
- § Muita sijoittamisen ehtoja
- § Kaapeleiden siltakiinnitykset
- § Suunnitteluvaiheen esiselvitykset: Mitä ja milloin?
- § Ilmajohdot maanteiden varsilla
- § Lupaprosessi ja maastokatselmukset



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

ELY-keskuksen internetsivuilla on

- § Sähköiseen hakemus- ja ilmoituslomake
- § Liikenneviraston tiestötietokartta
- § Suunnitteluvaiheen esiselvitykset -ohje
- § Tarkistuslista esiselvityksistä
- § Kartta pohjavedensuojauksista maanteillä (koko maa)
- § Hankeluettelot tulevista tiehankkeista



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Kaapeleiden sijoittamisen periaatteet



Oleellimmat kaapelin sijoituspaikkaan vaikuttavat tekijät

1. Luiskan jyrkkyys ja leveys
2. Olemassa olevat kaapelit, johdot ja putket sekä muut maanalaiset rakenteet
3. Maaperä

Mahdolliset sijoituspaikat Liikenneviraston määräyksestä:

http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf8/lm_2016_tiealueen_johdot_web.pdf

Yleiset sijoitusperiaatteet 12 §

Loivaluiskainen tie 13 §

Jyrkkäluiskainen tie 14 §

Huom! Lupakäsittelijä arvioi sijoituspaikkaa määräyksen ja olosuhteiden perusteella. Sijoituspaikka tulee suunnitella määräyksen ehtojen mukaan.

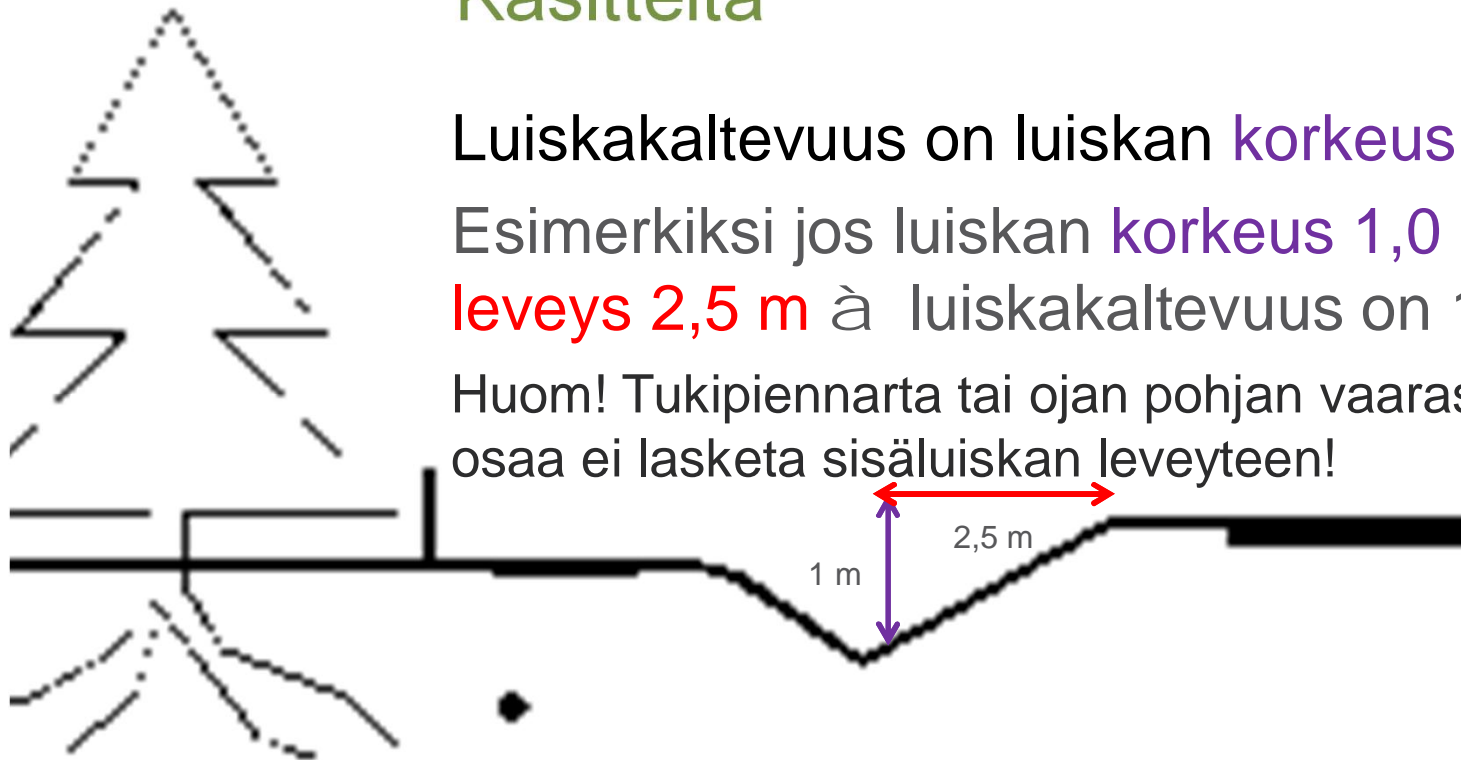


Käsitteitä

Luiskakaltevuus on luiskan korkeus:leveys.

Esimerkiksi jos luiskan korkeus 1,0 m ja leveys 2,5 m à luiskakaltevuus on 1:2,5

Huom! Tukipiennarta tai ojan pohjan vaarasuoraa osaa ei lasketa sisäluiskan leveyteen!



Tiealueen ulkopuolinen alue	Tiealueen reuna	Ulko- luiska	Sisä- luiska	Tuki- pien- nar	Päällyste
--------------------------------	--------------------	-----------------	-----------------	-----------------------	-----------



Kaapeleiden yleiset sijoitusperiaatteet

§ Kaapelit pyritään sijoittamaan tiealueelle (laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 42 §)

§ Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä: ”Liikennevirasto voi antaa tarkempia määräyksiä lupahakemuksen ja ilmoituksen sisällöstä, rakenteiden, rakennelmien ja laitteiden teknisistä ominaisuuksista ja sijoittamisesta sekä työn aikaisista järjestelyistä.” à Määräys on lakiperusteinen

§ Määräyksen myötä osa sijoitusperiaatteista on muuttunut

Esimerkiksi jyrkkäluiskaisen tien ojan pohjalle kaapelia saa asentaa ainoastaan erityisestä syystä ja silloinkin vain, jos suunnitelmissa osoitetaan, että kaapelit pystytään asentamaan koko matkalla riittävään asennussyvyyteen

- 1) Maaperäkartan mukaan reitillä ei ole matalapeitteistä kalliota tai maaperätutkimuksien osoitetaan, että kallion päällä on vähintään 0,5 metrin maakerron JA
- 2) Valokuvien osoitetaan, ettei reitillä ole suuria (ø yli metrin) kiviä tai muuten osoitetaan, etteivät kivet estä kaapelin sijoittamista koko osuudella vähintään 0,5 metrin syvyyteen, eikä niitä tarvitse poistaa kaivamalla.

Käytännön muutos entiseen: Maaperämittauksia edellytetään vain, jos reitillä on tarpeen tehdä poikkeuksellisia ratkaisuja.



Kaapeleiden yleiset sijoitusperiaatteet

- § Pohjavedensuojauksen kohdalle ei saa asentaa kaapeleita à sijoitus tiealueen rajalle tai tiealueen ulkopuolelle. Pohjavedensuojaukset tulee selvittää ennen maaperämittauksia. **Pohjavedensuojausta ei saa rikkoa!**
- § Mikäli tien varressa ei ole ennestään kaapeleita, ilmajohtoja, maakaasuputkia eikä vesi-, viemäri-, tai kaukolämpöjohtoja jne., hakija voi yleensä valita kummalle puolelle tietä kaapeli sijoitetaan.
- § Kaapeli pyritään sijoittamaan samalle puolelle tietä koko matkalla.
- § Mikäli tien varressa on kaapeleita, ilmajohtoja, maakaasuputkia tai vesi-, viemäri-, tai kaukolämpöjohtoja jne., sijoitetaan uusi kaapeli samalle puolelle tietä olemassa olevien rakenteiden kanssa.
- § Tien tyhjälle puolelle sijoitetaan kaapeli vasta, kun tien toisella puolella ei ole enää tilaa asentaa uusia kaapeleita normaalimenetelmin. Tien puolta ei vaihdella lyhyin välein.
- § Mikäli kaapeli palvelee paikallista asutusta, asennetaan se yleensä sille puolelle, jolla on enemmän asutusta (jyrkkäluiskaiset tiet sekä loivaluiskaiset tiet taajamissa), mikäli asutuksen puoli ei vaihtelee jatkuvasti.



