

Toteutettavuusanalyysi: Asikkala

Alueelliset kuituverkkoratkaisut, Cinia Oy

Hanne Nyman, Minna Jaakkola, 24.4.2023

Liiketoiminta



Tietoverkkoratkaisut



Kyberturvallisuus-
ratkaisut



Ohjelmistoratkaisut

400+

Henkilöstö

75 M. €

Liikevaihto

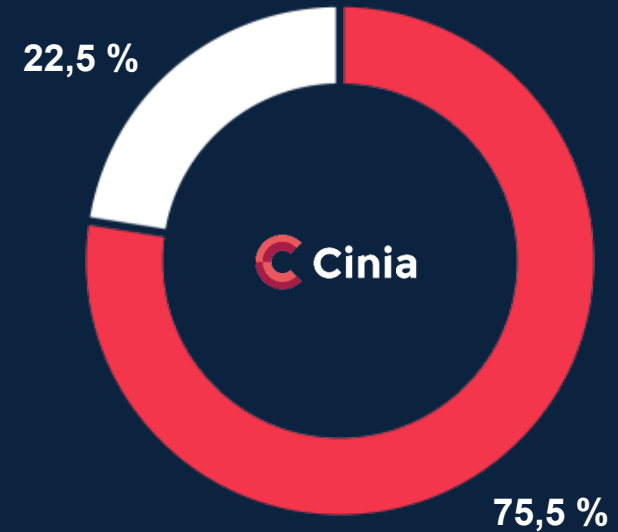
24/7

Palvelukeskus & Cyber
security operations center

7 toimipistettä

Helsinki, Espoo, Jyväskylä, Oulu,
Riihimäki, Tampere, Kuopio

Suomalainen yritys ja omistus



Suomen valtio
c/o Liikenne- ja viestintäministeriö



Keskinäinen Eläkevakuutusyhtiö Ilmarinen
OP Ryhmän Pohjola Vakuutus

Toimeksianto sisältää Kohti investointia -osiot

01

Kohti investointia

- Alueanalyysi
- Toteuttamisvaihtoehdot ja rahoitus
- Esisuunnittelu
- Palvelujen määrittely
- Kannattavuuslaskelmat
- Operointi- ja hallinnointisuunnitelma

Tulos: Toimintamalli ja -suunnitelma laskelmineen

02

Rakentaminen

- Rakennuttaminen
- Reaaliaikainen rakentamisen seurantatyökalu
- Raportointi
- Valvonta
- Dokumentointi
- Verkon käyttöönotto

Tulos: Huoleton verkon käyttöönotto ja omistajuus

03

Verkon operointi – ja hallinta

- Runkoyhteys
- Verkon hallinta ja valvonta
- Internetyhteyspalvelut
- Lisäpalvelut: Asiakaspalvelu, laskutus- ja reskontrapalvelut, laitepalvelut, hallinnointipalvelut

Tulos: Tyytyväinen asiakas



Sisällysluettelo

- 1 Tausta ja tarve selvitykselle
- 2 Laajakaistan tilannekuva
- 3 Toteuttamisvaihtoehdot
- 4 Esisuunnittelu
- 5 Rahoitus ja kannattavuuslaskelma
- 6 Palvelujen määrittely

- 7 Operointi- ja hallinnointisuunnitelma
- 8 Tunnistetut riskit ja valokuituverkon mahdollisuudet
- 9 Keskeiset johtopäätökset
- 10 Laskelma 100€ liittymämaksulla
- 11 Laskelma 500€ liittymämaksulla

1. Tausta ja tarve selvitykselle

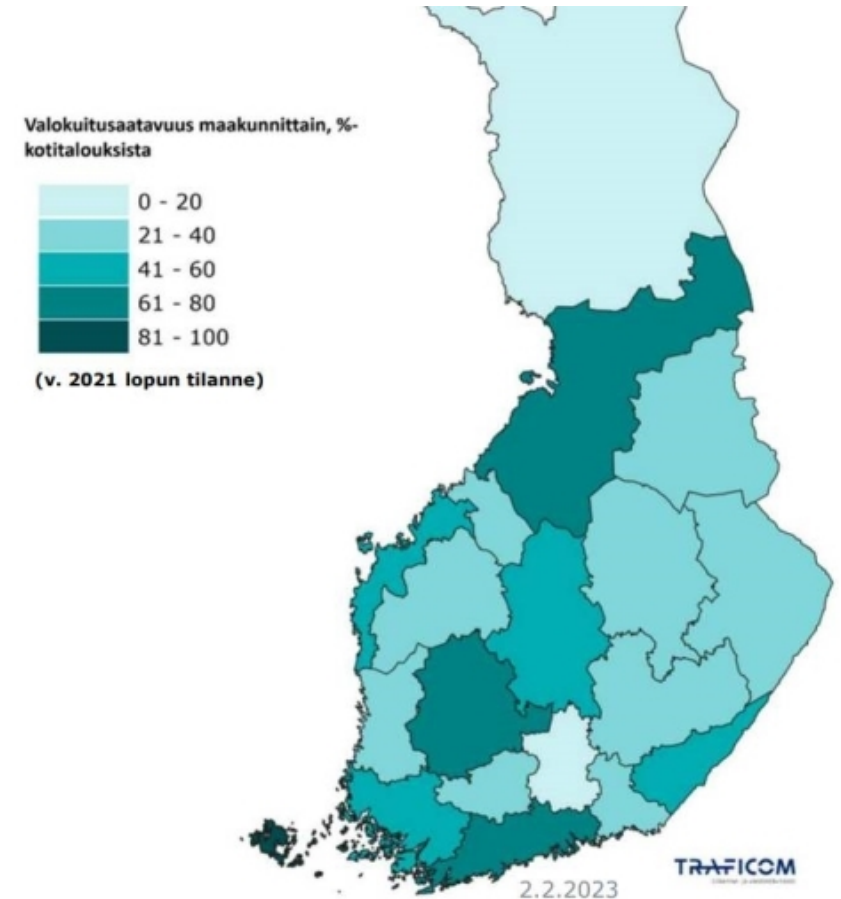
Asikkala on mukana valokuituhankkeiden toteutettavuusanalyysissä, johon osallistuu seitsemän kuntaa Päijät-Hämeen maakunnasta. Muut kunnat ovat Hartola, Heinola, Hollola, Iitti, Orimattila ja Sysmä.

Yhteishankkeen taustalla on kuntien heikosti kehittyneet kiinteät yhteydet. Valokuitusaatavuus on Päijät-Hämeessä maakunnallisesti tarkasteltuna koko Suomen heikoin.

Verkko-osuuskunta Kuitukanava on rakentanut tuetusti keskustan alueelle pienehkön hankealueen, minkä lisäksi kuitusaatavuutta on Kalkkisissa, Vesivehmaalla ja Urajärvellä. Kuitukanavan verkko on sittemmin myyty Elisalle.

Vapaa-ajan asukkaat ovat kunnalle tärkeitä ja vapaa-ajan asunnot on tärkeää huomioida verkon toteutuksessa: heidän tarpeensa myös edellyttää parempien yhteyksien saamista muun muassa etätyöskentelyä ajatellen. Kunnassa pidetään tärkeänä, että kaavoitetuille alueille saataisiin jo valmisteluvaiheessa kuitua.

Kunnan strategiassa ei ole otettu kantaa kunnan rooliin valokuituhankkeiden edistämiseksi, mutta hyvin yhteyksien merkitys on keskeinen kunnassa vapaa-aikaa viettäville asukkaille ja matkailijoille.



2. Laajakaistan tilannekuva Asikkalan alueella 1/2

Asikkalan kunnan alueella on tällä hetkellä tarjolla:

- **mobiililaajakaistayhteyksiä** kaikilta kolmelta suurelta operaattorilta (Telia, DNA & Elisa)
- **kiinteitä laajakaistayhteyksiä** saatavilla Verkko-Osuuskunta Kuitukanavalta (Elisa) osittain keskustassa, minkä lisäksi kuitusaatavuutta on Kalkkisissa, Vesivehmaalla ja Urajärvellä. Lisäksi DNAlla on valokuitusaatavuutta (Valokuitu+ ?) joillain alueilla Vääksyssä.
- Asikkalan tämänhetkiset kiinteiden yhteyksien saatavuudet ovat keskustan ulkopuolella erittäin heikot. Mobiililaajakaistan nopeudet ovat keskustan tuntumassa hyvällä tasolla, mutta haja-asutusalueilla heikot.

Kiinteät yhteydet

Nopeus	Saatavuus
2 Mbit/s	76 % Kodeista
10 Mbit/s	58 % Kodeista
30 Mbit/s	55 % Kodeista
100 Mbit/s	49 % Kodeista
300 Mbit/s	49 % Kodeista
1000 Mbit/s	48 % Kodeista

Tähtiluokitus kunnan kiinteälle laajakaistalle:

2 / 5 tähteä



Kunnassa kiinteän verkon laajakaistaliittymiä tarjoavia yrityksiä: [DNA Oyj](#), [Elisa Oyj](#), [Telia Finland Oyj](#), [Verkko-Osuuskunta Kuitukanava](#)

Mobiiliyhteydet

Nopeus	Saatavuus
4G 30 Mbit/s	100 % Kodeista
4G 100 Mbit/s	81 % Kodeista
5G 100 Mbit/s	67 % Kodeista
5G 300 Mbit/s	62 % Kodeista

Tähtiluokitus kunnan mobiililaajakaistalle:

3 / 5 tähteä

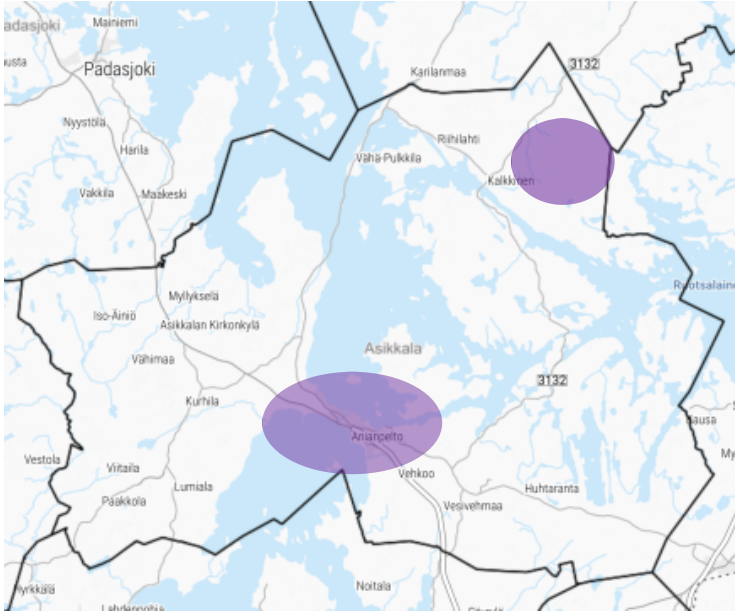


Kunnassa matkapuhelinverkkoa tarjoavia yrityksiä:

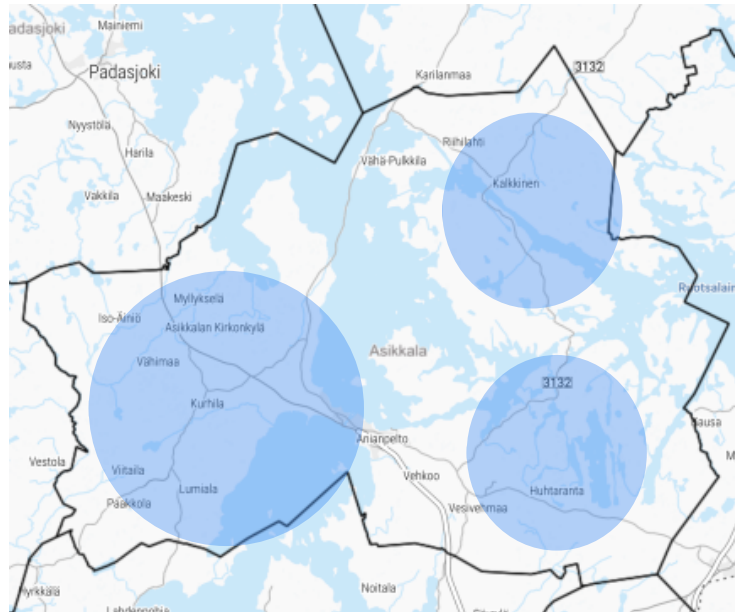
[DNA Oyj](#), [Elisa Oyj](#), [Telia Finland Oyj](#)

