



Toteutettavuusanalyysi: Hartola

Alueelliset kuituverkkoratkaisut, Cinia Oy

Hanne Nyman, Minna Jaakkola, 24.4.2023

Liiketoiminta



Tietoverkkoratkaisut



Kyberturvallisuus-
ratkaisut



Ohjelmistoratkaisut

400+

Henkilöstö

75 M. €

Liikevaihto

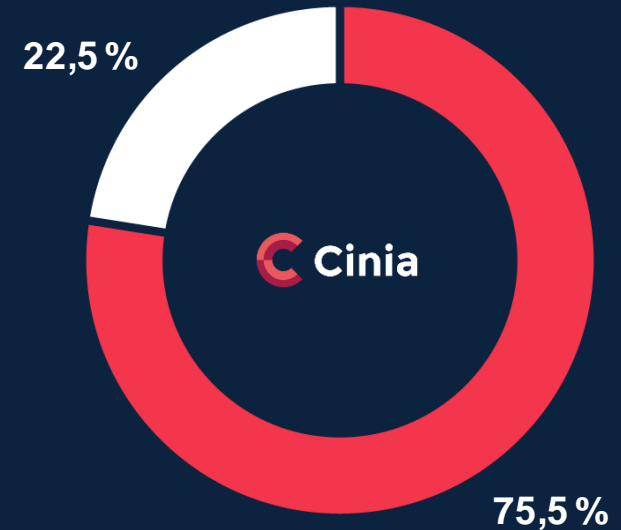
24/7

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 laskelmiseen

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 3000€ liittymämaksulla

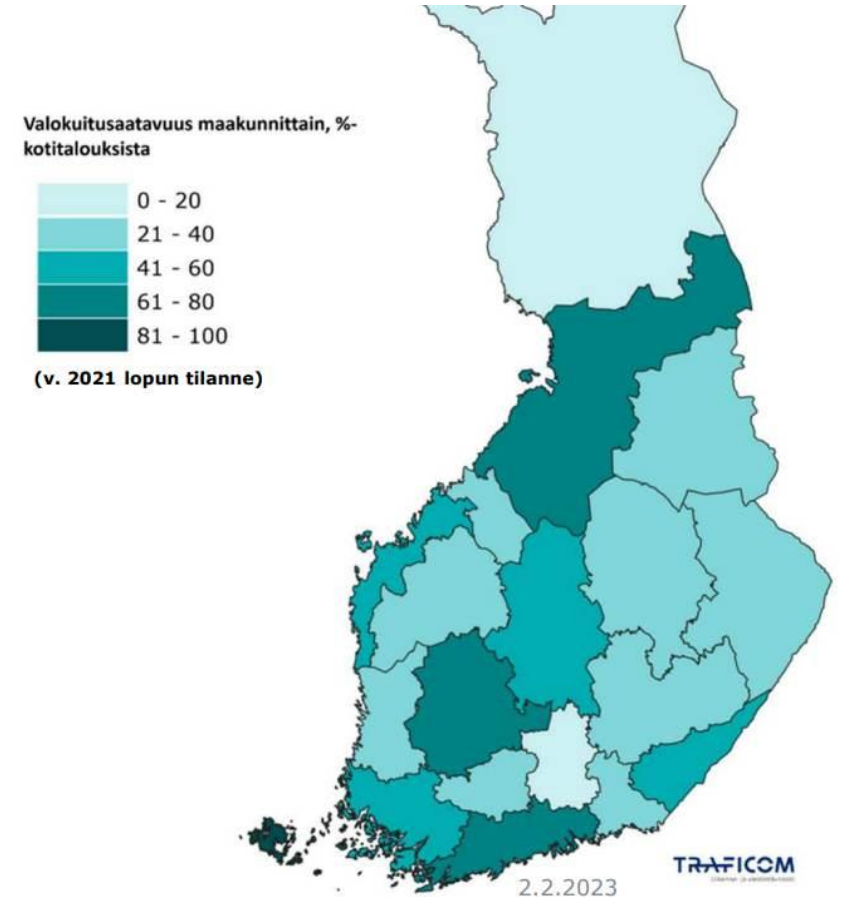
1. Tausta ja tarve selvitykselle

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

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

Hartolaa on aiemmin lähestynyt Valokuitunen taajaman valokuiduttamisen osalta. Valokuitunen on asettanut rakentamisen ehdoksi sen, että kaikki kunnan omistamat vuokra-asuntokiinteistöt kuidutetaan. Hanke ei ole toistaiseksi edennyt. Kunnan toive on kuitenkin, että mahdollisimman paljon rakentuisi markkinaehtoisesti: toteutuksen pitäisi olla kattava ja laaja, jotta kunta ottaisi siinä rahoituksellisen roolin. Strategiaan ei ole kirjattu kunnan tahtotilaa valokuituhankkeiden edistämiseksi.

Vapaa-ajan asukkaat ovat potentiaalisia asiakkaita verkkoyhtiölle. Elinvoimaisinta ja kehittyvintä aluetta 4-tien varsi sekä Rautaveden alue, jossa kunnalla tontteja: erityisesti kunnan 4-tien itäpuoli harvaan asuttua ja taantuvaa, siellä myös Suur-Savon sähkön runkoverkko ja armeijan alueita




2. Laajakaistan tilannekuva Hartolan alueella 1/2

Kunnan alueella on tällä hetkellä tarjolla:

- **mobiililaajakaistayhteyksiä** kaikilta kolmelta suurelta operaattorilta (Telia, DNA & Elisa)
- **kiinteitä laajakaistayhteyksiä** ei ole saatavilla, vaikka Traficom niin ilmoittaa. Dna markkinoi kiinteätä laajakaistaa, joka toimii 5g/4g verkossa
- Hartolan tämänhetkiset kiinteiden yhteyksien saatavuudet ovat valtakunnallisesti vertailtuna keskitasoa heikkommat. Traficomin tähtiluokitus perustuu vuoden 2021 saatavuustilanteeseen.

