Mikro-ojitusmenetelmä valokuituverkon rakentamisessa

Henrik Suomi, Valokuitunen Oy

Valokuitunen kehittää Suomen taajama-alueiden tietoliikenneyhteyksiä markkinaehtoisesti

- Rakennamme markkinaehtoisesti valokuituverkkoja pientalovaltaisille alueille koko Suomessa.
- Lähivuosina investoimme 200–300 miljoonaa euroa taajama-alueiden nopeisiin ja varmoihin nettiyhteyksiin.
- Omistajamme CapMan Infra ja Telia Company
  - CapManilla pitkäaikaista kotimaista eläkepääomaa ja osaamista tehokkaasta verkon rakentamisesta.
  - Telialla Suomen laajin tietoturvavaateet täyttävä runkoverkko ja kokemusta kuituliiketoiminnasta Ruotsissa.
- Toteutus markkinaehtoisesti: rakennuspäätökset alhaisella liityntätiheydellä.
- Telian Avoin Kuitu –toimintamalli, jossa palvelukerros on avoin kaikille palveluntarjoajille.

CapMan INFRA Telia

2020 perustettu huhtikuussa

76 omaa työntekijää

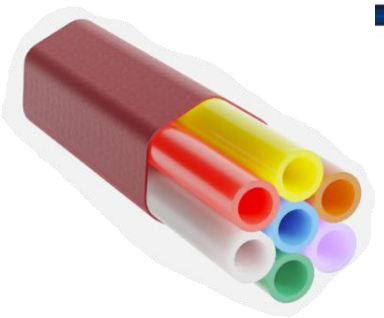
Yli 200 kumppanin kautta

200-300M€ investoinnit valokuituverkkojen rakentamiseen 3-5 vuoden aikana

Tällä hetkellä verkkoa 26 kunnan alueella

Tehokas rakentaminen toiminnan tukipilarina

- Valokuitusen **kumppaneina alan parhaat toimijat**
- Valokuitunen pystyy toteuttamaan alueet huomattavasti muita toimijoita alhaisemmalla alkuvaiheen asiakasmäärällä
- Rakentamisen jälkeen **panostus jälkiliittyjien hankkimiseen** ja alueiden laajentamiseen
- **Mikrokanavatekniikka** varmistaa uusien asiakkaiden liittämisen jälkikäteen ilman laajaa tarvetta ojan avaamiseen uudelleen
- Verkkoa suunniteltaessa ja rakennettaessa varataan kapasiteettia myös **tulevaisuuden tarpeisiin, kuten uusille 5G tukiasemille**
  - Useille kunnille hyvin toimivat 5G yhteydet ovat riippuvaisia alueella jo olevista hyvistä kuituverkoista
- Valokuitusen ja kunnan vahva tahtotila **kehittää rakentamismenetelmiä asiakashaitan minimoimiseksi**
  - Esimerkiksi mikrosahaus, suuntaporaus, auraus, kunnallisinfran yhteisrakentaminen
- **Kuntien ei tarvitse rahoittaa tai olla takaajana**
  - Valokuitunen vastaa ja huolehtii myös verkon ylläpidosta ja laajentamisesta