Laajakaistan tilannekuva Asikkalan alueella 2/2

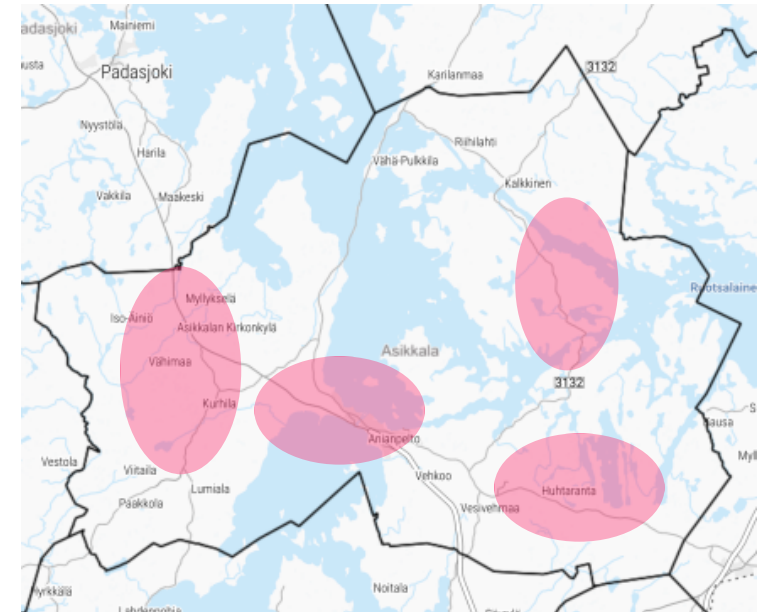
Saatavuudet operaattoreittain



- Telialla 4g-liittymät saatavilla koko alueella. 4g nopeudet vaihtelee 10-300M
- Telialla 5g-liittymät saatavilla karttaa merkityillä alueilla. 5g nopeudet 10-1000M välillä.



- Elisa tarjoaa 4g -liittymiä, joiden nopeudet n.300M.
- Elisalla 5g-liittymiä saatavilla karttaan merkityillä alueilla



- DNA tarjoaa kaikilla alueilla 4g -liittymiä. Nopeudet n. 200M alueesta riippuen.
- DNA 5g-liittymiä osittain saatavilla karttaan merkityillä alueella, nopeus on n. 30-1000M

- Keskustataajamassa on saatavilla lähtökohtaisesti parhaimmat yhteydet 4g-liittymät ja 5g-liittymät.

3. Toteuttamisvaihtoehdot: toimijuus

Verkko-osuuskunta Kuitukanava on rakentanut tuetusti pienehkön hankealueen: kuitusaatavuutta on keskustassa, Kalkkisissa, Vesivehmaalla ja Urajärvellä. Kuitukanavan verkko on sittemmin myyty Elisalle.

Kunta ei ole viime aikoina käynyt aktiivista keskustelua toimijoiden kanssa valokuituhankkeiden toteuttamisesta tai sen ehdoista. Asikkala on kiinnostunut kartoittamaan myös vapaa-ajan asukkaiden tarvetta valokuituyhteyksille. Asikkala ei ole kirjannut strategiaan roolia hankkeiden edistämisessä.

Kuntien yhtäaikaisesti tilaaman selvityksen tavoitteena on selvittää myös sitä, onko edellytyksiä kuntien yhteiselle ratkaisulle toimijakysymyksessä ja onko siitä mahdollisia synergiaetuja kunnille toteutuksen ja verkon kattavuuden osalta.

Operaattorivuoropuhelun tulokset

- **Lounea/ Aki Linnakoski 10.1.: kaikki kunnat**

Etsimme jatkuvasti uusia rakennettavia alueita ja olemme kiinnostuneita toteutettavuusanalyysin kaikista ilmoitetuista kunnista ja niiden tietoliikenneyhteyksien toteuttamisesta eri keinoin. Lounea rakentaa mahdollisuuksien mukaan markkinaehtoisesti ja/tai tuetusti. Operoimme myös muiden operaattoreiden verkoissa, joten tällainenkin toteutusmaailma voi tulla kyseeseen kokonaan tai osana kokonaistoteutusta. Tuetun rakentamisen malleja Lounealla on useita Maaseuturahaston tai Traficomien tukimallien lisäksi, kustannuksiltaan kunnille nämä ovat olleet hyviä vaihtoehtoja valtion tukihankkeisiin nähden. Lounea keskustelee mielellään kuntien kanssa sellaisesta kokonaisuudesta, jossa otetaan parhaalla mahdollisella tavalla huomioon eri kuntien tarpeet ja aikataulut sekä rahoitusmahdollisuudet. Työkalupakissa Lounealla on riittävät kombinaatiot kaikkien tarpeiden huomioimiseksi.

- **Valokuitunen/ Seppo Alatörmänen 15.2.: kaikki kunnat**

Haluamme kuiduttaa kuntien markkinaehtoisia taajamia omalla kustannuksellamme kysyntään perustuen ilman kuntien rahoituksia tai takauksia. Kuntien vastuulle jää ainoastaan omista tarpeista lähtevät rakentamiskustannukset, kuten esimerkiksi kuntien omien tai kuntayhtiöiden omistuksessa olevien kohteiden kuidutus. Olemme kiinnostuneita osallistumaan myös maakunnan yhteisiin laajakaistaa koskeviin tilaisuuksiin.

- **BLC/ Marko Jokela 20.2.:** Kiinnostuksen ilmaisu kuntiin **Heinola, Hollola, Orimattila, Iitti**

- **Iitti, Haapa-Kimola:** Yksityinen hanke aloitteilla, ja keräämme listaa kiinnostuneista alueellamme (noin 35 nimeä tälle hetkellä). Operaattori olisi Suomen Datasafe Oy. (sähköposti Jyri Peltola 31.1.)

- **Ei aikeita:** Hollolan valokuituosuuskunta, Kuitu121, Hausjärvi (suorakontaktointi 26.1.)

- **Ei vastauksia:** Valoo, Kaisanet, Nivos

Toteuttamisvaihtoehdot: toimijuus, kustannukset ja riskienhallinta

Suppea malli: markkinaehtoinen toteutus

- Taajamien rakentuminen = suurin osa kuntalaisista ja yrityksistä saa mahdollisuuden liittyä verkkoon
- Kunnan ei tarvitse osallistua rahoitukseen
- Kunnalla ei määräysvaltaa verkon rakentumiseen: mihin, millä aikataululla
- Kunnan sisällä tapahtuva alueita ja ihmisiä **eriarvoistava kehitys**
- Palvelukehityksen ja saatavuuden eriarvoisuus
- Langattomien teknologioiden kehittyminen ei ole mahdollista koko kunnan alueella
- Toimijalla ei palvelutarjontavelvoitetta (vrt. kuparien poistuminen/ liittymien aktivoiminen)
- Kunnalla ei toimijuuteen sidottua riskiä (esim. konkurssi)

Osakokonaisuuksina toteutuva malli: hybridi

- Kunta rakentuu eri toimijoiden toimesta alueittain
- Taajamarakentuminen markkinaehtoisesti, haja-asutusalueiden rakentuminen esimerkiksi osuuskuntavetoisesti
- Kunnan rooli on aktiivisesti edistää osuuskuntien toimintaedellytyksiä, esimerkiksi rahoituksen varmistamisen ja markkinoinnin osalta
- Riskinä **sirpaloituminen** ja kuntalaisia koskeva eriarvoisuus (mm. liittymien hinta, saatavuus, palvelut)
- Kunnalla ei päätösvaltaa, mutta rahoitusvaade
- Osuuskuntien liiketoiminnan kannattavuus ja asiantuntijuus?
- Rahoitusriski maltillinen

Kokonaisvaltainen malli: kuntayhtiö

- Kunta perustaa osakeyhtiön tai kunnan alueelle tulee osakeyhtiö, jonka osakkaana kunta voi olla
- Mahdollistaa kunnan kattavan verkon rakentumisen ja tasa-arvoisen kehittymisen kunnan kaikissa osissa
- Kunta voi käyttää määräys- ja päätösvaltaa yhtiössä.
- Kunnan on osallistuttava rahoituksen järjestämiseen: tuetuissa hankkeissa kuntarahoitusosuudet, väliaikainen rahoitus ja lainatakaukset
- Mahdollistaa julkisten tukien täysimääräisen hyödyntämisen kunnan kehittämiseen
- Osaamistarve perustettavassa yhtiössä/ osaamisresurssi olemassa olevassa yhtiössä
- **Rahoitusriski** suurin

Toteuttamisvaihtoehdot: toimijuusmatriisi

	Rahoitus: kunnan rooli	Omistaja- ohjaus	Uskotta- vuus	Päätöksen ketteryys	Hintamieli- kuva kuluttajalle	Tuotto- odotus kunnalle	Riskien- hallinta
Kyläverkko- osuuskunta	Yellow	Red	Red	Yellow	Green	Yellow	Yellow
Kuituverkko- osakeyhtiö	Red	Green	Green	Green	Red	Green	Yellow
Markkinaeh- toinen toimija	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Green

- Uskottavuudella tarkoitetaan sitä, millaisia varauksia toimijaan voi kohdistua esimerkiksi rahoitusmarkkinoilla tai rakennuttajana.
- Päätöksen ketteryydellä tarkoitetaan kunnan kykyä vaikuttaa toimijan päätöksiin (esimerkiksi uudet yritys- tai asuinalueet kunnassa ja niiden kuiduttaminen)
- Hintamielikuva: yhtiön ja markkinaehtoisen toimijan liittymä- ja palveluhinnoittelussa korostuu liiketoiminnan kannattavuus, osuuskunta järjestää palvelut ”omakustanteisesti”, liiketoiminnan kannattavuuden ”riskillä”
- Tuotto takaisinmaksun jälkeen: osk:n tuotto palveluiden kehittämiseen ja hyöty osk:n jäsenille, osakeyhtiön tuotto osakkeiden mukaan kunnille, hyöty koko kunnalle/kuntalaisille. Markkinaehtoisen toimijan tuotot eivät tuloutu kuntaan.

Teknologiavalinnat pähkinänkuoressa

Valokuitu

- Jokaisella käyttäjällä on oma yhteys
- Yhteys on toimintavarma ja häiriötön
- Elinkaari vuosikymmeniä
- Siirtonopeudella ei ole näkyvissä ylärajaa, liittymänopeuksissa nyt 10G markkinoilla
- Todella pieni viive
- Yhtä tiedonsiirtoväylää pitkin kaikki tietoliikenne
- Tietoliikenneyhteyksien vihrein valinta: pienimmät päästöt, energiankulutus ja uusimistarve

Huomioitavaa: Kuparipohjaiset yhteydet ovat elinkaarensa päässä ja niitä ajetaan alas.