Kaapeleiden yleiset sijoitusperiaatteet

- § Kallioleikkausten, kallion ja suurten maakivien kohdalla ja muissa ahtaissa paikoissa kaapeli sijoitetaan ensisijaisesti kaivamalla olemassa olevan/olevien kaapeleiden viereen.
- § Kaivettaessa olemassa oleva kaapeli esiin esimerkiksi rumpua kierrettäessä, kallioleikkauksen, kallion tai suuren maakiven kohdalla kaapelit asennetaan vierekkäin ja tarvittaessa suojataan ohjeen mukaisesti. Kaapelit sijoitetaan enintään 1,0 metrin etäisyydelle olemassa olevista kaapeleista.
- § Tavoitteena on välttää ylimääräiset tienalitukset ja välttää tien molemminpuolinen kaapelointi.
- § Tievalaistuksen kohdalla kaapelit sijoitetaan yleensä pylväslinjan ulkopuolelle.
- § Valaisinpylväiden kohdalla kaapelit sijoitetaan vähintään 1,0 metrin vaakaetäisyydelle pylväistä. Mikäli poikkeuksellisesta syystä kaapelit sijoitetaan tätä lähemmäksi (0,5 - 1,0 m vaakaetäisyydelle) yksittäisen pylvään kohdalla, tulee kaapelit suojata A-luokan suojaputkella.
- § Tien poikittaiset kaapelit sijoitetaan niin syväälle, etteivät myöhemmin asennettavat kaapelit vaurioita niitä.



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Kaapeleiden sijoittaminen loivaluiskaisen tien varressa





Kaapelin sijoituspaikat loivaluiskaisella tiellä

Loivaluiskaisella tiellä kaapelipaikat voidaan täyttää seuraavasti:

1. Järjestyksessä päällysteen reunasta lähtien ulospäin: Ensimmäinen kaapeli 1,0 metrin vaakaetäisyydelle sisäluiskan yläreunasta ja seuraavat vakioetäisyydelle siitä
2. Vaihtoehtoisesti tiealueen reunasta järjestyksessä tielle päin: Ensimmäinen kaapeli tiealueen rajan viereen seuraavat vakioetäisyydelle siitä
3. Olemassa olevan sisäluiskaan asennetun kaapelin/kaapeleiden jälkeen seuraava kaapeli voidaan asentaa tiealueen rajan viereen

HUOM! Vaihtoehtoa 2 ja 3 ei hyväksytä, jos säilytettävä puusto estää sijoittamisen tiealueen rajan viereen.

Vaihtoehtoa 3 on sovellettava niin, että sisäluiskan ja tiealueen reunan kaapeleiden väliin ei jää kaistaletta, jonka leveys vaihtelee tarpeettoman paljon. Leveyden vaihtelu vaikeuttaa myöhempien kaapeleiden asentamista.



Kaapelin sijoituspaikat loivaluiskaisella tiellä



Tapaus A: Kaikki sijoitusvaihtoehdot ovat mahdollisia (1, 2 ja 3).



Tapaus B: Vaihtoehdot 2 ja 3 ovat mahdollisia vain, jos tiealueella oleva puusto poistetaan niin että kaapelit voidaan sijoittaa tiealueen rajan viereen tiealueen puolelle.

HUOM! Jos reitillä on sekä pelto- että metsäosuuksia, sijoitetaan kaapeli yleensä sisäluiskaan vaihtoehdon 1 mukaisesti koko matkalla.



Loivaluiskaisella kaapelit voidaan sijoittaa sisäluiskaan mikäli:

- § Sisäluiskan kaltevuus on 1:3 tai loivempi. 1:3 luiskan jatkeena sallitaan lyhyitä osuuksia 1:2,5. Kaiteen takana voidaan hyväksyä myös 1:1,5 luiska.
- § Sisäluiskan leveys on vähintään 1,5 m. Piennarta ei lasketa kuuluvaksi sisäluiskaan.
- § Luiskaa ei ole tehty pitkällä matkalla louheesta tai louheen päällä on vähintään 0,5 m maakerros. Enintään 10 % tienvarsiasiennuksen pituudesta saa olla louherakennetta tai kallioleikkausta, jossa maapeite on ohut (alle 0,5 m) ja tarvitaan poikkeavaa asennustapaa.
- § Tiedossa ei ole tiehankkeita joita kaapelin sijoittaminen haittaisi.
- § Kysymyksessä ei ole moottori- tai moottoriliikennetie eikä kapea keskikaidetie.
- § Sisäluiskassa ei ole pohjavedensuojausta.

Mikäli kaikki edellä mainitut ehdot täytyvät, voidaan kaapelit sijoittaa sisäluiskaan.

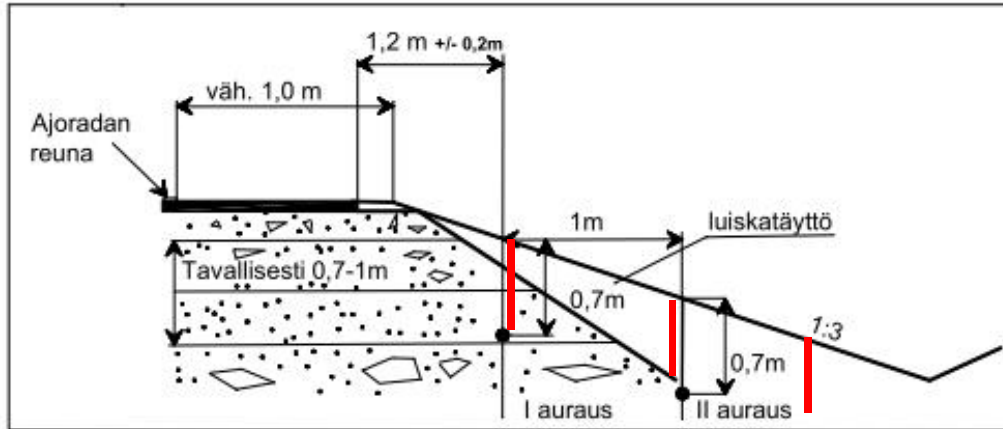
Huom! Jos normaaliin asennussyvyteen ei koko reitillä päästä, tulee kaapelin suojaus suunnitella poikkileikkauksen eri kohdissa ja liittää suunnitelma hakemukseen.

Huom! Rakentamattomilla sorateilla kaapelia ei saa asentaa sisäluiskaan. Suurin osa sorateista on rakentamattomia.

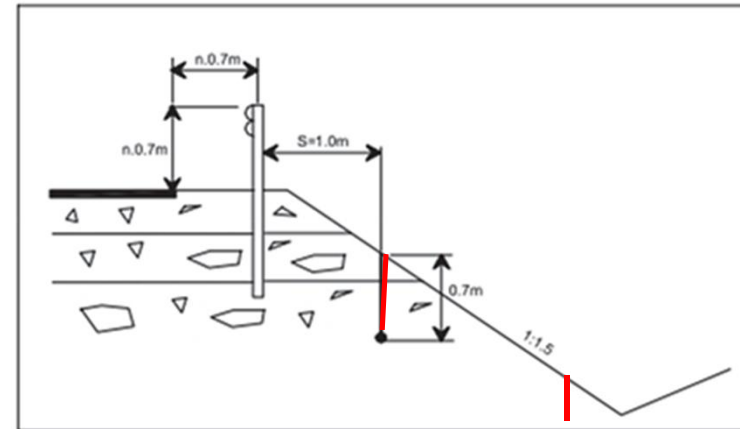


Loivaluiskaiset tiet

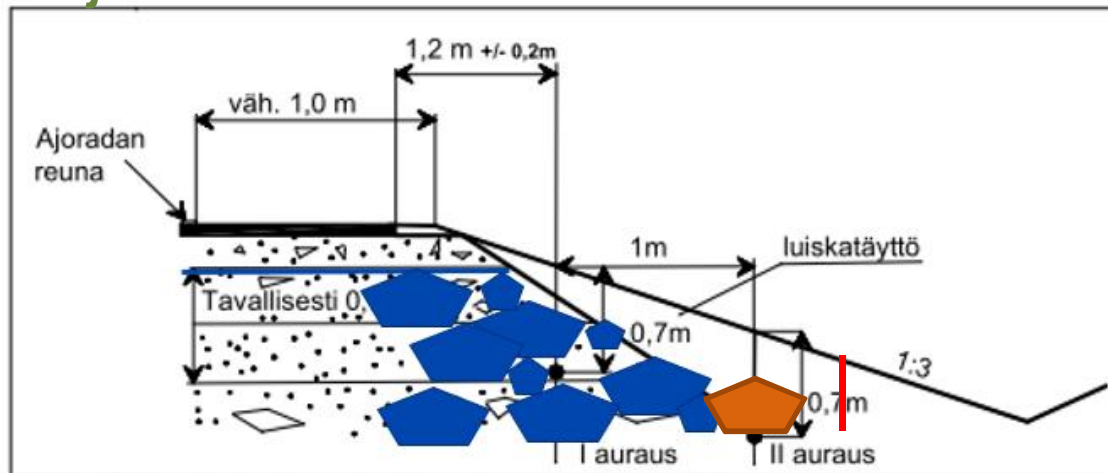
Sijoitus sisäluiskaan



Sijoitus kaiteen taakse



Sijoitus louherakenteen kohdalla



Kun kaapelin etäisyys päällysteen reunasta on vähintään 3,0 m leveässä sisäluiskassa, louherakenteesta ei ole yleensä haittaa.