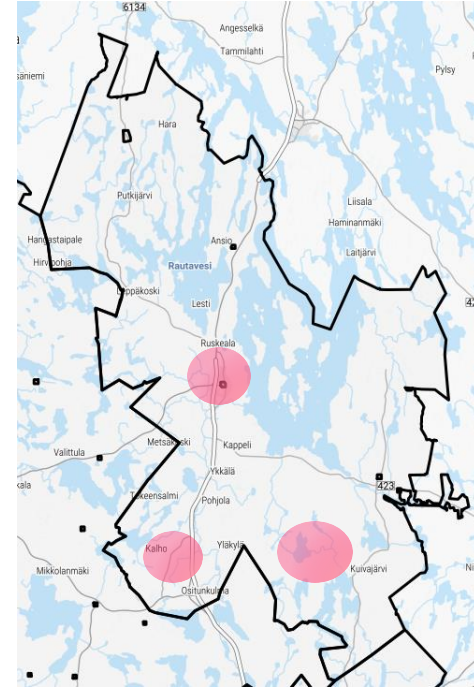
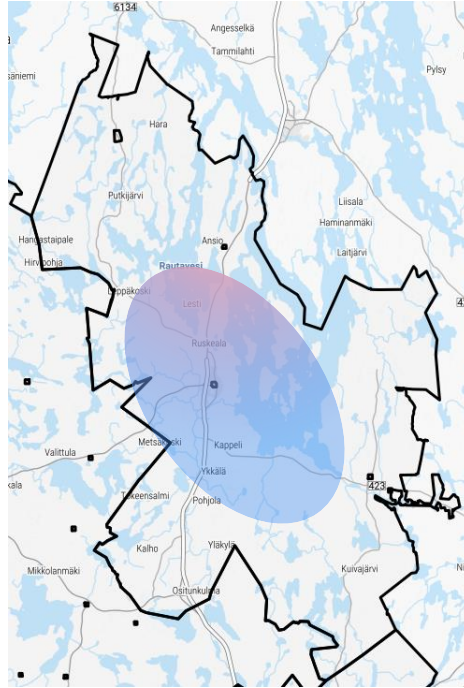
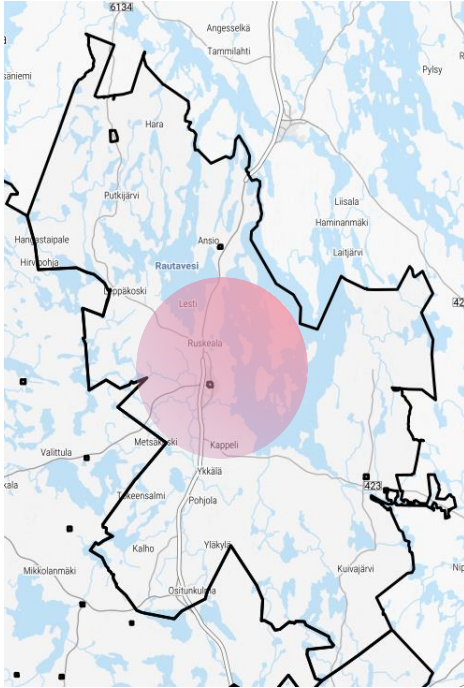
Kiinteät yhteydet

Nopeus	Saatavuus
2 Mbit/s	63 % Kodeista
10 Mbit/s	48 % Kodeista
30 Mbit/s	31 % Kodeista
100 Mbit/s	0 % Kodeista
300 Mbit/s	0 % Kodeista
1000 Mbit/s	0 % Kodeista

Kunnassa kiinteän verkon laajakaistaliittymiä tarjoavia yrityksiä: [DNA Oyj](#) 

Laajakaistan tilannekuva Hartolan 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 10-400M välillä.
- Elisa tarjoaa 4g -liittymiä, joiden nopeudet n.300M.
- Elisalla 5g-liittymiä saatavilla karttaan merkityillä alueilla.
- DNA tarjoaa kaikilla alueilla 4g -liittymiä. Nopeudet n. 4-300M alueesta riippuen.
- DNA 5g- yhteyksiä saatavilla karttaan merkityllä alueella.
- Keskustataajamassa on saatavilla lähtökohtaisesti parhaimmat yhteydet 4g ja 5g. Kiinteitä valokuituyhteyksiä ei ole saatavilla kyseisiltä operaattoreilta.

3. Toteuttamisvaihtoehdot: toimijuus

Kunta ei ole käynyt aktiivista keskustelua toimijoiden kanssa hankkeen edistämisestä muiden kuin Valokuitusen kanssa. Cinian toteuttamassa operaattorivuoropuhelussa kaksi tahoa ilmoitti kiinnostuksensa keskustella litin kanssa valokuituhankkeen toteutuksesta: Lounea ja Valokuitunen. Lisäksi Suur-Savon sähkö on helmikuussa perustanut valokuituyhtiön ja on ilmoittanut kuiduttavansa maakaapeloinnin yhteydessä Hartolan, Heinolan ja Sysmän kuntia: [Järvi-Suomen Valokuitu tarjoaa valokuituliittymiä ja internetpalveluita | Järvi-Suomen Valokuitu \(jsvoy.fi\)](https://www.jsvoy.fi)

Toteutettavuusanalyysin tavoitteena on myös tarkastella, löytyykö vaihtoehdoista sellaisia, joihin useampi Päijät-Hämeen kunta voisi edetä yhteistyössä.

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 toteutusmahdollisuus 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 / koaksiaali-kaapelointi

- 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 DOCSIS3.1 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. lzydorek, 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

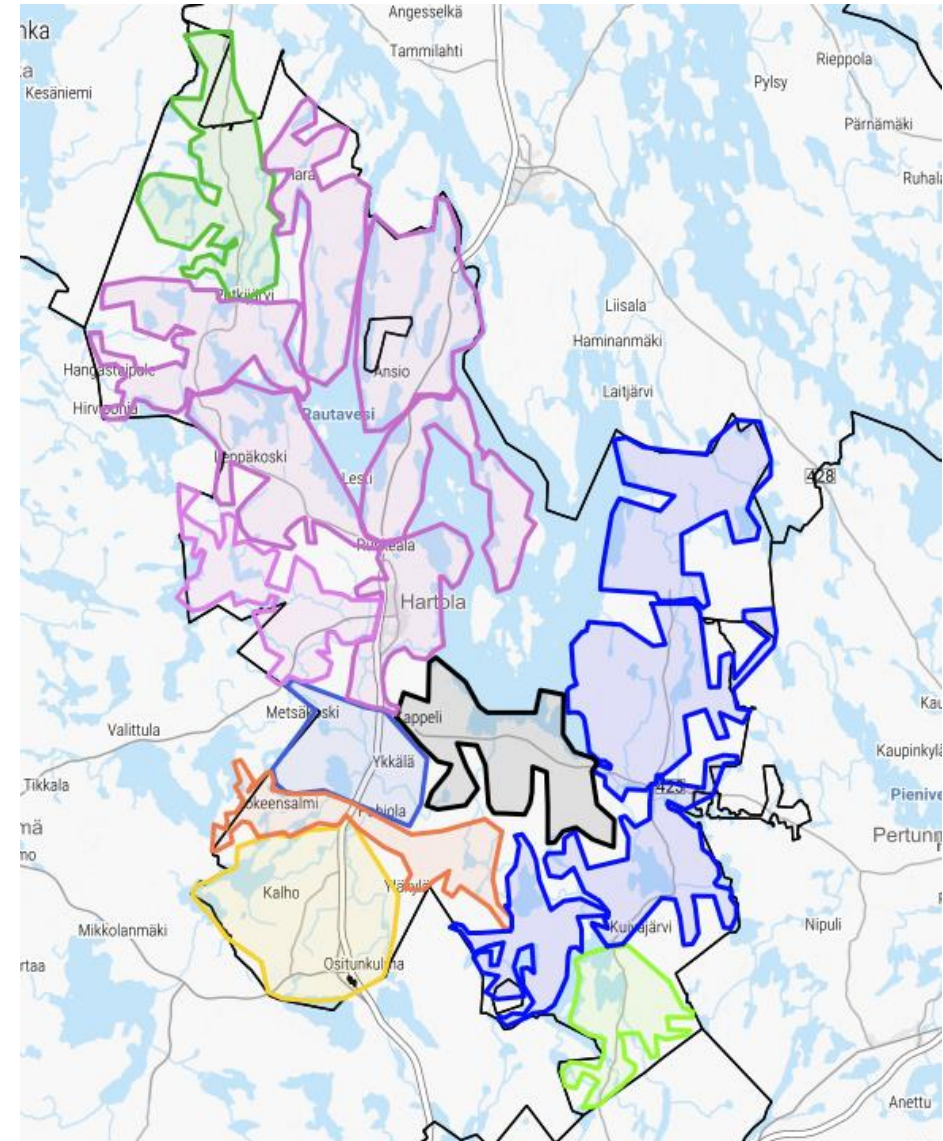
Suunnittelun lähtökohtana on, että verkko suunnitellaan kaikille kiinteistöille mantereella. Suunnittelualueet on jaettu 17 osaan.