Mobiiliyhteydet (4G, 5G)

- Kapasiteetti jaetaan yhtäaikaisten käyttäjien kanssa
- Yhteyden laatuun vaikuttaa etäisyys, taajuus, maantieteelliset ja meteorologiset olosuhteet sekä käyttäjien määrä
- Elinkaari vuosia
- Ilmoitetut maksiminopeudet usein teoreettisia
- Korkea, vaihteleva viive
- Laitekohtaiset yhteydet

Toteuttamisvaihtoehdot: teknologia (1/4)

Puhelinkaapelointi

- Perinteisin kiinteiden tietoliikenneyhteyksien siirtotie. 1800-luvulta lähtien käytössä puhelinyhteyksissä ja nykyään myös datayhteyksissä.
- Puhelinkaapeloinnin ominaisuudet eivät riitä enää nykyisten laajakaistayhteyksien tarpeisiin. Käyttö muuten kuin talojen sisällä vähenee vauhdilla.
- Uusin G.Fast-tekniikka pystyy yli 500 Mbps -nopeuksiin, mutta vain lyhyissä kuparipareissa => käytännössä käytössä vain taloyhtiöiden sisäverkoissa.

Kaapeli-TV / koaksiaalikaapelointi

- 1900-luvun puolivälistä lähtien TV:n jakelukanavana käytössä ollut kaapelointi tarjoaa puhelinkaapelointia merkittävästi paremman tiedonsiirtokapasiteetin.
- Edullisin tapa toteuttaa nykyaikaisia tietoliikenneyhteyksiä alueilla, joilla on valmiina kaapeli-TV-käyttöä varten rakennettu koaksiaalikaapelointi. Käytännössä näissäkin kyse on valokuitu- ja kaapeliverkon yhdistelmästä, jossa tilaajajohdot ovat koaksiaalikaapelia.
- Uusin yleisesti käytetty DOCSIS 3.1 tekniikka mahdollistaa alueen tilaajien kesken jaetun 10/2 Gbps –nopeuden.
- Uutta kaapeliverkkoa rakennetaan nykyisin vain vähän.

Valokaapeli

- 1970-luvulta lähtien käytössä ollut siirtotie. Käytännössä lähes kaikki pitkän matkan tiedonsiirto tapahtuu nykyisin valokaapeleissa.
- Valokaapelin pienen vaimennuksen ja häiriöttömyyden vuoksi käytettävissä on sähkökaapeleihin verrattuna ylivoimainen kapasiteetti.
- Uusimmat yleisesti liityntäverkoissa käytettävät tekniikat mahdollistavat joko 1/1 Gbps tai jopa 10/10 Gbps –nopeuden.
- Pääosa uusista rakennettavista kiinteistä yhteyksistä perustuu valokuituun.

Toteuttamisvaihtoehdot: teknologia (2/4)

Mobiiliyhteydet

- Mobiiliverkkoja tai matkapuhelinverkkoja on ollut käytössä 1980-luvulta lähtien ensin liikkuvaan puheliikenteeseen ja myöhemmin datan siirtoon. Tiedonsiirto toteutetaan radioaalloilla.
- Uusimmat käytössä olevat 5G-yhteydet tarjoavat suotuisissa olosuhteissa jopa gigabitluokan yhteysnopeuksia.
- Mobiiliverkon haasteena on tukiasemasolun alueella olevien käyttäjien kesken jaettava kapasiteetti sekä erityisesti suurimpiin yhteysnopeuksiin käytävillä korkeilla radiotaajuuksilla signaalin vaimeneminen radiotiellä olevissa esteissä.
- Ilman ulkoisia antennia huippunopeudet vaativat näköyhteyttä tukiasemaan ja lyhyttä välimatkaa.

Mobiiliverkon kautta toteutetut “kiinteät” yhteydet

- Mobiiliverkossa voidaan toteuttaa luotettavuudeltaan lähes kiinteän yhteyden kaltainen yhteys käyttämällä erillisiä ulkoyksiköitä tai ulkoantenneja.
- 5G FWA (fixed wireless access) on tullut vauhdilla markkinaan. Varsinaisiin kiinteisiin yhteyksiin verrattuna se on rakentamiskustannuksiltaan edullinen ja erityisesti tekniikan ollessa nuorta ja käyttäjien vähäistä se tarjoaa myös hyvän kapasiteetin.
- Haasteena tässäkin on edelleen tukiasemasolun alueella olevien käyttäjien kesken jaettava kapasiteetti. Käyttäjämäärän lisääntyessä joko verkon haltijan on investoitava merkittävästi lisää kapasiteetin lisäämiseen tai palvelutaso heikkenee.

Toteuttamisvaihtoehdot: teknologia (3/4)

- Kisa kiinteiden yhteyksien toteuttamiseen käytettävissä teknologiassa käydään käytännössä valokuituyhteyksien ja 5G FWA -yhteyksien välillä.
- Valokuitu- ja mobiiliverkon kautta toteutettujen yhteyksien kustannus-, suorituskyky- ja energiankulutuseroja on tutkittu mm. tutkimuksissa [1], [2] ja [3].
- Aloitusinvestoinniltaan valokuituverkko on aina mobiiliverkkoa kalliimpi, mikäli ei huomioida radiotaajuuksiin liittyviä lupamaksuja.
- Jatkuvilta kustannuksiltaan valokuituverkko on kuitenkin niin paljon edullisempi, että kokonaiskustannuksilta se muodostuu pitkällä tähtäimellä edullisemmaksi, mikäli mobiiliverkko mitoitetaan siten, että 1 Gbps tavoitenopeus saavutetaan myös ruuhka-aikana. Tämä vaatii pienten mikrosolujen käyttöä.
- Mikäli tyydytään tavoitetta alhaisempaan kapasiteettiin, isolla solukoolla (makrosolut) toteutettu mobiiliverkko on pitkälläkin aikavälillä kuituverkkoa edullisempi vaihtoehto. Erityisesti hyvin harvaan asutulla seudulla mobiiliverkon kustannushyödyt korostuvat.
- Energiankulutukseltaan valokuituverkko on aina merkittävästi mobiiliverkkovaihtoehtoja parempi.

[1] Li, Jie; Forzati, Marco (2020) : Cost, performance and energy consumption of 5G fixed wireless access versus pure fiber-based broadband in Sweden, ITS Online Event, 14-17 June 2020, International Telecommunications Society (ITS), Calgary

[2] S. Izydorek, A. Gravey and R. Tadayoni, "How, when and where can Fixed Wireless Access compete with FTTH?," 2019 European Conference on Networks and Communications (EuCNC), 2019, pp. 63-68, doi: 10.1109/EuCNC.2019.8801972.

[3] Ioannou, Nikolaos & Katsianis, Dimitris & Varoutas, Dimitris. (2019). Comparative techno-economic evaluation of LTE fixed wireless access, FTTdp G.fast and FTTC VDSL network deployment for providing 30 Mbps broadband services in rural areas. Telecommunications Policy. 101875. 10.1016/j.telpol.2019.101875.

Toteuttamisvaihtoehdot: teknologia 4/4

	Valokuitu	Koaksiaalikaapeli	5G FWA makrosoluilla	5G FWA mikrosoluilla
Kapasiteetti	****	***	*	***
Aloitusero	*	*	****	**
Jatkuvat kustannukset	****	***	**	*
Etäisyys tilaajien ja keskuslaitteiden välillä	****	***	****	**
Energiankulutus	****	***	**	*
Soveltuvuus paikalliseen toteutukseen	****	****	*	**

4. Esisuunnittelu 1/2

Suunnittelun lähtökohtana on, että verkko suunnitellaan kaikille kiinteistöille mantereella. Suunnittelualueet on jaettu 9 osaan.

Mikäli koko Asikkalan alueelle rakennettaisiin valokuituverkko, olisi verkon kokonaispituus noin 967 kilometriä. Kiinteistöjä verkon vaikutusalueella on noin 4180, joista loma- ja liikekiinteistöjä noin 2090 kiinteistöä. On kuitenkin epärealistista, että verkko toteutuisi täysimääräisenä ja että kaikki päättäisivät hankkia valokuituliittymän. Ennen rakentamisen aloittamista verkko tulee optimoida tulleiden tilausten/varausten mukaisesti ja verkkosuunnitelmaa päivittää niin, että verkon rakentaminen on kannattavaa ja mahdollisimman moni kuntalainen saisi oman kiinteän valokuituyhteyden kotiin. Optimointi vähentää rakentamismetrejä ja sitä kautta rakentamisen kustannuksia.

Suunnitelmassa ei ole huomioitu olemassa olevan verkon vaikutusta tilauksiin tai olemassa olevan infran hyödyntämistä. Olemassa oleva verkko pienentää mahdollisen hankkeen kokoa ja sitä kautta kustannuksia. Kustannusvaikutukset kohdistuvat keskus taajamaan postinumeroalue 17200

Analyysi antaa hyvän kuvan liittymäkohtaisesta ja verkkoreitin metrihinnasta alueella.

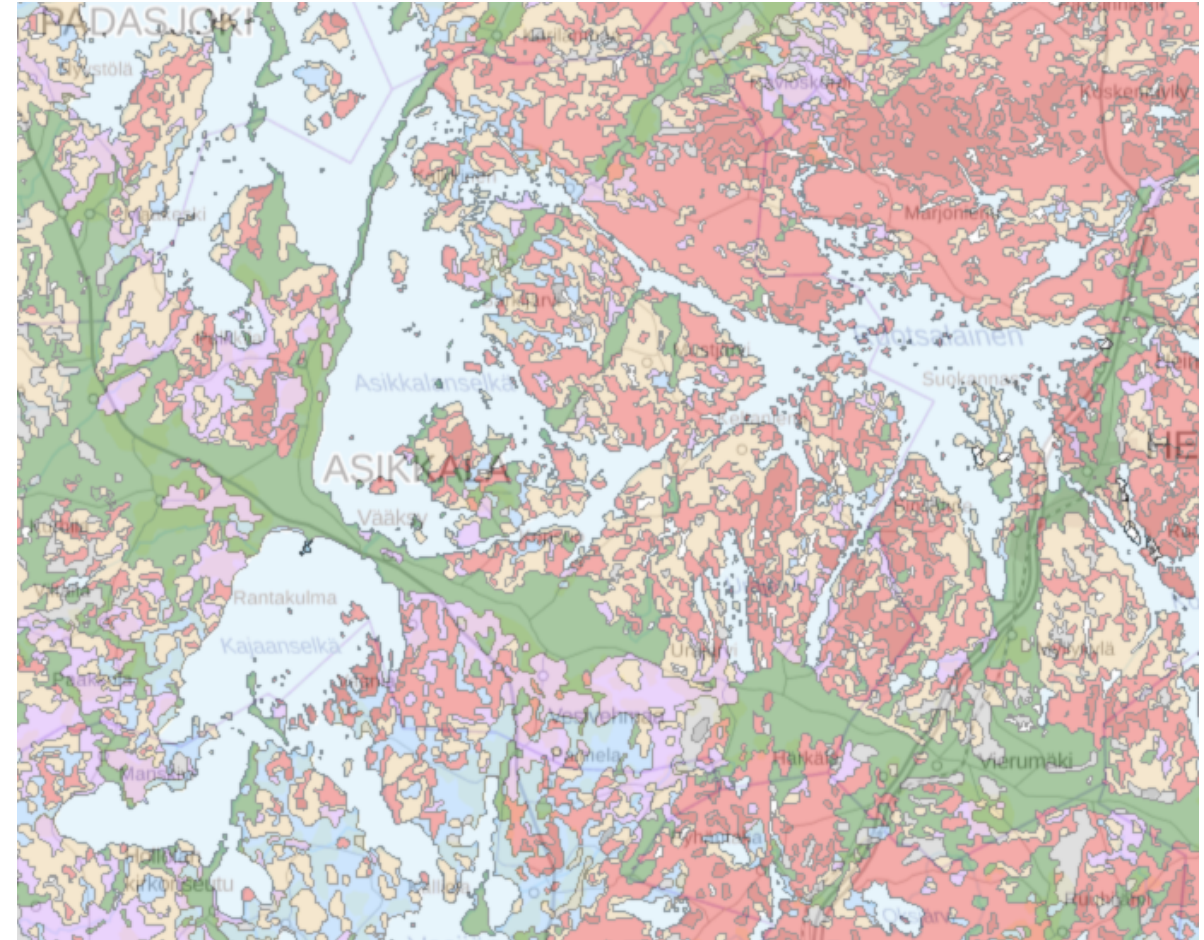
Lopulliseen verkkosuunnitelmaan vaikuttaa se kuinka aktiivisesti kuntalaiset varaavat liittymän omaan kotiin eri alueilla. Monessa tapauksessa ”riittävä määrä” on n. 50% alueen potentiaalisesta liittymämäärästä.