Louherakenteen kohdalla kaapeli voidaan sijoittaa suojattuna 1,2 - 3,0 metrin etäisyydelle päällysteen reunasta tai vähintään 1,0 metrin etäisyydelle kaiteen ulkopuolelle, mikäli sijoituskohdalla on vähintään 0,5 metrin paksuinen maakerros koko louherakenteen matkalla.

Kallioleikkausten kohdalla on kuitenkin aina louhetta lähellä maanpintaa. Kallioleikkauksissa asennusmahdollisuus, -paikka ja -syvyys harkitaan tapauskohtaisesti.



Poikkeuksellinen asennussyvyys ja kaapeleiden suojaaminen loivaluiskaisilla teillä

- § Normaali asennussyvyys on 0,7 metriä. Pellolla kaapelit pyritään asentamaan syvemmälle, noin 1,0 metrin syvyyteen.
- § Louherakenteen ja kallion kohdalla voidaan hyväksyä pidemmällä matkalla vähintään 0,5 metrin asennussyvyys + taulukon mukainen suojaus.
- § Pienempi asennussyvyys sallitaan vain kallio-osuuksilla tai louherakenteen kohdalla enintään 10 % kaapelireitin kokonaispituudesta.

Taulukossa merkityt asennussyvydet kaapelin alapinnasta maan pintaan [Liikenneviraston määräys 16 §]

Asennussyvyys (m)	sisäluiska	ojan pohja ¹⁾	ulkoluiska ja muu tiealue ojan takana ³⁾
kallion pinta	ei sallittu	ei sallittu	konekaivun kestävä ²⁾
0,2...0,29	konekaivun kestävä ^{2,3)}	konekaivun kestävä ^{2,3)}	konekaivun kestävä ²⁾
0,3...0,49	muoviputki A ⁴⁾ tele: (halkaistu) putki	sähkö: konekaivun k. ²⁾ tele: (halkaistu) putki	sähkö: muoviputki B ⁵⁾ tele: (halkaistu) putki
0,5...0,69	sähkö: muoviputki B ⁵⁾ tele: ei suojausta	sähkö: muoviputki A ⁴⁾ tele: ei suojausta	sähkö: muoviputki B ⁵⁾ tele: ei suojausta
0,7...0,79	ei suojausta	ei suojausta	ei suojausta
vähint. 0,8	ei suojausta	ei suojausta	ei suojausta



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Kaapeleiden sijoittaminen jyrkkäluiskaisen tien varressa





Kaapelin sijoituspaikat jyrkkäluiskaisella tiellä

Jyrkkäluiskaisella tiellä kaapelit sijoitetaan ojan ja tiealueen rajan väliin, kuitenkin vähintään 0,5 m vaakaetäisyydelle ojan pohjan ulkopuolelle.

Esteen vuoksi voidaan harkita sijoittamista ojan pohjalle, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

- § maaperäkarttaan merkityn tai muuten tiedossa olevan ohutpeitteisen kallion kohdalla maaperätutkimuksin on osoitettu, että kallion päällä on vähintään 0,5 metrin maakerros
JA
- § valokuvin osoitetaan, että tiealueen rajalle ei ole nostettu halkaisijaltaan yli 1 m kiviä tiealueen maaperästä tai muuten osoitetaan, että suuret halkaisijaltaan yli 1 metrin maakivet eivät estä kaapelin sijoittamista vähintään 0,5 metrin syvyyteen eikä niitä tarvitse poistaa kaivamalla.

Ojanpohja-asennuksissa huomioitava:

- § Kaapelikaivanto ei saa vaarantaa tien reunakantavuutta eikä tien stabiilisuutta (savinen tai turpeinen maa). Kaivu- ja asennustyö pitää pystyä tekemään päällystettä rikkomatta.
- § Tiedossa ei ole tiehankkeita, joita kaapelin sijoittaminen haittaisi.

Kaapeleiden sijoittamista jyrkkään sisäluiskaan ei sallita.

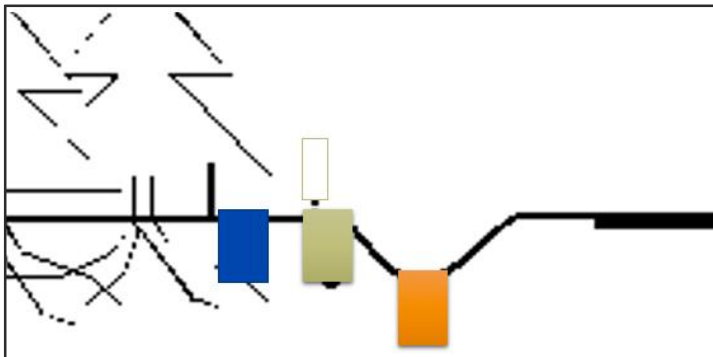


Kaapelin sijoituspaikat jyrkkäluiskaisella tiellä

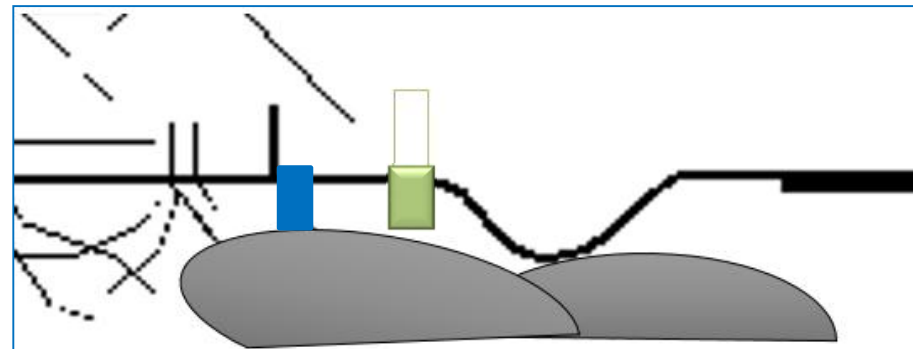
Jyrkkäluiskaisella tiellä valitaan kolmesta sijoituspaikasta

1. Tiealueen rajan vieressä on tienpidon kannalta paras paikka kaapelille. Metsäosuuksilla puut kuitenkin vaikeuttavat kaapelin asentamista. Puita voi olla myös tiealueella. Osa puista voi olla maiseman kannalta tärkeitä.
2. Ojan ulkoluiskan päällä on usein puutonta ja kiviä voidaan poistaa kaivamalla.
3. Poikkeustilanteissa kaapelit voidaan sijoittaa ojan pohjalle, jos maaperä ei ole kallioinen tai kivinen ja työ pystytään tekemään tietä vaurioittamatta. Vaatii selvityksiä. Syvyysvaatimusten on täytyttävä.

Kivettömässä maassa



Kallioisessa ja kivisessä maassa





Kaapelin sijoituspaikat jyrkkäluismaisella tiellä



Kaapelit sijoitetaan ensisijaisesti tiealueen rajan viereen tiealueen puolelle.



Kaapelin sijoituspaikat jyrkkäluiskaisella tiellä



Metsäosuuksilla kaapelit sijoitetaan ensisijaisesti ulkoluiskan päälle, jos puustoa ei kaadeta.

Jos maaperä on kivetöntä ja kalliotonta, sijoittaminen ojan pohjalle on poikkeustilanteissa mahdollista. → Edellytyksenä maapeitteen paksuuden selvitys.



HUOM! Jos reitillä on sekä pelto- että metsäosuuksia, pyritään valitsemaan sijoituspaikka, joka soveltuu koko reitille.



Kaapelin sijoituspaikat jyrkkäluiskaisella tiellä



Kivinen/kallioinen maasto:
Kaapelit sijoitetaan ensisijaisesti tiealueen rajan viereen ojan ulkoluiskan päälle.

HUOM! Mikäli kiviä on ojan ulkopuolella, on niitä myös ojan pohjalla.