Mikäli Hartolan kuiduttamattomille alueelle rakennettaisiin valokuituverkko, olisi verkon kokonaispituus noin 1400 kilometriä. Kiinteistöjä verkon vaikutusalueella on noin 3900, joista loma- ja liikekiinteistöjä noin 2100 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 kiinteään valokuituyhteyden kotiin. Optimointi vähentää rakentamismetrejä ja sitä kautta rakentamisen kustannuksia.

Suunnitelmassa ei ole huomioitu olemassa olevan verkon vaikutusta tilauksiin tai olemassa olevan infran hyödyntämistä.

Analyysi antaa hyvän kuvan liittymäkohtaisesta ja verkkoreitin metrihinnasta alueella.

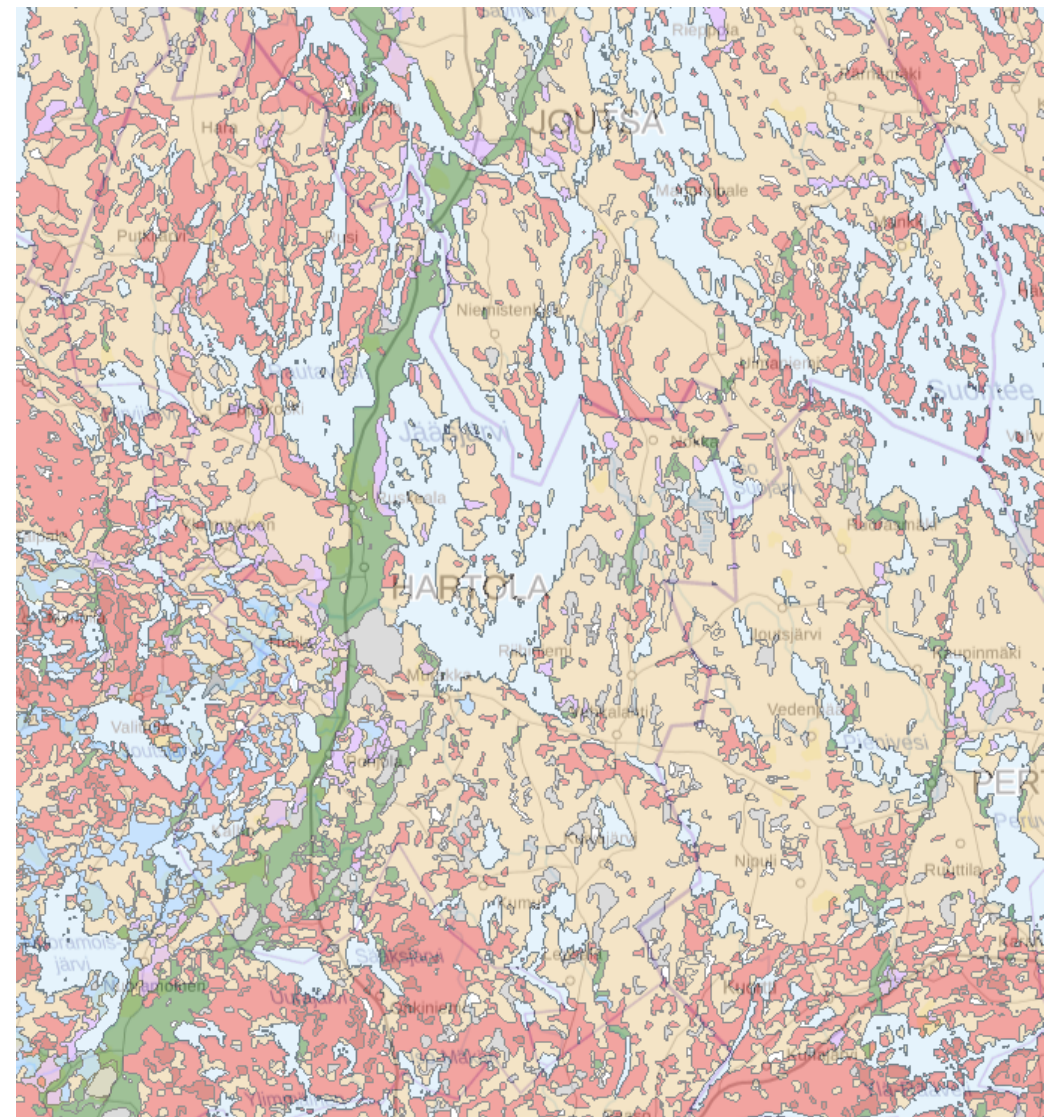
Lopulliseen verkkosuunnitelmaan vaikuttaa se kuinka aktiivisesti kuntalaiset varaavat liittymän omaan kotiin eri alueilla. Monessa tapauksessa ”riittävä määrä” on n. 50% alueen potentiaalisesta liittymäärästä.



4. Esisuunnittelu 2/2

Esisuunnittelussa on huomioitu alueen maaperän erityispiirteet:

- Maanpeitepaksuus
- Maaperän koostumus
- Kallioesiintymät (punaiset)
- 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. 18 M€. Tämä suunnitelma sisältää n. 1400 km rakennettua verkkoreittiä. 50% penetraatiolla verkon investointikustannus on n. 15,6M€. Tämä sisältää rakennettua valokuituverkkoa n. 1100 km. Muita kustannuksia syntyy henkilökuluista sekä markkinointiin ja myyntiin liittyvistä kuluista. Laskelman pohjana on käytetty tyypillisiä verkonrakentamisen ja ylläpidon kuluja.