4. Esisuunnittelu 2/2

Esisuunnittelussa on huomioitu alueen erityispiirteet:

- Maanpeitepaksuus
- Maaperän koostumus
- Kallioesiintymät (Kuvassa punaisella)
- Natura-alueet
- Pohjavesialueet
- Historiallisesti merkittävät alueet
- Osalla alueista paljon vapaa-ajan asuntoja



5. Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Esisuunnittelun perusteella arvioidaan verkon 100%:n toteutuksen maksavan n.14,7 M€. Tämä suunnitelma sisältää lähes 1000km rakennettavaa verkkoreittiä. Ns.50% penetraatiolla verkon investointikustannus on n. 11,1M€. Tämä sisältää rakennettua valokuituverkkoa n. 730 km. Muita kustannuksia syntyy henkilökuluista sekä markkinointiin ja myyntiin liittyvistä kuluista. Laskelman pohjana on käytetty verkkoinvestoinnin kustannusarviota, ja tyypillisiä vastaavan verkon juoksevia kuluja(Opex). Haettavan tuen muodolla ei ole juurikaan merkitystä hankkeen lopulliseen kannattavuuteen, mutta Traficom tuki vaatii kunnalta suurempaa panostusta omarahoitusosuuteen.

Laskelmien perusoletukset

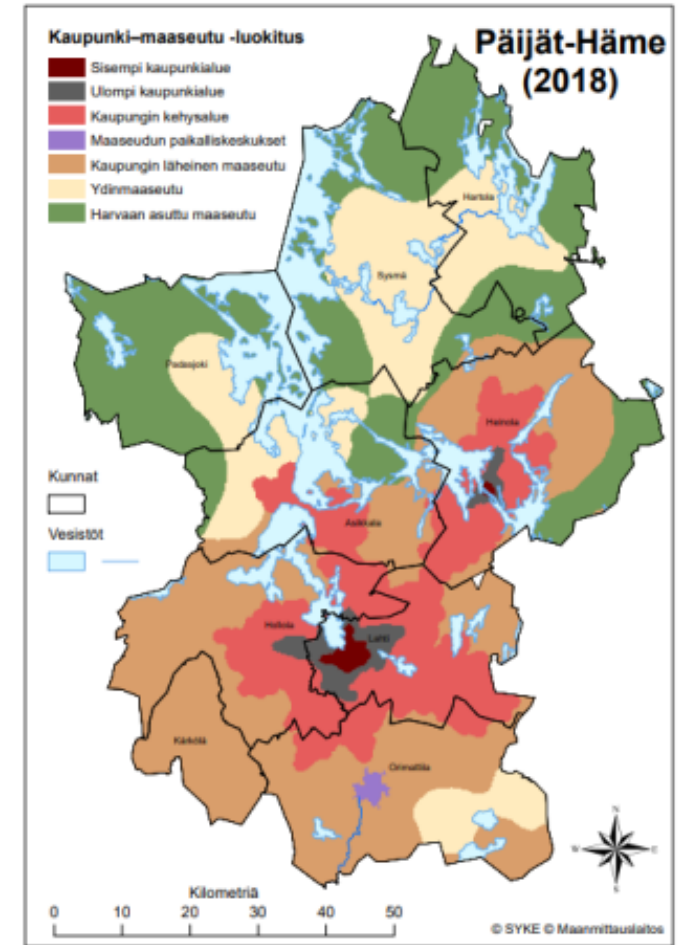
- Penetraatio: vakituiset asuinrakennukset, julkiset rakennukset ja toimipaikat 50%
- Rivi- ja kerrostaloissa olevat asunnot 10%
- Vapaa-ajan asunnot 15% penetraatiolla
- Haetaan Traficomien tukea verkkoinvestoinnille Keskustaajamassa (postinumeroalue 17200)

Traficomien laajakaistatuki

- Hankkeella ei maksimikoko
- Hanke käynnistyy markkina-analyysin pyytämistä maakuntaliitolta.
- Markkina-analyysissä määritellään tukikelpoiset ja tukikelvottomat alueet.
- Vaatii aina kunnan sitoutumisen rahoitukseen. Kuntaosuus Asikkalan osalta on 33% hankkeen kokonaiskustannuksista. Valtion ja kunnan osuus yhteensä 66% tukikelpoisista kustannuksista.
- Traficomien tehtävä tukipäätös viimeistään 31.12.2023, hakemukset on jätettävä syksyn 2023 aikana.

Maaseuturahaston kyläverkkotuki

- Tuki maksimissaan 65%
- Hankkeen maksimikoko 2 M€ (per hanke)
- Kuntaosuuden määrittää paikallinen Ely-keskus. Tämä selviää 1. hakujakson yhteydessä
- Laskelmissa käytetty 10% kuntaosuutta
- Haut käynnistynevät loppuvuodesta 2023
- Hankkeen koko vaatii useamman kyläverkkohankkeen. (Max koko 2m€)





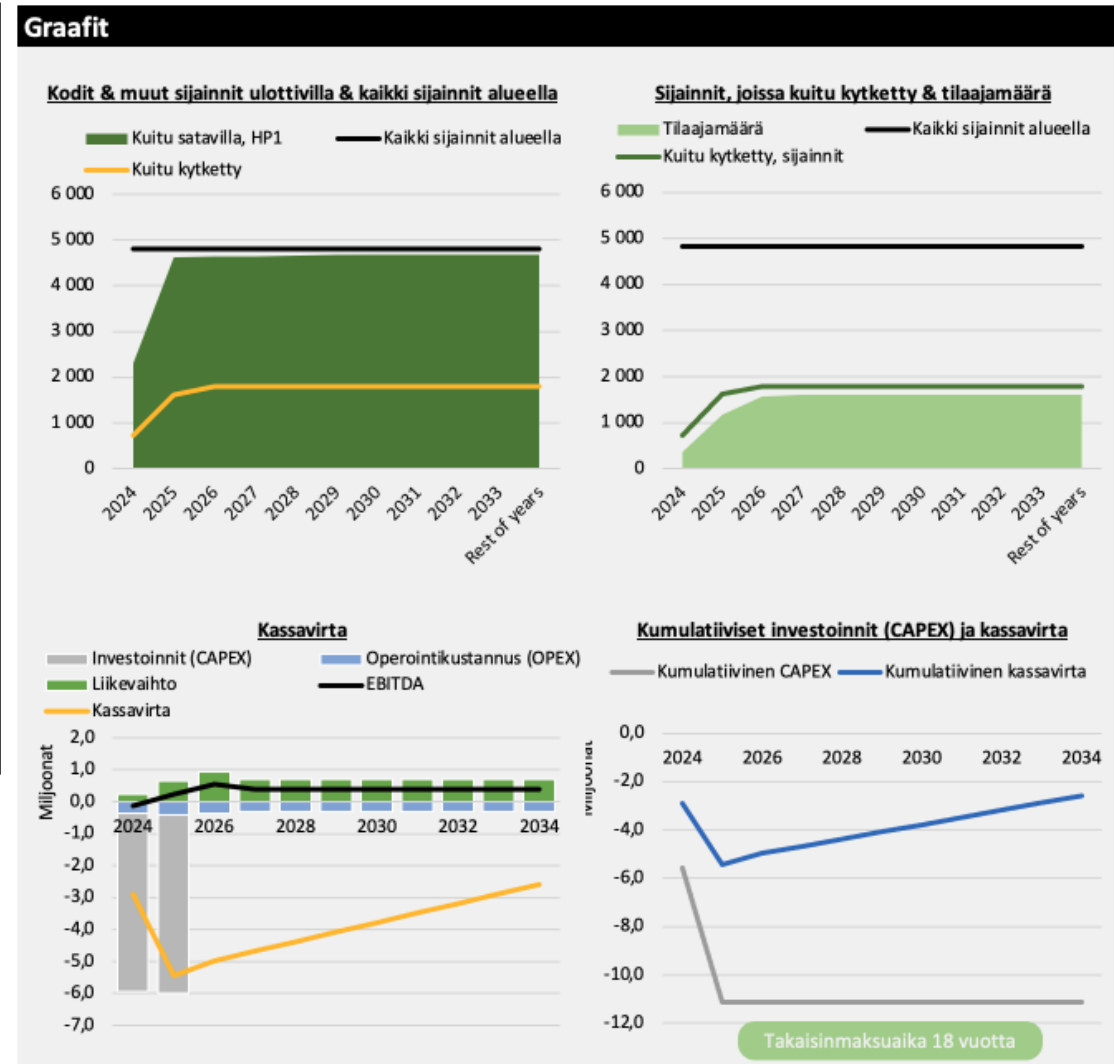
Rahoitus ja kannattavuus

Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 100€ 1(2)

Cinia FTTx-laskuri 2023	
Perustiedot	
Hankkeen nimi	Asikkala
Aloitusvuosi	2024
Avainmittarit	
Sisäinen korko (IRR)	5,4 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	15,6x
Takaisinmaksuaika	18 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	5,5 %
Keskimaarainen kuluttaja-keskiarvotulo vuonna 10.	35,49 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	670 569 €
Keskimääräinen käyttökate-%	51,2 %
Omakotitalotilaajien määrä 2031->	1 383
Liittymämaksu kampanja1	100 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %
Tavoitteet 10 vuoden päähän	
Projektialueen kohdemäärä	4 816 100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	4 690 97 %
Kytkeytyt asiakkaat (sis asunnot)	1 793 37 %
Tilajamäärä	1 563 32 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	33,3 %
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huo	5,36 M€
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	11,12 M€
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta
Laina (pitkäaikainen)	2,86 M€
Tuet	5,76 M€
Liittymämyynnin tulo	0,48 M€
Oma pääoma	0,61 M€
Kuntaosuus min.	1,41 M€
Laina-aika	12 vuotta
Lainan osuus	80 %
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %

- Liittymän hinta 100€
- Penetraatio okt 50% Mokit rungon vaikutusalueelta 15% muut 10%
- Tukien toteutuminen oletettu 100%
- Rakentamisaika 2 vuotta
- Kaikki rakennetut liittymät käytössä rakentamisen päättyessä
- Rahoitustarpeessa huomioidaan vain pitkäaikainen rahoitustarve
- Verkon rakentaminen kannattavaa näillä oletuksilla



Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 100€ 2(2)

Cinia FTTx-laskuri 2023	
Perustiedot	
Hankkeen nimi	Asikkala
Aloitusvuosi	2024
Avainmittarit	
Sisäinen korko (IRR)	5,4 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	15,6x
Takaisinmaksuaika	18 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	5,5 %
Keskimaarainen kuluttaja-keskiarvotulo vuonna 10.	35,49 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	670 569 €
Keskimääräinen käyttökate-%	51,2 %
Omakotitalotilaajien määrä 2031->	1 383
Liittymämaksu kampanja1	100 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %
Tavoitteet 10 vuoden päähän	
Projektialueen kohdemäärä	4 816 100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	4 690 97 %
Kytkeytyt asiakkaat (sis asunnot)	1 793 37 %
Tilajamäärä	1 563 32 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	33,3 %
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huo)	5,36 M€
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	11,12 M€
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta
Laina (pitkäaikainen)	2,86 M€
Tuet	5,76 M€
Liittymämyynnin tulo	0,48 M€
Oma pääoma	0,61 M€
Kuntaosuus min.	1,41 M€
Laina-aika	12 vuotta
Lainan osuus	80 %
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %

- Laskelmissa huomioitu tukikelvottomana Traficom analyysin mukaiset tukikelvottomat ja viim. 100m
- Pääosalle alueista haetaan Ely tukea, 17200 alueelle Traficom tukea
- Oheisissa kaavioissa verrattu eri muuttujien vaikutusta hankkeen kannattavuuteen ja sitä kautta takaisinmaksuaikaan
- Liittymä penetraation toteutuminen rakennettavilla alueilla on kriittinen hankkeen kannattavuutta tarkasteltaessa
- Hankkeen kannattavuutta parantaa merkittävästi, mikäli rivi- ja kerrostalo asunnoissa toteutuu arvioitua suurempi liittymämäärä (oletettu penetraatio 10%)

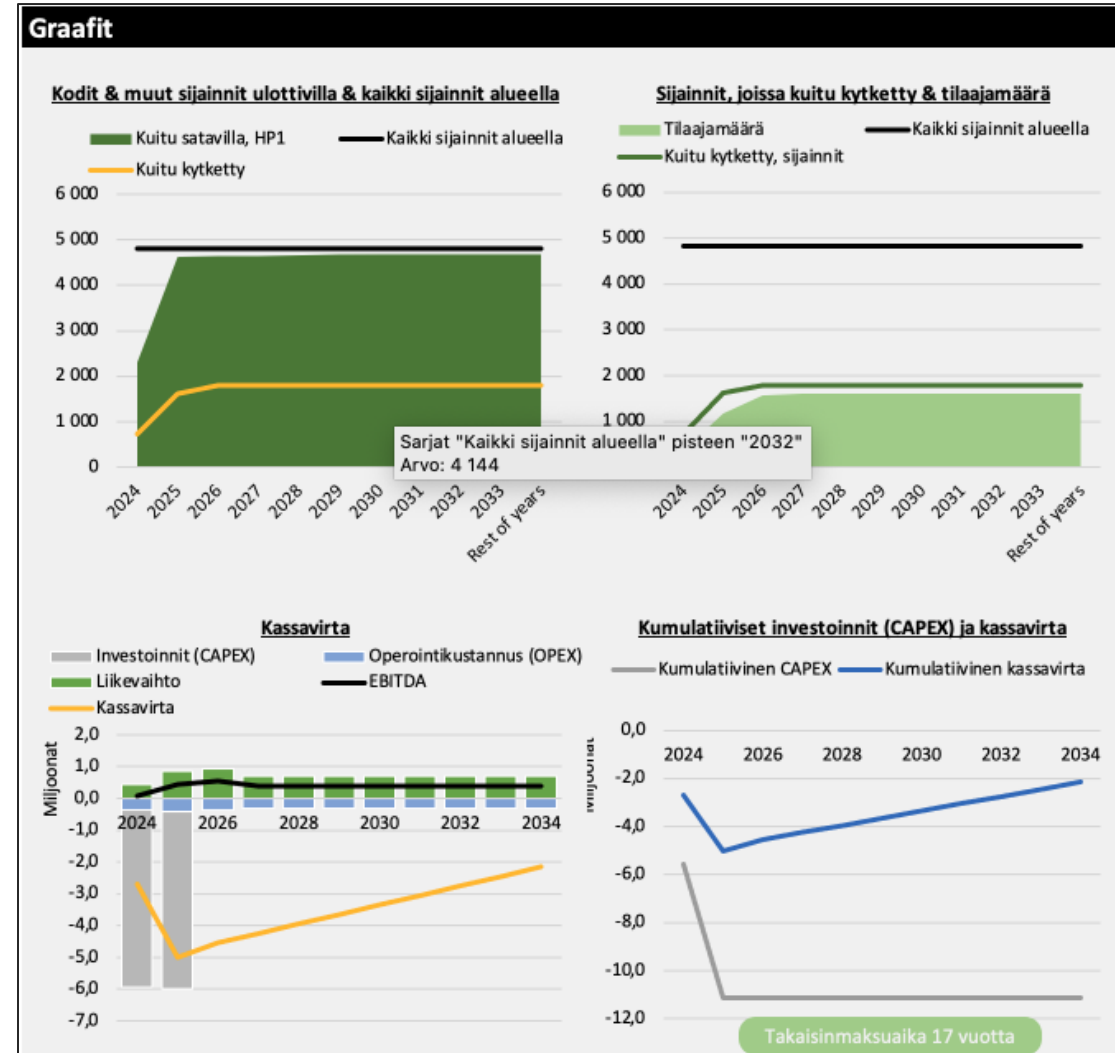
RAHOITUSKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Lainan korko%	2,5 %	17	18	19	20	21	22	23
	3,5 %	18	19	20	21	22	23	24
	4,5 %	19	20	21	22	23	24	25
	5,5 %	20	21	22	23	24	25	26
	6,5 %	21	22	23	24	25	26	27
	7,5 %	22	23	24	25	26	27	28
RAKENTAMISKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Muutos %	-5,0 %	16	17	18	19	20	21	22
	-2,5 %	17	18	19	20	21	22	23
	0,0 %	18	19	20	21	22	23	24
	2,5 %	19	19	20	21	22	23	24
	5,0 %	19	20	21	22	23	24	25
	7,5 %	20	21	22	23	24	25	27
10,0 %	21	22	22	23	24	26	28	
PENETRAATION VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Asunnot	Okt							
Asunnot	4,0 %	20,0 %	63	66	70	73	77	80
	6,0 %	30,0 %	35	37	39	41	43	45
	8,0 %	40,0 %	23	24	25	26	28	29
	10,0 %	50,0 %	18	19	20	21	22	23
	12,0 %	60,0 %	17	18	19	20	21	22
	14,0 %	70,0 %	15	17	18	19	20	21
	16,0 %	80,0 %	14	15	16	17	18	19
	20,0 %	100,0 %	12	12	13	14	15	16
LIITYMÄHINNAN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Kuukausihinnan muutos	-30,0 %	30	30	31	32	33	34	35
	-20,0 %	28	28	29	30	31	32	33
	-10,0 %	23	23	24	25	26	27	28
	0,0 %	18	19	20	21	22	23	24
	10,0 %	16	16	17	18	19	20	21
	20,0 %	14	14	15	16	17	18	19
30,0 %	12	12	13	14	15	16	17	

Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 500€ 1(2)

Cinia FTTx-laskuri 2023	
Perustiedot	
Hankkeen nimi	Asikkala
Aloitusvuosi	2024
Avainmittarit	
Sisäinen korko (IRR)	6,2 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	14,7x
Takaisinmaksuaika	17 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	6,3 %
Keskimaarainen kuluttaja-keskiarvotulo vuonna 10.	35,49 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	691 760 €
Keskimääräinen käyttökate-%	52,7 %
Omakotitalotilaajien määrä 2031->	1 383
Liittymämaksu kampanja1	500 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %
Tavoitteet 10 vuoden päähän	
Projektialueen kohdemäärä	4 816 100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	4 690 97 %
Kytkeytyt asiakkaat (sis asunnot)	1 793 37 %
Tilaajamäärä	1 563 32 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	33,3 %
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huo	5,36 M€
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	11,12 M€
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta
Laina (pitkäaikainen)	2,43 M€
Tuet	5,76 M€
Liittymämyynnin tulo	0,91 M€
Oma pääoma	0,61 M€
Kuntaosuus min.	1,41 M€
Laina-aika	12 vuotta
Lainan osuus	80 %
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %

- Liittymän hinta 100€
- Penetraatio okt 50% Mokit rungon vaikutusalueelta 15% muut 10%
- Tukien toteutuminen oletettu 100%
- Oma pääoma 0,6M€ pitkäaikaisen lainan osuus 2,4M€
- Rakentamisaika 2 vuotta
- Kaikki rakennetut liittymät käytössä rakentamisen päättyessä
- Rahoitustarpeessa huomioidaan vain pitkäaikainen rahoitustarve
- Verkon rakentaminen kannattavaa näillä oletuksilla
- "Takasinmaksuaika" 17 vuotta, vuoden lyhyempi kuin 100€ liittymähinnalla



Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 500€ 2(2)

Cinia FTTx-laskuri 2023	
Perustiedot	
Hankkeen nimi	Asikkala
Aloitusvuosi	2024
Avainmittarit	
Sisäinen korko (IRR)	6,2 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	14,7x
Takaisinmaksuaika	17 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	6,3 %
Keskimaarainen kuluttaja-keskiarvotulo vuonna 10.	35,49 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	691 760 €
Keskimääräinen käyttökate-%	52,7 %
Omakotitalotilaajien määrä 2031->	1 383
Liittymämaksu kampanja1	500 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %
Tavoitteet 10 vuoden päähän	
Projektialueen kohdemäärä	4 816 100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	4 690 97 %
Kytkeytyt asiakkaat (sis asunnot)	1 793 37 %
Tilaajamäärä	1 563 32 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	33,3 %
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huo	5,36 M€
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	11,12 M€
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta
Laina (pitkäaikainen)	2,43 M€
Tuet	5,76 M€
Liittymämyynnin tulo	0,91 M€
Oma pääoma	0,61 M€
Kuntaosuus min.	1,41 M€
Laina-aika	12 vuotta
Lainan osuus	80 %
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %

- Laskelmissa huomioitu tukikelvottomana Traficom analyysin mukaiset tukikelvottomat ja viim. 100m
- Pääosalle alueista haetaan Ely tukea, 17200 alueelle Traficom tukea
- Oheisissa kaavioissa verrattu eri muuttujien vaikutusta hankkeen kannattavuuteen ja sitä kautta takaisinmaksuaikaan
- Liittymä penetraation toteutuminen rakennettavilla alueilla on kriittinen hankkeen kannattavuutta tarkasteltaessa
- Hankkeen kannattavuutta parantaa merkittävästi, mikäli rivi- ja kerrostalo asunnoissa toteutuu arvioitua suurempi liittymämäärä (oletettu penetraatio 10%)