Poikkeuksellinen asennussyvyys ja kaapeleiden suojaaminen jyrkkäluiskaisilla teillä

- § Jyrkkäluiskaisilla teillä (mukaan lukien rakentamattomat soratiet) sisäluiskaan ei saa asentaa kaapeleita. Ojanpohja-asennus voidaan poikkeustilanteissa sallia, kunhan vähimmäisvaatimukset täyttyvät.
- § Normaali asennussyvyys on 0,7 metriä, ojan pohjalla 0,8 m. Pellolla kaapelit pyritään asentamaan syvemmälle, noin 1,0 metrin syvyyteen.
- § Esteen takia normaalia asennussyvyyttä pienempi asennussyvyys sallitaan enintään 10 % kaapelireitin kokonaispituudesta. (Esim. kallio-osuudet, louherakenne)

Taulukossa merkityt asennussyvyydet kaapelin alapinnasta maan pintaan. [Liikenneviraston määräys 16 §]

Asennussyvyys (m)	ojan pohja ¹⁾	ulkoluiska ja muu tiealue ojan takana
kallion pinta	ei sallittu	konekaivun kestävä ²⁾
0,2...0,29	ei sallittu	konekaivun kestävä ²⁾
0,3...0,49	konekaivun kestävä ^{2, 3)}	sähkö: muoviputki B ⁵⁾ tele: (halkaistu) putki
0,5...0,69	sähkö: muoviputki A ⁴⁾ tele: (halkaistu) putki	sähkö: muoviputki B ⁵⁾ tele: ei suojausta
0,7...0,79	sähkö: muoviputki A ⁴⁾ tele: ei suojausta	ei suojausta
vähint. 0,8	ei suojausta	ei suojausta



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Muita sijoittamisen ehtoja



Maanteiden alitukset

- § Alituspaikaksi valitaan paikka, jossa voidaan käyttää tunkkausta tai porausta. Kallioleikkaus ei ole sopiva alituspaikka louheen takia.
- § Sorateillä, joiden liikennemäärä on alle 100, alitukset voidaan tehdä myös kaivamalla puoli tietä auki kerrallaan, mikäli aloituskatselmuksessa tienpitoviranomaisen edustaja ei sitä erikseen perustellusta syystä kiellä.
- § Pohjavedensuojauksen kohdalla alitukset tehdään poraamalla riittävästi suojauksen alapuolelta ja alituksen vaatimat kaivannot kaivetaan suojauksen ulkopuolelle!
- § Suojaputken asennussyvyys on vähintään 1,0 metriä tien/kevyenliikenteenväylän pinnasta suojaputken yläpintaan.
- § Sivuojan pohjalla asennussyvyys on 0,8 metriä ojan pohjasta suojaputken yläpintaan.
- § Jos alitetaan sivuoja, ojan pohjan asennussyvyys on yleensä määräävä.

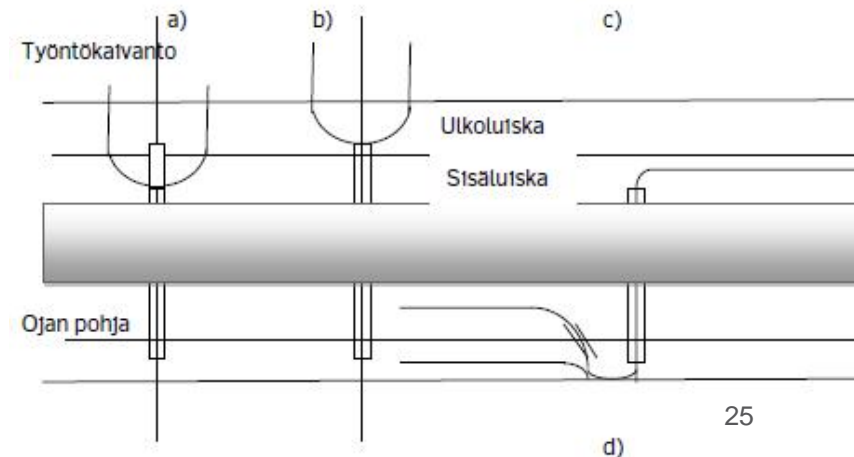


Maanteiden alitukset ja poikittaiset kaapelit

- § Kun kaapeli jatkuu alituskohdasta tiealueen ulkopuolelle, suojausputken tulee ulottua vähintään 1,0 metrin etäisyydelle ojan pohjan ulkopuolelle (tapaus b) kuvassa).
- § Jos alituskaivantoa ei voida loivaluiskaisella tiellä kaivaa ojan pohjan ulkopuolelle, suojataan kaapelit sisäluiskassa, ojan pohjalla ja ulkoluiskassa A-luokan suojausputkella tai -kourulla (tapaus a) kuvassa).
- § Jos pituussuuntainen kaapeli jatkuu sisäluiskassa loivaluiskaisella tiellä, niin alituskaivanto voidaan kaivaa sisäluiskaan vähintään 1,1 metrin etäisyydelle päällysteen reunasta (tapaus c) kuvassa).

Poikittaiset kaapelit

- § Poikittaiset kaapelit suojataan suojausputkella ja sijoitetaan niin syväälle, että myöhemmin asennettavat kaapelit eivät vaurioita niitä.





Louherakenne ja kallioleikkaukset

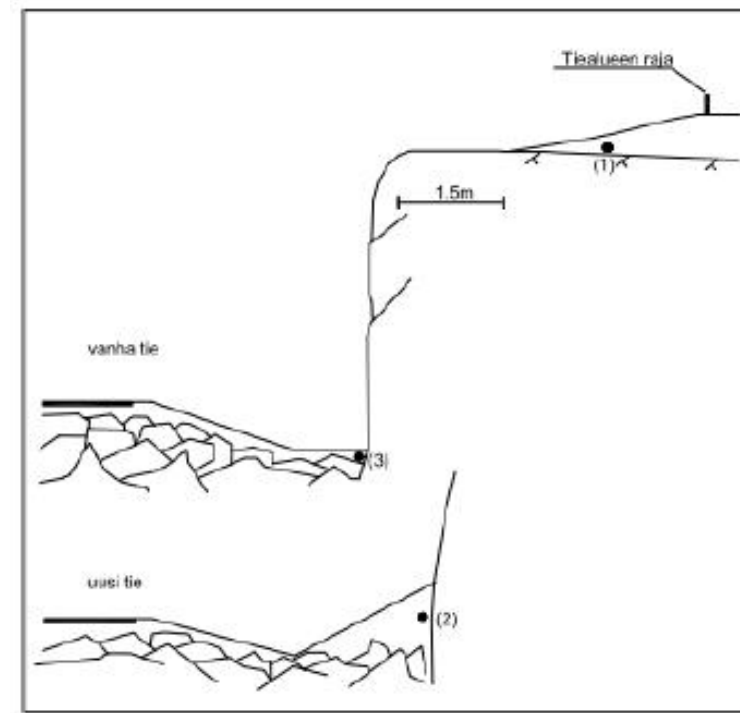
§ Pääsääntöisesti kaapeleita ei saa sijoittaa louherakenteeseen, ellei louheen päällä ole vähintään 0,5 metrin maakerrosta.

§ Louherakenteen kohdalla kaapelit sijoitetaan ojan pohjalle tai ulkoluiskaan.

Kallioleikkaukset

§ Kallioleikkauksen kohdalla kaapelit sijoitetaan kallion päälle + ohjeen kohdan 2.5.7 mukainen suojaus

- 1) uusilla teillä ulkoluiskaan, tarvittaessa jyrskintä/leikkaus + ohjeen kohdan 2.5.7 mukainen suojaus
- 2) kallioleikkauksen juureen jyrskittyyn/leikattuun uraan + ohjeen kohdan 2.5.7 mukainen suojaus





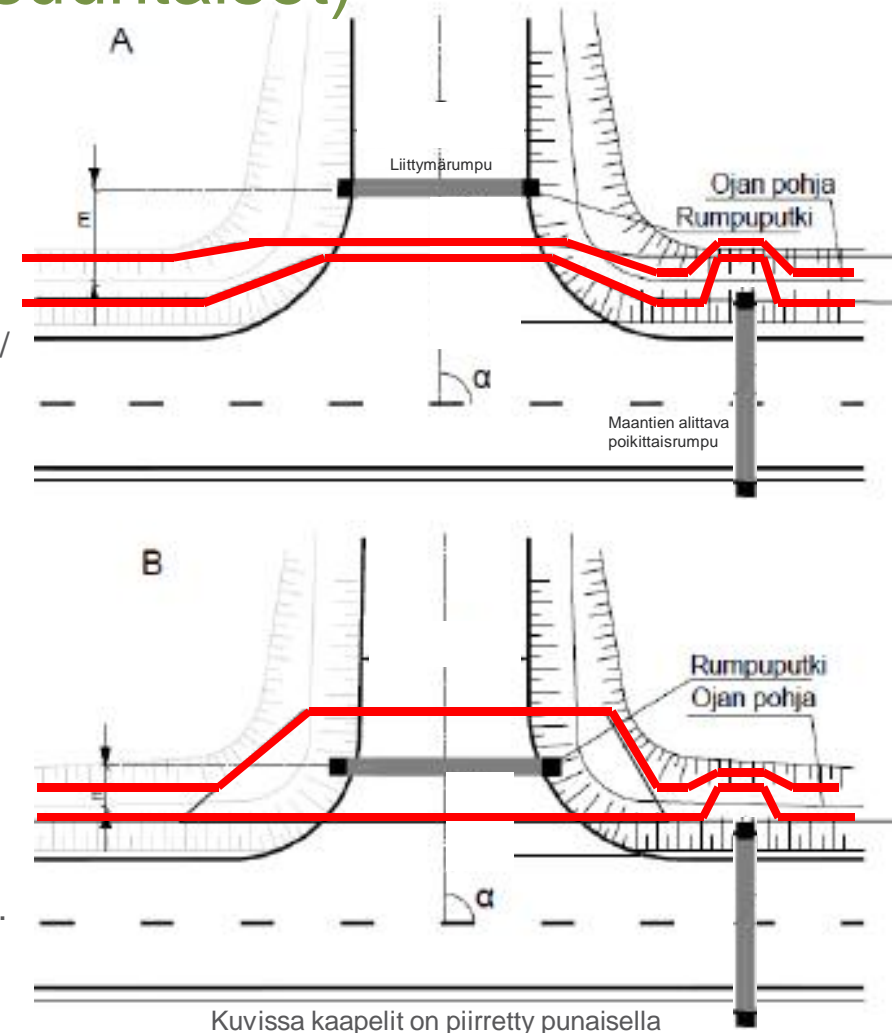
Kaapeleiden sijoittaminen kevyenliikenteenväylän varressa