Laskelmien perusoletukset

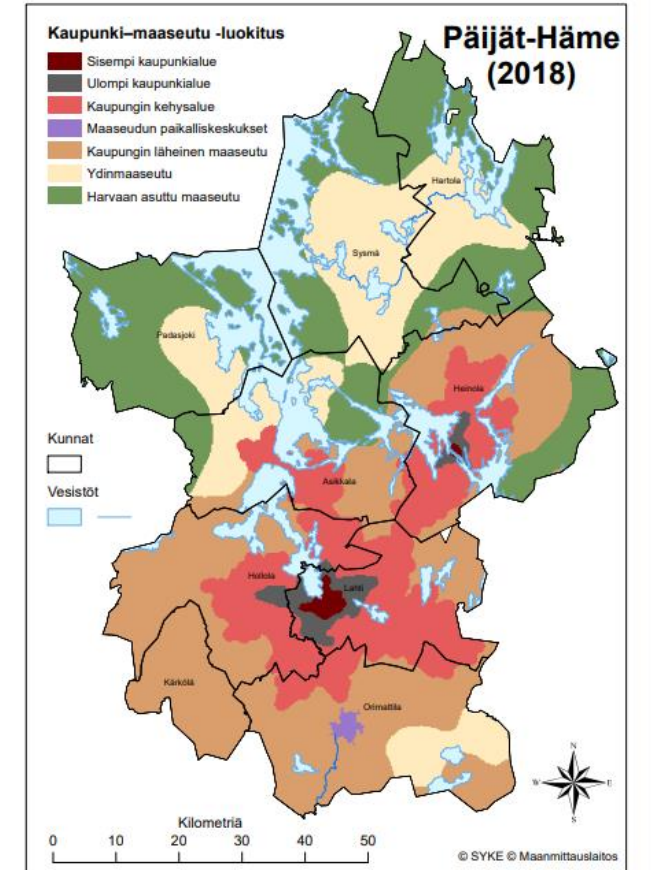
- Penetraatio: vakituiset asunnot, julkiset rakennukset ja toimipaikat 50%
- Vapaa-ajan asunnot 15% penetraatiolla
- Haetaan Traficomien tukea

Traficomien laajakaistatuki

- Hankkeella ei maksimikokoa
- Hanke käynnistyy markkina-analyysin pyytämistä maakuntaliitolta.
- Markkina-analyysissä määritellään tukikelpoiset ja tukikelvottomat alueet.
- Vaatii aina kunnan sitoutumisen rahoitukseen. Kuntaosuus Hartolan osalta on 22% 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 ei ole huomioitu mahdollista maaseuturahaston tukea
- Haut käynnistynevät loppuvuodesta 2023
- Tuen saaminen mahdollista harvaan asutulle maaseudulle, ydinmaaseudulle ja kaupungin läheiselle maaseudulle
- Maaseuturahaston tukea ei ole käytetty tässä laskelmassa





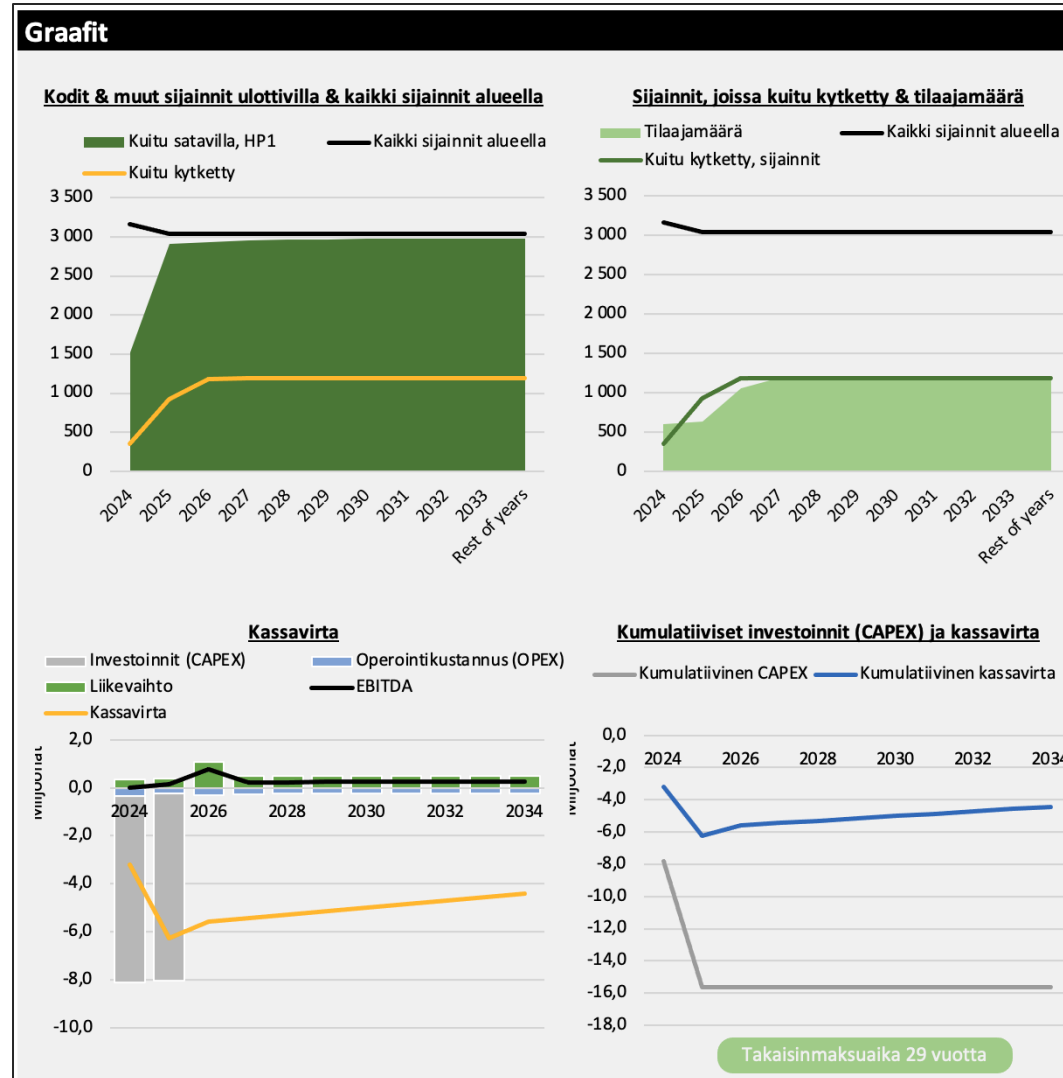
Rahoitus ja kannattavuus

Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 100€ 1(2)