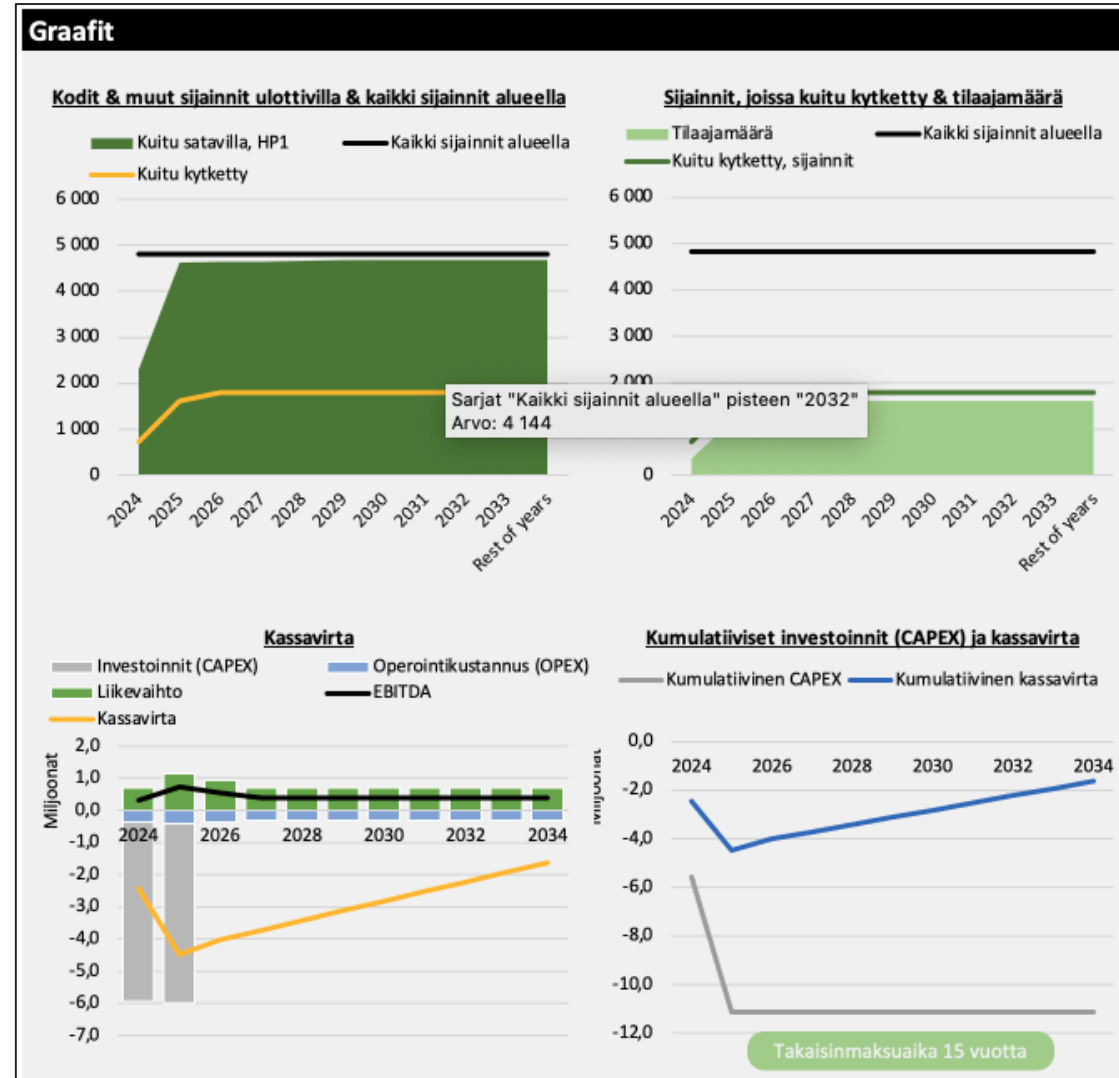
RAHOITUSKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Lainan korko%	2,5 %	16	17	18	19	20	21	22
	3,5 %	17	18	19	20	21	22	23
	4,5 %	18	19	20	21	22	23	24
	5,5 %	19	20	21	22	23	24	25
	6,5 %	20	21	22	23	24	25	26
	7,5 %	21	22	23	24	25	26	27
RAKENTAMISKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Muutos %	-5,0 %	15	16	17	18	19	20	21
	-2,5 %	16	17	18	19	20	21	22
	0,0 %	17	18	19	20	21	22	23
	2,5 %	18	18	19	20	21	22	23
	5,0 %	18	19	20	21	22	23	24
	7,5 %	19	20	21	22	23	24	26
10,0 %	20	21	21	22	23	25	27	
PENETRAATION VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Asunnot	Okt							
4,0 %	20,0 %	59	63	66	70	73	77	80
6,0 %	30,0 %	33	35	37	39	41	43	45
8,0 %	40,0 %	21	23	24	25	26	28	29
10,0 %	50,0 %	17	18	19	20	21	22	23
12,0 %	60,0 %	16	17	18	19	20	21	22
14,0 %	70,0 %	14	16	17	18	19	20	21
16,0 %	80,0 %	13	14	15	16	17	18	19
LIITYMÄHINNAN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Kuukausihinnan muutos	-30,0 %	29	29	30	31	32	33	34
	-20,0 %	27	27	28	29	30	31	32
	-10,0 %	22	22	23	24	25	26	27
	0,0 %	17	18	19	20	21	22	23
	10,0 %	15	15	16	17	18	19	20
	20,0 %	13	13	14	15	16	17	18
30,0 %	11	11	12	13	14	15	16	

Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 1000€ 1(2)

Cinia FITx-laskuri 2023	
Perustiedot	
Hankkeen nimi	Asikkala
Aloitusvuosi	2024
Avainmittarit	
Sisäinen korko (IRR)	7,3 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	13,7x
Takaisinmaksuaika	15 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	7,4 %
Keskimaarainen kuluttaja-keskiarvotulo vuonna 10.	35,49 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	718 249 €
Keskimääräinen käyttökate-%	54,4 %
Omakotitalotilaajien määrä 2031->	1 383
Liittymämaksu kampanja1	1 000 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %
Tavoitteet 10 vuoden päähän	
Projektialueen kohdemäärä	4 816 100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	4 690 97 %
Kytkeytyt asiakkaat (sis asunnot)	1 793 37 %
Tilaajamäärä	1 563 32 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	33,3 %
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huo	5,36 M€
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	11,12 M€
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta
Laina (pitkäaikainen)	1,90 M€
Tuet	5,76 M€
Liittymämyynnin tulo	1,44 M€
Oma pääoma	0,61 M€
Kuntaosuus min.	1,41 M€
Laina-aika	12 vuotta
Lainan osuus	80 %
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %

- Liittymän hinta 100€
- Penetraatio okt 50% Mokit rungon vaikutusalueelta 15% muut 10%
- Tukien toteutuminen oletettu 100%
- Rakentamisaika 2 vuotta
- Kaikki rakennetut liittymät käytössä rakentamisen päättyessä
- Rahoitustarpeessa huomioidaan vain pitkäaikainen rahoitustarve
- Verkon rakentaminen kannattavaa näillä oletuksilla
- "Takaisinmaksuaika" 15 vuotta, 3 vuotta lyhyempi kuin 100€ liittymähinnalla



Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 1000€ 2(2)

Cinia FITx-laskuri 2023	
Perustiedot	
Hankkeen nimi	Asikkala
Aloitusvuosi	2024
Avainmittarit	
Sisäinen korko (IRR)	7,3 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	13,7x
Takaisinmaksuaika	15 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	7,4 %
Keskimaarainen kuluttaja-keskiarvotulo vuonna 10.	35,49 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	718 249 €
Keskimääräinen käyttökate-%	54,4 %
Omakotitalotilaajien määrä 2031->	1 383
Liittymämaksu kampanja1	1 000 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %
Tavoitteet 10 vuoden päähän	
Projektialueen kohdemäärä	4 816 100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	4 690 97 %
Kytkeytyt asiakkaat (sis asunnot)	1 793 37 %
Tilajamäärä	1 563 32 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	33,3 %
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huo	5,36 M€
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	11,12 M€
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta
Laina (pitkäaikainen)	1,90 M€
Tuet	5,76 M€
Liittymämyynnin tulo	1,44 M€
Oma pääoma	0,61 M€
Kuntaosuus min.	1,41 M€
Laina-aika	12 vuotta
Lainan osuus	80 %
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %

- Laskelmissa huomioitu tukikelvottomana Traficom analyysin mukaiset tukikelvottomat ja viim. 100m
- Pääosalle alueista haetaan Ely tukea, 17200 alueelle Traficom tukea
- Oheisissa kaavioissa verrattu eri muuttujien vaikutusta hankkeen kannattavuuteen ja sitä kautta takaisinmaksuaikaan
- Liittymä penetraation toteutuminen rakennettavilla alueilla on kriittinen hankkeen kannattavuutta tarkasteltaessa
- Hankkeen kannattavuutta parantaa merkittävästi, mikäli rivi- ja kerrostalo asunnoissa toteutuu arvioitua suurempi liittymämäärä (oletettu penetraatio 10%)

		RAHOITUSKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"						
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Lainan korko%	2,5 %	14	15	16	17	18	19	20
	3,5 %	15	16	17	18	19	20	21
	4,5 %	16	17	18	19	20	21	22
	5,5 %	17	18	19	20	21	22	23
	6,5 %	18	19	20	21	22	23	24
	7,5 %	19	20	21	22	23	24	25
		RAKENTAMISKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"						
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Muutos %	-5,0 %	13	14	15	16	17	18	19
	-2,5 %	14	15	16	17	18	19	20
	0,0 %	15	16	17	18	19	20	21
	2,5 %	16	16	17	18	19	20	21
	5,0 %	16	17	18	19	20	21	22
	7,5 %	17	18	19	20	21	22	24
	10,0 %	18	19	19	20	21	23	25
		PENETRAATION VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"						
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Asunnot	Okt							
	4,0 %	20,0 %	52	56	59	63	66	70
	6,0 %	30,0 %	29	31	33	35	37	39
	8,0 %	40,0 %	19	20	21	23	24	25
	10,0 %	50,0 %	15	16	17	18	19	20
	12,0 %	60,0 %	14	15	16	17	18	19
	14,0 %	70,0 %	12	14	15	16	17	18
	16,0 %	80,0 %	11	12	13	14	15	16
		LIITYMÄHINNAN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"						
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Kuukausihinnan muutos	-30,0 %	27	27	28	29	30	31	32
	-20,0 %	25	25	26	27	28	29	30
	-10,0 %	20	20	21	22	23	24	25
	0,0 %	15	16	17	18	19	20	21
	10,0 %	13	13	14	15	16	17	18
	20,0 %	11	11	12	13	14	15	16
	30,0 %	9	9	10	11	12	13	14

Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Investointi ja rahoituksen jakautuminen

- Investoinnin suuruus riippuu toteutettavan verkon laajuudesta ja penetraatiosta
- ”omarahoitusosuus” on oletettu katettavan sekä omalla, että vieraalla pääomalla
- Metrihintaa alentaa merkittävästi haja-alueen pitkät rakentamismatkat
- Aluekohtaisissa liittymäkohtaisessa ja metrihinnoittelussa ei merkittäviä eroja pl. 17200 alue joka sisältää myös taajamaa
- Kustannus/tilaaja on tyypillisellä tasolla tuella rakennettaviin verkkoihin verrattaessa
- Tukien toteutuminen näyttelee merkittävää osaa verkon kannattavuudessa
- Olemassa olevaa verkkoa ei ole huomioitu laskelmissa ja suunnitelmissa
- Olemassa oleva verkko pienentää todennäköisesti kokonaisinvestointia, kohdistuu postinumeroalueelle 17200

ASIKKALA						
	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Penetraatio						
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	9 807 823,59 €	4 867 111,79 €	14 674 935,38 €	8 832 041,23 €	2 290 560,40 €	11 122 601,63 €
Rakennettavaa reittiä yht			967929			733420
Tilaaaja yht			4183			2092
Reitin metrihint			15,16 €			15,17 €
Reittimetrit/Tilaaaja			231			351
Kustannus/Tilaaaja			3 508,23 €			5 318,00 €
Traficom tuki	837 306,23 €	2 577 787,20 €	837 306,23 €	754 730,61 €	1 237 768,52 €	754 730,61 €
Ely Tuki	4 725 845,79 €	2 289 324,59 €	4 725 845,79 €	3 599 738,33 €	1 052 791,87 €	3 599 738,33 €
Kuntaosuus	1 564 359,43 €	0,00 €	1 564 359,43 €	1 409 228,48 €	0,00 €	1 409 228,48 €
Omarahoitusosuus			7 547 424 €			5 358 904 €

Kaikki alueet			
Asuin	3392	100,00 %	3392
Loma	1860	30,00 %	558
Liike	233	100,00 %	233
"100%" penetraatio"			4183

50% PENETRAATIOILLA TOTEUTUVA VERKKO

- Tukikelpoiset max 8,8M€
- Traficom tuki max 750t€
- Ely tuki 3,6m€
- Tuet yhteensä 4,4 M€

6. Palvelujen hinnoittelu

Palveluiden osalta laskelmissa käytetty seuraavia oletuksia:

Asuntotyyppi	Liittymänopeus	Liittymätyypin osuus	Kk hinta asiakkaalle sis alv 24%
Okt/Paritalo/loma-asunto	200 mbit/s	70%	39,90
Okt/Paritalo/loma-asunto	1Gbit/s	30%	59,90
Rivi- ja Kerrostaloasunnot	200 mbit/s	70%	19,95
Rivi- ja Kerrostaloasunnot	1Gbit/s	30%	29,95

- Valtakunnallisesti vertailtuna (3/2023)kk-maksullisten liittymien osalta hinnoittelu on keskitasolla.
- Okt/paritalo penetraatio 50%, Loma-asunto 15%
- Rivi- ja Kerrostaloasunnot penetraatio 10%
- Tällä kombinaatiolla asiakaskohtaiseksi keskilaskutukseksi kuukaudessa muodostuu 34,49€

7. Operaattoritoimintaan kohdistuu sääätelyä

Teleyrityksiä ja niiden toimintaa säännellään monin tavoin. Teletoiminnan vaatimuksia ovat muun muassa

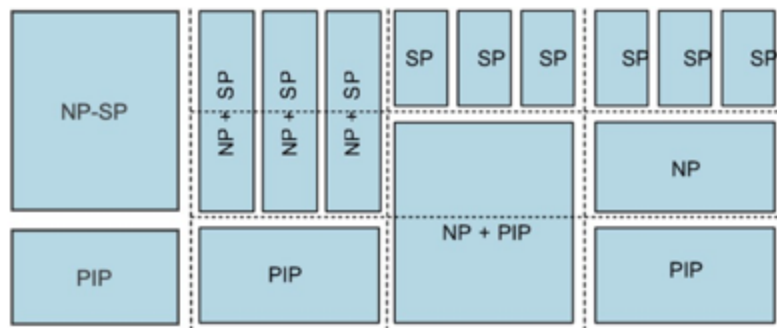
- ilmoitusvelvollisuus toiminnasta ja tietoyhteiskuntamaksu
- tekninen toimivuus ja tietoturva
- häiriötilanteisiin ja poikkeusoloihin varautuminen
- hätä- tai poliisiviranomaisten avustaminen
- kuluttajasuojaluonteinen sopimusehtojen ja muiden käyttäjän oikeuksien sääntely
- viestinnän luottamuksellisuus
- kilpailun edistäminen mm. huomattavan markkinavoiman sääntelyllä
- käyttäjien peruspalveluiden turvaaminen yleispalveluvelvoitteilla

Operointi- ja hallinnointisuunnitelma: miten operoinnin voi järjestää?