- § Sijoituspaikka riippuu mm. sisäluiskan kaltevuudesta ja leveydestä vastaavasti kuin maanteillä.
- § Ensisijainen sijoituspaikka on kevyenliikenteenväylän ulkopuolella. Kaapelit voidaan sijoittaa kevyenliikenteenväylän sisäluiskaan, mikäli sivun 13 ehdot täyttyvät.
- § Tien ja kevyenliikenteenväylän väliselle viheralueelle ei saa sijoittaa kaapeleita, joissa on paljon haaroituksia tien varren kiinteistöihin.
- § Rakennettavan (tai parannettavan) kevyenliikenteenväylän alle sijoittaminen on mahdollista. Kaapeli sijoitetaan aina suojaputkeen ja poikittaisten rumpujen kohdalla vähintään 0,5 m rummun alapinnan alapuolelle. Lisäksi tehdään kaivoja, jotta kaapelia korjattaessa ei tarvitse kaivaa kevyenliikenteenväylää auki.
- § Kevyenliikenteenväylän alitukset tehdään tunkkaamalla tai poraamalla.
- § Taajamissa sijoittaminen olemassa olevan kevyenliikenteenväylän alle harkitaan aina tapauskohtaisesti.



Rummut (pituus- ja poikittaissuuntaiset)

- § Ahtaissa kohdissa esim. rumpua/putkisiltaa kierrettäessä kaapelit asennetaan vierekkäin.
- § Käytetään olemassa olevia suojaputkia aina kun mahdollista.
- § Poikittaiset rummut kierretään vähintään 1,5 metrin vaakaetäisyydeltä rummun päästä, asennussyvyys on koko kierrolla vähintään 1,0 metriä. Suojaus suojaputkella/-kourulla.
- § Jos rummun päällä on vähintään 1,2 metrin maakerros, voidaan kaapelit asentaa rummun päältä loivaluiskaisella tiellä. Suojaus suojaputkella/-kourulla.
HUOM! Mikäli kaapelit asennetaan rummun päältä, tulee varautua siirtämään kaapeli ja tekemään sähkökaapeli jännitteettömäksi rummun korjaamisen tai vaihtotyön ajaksi.
- § Liittymärumpujen kohdalla sähkökaapelit asennetaan vähintään 1,5 m vaakaetäisyydelle rummusta, tarvittaessa kierretään rummun takaa (kuva B).
- § Telekaapeleilla minimietäisyys liittymärummusta on 1,0 m.
- § **Jos rummun päällä yli 1,0 metrin maakerros, tulee kaapelit asentaa 0,5 m kauemmas rummusta kuin yllä on mainittu.**





Jakokaapit ja puistomuuntamot

Jakokaapit

- § Jakokaapit sijoitetaan ulkoluiskan päälle tiealueen rajalle tai tiealueen ulkopuolelle.
- § Jakokaappeja ei saa sijoittaa ojan luiskiin, koska ne haittaavat tienpitoa.
- § Liittymissä jakokaapit sijoitetaan aina näkemäalueen ulkopuolelle.
- § Jakokaappeihin tulee tarvittaessa asentaa heijastimilla varustettu tanko kaapin näkyvyyden parantamiseksi. Se on pakollinen alle 0,5 metriä korkeissa kaapeissa.

Muuntamorakennukset

- § Puistomuuntamot sijoitetaan ensisijaisesti maantien suoja-alueen ulkopuolelle. Suoja-alueelle sijoittaminen on **perustellusta syystä** mahdollista. Tällöin muuntamolle haetaan poikkeamislupapäätöstä joko johto- ja kaapelihakemuksen yhteydessä tai erikseen. Hakemus **tarvittavine liitteineen** lähetetään Pirkanmaan ELY-keskuksen kirjaamoon (kirjaamo.pirkanmaa@ely-keskus.fi)
- § Puistomuuntamo ei saa sijoittaa kaarteessa tai liittymässä näkemäalueelle eikä niin, että tieltä suistuva ajoneuvo voi törmätä siihen.
- § Huoltoyhteydet järjestetään ensisijaisesti olemassa olevien tieyhteyksien kautta.
- § Mikäli muuntamo tarvitsee uuden yksityistieliittymät tai nykyiseen liittymään tarvitaan käyttötarkoituksen muutos, haetaan liittymälupaa Pirkanmaan ELY-keskuksesta.



Puistomuuntamot

Poikkeamislupahakemuksessa tarvittavat tiedot

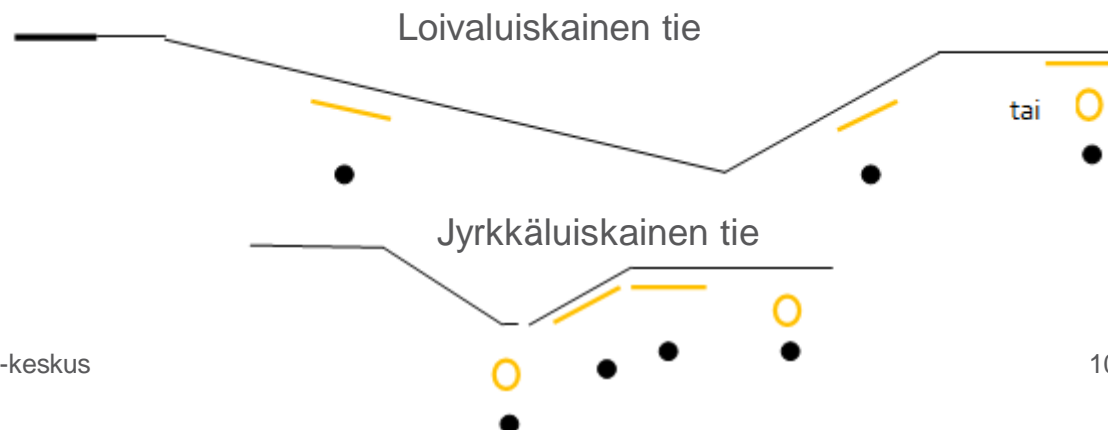
- § työselostus, yhteystiedot ja Y-tunnus
- § lähestymiskartta
- § asemapiirros puistomuuntamosta ja tieliittymästä (mittakaavassa), piirroksesta on selvittävä rakennelman sijainti tontilla sekä sen etäisyys maantien keskilinjasta mitattuna
- § tieto siitä, mitä kautta kulku muuntamolle toteutetaan sekä maininta haetaanko muuntamolle liittymälupaa
- § muuntamon tyyppiirustukset
- § kiinteistön numero (myös tontin numero)
- § **perustelut**, miksi poikkeamislupaa haetaan

- § Kun poikkeamislupapäätöstä haetaan johto- ja kaapelihakemuksella, poikkeamislupahakemuksen mahdolliset puuttuvat liitteet huomataan vasta sijoituslupahakemuksen käsittelyvaiheessa. Usein puuttuvat esimerkiksi perustelut suoja-alueelle rakentamisen tarpeesta, asemapiirros sekä selvitys kulkuyhteydestä.



Varoitusverkon käyttö (vain sähkökaapelit)

- § Keltainen muovinen verkko, leveys 300 mm, asennetaan pääasiassa avattuna/levitettyinä. Verkon keskilinja kohdistetaan kaapelin yläpuolelle.
- § Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää kahta 200 mm leveätä varoitusverkkoa.
- § Luiskissa ja ojan ulkopuolella verkon asennussyvyys on 0,1 - 0,15 m.
- § Jyrkkäluiskaisen tien ojan pohjalla ja ojan ulkoluiskassa alle 0,5 metrin vaaka-etäisyydellä ojan pohjasta verkon asennussyvyys on 0,2 - 0,3 metriä kaapelin yläpuolelle, ettei verkko estä ojan perkaamista.
- § Pellolla varoitusverkko asennetaan kyntösyvyyden alapuolelle.
- § Verkkoa ei käytetä jyrkkäluiskaisen tien ojan pohjalla, mikäli betonoinnin päällä on alle 0,2 m maata. Tällöin verkko estäisi tien ojituksen.
- § Aurattaessa verkko voidaan asentaa köysimäisenä jyrkkäluiskaisen tien ojan pohjalla sekä ulkoluiskan päällä yli 1,0 metrin etäisyydellä ulkoluiskan yläreunasta.





Myrskytuhojen korjaus

Mikäli myrsky vaurioittaa ilmajohtolinjaa, voi olla järkevää korvata vaurioitunut osuus maakaapelilla. Kiire ei välttämättä mahdollista normaalia hakumenettelyä.