Cinia FTTx-laskuri 2023	
Perustiedot	
Hankkeen nimi	Hartola
Aloitusvuosi	2024
Avainmittarit	
Sisäinen korko (IRR)	0,3 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	27,4x
Takaisinmaksuaika	29 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	1,7 %
Keskimääräinen kuluttaja-keskiarvot	32,46 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	479 343 €
Keskimääräinen käyttökate-%	47,5 %
Omakotitalotilaajien määrä 2031->	764
Liittymämaksu kampanja1	100 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %
Tavoitteet 10 vuoden päähän	
Projektialueen kohdemäärä	3 165 100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	2 979 94 %
Kytkeytyt asiakkaat	1 187 38 %
Tilaajamäärä	1 111 35 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	37,3 %
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huor	6,23 M€
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	15,61 M€
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta
Laina (pitkäaikainen)	1,53 M€
Tuet	9,38 M€
Liittymämyynnin tulo	0,89 M€
Oma pääoma	0,69 M€
Kuntaosuus min.	3,13 M€
Laina-aika	12 vuotta
Lainan osuus	80 %
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %

- Tukien toteutuminen oletettu 100% perustuen Traficomian analyysiin
- Rakentamisaika 2 vuotta
- Kaikki rakennetut liittymät käytössä rakentamisen päättyessä
- Rahoitustarpeessa huomioidaan vain pitkäaikainen rahoitustarve
- Rivi- ja kerrostaloasunnot huomioitu 20% penetraatiolla
- Loma-asunnot otettu huomioon vain runkoreitin vaikutusalueelta
- Verkon rakentaminen **ei ole kannattavaa** näillä oletuksilla



Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 100€ 2(2)

Cinia FTTx-laskuri 2023	
Perustiedot	
Hankkeen nimi	Hartola
Aloitusvuosi	2024
Avainmittarit	
Sisäinen korko (IRR)	0,3 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	27,4x
Takaisinmaksuaika	29 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	1,7 %
Keskimääräinen kuluttaja-keskiarvot	32,46 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	479 343 €
Keskimääräinen käyttökate-%	47,5 %
Tavoitteet 10 vuoden päähän	
Projektialueen kohdemäärä	3 165 100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	2 979 94 %
Kytkeytyt asiakkaat	1 187 38 %
Tilajamäärä	1 111 35 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	37,3 %
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huor	6,23 M€
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	15,61 M€
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta
Laina (pitkäaikainen)	1,53 M€
Tuet	9,38 M€
Liittymämyynnin tulo	0,89 M€
Oma pääoma	0,69 M€
Kuntaosuus min.	3,13 M€
Laina-aika	12 vuotta
Lainan osuus	80 %
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %
Omakotitalotilajien määrä 2031->	764
Liittymämaksu kampanja1	100 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %

- Oheisissa kaavioissa verrattu eri muuttujien vaikutusta hankkeen kannattavuuteen ja sitä kautta takaisinmaksuaikaan
- Oikeastaan kaikkien hankkeeseen vaikuttavien tekijöiden pitäisi muuttua merkittävästi, jotta hankkeesta tulisi kannattava 100€ liittymähinnalla
- Vapaa-ajan asuntojen merkittävästi laskelmia suurempi penetraatio on yksi merkittävimmistä tekijöistä hankkeen kannattavuuden näkökulmasta

RAHOITUSKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Lainan korko%	2,5 %	28	29	30	31	32	33	34
	3,5 %	29	30	31	32	33	34	35
	4,5 %	30	31	32	33	34	35	36
	5,5 %	31	32	33	34	35	36	37
	6,5 %	32	33	34	35	36	37	38
	7,5 %	33	34	35	36	37	38	39
RAKENTAMISKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Muutos %	-5,0 %	27	28	29	30	31	32	33
	-2,5 %	28	29	30	31	32	33	34
	0,0 %	29	30	31	32	33	34	35
	2,5 %	30	30	31	32	33	34	35
	5,0 %	30	31	32	33	34	35	36
	7,5 %	31	32	33	34	35	36	37
	10,0 %	32	33	33	34	35	36	37
PENETRAATION VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Penetraatio	20,0 %	101	105	108	112	115	119	122
	30,0 %	56	58	60	62	64	66	68
	40,0 %	36	38	39	40	41	43	44
	50,0 %	29	30	31	32	33	34	35
	60,0 %	28	29	30	31	32	33	34
	70,0 %	26	28	29	30	31	32	33
	80,0 %	25	26	27	28	29	30	31
LIITYMÄHINNAN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"								
TUKIEN TOTEUTUMINEN %		100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Kuukausihinnan muutos	-30,0 %	40	41	42	43	44	45	46
	-20,0 %	38	39	40	41	42	43	44
	-10,0 %	33	34	35	36	37	38	39
	0,0 %	29	30	31	32	33	34	35
	10,0 %	26	27	28	29	30	31	32
	20,0 %	24	25	26	27	28	29	30
	30,0 %	22	23	24	25	26	27	28

Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 3500€ 1(2)

Cinia FTTx-laskuri 2023

Perustiedot

Hankkeen nimi	Hartola
Aloitusvuosi	2024

Avainmittarit

Sisäinen korko (IRR)	2,6 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	20,6x
Takaisinmaksuaika	27 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	4,0 %
Keskimääräinen kuluttaja-keskiarvot	32,46 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	553 873 €
Keskimääräinen käyttökate-%	54,6 %
Omakotitalotilaajien määrä 2031->	764
Liittymämaksu kampanja1	3 500 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %

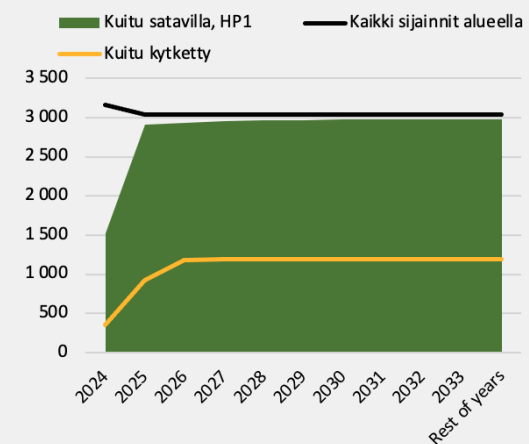
Tavoitteet 10 vuoden päähän

Projektialueen kohdemäärä	3 165	100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	2 979	94 %
Kytkeytyt asiakkaat	1 187	38 %
Tilajamäärä	1 111	35 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	37,3 %	
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huor)	6,23 M€	
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	15,61 M€	
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta	
Laina (pitkäaikainen)	0,04 M€	
Tuet	9,38 M€	
Liittymämyynnin tulo	2,38 M€	
Oma pääoma	0,69 M€	
Kuntaosuus min.	3,13 M€	
Laina-aika	12 vuotta	
Lainan osuus	80 %	
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %	