Operaattorin on tehtävä teletoimintailmoitus verkko- ja viestintäpalveluiden tarjoamisesta ennalta rajaamattomalle yleisölle.

Käytännössä vaihtoehtoja on kolme

- 1) Avoin verkko –malli: Operaattori joka vastaa vain passiivi-infrasta, johon tarjotaan useille toimijoille palveluntarjontamahdollisuutta
- 2) Ulkoistettu operaattorimalli: operointi hankitaan yhdeltä operaattoritoimijalta
- 3) Oma tuotanto: Perustetaan oma yhtiö joka toimii itse operaattorina



SP = Internet palvelun tarjoaja
NP = Aktiivilaitteiden tarjoaja /omistaja
PIP = Passiivisen kuituverkon omistaja

Operointisuunnitelma kattaa tyypillisesti seuraavat elementit:

- Internet-yhteyspalvelut
 - Kuluttajat, taloyhtiöt ja yritykset
 - IP-osoitteiden hallinta
 - Päätelaitteiden hallinta ja valvonta
- Verkonvalvonta ja verkon aktiivilaitteiden hallinta
- Loppuasiakkaiden asiakastuki
- Yrityspalvelut
- Laskutus- ja perintäpalvelut
- Raportointi
- IPTV-palvelu sekä Talo-TV-palvelu

Operointi- ja hallinnointisuunnitelma: mitä hallinnoinnilla tarkoitetaan?

- Hallinnollinen yhteydenpito
 - Operatiiviset ja hallinnolliset asiat
 - Viranomaisyhteistyö ja raportointi
- Verkkoasiantuntijuus
 - Verkon toiminnasta saatavan teknisen datan seuranta ja analysointi
 - Verkon teknisten komponenttien elinkaaren hallinta
- Asiakaspalvelu
 - Sopimushallinta
 - Loppuasiakkaiden asiakaspalvelu
 - KytKentätietojen ja muun verkkodokumentaatian ylläpito ja päivitys
 - Passiiviverkon vikojen korjaamisen koordinointi
 - Kaapelinäyttöjen koordinointi
 - Yhtiölle tulevien tukipyyntöjen ja muiden yhteydenottojen käsittely

8. Tunnistetut riskit

- Operaattorivuoropuhelussa ei löydy kiinnostunutta kumppania hankkeiden toteuttamiseksi
- Kunta ei löydä poliittista tahtotilaa oman yhtiön perustamiselle
- Rahoitusriskit: tukirahoitusta ei saada tai sen saaminen pitkittyy merkittävästi, lainarahoituksen korkotaso nousee sietämättömälle tasolle
- Liittymäpenetraatio jää alhaiseksi, mikä vaikuttaa verkon elinkelpoisuuteen
- Urakointikilpailutus: kilpailutusmallit ja kilpailutuksen onnistuminen sekä markkinaoikeuden välttäminen, ammattitaitoisten urakoitsijoiden saaminen
- Perustetun yhtiön on täytettävä Traficomien operaattoreille asettamat vastuut ja velvollisuudet: tukipäätös edellyttää sitoutumista palveluntarjontaan seuraavan kymmenen vuoden ajan. Lisäksi operaattorin on reagoitava mahdollisiin vika- ja häiriötilanteisiin.

Valokuituverkon avaamat mahdollisuudet


- Tietoliikenneyhteyksien kapasiteetti alueella turvataan pitkälle tulevaisuuteen
- Yrittäjien toimintaedellytysten mahdollistaminen ja elinkeinoelämän kehittyminen: etätyöt ja paikkariippumaton, digitaalinen liiketoiminta. Kunnan kivijalka nojautuu voimakkaasti vapaa-ajan asumisen ja matkailun kehittämiseen, missä hyvillä yhteyksillä on keskeinen merkitys.
- Uusasukkaiden hankinta: vetovoiman lisääntyminen ja olemassa olevien asukkaiden pitovoima
- Mahdollistaa kunnan palvelutarjonnan digitaalisen kehityksen ja jakelun.
- Mikäli kunta päättää rakentaa verkkoa oman yhtiön toimesta ja käyttää yhtiössä määräysvaltaa, se avaa myös pitkällä tähtäimellä tuottonäkymiä

yle Uutiset Areena Urheilu Valikko

Matkailu

Milla Loot osti itselleen pienen mökin ja osui kultasuoneen – täältä löytyvät Suomen parhaiten tuottavat Airbnb-kohteet

Asikkalassa Airbnb-vuokraaminen tuotti keskimäärin yli 3 000 euroa kuussa, kun keskituotto koko maassa jäi 1 200 euroon. Kunnanjohtajakin yllättyi tuloksesta.



9. Keskeiset johtopäätökset ja tulevat ratkaisut

- Hankkeen jatkoa varten tarvitaan sopiva operaattorikumppani tai kunnan on pohdittava oman yhtiön perustamista valokuituhankkeiden edistämiseksi. Kunnan on joka tapauksessa kirkastettava oma asemoituminen hankkeiden edistämisessä.
- Valittu toimijamalli vaikuttaa keskeisesti tarvittavaan/haettavaan rahoitukseen
- Mikäli kunta tähtää Traficomien kautta haettavaan rahoitukseen, investointihakemus on jätettävä Traficomille syyskuun aikana.

9. Keskeiset johtopäätökset ja tulevat ratkaisut

- Tämän jälkeen on selvitettävä asukkaiden kiinnostusta valokuituliittymien hankkimiseen. Sopivan kumppanin tehtävänä on esimarkkinoinnin kautta selvittää liittymishalukkuutta kunnan eri osissa. Tällä toimenpiteellä saadaan selvitettyä kuinka moni haluaa varata liittymän ja miten varaukset sijoittuvat kaupungin alueella.
- Esimarkkinointiin on hyvä varata aikaa noin puoli vuotta, että kuntalaisten tietoisuus hankkeesta on riittävällä tasolla oman mielipiteen ja hankintapäätöksen muodostamiseksi. Selvitys vaatii liittymän ja palveluiden hintojen määrittämisen, jotta kuluttajat ja yritykset voivat tehdä sitovan päätöksen palvelun varaamisesta.
- Hankkeen elinkelpoisuuden ratkaisee onnistunut myynti. Rakentamissuunnitelmien lisäksi on hyvissä ajoin ennen sen käynnistymistä varauduttava myynnin ja markkinoinnin resurssointiin niin, että rakennettava verkko ja sen kustannukset pystytään optimoimaan olemassa olevan kysynnän mukaisesti.



Aluekohtaiset kustannuslaskelmat

10. Kustannuslaskenta

- Kustannuslaskennassa on oletettu rakennettavan verkko koko Asikkalan kunnan alueelle.
- Verkon rakentamisen metrihinnoissa on huomioitu alueen erityispiirteet ja kustannuksiin vaikuttavat maaston ominaisuudet
- Jälkitöiden osalta vaatimustasona on keskimääräinen verkon rakentamisessa käytetty vaatimustaso mm. nurmetuksen ja asfaltoinnin osalta
- Kaupunkikohtaiset vaatimukset voivat aiheuttaa joitakin poikkeamia keskimääräiseen kustannukseen taajama-alueella
- Kokonaistoteutuksena reitin keskimääräiseksi metrihinnaksi muodostuu n. 15€/m, vaihteluvälin ollessa maaseudun n. 12€ keskustaajaman n. 27€/m
- Liittymäkohtaiseksi keskihinnaksi muodostuu n. 3500€ vaihteluvälin ollessa n. 2700€-6500€



ASIKKALA

Penetraatio	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	9 807 823,59 €	4 867 111,79 €	14 674 935,38 €	8 832 041,23 €	2 290 560,40 €	11 122 601,63 €
Rakennettavaa reittiä yht			967929			733420
Tilaaaja yht			4183			2092
Reitin metrihinta			15,16 €			15,17 €
Reittimetrit/Tilaaaja			231			351
Kustannus/Tilaaaja			3 508,23 €			5 318,00 €
Traficom tuki	837 306,23 €	2 577 787,20 €	837 306,23 €	754 730,61 €	1 237 768,52 €	754 730,61 €
Ely Tuki	4 725 845,79 €	2 289 324,59 €	4 725 845,79 €	3 599 738,33 €	1 052 791,87 €	3 599 738,33 €
Kuntaosuus	1 564 359,43 €	0,00 €	1 564 359,43 €	1 409 228,48 €	0,00 €	1 409 228,48 €
Omarahoitusosuus			7 547 424 €			5 358 904 €

Kaikki alueet

Asuin	3392	100,00 %	3392
Loma	1860	30,00 %	558
Liike	233	100,00 %	233
"100%" penetraatio"			4183

Asikkala alue 17130

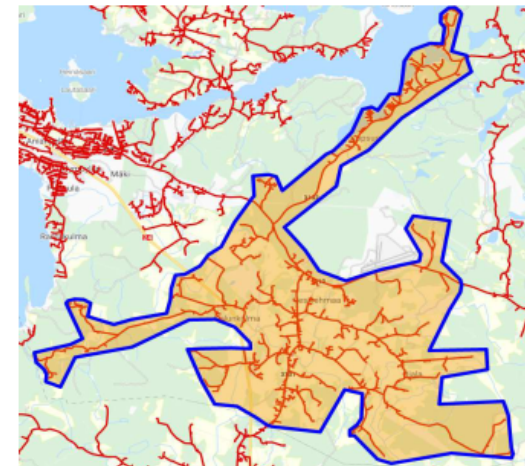
Penetraatio	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	783 059,36 €	337 185,92 €	1 120 245,28 €	704 753,43 €	168 592,96 €	873 346,39 €
Rakennettavaa reittiä yht			97811			76253
Tilaaaja yht			399			200
Reitin metrihinta			11,45 €			11,45 €
Reittimetrit/Tilaaaja			245			382
Kustannus/Tilaaaja			2 804,82 €			4 373,29 €
Traficom tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ely Tuki	508 988,59 €	337 185,92 €	508 988,59 €	387 614,38 €	168 592,96 €	387 614,38 €
Kuntaosuus	78 305,94 €	0,00 €	78 305,94 €	70 475,34 €	0,00 €	70 475,34 €

Alue haja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n.25% lomakiinteistöjä.