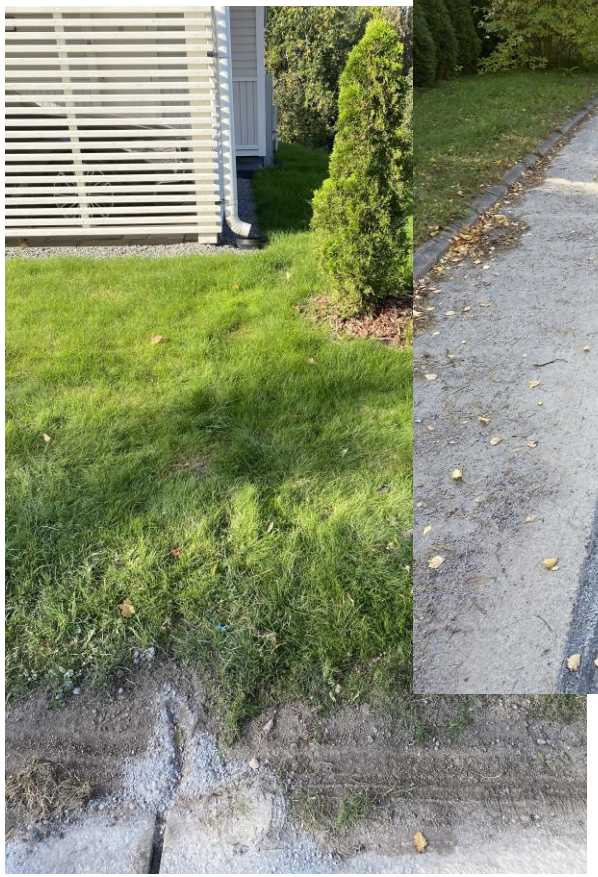


VALOKUITUNEN

Mikro-ojitusmenetelmä valokuituverkon rakentamisessa

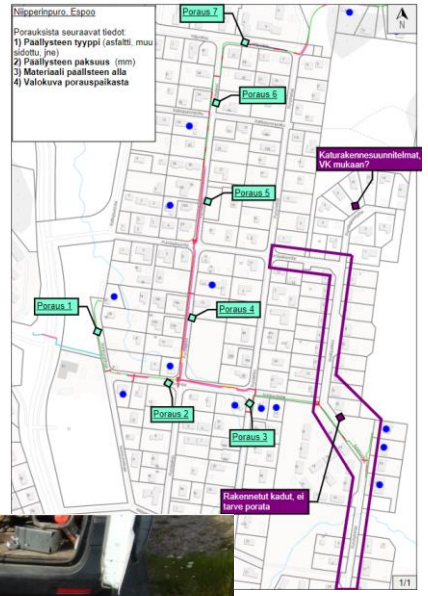
Mikro-ojitus verrattuna normaaliin kaivamiseen

- **Normaali kaivaminen**
  - päiväsaavutus 50-250 m
  - haitta koko kaupunginosalle
- **Mikro-ojitus**
  - **Ympäristöystävällisyys** - vähemmän päästöjä
  - **Turvallisuus** - vähemmän työkoneita, avonaisia kaivantoja tai tilapäisiä liikennejärjestelyitä
  - **Vähemmän haittaa asukkaille -** haitat pienempiä ja paikallisempia. Uran yli pystyy tarvittaessa kävelemään ja ajamaan autolla ennen täyttöä eli kaikki kadut liikennöitävissä rakennustöiden ajan
  - **Nopeus** - 200-400 m valmista työsaavutusta päivässä
  - **Siisteys** – pölyä ei pääse ympäristöön kopan ja imurin johdosta ja ura täyetään heti mikrokanavaputken asennuksen jälkeen, joten ympäristö jää siistimmäksi työn jäljiltä



Suunnittelu ja sahaus

- Huomioidaan olemassa oleva infra sekä maaperä
- Sahattavat reitit maatutkataan, infra piirrettään maastoon reittisuunnitelman kanssa
- Koeporauksilla varmistetaan asfaltin paksuus sekä alusmateriaali
  - 50 mm asfaltin paksuus riittävä
- Mikro-ojan sahaus
  - Etenemä noin 50 m tunnissa
  - Myös kallion sahaus onnistuu
- Tärkeintä sahauksen onnistumisen kannalta on asfaltin **riittävä paksuus ja laatu.**



Mikroputken asentaminen ja uran täyttö

- Mikroputkinippu asennetaan uraan heti mikro-ojituksen jälkeen.
  - Uraan asennettaan myös signaali-varoitusnauha putkien päälle (ja merkkiantenneja tarpeen mukaan).
- Käytetty menetelmä (60-80mm) mahdollistaa mikrokanavanippujen asentamisen suoraan uraan.
- Täyttöön käytetään kivituhkaa tai vastaavaa maa-ainesta.
  - Tiivistäminen vesikastelulla mekaanisesti
  - Ura täytetään maantasoon työpäivän aikana.

Jyrsintä, pinnoitus ja kartoitus

- Asfaltti jyrsittiin 250-350mm leveydeltä asfalttijyrsimellä.
- Pilotissa asfaltin paikkaus tehtiin valuasfaltilla.
  - Paikkaus voidaan suorittaa asfalttibetonilla tai valuasfaltilla Infra 34-710201 mukaisesti.
- Käytettiin Wizensen Fieldsight GEO –mittatikkua
  - Kartoitukset avokaivannosta
  - Traficom M71 määräys tietoliikenneverkkojen sijaintitarkkuudesta

City Cleanfast

Hiilidioksidipäästöt

- CO_2 Sahaus vs. kaivuumetri -36 %
- Asfaltointi m^2/liittymä -68 %
- CO_2/liittymä -69 %

VALOKUITUNEN

www.valokuitunen.fi