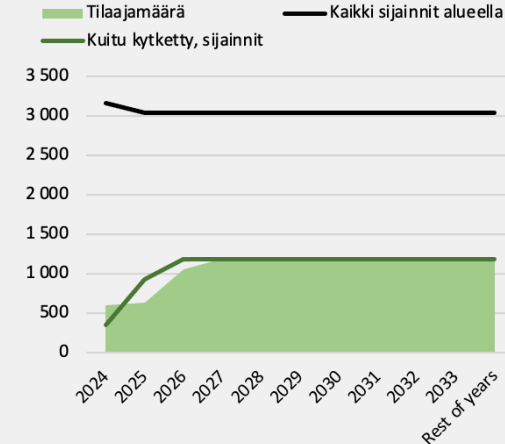
- Tukien toteutuminen oletettu 100% perustuen Traficomian analyysiin
- Rakentamisaika 2 vuotta
- Kaikki rakennetut liittymät käytössä rakentamisen päättyessä
- Rahoitustarpeessa huomioidaan vain pitkäaikainen rahoitustarve
- Verkon rakentaminen hyvin heikosti kannattavaa näillä oletuksilla
- Rivi- ja kerrostaloasunnot huomioitu 20% penetraatiolla
- Loma-asunnot otettu huomioon runkoreitin vaikutusalueelta (15% penetr.)
- ”takaisinmaksuaika” 27v heikohko, riski kuitenkin lähinnä kunnan rahoitusosuudessa

Graafit

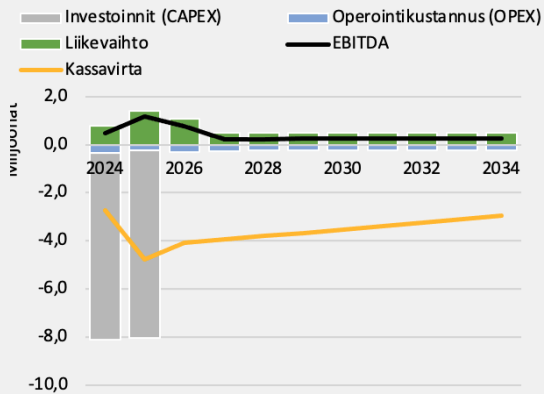
Kodit & muut sijainnit ulottuvilla & kaikki sijainnit alueella



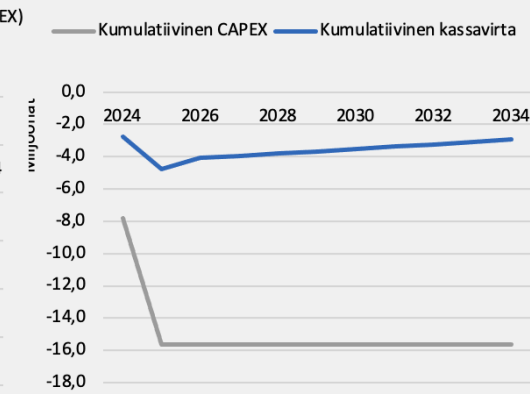
Sijainnit, joissa kuitu kytketty & tilajamäärä



Kassavirta



Kumulatiiviset investoinnit (CAPEX) ja kassavirta



Takaisinmaksuaika 27 vuotta

Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Liittymän hinta 3500€ 2(2)

Cinia FTTx-laskuri 2023

Perustiedot

Hankkeen nimi	Hartola
Aloitusvuosi	2024

Avainmittarit

Sisäinen korko (IRR)	2,6 %
Käyttö-om inv./Käyttökate	20,6x
Takaisinmaksuaika	27 vuotta
Verojen jälkeinen IRR	4,0 %
Keskimääräinen kuluttaja-keskiarvot	32,46 €
Keskimääräinen liikevaihto vuodessa	553 873 €
Keskimääräinen käyttökate-%	54,6 %
Omakotitalotilaajien määrä 2031->	764
Liittymämaksu kampanja1	3 500 €
Liittymämaksu listahinta	3 500 €
Tukien toteutuminen	100 %
Lainan korko	3,5 %
Kuukausihinnan muutos	0,0 %

Tavoitteet 10 vuoden päähän

Projektialueen kohdemäärä	3 165	100 %
Runkoverkon asiakaskapasiteetti	2 979	94 %
Kytkeytyt asiakkaat	1 187	38 %
Tilajamäärä	1 111	35 %
Verkon käyttöaste (tilaajat/HP1)	37,3 %	
Käyttö-om inv. 2023-2031 (tuki huor	6,23 M€	
Rakennusvaiheen Käyttö-om inv.	15,61 M€	
Rakennusvaihe, vuotta	2 vuotta	
Laina (pitkäaikainen)	0,04 M€	
Tuet	9,38 M€	
Liittymämyynnin tulo	2,38 M€	
Oma pääoma	0,69 M€	
Kuntaosuus min.	3,13 M€	
Laina-aika	12 vuotta	
Lainan osuus	80 %	
Rakentamisen kust. Muutos	0,0 %	

- Oheisissa kaavioissa verrattu eri muuttujien vaikutusta hankkeen kannattavuuteen ja sitä kautta takaisinmaksuaikaan
- 3500€ liittymähinnalla ja näillä oletuksella investoinnin kannattavuus on edelleen heikko
- Vapaa-ajan asuntojen merkittävästi laskelmia suurempi penetraatio on yksi merkittävimmistä tekijöistä hankkeen kannattavuuden näkökulmasta

RAHOITUSKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"

TUKIEN TOTEUTUMINEN %	100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Lainan korko%	2,5 %	26	27	28	29	30	31
	3,5 %	27	28	29	30	31	32
	4,5 %	28	29	30	31	32	33
	5,5 %	29	30	31	32	33	34
	6,5 %	30	31	32	33	34	35
	7,5 %	31	32	33	34	35	36

RAKENTAMISKUSTANNUSTEN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"

TUKIEN TOTEUTUMINEN %	100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Muutos %	-5,0 %	25	26	27	28	29	30
	-2,5 %	26	27	28	29	30	31
	0,0 %	27	28	29	30	31	32
	2,5 %	28	29	30	31	32	33
	5,0 %	28	29	30	31	32	33
	7,5 %	29	30	31	32	33	34
	10,0 %	30	31	31	32	33	34

PENETRAATION VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"

TUKIEN TOTEUTUMINEN %	100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Penetraatio	20,0 %	94	98	101	105	108	112
	30,0 %	52	54	56	58	60	62
	40,0 %	34	35	36	38	39	40
	50,0 %	27	28	29	30	31	32
	60,0 %	26	27	28	29	30	31
	70,0 %	24	26	27	28	29	30
	80,0 %	23	24	25	26	27	28