Vaurioituneen ilmajohdon korvaavan maakaapelin asentaminen voidaan aloittaa ilman hakemusmenettelyä, jos:

- § Maa ei ole jäässä
- § Alkutarkastuksessa todetaan kohde soveltuvaksi Liikenneviraston määräyksen mukaiseen asennukseen
- § Kallion pinta tai nykyinen kaapeli estää enintään paikallisesti uuden kaapelin normaalin asennuspaikan tai -syvyyden käytön
- § Käytetään suunnittelijaa, joka osaa noudattaa määräystä ja ehtii merkitä kaapelireitin maastoon ja paperille riittävän nopeasti
- § Suunnitteluun tai toteutusvaiheen alkuun otetaan mukaan paikalliset olosuhteet tunteva tienpitäjän edustaja, joka ehtii pitämään katselmuksen maastossa
- § Käytetään toteuttajaa, jolla on kokemusta kohteessa käytettävästä työmenetelmästä ja joka osaa toteuttaa liikennejärjestelyt olosuhteiden vaatimalla tavalla
- § Louhintaa tai maakivien poistoa edellyttävissä kohteissa varaudutaan asentamaan kaapeli ainakin tilapäisesti pylväisiin, jotta kiireen takia ei jouduta käyttämään ohjeesta poikkeavia ratkaisuja
- § Sillassa kaapeli asennetaan suojaputkeen, jonka saa tilapäisesti kiinnittää sillan kaiteeseen. Kaapeliin tulee varata niin paljon löysää, että lopullisena ratkaisuna voi olla muukin vaihtoehto kuin siltaan kiinnittäminen.



Jyrkkäluiskaiset tiet, ei kaapeleita sisäluiskaan!





Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Kaapeleiden siltakiinnitykset



Siltakiinnitykset (sillat ja putkisillat)

- § Putkisillat ovat rumpuja, joiden halkaisija on yli 2,0 metriä.
- § Putkisillat kierretään ulkokautta, ellei silta-asiantuntijan kanssa muuta sovita.

Sillat

- § Uudemmissa silloissa voi olla enintään 110 mm suojaputket siltarakenteessa
- § Silloissa kaapelit sijoitetaan kaapelihyllylle tai suojaputkeen
- § Hyllyt/putket kuumasinkitystä tai ruostumattomasta teräksestä
- § Siltakiinnitykset eivät saa olla kosketuksissa sillan teräsrakenteiden kanssa
- § Siltojen piirustuksia saa paikallisen ELY-keskuksen silta-asiantuntijalta
- § Siltakiinnityssuunnitelma tehdään jokaisesta sillasta erikseen, myös niistä silloista, joissa kaapelit pyritään asentaman olemassa olevaan hyllyyn tai kouruun
- § Siltakiinnityssuunnitelmat tulee hyväksyttää paikallisen ELY:n silta-asiantuntijalla
- § Siltakiinnityssuunnitelma ja silta-asiantuntijan lausunto liitetään sijoituslupa-hakemukseen
- § Jos ei voida käyttää nykyistä kaapelihyllyä (tele+sähkö) tai kannellista kourua (tele), tulee se vaihtaa isompaan. Vanhat kaapelit siirretään uuteen hyllyyn/kouruun.



Kaapeleiden siltakiinnitykset

§ Siltakohtaisen asennussuunnitelman sisältö:

- Esitetään kaapelin sijainti sillan poikkileikkauksessa joko piirustuksessa tai valokuvissa.
- Tarvittaessa on esitettävä omana piirustuksena johtokourun ”taivutukset” (kulmat) ja **liikevarat siltakannen ja maatumien rajakohdassa** sekä kaapelin vienti penkereeseen.
- Yleisohjeena on, että kaapeli sijoitetaan $\geq 1,0$ m:n etäisyydelle reunapalkin ulkopinnasta tippuputkilinjan sisäpuolelle kannen reunaulokkeen tai -viisteen alapintaan, **ei koskaan reunapalkkiin**.
- Esitetään johtokourun ja kiinnitystarvikkeiden tyyppi- ja materiaalitiedot, joko piirustuksessa ja/tai erillisessä **asennusohjeessa**.
- Kuvaus mahdollisista keilojen tai etuluiskien kiviverhosten purkamisesta ja uudelleen asentamisesta.
- Kaapeliin on jätettävä riittävästi löysää sillan päähän, jotta se voidaan tarvittaessa siirtää sillan korjaustyön tieltä (tele).

Siltapiirustuksia saa tiff-formaatissa ELY-keskuksen silta-asiantuntijoilta.



Kaapeleiden siltakiinnitykset

Sähkökaapelin sijoittaminen siltaan on selvitettävä aina tapauskohtaisesti.

Kaapelin omistaja vastaa sähköturvallisuusmääräysten mukaisesta asentamisesta ja suojaamisesta siltakiinnityksissä!

Telekaapeleiden sijoittaminen siltaan

1. Siltarakenteessa olevaan varausputkeen
 - varausputkia on asennettu uusiin siltoihin 1980-luvulta alkaen
 - vanhojen putkien löytyminen luiskasta voi olla hankalaa
2. Siltarakenteessa olevaan pinta-asennuskouruun tai kaapelihyllylle
 - velvoitetaan asentamaan toisen operaattorin kouruun, jos on tilaa
 - tarvittaessa vaihdetaan tilalle uusi isompi kouru tai kaapelihylly, johon siirretään myös vanhat kaapelit
3. Uusi johtokouru
 - sijoitus rakenteeseen määräytyy siltatyypin mukaan
 - kuumasinkitty kannellinen johtokouru joko katto- tai seinäkannattimilla
4. Erikoistapauksissa U-suojakouruun tai putkeen
 - kuumasinkitty U-kouru tai putki tai esim. paksuseinämainen SRE-putki
 - pienet sillat, ei liikuntasauvoja sekä mahdollista suoravientiä penkereeseen



Kaapeleiden siltakiinnitykset

§ Kaapeliasennuksen vaiheet

- Kaapelireitin maastokatselmus à Muistio
- Nimetään siltakohteet tiekohtaisesti: sillan numerotunnus ja nimi
- Valokuvataan sillan kannen ja maatukien reunarakenteet kaapelireitin puolelta
- Laaditaan siltakohtaiset kaapeleiden sijoitus- ja asennussuunnitelmat
- Toimitetaan suunnitelmat tarkastettavaksi ELY-keskuksen silta-asiantuntijalle. Ylikulkusiltojen osalta myös alueen rataisännöistijälle
- Sijoituslupapäätös à Rakentaminen
- Loppukatselmus ja valokuvat siltakiinnityksistä ja penkereisiin vienneistä silta-asiantuntijalle



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Suunnitteluvaiheen esiselvitykset Mitä ja milloin?

Verkkosivuilla on erillinen ohje esiselvityksistä



Kaapelireitin suunniteluun liittyvät esiselvitykset

Eri reittivaihtoehtojen alustava selvittäminen ja haettavan reitin valinta

1. Hakija selvittää sisäluisikan kaltevuuden ja leveyden
2. Hakija selvittää olemassa olevat kaapelit ja muut maanalaiset johdot, putket ja rakenteet (vesi, viemäri, kaukolämpö, maakaasu jne.) ÷ uudet kaapelit samalle puolelle, mikäli on tilaa
3. Hakija selvittää pohjavedensuojaukset
4. Hakija selvittää tiedossa olevat tien parantamishankkeet
5. Hakija selvittää reitin maaperän maaperäkartasta ja näkyvät kalliot ja kallioleikkaukset valokuvista/kartoista (esim. Google Maps) tai maastossa

Kohtien 1 - 5 perusteella saadaan rajattua uuden kaapelin mahdollista sijoituspaikkaa poikkileikkauksessa, jotta tarkemmat maaperäselvitykset voidaan tehdä oikealta kohdalta ja välttyään olevien kaapeleiden ja pohjavedensuojauksen vaurioitumiselta. Ennen mahdollisen esikatselmuksen pitämistä kohdat 1 - 5 tulee olla selvitettyinä.