Alueella esiintyy jonkin verran kalliota tai kivikkoa, mutta myös hiekkaa.

Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali haja-asutus kaivuuta. Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n. 58m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 11,45€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Ely tuella.

Yleiskuva alueesta



Asikkala alue 17150

	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Penetraatio						
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	1 261 053,62 €	490 842,36 €	1 751 895,98 €	1 134 948,26 €	208 186,03 €	1 343 134,29 €
Rakennettavaa reittiä yht			130395			95435
Tilaaaja yht			340			170
Reitin metrihinta			13,44 €			14,07 €
Reittimetrit/Tilaaaja			384			562
Kustannus/Tilaaaja			5 155,67 €			7 905,44 €
Traficom tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ely Tuki	819 684,85 €	490 842,36 €	819 684,85 €	624 221,54 €	208 186,03 €	624 221,54 €
Kuntaosuus	126 105,36 €	0,00 €	126 105,36 €	113 494,83 €	0,00 €	113 494,83 €

Alue haja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n.65% lomakiinteistöjä.
Alueella esiintyy huomattavasti kalliota tai kivikkoo.
Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet haastavat, johtuen maaperästä.Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n. 64m.Tällä alueella rakentamisen metrihintaa on 13,44€. Laskelmassa alue on ajateltu toteutettavan Ely tuella.

Yleiskuva alueesta



Asikkala alue 17200

	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Penetraatio						
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	2 537 291,60 €	2 577 787,20 €	5 115 078,80 €	2 287 062,44 €	1 237 768,52 €	3 524 830,96 €
Rakennettavaa reittiä yht			192947			127783
Tilaaaja yht			1811			906
Reitin metrihinta			26,51 €			27,58 €
Reittimetrit/Tilaaaja			107			141
Kustannus/Tilaaaja			2 823,98 €			3 892,05 €
Traficom tuki	837 306,23 €	2 577 787,20 €	837 306,23 €	754 730,61 €	1 237 768,52 €	754 730,61 €
Ely Tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Kuntaosuus	837 306,23 €	0,00 €	837 306,23 €	754 730,61 €	0,00 €	754 730,61 €

Alue taajama-asutusta Alueen kiinteistöistä n.26% lomakiinteistöjä.
Alueella esiintyy hiukan kalliota tai kivikkoo.
Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali taajama kaivuuta.Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n. 47m.Tällä alueella rakentamisen metrihintaa on 26,58€. Laskelmassa alue on ajateltu toteutettavan Traficom tuella.

Yleiskuva alueesta

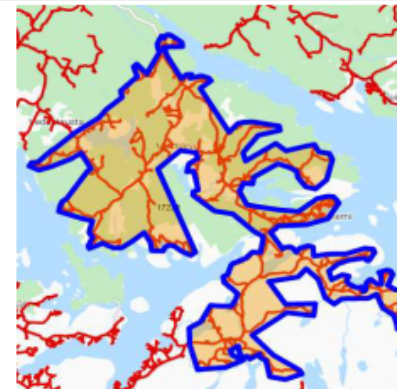


Asikkala alue 17220

	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Penetraatio						
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	1 146 229,77 €	316 982,19 €	1 463 211,96 €	1 033 106,80 €	132 054,42 €	1 165 161,22 €
Rakennettavaa reittiä yht			110911			85255
Tilaaaja yht			227			113
Reitin metrihinta			13,19 €			13,67 €
Reittimetrit/Tilaaaja			489			751
Kustannus/Tilaaaja			6 448,71 €			10 270,26 €
Traficom tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ely Tuki	745 049,35 €	316 982,19 €	745 049,35 €	568 208,74 €	132 054,42 €	568 208,74 €
Kuntaosuus	114 622,98 €	0,00 €	114 622,98 €	103 310,68 €	0,00 €	103 310,68 €

Alue haja-asutusta Alueen kiinteistöistä n.64% lomakiinteistöjä.
Alueella esiintyy runsaasti kalliota tai kivikkoo.
Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet haastavat maaperästä johtuen.Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n. 57m.Tällä alueella rakentamisen metrihintaa on 13,19€. Laskelmassa alue on ajateltu toteutettavan Ely tuella.

Yleiskuva alueesta

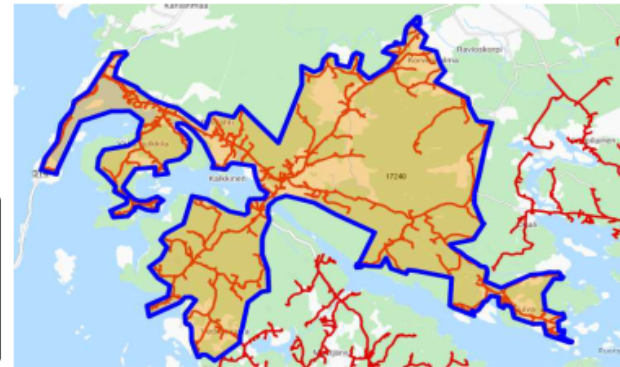


Asikkala alue 17240

Penetraatio	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	1 689 814,94 €	441 804,94 €	2 131 619,89 €	1 520 833,45 €	202 218,45 €	1 723 051,90 €
Rakennettavaa reittiä yht			176897			140875
Tilaaja yht			471			235
Reitin metrihinta			12,05 €			12,23 €
Reittimetrit/Tilaaja			376			599
Kustannus/Tilaaja			4 529,58 €			7 322,79 €
Traficom tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ely Tuki	1 098 379,71 €	441 804,94 €	1 098 379,71 €	836 458,40 €	202 218,45 €	836 458,40 €
Kuntaosuus	168 981,49 €	0,00 €	168 981,49 €	152 083,34 €	0,00 €	152 083,34 €

Alue haja-asutusta Alueen kiinteistöistä lähes yhtä paljon lomakiinteistöjä kuin vakituksia asuinkiinteistöjä.
Alueella esiintyy kalliota tai kivikkoa.
Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaalit haja-asutus.Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n. 54m.Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 12,05€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Ely tuella.

Yleiskuva alueesta



Asikkala alue 17320

Penetraatio	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	716 028,67 €	263 952,38 €	979 981,05 €	644 425,80 €	126 578,74 €	771 004,54 €
Rakennettavaa reittiä yht			78647			61250
Tilaaja yht			325			162
Reitin metrihinta			12,46 €			12,59 €
Reittimetrit/Tilaaja			242			377
Kustannus/Tilaaja			3 018,11 €			4 749,03 €
Traficom tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ely Tuki	465 418,63 €	263 952,38 €	465 418,63 €	354 434,19 €	126 578,74 €	354 434,19 €
Kuntaosuus	71 602,87 €	0,00 €	71 602,87 €	64 442,58 €	0,00 €	64 442,58 €

Alue haja-asutusta Alueen kiinteistöistä lähes yhtä paljon lomakiinteistöjä kuin vakituksia asuinkiinteistöjä.
Alueella esiintyy huomattavasti kalliota tai kivikkoa.
Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet haastavat maaperästä johtuen.Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n. 55m.Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 12,46€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Ely tuella.

Yleiskuva alueesta

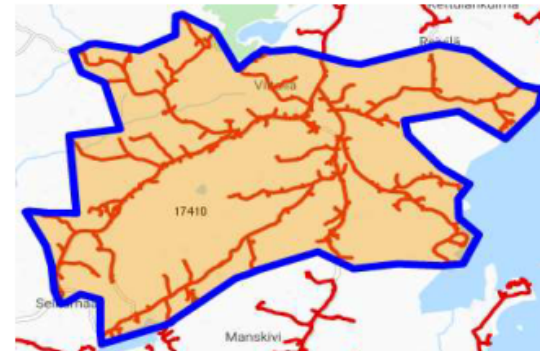


Asikkala alue 17410

Penetraatio	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	729 216,79 €	182 826,63 €	912 043,41 €	656 295,11 €	87 296,19 €	743 591,30 €
Rakennettavaa reittiä yht			77425			62698
Tilaaja yht			219			110
Reitin metrihinta			11,78 €			11,86 €
Reittimetrit/Tilaaja			353			572
Kustannus/Tilaaja			4 160,78 €			6 784,59 €
Traficom tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ely Tuki	473 990,91 €	182 826,63 €	473 990,91 €	360 962,31 €	87 296,19 €	360 962,31 €
Kuntaosuus	72 921,68 €	0,00 €	72 921,68 €	65 629,51 €	0,00 €	65 629,51 €

Alue haja-asutusta Alueen kiinteistöistä n.56% lomakiinteistöjä.
Alueella esiintyy kalliota tai kivikkoa.
Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaalit.Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n. 54m.Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 11,78€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Ely tuella.

Yleiskuva alueesta



Asikkala alue 17430

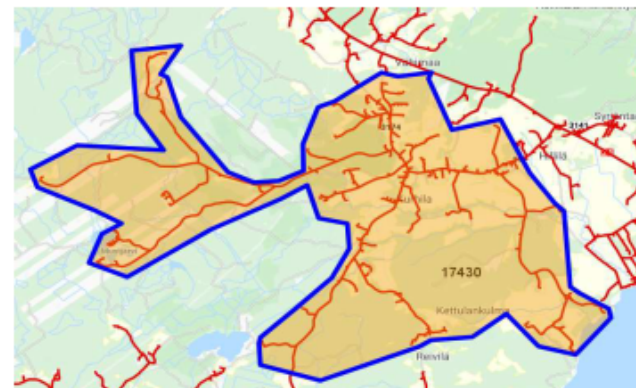
Penetraatio	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	485 723,56 €	114 576,87 €	600 300,43 €	437 151,20 €	57 288,43 €	494 439,64 €
Rakennettavaa reittiä yht			53058			43702
Tilaaaja yht			174			87
Reitin metrihinta			11,31 €			11,31 €
Reittimetrit/Tilaaaja			305			502
Kustannus/Tilaaaja			3 448,02 €			5 679,95 €
Traficom tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ely Tuki	315 720,31 €	114 576,87 €	315 720,31 €	240 433,16 €	57 288,43 €	240 433,16 €
Kuntaosuus	48 572,36 €	0,00 €	48 572,36 €	43 715,12 €	0,00 €	43 715,12 €

Alue haja-asutusta Alueen kiinteistöistä n.17% lomakiinteistöjä.

Alueella esiintyy kalliota tai kivikkoa.

Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaalit.Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n. 51m.Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 11,31€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Ely tuella.

Yleiskuva alueesta



Asikkala alue 17440_17450

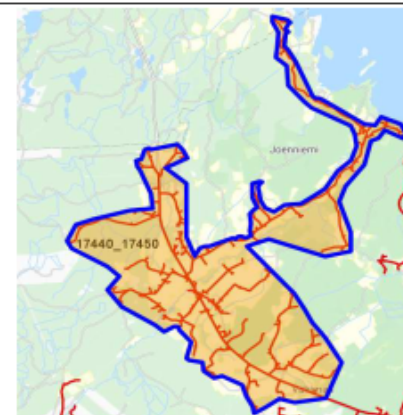
Penetraatio	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	459 405,27 €	141 153,31 €	600 558,58 €	413 464,75 €	70 576,65 €	484 041,40 €
Rakennettavaa reittiä yht			49839			40169
Tilaaaja yht			217			109
Reitin metrihinta			12,05 €			12,05 €
Reittimetrit/Tilaaaja			230			370
Kustannus/Tilaaaja			2 767,55 €			4 461,21 €
Traficom tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Ely Tuki	298 613,43 €	141 153,31 €	298 613,43 €	227 405,61 €	70 576,65 €	227 405,61 €
Kuntaosuus	45 940,53 €	0,00 €	45 940,53 €	41 346,47 €	0,00 €	41 346,47 €

Alue haja-asutusta Alueen kiinteistöistä n.9% lomakiinteistöjä.

Alueella esiintyy kalliota tai kivikkoa.

Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaalit.Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n. 51m.Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 12,05€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Ely tuella.

Yleiskuva alueesta





**TULEVAISUUS
ON TEHTÄVÄ.**