LIITYMÄHINNAN VAIKUTUS "TAKAISINMAKSUAIKAAN"

TUKIEN TOTEUTUMINEN %	100,0 %	95,0 %	90,0 %	85,0 %	80,0 %	75,0 %	70,0 %
Kuukausihinnan	-30,0 %	38	39	40	41	42	43
muutos	-20,0 %	36	37	38	39	40	41
	-10,0 %	31	32	33	34	35	36
	0,0 %	27	28	29	30	31	32
	10,0 %	24	25	26	27	28	29
	20,0 %	22	23	24	25	26	27
	30,0 %	20	21	22	23	24	25

Rahoitus ja kannattavuuslaskelma

Investointi ja rahoituksen jakautuminen

- Investoinnin suuruus riippuu toteutettavan verkon laajuudesta ja penetraatiosta
- ”omarahoitusosuus” on oletettu katettavan sekä omalla, että vieraalla pääomalla
- Metrihinta Hartolassa hyvin tyypillinen alueen maaseutukunnille
- Kustannus/tilaaja on korkea tuella rakennettaviin verkkoihin verrattaessa
- Penetraation toteutuminen ensiarvoisen tärkeää verkon kannattavuudessa
- Hartola lukeutuu ns. 22% maksuosuuden kuntiin

Penetraatio	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	14 953 040,41 €	3 115 355,03 €	18 068 395,45 €	14 215 494,20 €	1 396 461,36 €	15 611 955,56 €
Rakennettavaa reittiä yht			1394694			1145463
Tilaaaja yht			2569			1284
Reitin metrihint			12,96 €			13,63 €
Reittimetrit/Tilaaaja			11910			19621
Kustannus/Tilaaaja			7 034,06 €			12 155,53 €
Traficom tuki	6 579 337,78 €	3 115 355,03 €	6 579 337,78 €	6 254 817,45 €	1 396 461,36 €	6 254 817,45 €
Ely Tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Kuntaosuus	3 289 668,89 €	0,00 €	3 289 668,89 €	3 127 408,72 €	0,00 €	3 127 408,72 €
Omarahoitusosuus			8 199 389 €			6 229 729 €

50% PENETRAATIOILLA TOTEUTUVA VERKKO

- Traficomin tuki 6,3 M€
- Kuntaosuus 3,1M€
- Tuet yhteensä n. 9,4 M€
- Omarahoitus n. 6,2M€ (Liittymämyynti, omarahoitus+ pitkäaikainen laina)

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.
- Tällä kombinaatiolla asiakaskohtaiseksi keskilaskutukseksi kuukaudessa muodostuu 32,46€

7. Operaattoritoimintaan kohdistuu sääätelyä

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

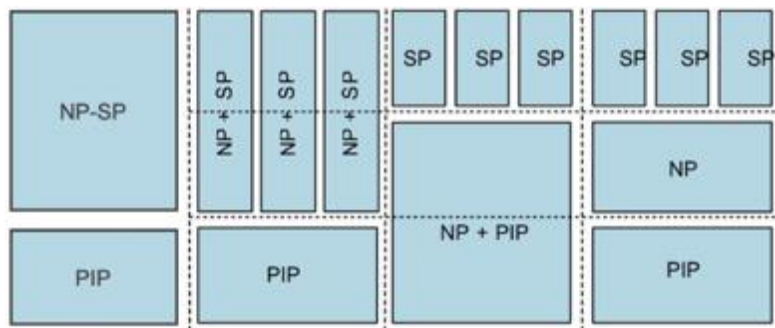
- ilmoitusvelvollisuus toiminnasta ja tietoyhteiskuntamaksu
- tekninen toimivuus ja tietoturva
- häiriötilanteisiin ja poikkeusoloihin varautuminen
- hätä- tai poliisiviranomaisten avustaminen
- kuluttajasuojaluonteinen sopimusehtojen ja muiden käyttäjän oikeuksien sääntely
- viestinnän luottamuksellisuus
- 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. Tunnistettut riskit

- Päijät-Hämeen toteutettavuusanalyysissä mukana olleista kunnista Hartolan rakentamisen kannattavaksi saaminen on kaikkein haastavinta. Rakentamismetrejä per liittymä tulee eniten johtuen kunnan rakenteesta ja asuntojen hajanaisuudesta.
- Traficomien tukihankkeeseen tähtäävässä kilpailutuksessa ei löydy sopivaa kumppania hankkeiden toteuttamiseksi
- 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
- 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
- Uusasukkaiden hankinta: vetovoiman lisääntyminen ja olemassa olevien asukkaiden pitovoima
- Mahdollistaa kunnan palvelutarjonnan digitaalisen kehityksen ja jakelun
- Alueiden välisen tasa-arvon toteutuminen ja kylien kehittymismahdollisuuksien turvaaminen

Hartolan kunnan visio

Yhessä tehen!

Hartolan kuningaskunta on pieni, yhteisöllinen ja hyvien liikenneyhteyksien varrella sijaitseva maaseutukunta, jossa päätöksiä tehdään asukkaita kuullen ja kunnan elinvoimaisuutta rakennetaan yhdessä.