6. Hakija selvittää maakerroksen paksuuden reitillä olevien kallio-osuuksien, kallioleikkausten ja maaperäkarttaan merkittyjen kallioalueiden kohdalta, jos kaapeli suunnitellaan sijoitettavaksi jyrkkäluiskaisella tiellä ojan pohjalle tai ulkoluiskaan alle 1,0 metrin vaakaetäisyydelle ojan pohjasta sekä kaikilla teillä alituskohdissa
7. Hakija selvittää reitillä olevat maan pinnalla olevat suuret kivet (\varnothing yli 1 m) ja kivikkoiset osuudet
8. Hakija selvittää maantien varusteet ja eritysrakenteet (sillat, rumpusillat, rummut jne.)
9. Hakija suunnittelee sähkökaapelin merkitsemisen varoitusverkolla (syvyys ojan pohjalla / muualla) ja tarvittaessa sähkö-/telekaapelin muun suojauksen (Liikenneviraston määräys johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta maantien tiealueelle LIVI/4978/06.04.01/2016: kohta 2.5.7)



Hakemuksessa pelkkiä alituksia, esiselvitykset

Kun työkohteessa on vain maanteiden/kevyenliikenteenväylien alituksia, tulee hakijan selvittää:

2. Olemassa olevat kaapelit ja muut maanalaiset johdot ja putket
3. Pohjavedensuojaus
4. Tulevat tiehankkeet
5. Maaperä sekä näkyvät kalliot ja kallioleikkaukset
6. Maakerroksen paksuus reitillä olevien matalapeitteisten kallioalueiden, näkyvien kallioiden ja kallioleikkausten kohdalla
7. Maan pinnalla olevat suuret kivet (\varnothing yli 1 m) ja kivikkoiset osuudet
8. Maantien varusteet ja eritysrakenteet (sillat, rumpusillat, rummut jne.)

Tien alituskohdaksi tulee valita paikka, joka soveltuu tunkkaamiseen tai poraamiseen. Kallioleikkauksien kohdalta ei voi tehdä alitusta louheen takia.

Sisäluiskan kaltevuus vaikuttaa alituskaivantojen sijaintiin: Jyrkkäluiskaisella tiellä alituskaivannot tulee aina kaivaa ojanpohjien ulkopuolelle.

Pohjavedensuojauksen kohdalla alitukset tehdään poraamalla riittävästi suojauksen alapuolelta ja alituksen vaatimat kaivannot kaivetaan suojauksen ulkopuolelle!



Asennus olevaan putkitukseen, esiselvitykset

Kun kaapelit asennetaan koko reitillä olemassa olevaan putkitukseen, tulee hakijan selvittää:

4. Tulevat tiehankkeet

Tiehankkeet tulee selvittää, sillä ne voivat vaikuttaa työskentelyaikatauluihin tai jopa aiheuttaa juuri asennettujen kaapeleiden siirättämisen. Erityisen tärkeää ne on selvittää ilmoitusten yhteydessä. Jos kohteessa on tiehanke, lupaa on suositeltavaa hakea sijoitusmenettelyllä.

Hakemuksessa pelkkiä ilmajohtoja, esiselvitykset

Kun työkohteessa asennetaan vain ilmajohtoja, tulee hakijan selvittää:

2. Olemassa olevat ilmajohdot sekä kaapelit ja muut maanalaiset johdot ja putket
3. Pohjavedensuojaus (jos pylväitä tai haruksia suunnitellaan sijoitettavaksi tiealueelle)
4. Tulevat tiehankkeet

HUOM! Tiealueen ulkopuolelle sijoitettava ilmajohtolinja ei tarvitse sijoituslupaa, jos ilmajohtojen johtoalue ei ulotu tiealueelle. Työlupa tulee kuitenkin hakea, jos tiealueella on tarvetta työskennellä tai esim. kaataa tiealueella olevaa puustoa.



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Ilmajohdot maanteiden varsilla



Ilmajohdot maanteiden varsilla

Ilmajohdon suunnittelussa on otettava huomioon seuraavat mahdolliset haitat tienpidolle:

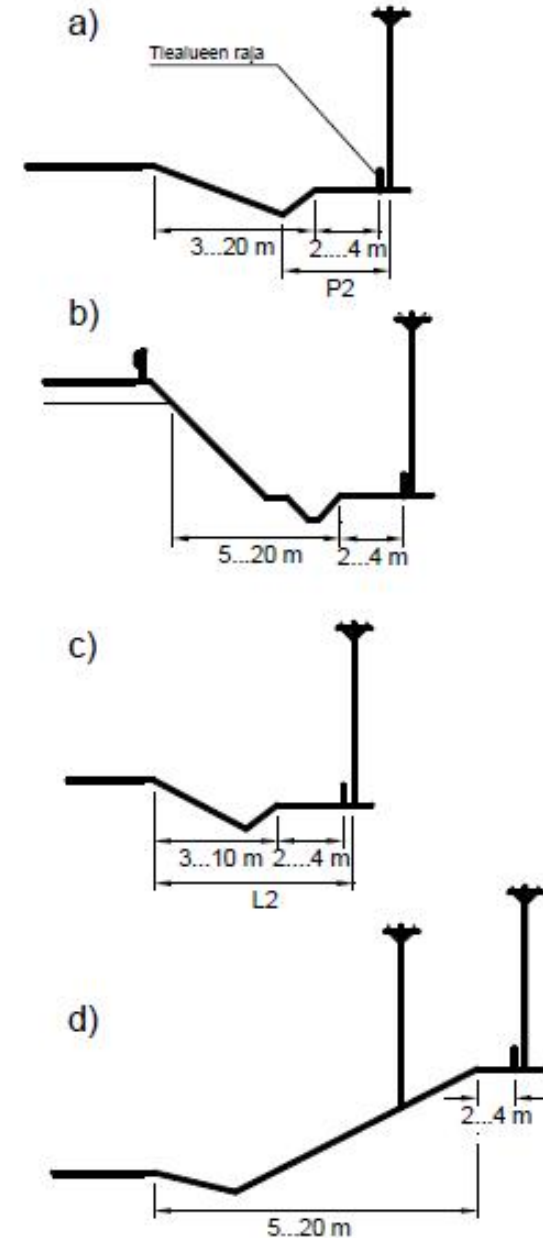
- § Auto voi törmätä lähellä tietä oleviin pylväisiin, jolloin voi syntyä henkilövahinkoja. Haittaa voidaan vähentää törmäysturvallisilla pylväillä ja niiden oikealla sijoittelulla. Törmäys on myös riski sähkön toimitusvarmuudelle ja tietoliikenneyhteyksien toiminnalle.
- § Tietä hiekoittavan auton lava voi osua tietä risteävään johtoon tai ulkokaarteessa tien yli oikaisevaan johtoon.
- § Sivuojien perkauksessa koneen puomi voi ulottua vaarallisen lähelle avojohtoa.
- § Pääteiden suuret opastemerkit voivat ulottua lähelle avojohtoa, mikä voi estää opastusmerkin pesemisen vesisuihkulla.
- § Ilmajohdo voi rajoittaa tievalaistuksen rakentamista.
- § Tien leventäminen, kevyen liikenteen väylän rakentaminen, meluvallin tekeminen ym. voivat edellyttää johtojen siirtämistä.

HUOM! Tiealueen ulkopuolelle sijoitettavalle ilmajohdolinjalle ei tarvita sijoituslupaa, jos ilmajohdon johtoalue ei ulotu tiealueelle. Työlupaa tulee kuitenkin hakea, jos tiealueella on tarvetta työskennellä tai esim. kaataa tiealueella olevaa puustoa.



Ilmajohdot maanteiden varsilla

- § Sijoitus pääsääntöisesti tiealueen ulkopuolelle. Sijoituslupaa haetaan, jos johtoalue ulottuu tiealueelle.
- § Moottori- ja moottoriliikenneteiden tiealueelle ei sijoiteta tien pituussuuntaisia ilmajohtoja. Myöskään tiealueen ulkopuolelle sijoitettavan ilmajohtolinjan asentamis- tai huoltotyötä ei saa tehdä moottori- tai moottoriliikennetien tiealueelta käsin.
- § Puihin törmäysturvallisiin valaisinpylväisiin voidaan tavallisesti sijoittaa yksi lisäjohto (tele tai ≤ 1 kV sähkö), jos johtokulma on pieni ja pylvään korkeus on riittävä.
- § Liikenneviraston törmäysturvallisiin pylväisiin ei saa kiivetä à johdon asennus nostokorityönä.
- § Poikkeustapauksissa tiealueelle sijoitettavien yksittäisten pylväiden on oltava rakenteeltaan törmäysturvallisia tai ne on suojattava kaiteella. Tarkemmat tiedot Liikenneviraston ohjeissa ”Tien poikkileikkauksen suunnittelu” ja ”Tiekaiteiden suunnittelu”.





Ilmajohdojen vähimmäiskorkeus tien pinnasta

§ Maantien ylittävän ilmajohdon vähimmäisetäisyys ajoradan pinnasta riippuu jännitteestä ja tietyypistä.

Ilmajohdojen vähimmäisetäisyys tien pinnasta (m)		
Tietyyppi	Valta- kanta- ja seututiet sekä ylikorkeiden kuljetusten reitit	Muut tiet
Vapaa alikulkukorkeusvaatimus	7,0	6,0
Maadoitusjohdin, ukkosjohdin ja porttiharus	7,5	6,7
Riippujohto	7,8	7,0
< 1 kV	7,8	7,0
1...45 kV	8,3	7,5
110 kV	8,7	7,9
220 kV	9,3	8,5
400 kV	10,8	10,0
Telejohto	7,3	6,5



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Lupaprosessi ja maastokatselmukset



Johdot ja kaapelit – keskitetty lupaprosessi

- § Hakija selvittää edellytykset kaapelin sijoittamiselle ja tekee esiselvitykset.
- § Sijoitusehdotuksen laadittuaan, hakijalla on velvollisuus olla yhteydessä paikallisen ELY-keskuksen aluevastaavaan tai alueurakan edustajaan.
- § Suuremmista hankkeista aina esikatselmus. Myös jos reitillä hankalia kohtia. HUOM! Esikatselmusta ei ole aina pakko pitää, jos työkohde selkeä.
- § Viranomaisen edustaja harkitsee esikatselmuksen tarpeen. Pidetystä katselmuksesta muistio/pöytäkirja hakemuksen liitteeksi.
- § Maastokatselmuksessa ELY-keskusta voi edustaa myös alueurakoitsija tai konsultti.
- § Sijoituslupahakemus sisältää hakemuksen, lähestymis- ja suunnitelmakartat, maaperäkartan, esiselvitykset, sijoitussuunnitelman, liikenteenohjaussuunnitelman, pöytäkirjan katselmuksesta sekä tarvittaessa myös siltakiinnityssuunnitelman.
- § Hakemuksen mahdolliset puutteet huomataan vasta käsittelyvaiheessa.



Hakemuksen sisältö

Hakemuksen tulee sisältää alla luetellut dokumentit:

- § Hakemuslomake
- § Kartat (yleis-, lähestymis- ja suunnitelmakartat)
- § Maaperäkartta
- § Esiselvitysten tarkistuslista
- § Maakerroksen paksuuden mittaustulokset
- § Muut esiselvitykset
- § Liikenteenohjaussuunnitelma
- § Selvitykset kaapelin asentamisesta erikoiskohteissa kuten esim. sillat, rummut ja pohjavedensuojaukset
- § Hyväksytty siltakiinnityssuunnitelma (jos kaapeleita kiinnitetään siltoihin)
- § Kuvaus kaapelin sijainnista tien poikkileikkauksessa
- § Valokuvat (esim. kallioleikkaukset, kalliot, rummut, sillat, luiskan kaltevuudet, alitus-/ylityskohdat, muut erikoiskohteet)
- § Esikatselmusmuistio (jos pidetty)

Lisätietoa liitteistä löytyy hakemuslomakkeen täyttöohjeesta.



Mitä sen jälkeen, kun lupapäätös on valmis

§ ELY-keskus lähettää lupapäätöksen ensisijaisesti verkkoyhtiön edustajalle. Jos hakemuksessa pyydetään, voidaan lupapäätös lähettää myös suunnittelijalle.

§ **Työt voidaan aloittaa sen jälkeen, kun kaikki alla mainitut toimenpiteet on tehty:**

- Hakija on vastaanottanut lupapäätöksen (sähköisesti allekirjoitettu pdf-tiedosto)
- Työstä on tehty aloitusilmoitus ELY-keskuksen yhteyshenkilölle ja mahdollinen aloituskatselmus on pidetty
- Urakoitsijan ja liikenteenohjauksesta vastaavan henkilöiden yhteystiedot on ilmoitettu ELY-keskuksen yhteyshenkilölle, mikäli niitä ei ole mainittu lupapäätöksessä
- Työstä on tehty ilmoitus liikennettä haittaavasta työstä Liikenneviraston liikennekeskukseen

HUOM! Lupapäätös tai jäljennös siitä kaikkine liitteineen on oltava mukana työmaalla.



Maastokatselmukset

- § Esikatselmus ennen hakemuksen lähettämistä. Pidetään aina suurissa hankkeissa tai jos reitillä hankalia kohtia. Ei tarpeellista pitää aina. *Hakija toimii koollekutsujana.*
HUOM! Esiselvityksistä kohdat 1 - 5 tulee olla selvitettyinä ennen esikatselmusta.
- § Aloitus katselmus ennen työn aloittamista. Pidetään erityisesti esim. jos esikatselmusta ei ole pidetty tai reitti muuttunut esikatselmuksen jälkeen. *Luvan saaja toimii koollekutsujana.*
- § Välikatselmus työn aikana, jos työtä ei pystytä tekemään lupapäätöksen mukaisesti. *Luvan saaja toimii koollekutsujana.*

Lupapäätöksessä mainitut vähäiset muutokset sovitaan lupapäätöksessä mainitun ELY-keskuksen yhteyshenkilön kanssa. Vähäistä suuremmista muutoksista tehdään kokonaan uusi lupapäätös.
- § Loppukatselmus kun työ on valmis ja työn jäljet sekä luiskat siistitty. Kaapelikelat, suoja putket, puretut pylvää ja johdot viivytyksettä pois tiealueelta. *Luvan saaja toimii koollekutsujana.*
- § Jälkitarkastuksessa todetaan mahdolliset työn jälkeen syntyneet vauriot. *ELY-keskuksen yhteyshenkilö toimii koollekutsujana.*
- § Kaikista katselmuksista laaditaan kirjallinen muistio/pöytäkirja.



Isojen hankkeiden aikatauluttaminen lupaprosessin näkökulmasta

- § Hakemuksia ei pitäisi keskittää kevääseen ja alkukesään. Silloin on ruuhkaa ja hakemusten käsittely kestää kauan.
- § Puutteellisiin lähtötietoihin tai ohjeiden vastaisiin ratkaisuihin perustuvat hakemukset vievät lupakäsittelijöiden aikaa monin kerroin enemmän kuin kunnolliset hakemukset → oman hakemuksen ja lisäksi kaikkien muidenkin hakemusten käsittely viivästyy.
- § Suunnittelu tulisi käynnistää jo rakentamista edeltävänä vuonna.
- § Esikatselmus ELY-keskuksen yhteyshenkilön kanssa ja hakijan maaperäselvitykset syksyllä ennen lumien tuloa heti kun alustava reittisuunnitelma on saatu valmiiksi.
- § Talvella lumiseen aikaan katselmuksia ei pidetä.
- § Esikatselmuksessa hakija valokuvaa myös reitillä olevat sillat ja rumpusillat.



Isojen hankkeiden aikatauluttaminen lupaprosessin näkökulmasta

- § Mikäli kaapelit on tarkoitus kiinnittää siltarakenteisiin, sillassa olevaan putkeen tai sijoittaa rumpusillan päällä olevaan maakerrokseen, hakija tekee siltakiinnityssuunnitelman jokaisesta reitillä olevasta sillasta erikseen.
- § HUOM! Sillan korjauksen ajaksi sähkökaapelit tehtävä tarvittaessa jännitteettömäksi ja siirrettävä irti sillasta. Jääkö joku silloin ilman sähköä?
- § Hakija hyväksyttää siltakiinnityssuunnitelmat paikallisen ELY-keskuksen siltainsinöörillä. Siltakiinnityssuunnitelma ja -lausunto mukaan hakemukseen.
- § Iso hanke kannattaa jakaa pienemmiksi kokonaisuuksiksi, esim. kunnan osa, kyläkokonaisuus.
- § Hakemus kannattaa lähettää jo talven aikana, jotta vältetään kevään hakemusruuhkalta. Työt päästään myös aloittamaan heti keväällä.



Tavoitteena yhteisrakentaminen

- § Kasvukeskuksissa aletaan olla tilanteessa, jossa tieluiskat ovat jo täynnä olemassa olevia ja myös käytöstä poistuneita kaapeleita.
- § Peräkkäin rakentaminen ei ole järkevää:
 - à haitta liikenteelle
 - à yhteen lasketut kustannukset
- § Uusi ohje helpottaa yhteisrakentamista, koska sijoitusehdot ovat samat sähkö- ja telekaapeleille.
- § Sähkö- ja telekaapeleiden yhteisrakentamisessa esim. varoitusverkon asentamiskustannukset kuuluvat vain sähköyhtiölle à kustannusten jako 50/50 ei ole oikeudenmukaista eikä edistä yhteisrakentamista.
- § Kustannusten jako 50/50 ei ole järkevää myöskään silloin, jos telekaapelit olisi mahdollista pääsääntöisesti aurata, mutta sähkökaapelit on tarpeen asentaa pääosin kaivamalla.
- § **UUSI AJATTELUTAPA: Yhteisrakentamisessa kannattaa jakaa mieluummin syntyviä säästöjä kuin aiheutuvia kustannuksia!**





Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

YHTEYSTIEDOT

Hakemukset ensisijaisesti sähköisenä asiointina

- Sijoituslupahakemus
https://anon.ahtp.fi/_layouts/FormServer.aspx?OpenIn=Browser&XsnLocation=/Lomakkeet/Johto_ja_kaapelihakemus.xsn&Source=https://anon.ahtp.fi
- Ilmoitus
https://anon.ahtp.fi/_layouts/FormServer.aspx?OpenIn=Browser&XsnLocation=/Lomakkeet/Johto_ja_kaapeli_ilmoitus.xsn&Source=https://anon.ahtp.fi
- Liitteitä enintään 32 Mt

Kyselyt ja tiedustelut

liikenteen.asiakaspalvelu@ely-keskus.fi
Asiakaspalvelukeskus puh. 0295 020 600

Kirjattuun hakemukseen toimitettavat lisäselvitykset

johdot@ely-keskus.fi