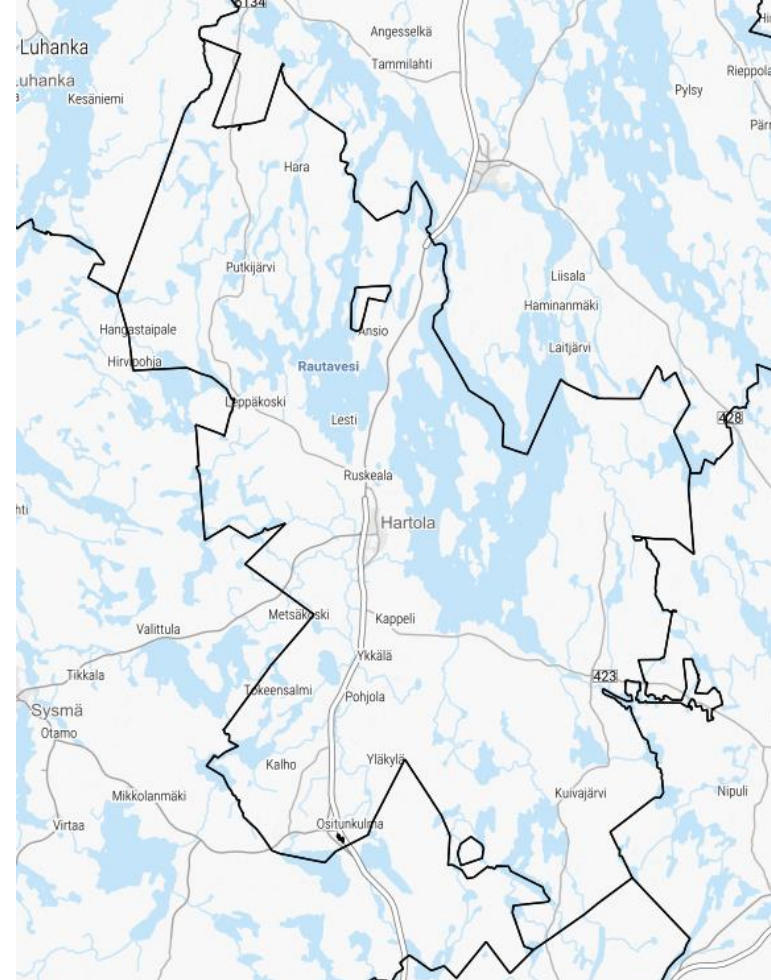


 www.hartola.fi

 /hartola.fi

9. Keskeiset johtopäätökset ja tulevat ratkaisut

- Johtuen kunnan rakenteesta ja kiinteistöjen hajanaisuudesta liittymien toteuttamiseksi tarvitaan Päijät-Hämeen kaikkein eniten rakentamismetrejä. Tämä vaikuttaa merkittävästi hankkeen kannattavuuteen. Hartolan osalta kannattavuutta ei tavoita oikeastaan mitenkään muutoin kuin, että loma-asuntojen penetraatiota pitäisi nostaa merkittävästi, tai rakentamista rajata liittymiin, jotka ovat suoraan runkoreitin varrella.
- Kunnan on edetäkseen kirkastettava omaa rooliaan hankkeissa. Mikäli tuettuihin hankkeisiin edetään, on kunnasta todennäköisesti priorisoitava toteutettavat alueet, joissa asuntojen tai liittyvien vapaaajan asuntojen määrä tihein.



Keskeiset johtopäätökset ja tulevat ratkaisut

- Kumppanin löydyttyä on selvitettävä asukkaiden kiinnostusta valokuituliittymien hankkimiseen. Tällä toimenpiteellä saadaan selvitettyä kuinka moni haluaa varata liittymän ja miten varaukset sijoittuvat alueille, mikä mahdollistaa verkon optimoinnin.
- 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

HARTOLA

	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Penetraatio						
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	14 953 040,41 €	3 115 355,03 €	18 068 395,45 €	14 215 494,20 €	1 396 461,36 €	15 611 955,56 €
Rakennettavaa reittiä yht			1394694			1145463
Tilaaaja yht			2569			1284
Reitin metrihinta			12,96 €			13,63 €
Reittimetrit/Tilaaaja			543			892
Kustannus/Tilaaaja			7 034,06 €			12 155,53 €
Traficom tuki	6 579 337,78 €	3 115 355,03 €	6 579 337,78 €	6 254 817,45 €	1 396 461,36 €	6 254 817,45 €
Ely Tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Kuntaosuus	3 289 668,89 €	0,00 €	3 289 668,89 €	3 127 408,72 €	0,00 €	3 127 408,72 €
Omarahoitusosuus			8 199 389 €			6 229 729 €

Kaikki alueet			
Asuin	1819	100,00 %	1819
Loma	1989	30,00 %	597
Liike	153	100,00 %	153
"100%" penetraatio"			2569

Hartola Alue 19510

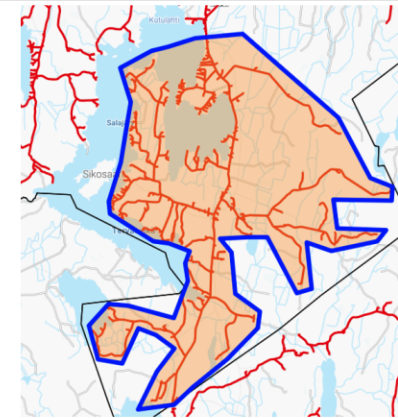
	100 %			50 %		
	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
Penetraatio						
Tukikelpoisuus						
Kustannukset yhteensä	671 717,43 €	171 377,02 €	843 094,45 €	634 482,10 €	70 331,02 €	704 813,12 €
Rakennettavaa reittiä yht			65996			51347
Tilaaaja yht			118			59
Reitin metrihinta			12,78 €			13,73 €
Reittimetrit/Tilaaaja			562			874
Kustannus/Tilaaaja			7 175,27 €			11 996,82 €
Traficom tuki	295 555,67 €	171 377,02 €	295 555,67 €	279 172,13 €	70 331,02 €	279 172,13 €
Ely Tuki	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Kuntaosuus	147 777,83 €	0,00 €	147 777,83 €	139 586,06 €	0,00 €	139 586,06 €

Alue haja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n.60% lomakiinteistöjä.

Alueella esiintyy vähäisesti kalliota tai kivikkoa.

Maanpeitepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali haja-asutus kaivuuta. Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikelvoton rakentaminen n.59m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 12,78€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Traficom tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola Alue 19540_1

Penetraatio

Tukikelpoisuus
Kustannukset yhteensä
Rakennettavan reittiä yht.
Tilaaja yht.
Kerittin metrihinta
Kerittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Trafficom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
688 039,31 €	89 935,83 €	787 375,14 €	648 070,38 €	34 488,35 €	682 558,73 €
		75001			60083
		75			37
		10,43 €			11,34 €
		1008			1010
		10 512,35 €			18 252,60 €
302 737,30 €	89 935,83 €	302 737,30 €	285 590,96 €	34 488,35 €	285 590,96 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
151 368,65 €	0,00 €	151 368,65 €	142 795,48 €	0,00 €	142 795,48 €

Aluehaja-asutusta. Alueen kiinteistöidensä yli puolet tornakirjastoja.

Alueen eteläosassa jonkin verran kallista tai kivikkoa.

Maanpötepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaalihaja-asutuskaivuuta. Keskimääräinen liittynekohtainen tukikelvoton rakentamisen n. 64m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 10,43€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Trafficom tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola Alue 19540_2

Penetraatio

Tukikelpoisuus
Kustannukset yhteensä
Rakennettavan reittiä yht.
Tilaaja yht.
Kerittin metrihinta
Kerittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Trafficom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

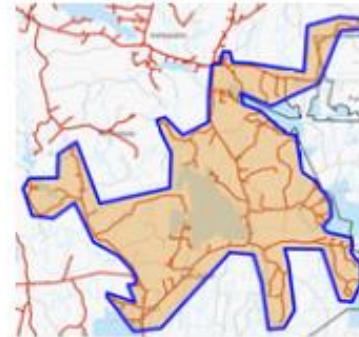
100 %			50 %		
Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
1 062 226,91 €	316 932,76 €	1 379 159,68 €	1 062 273,54 €	52 438,53 €	1 053 712,07 €
		110505			93971
		113			56
		10,66 €			11,21 €
		982			1072
		10 472,53 €			18 732,66 €
466 939,84 €	316 932,76 €	466 939,84 €	440 560,36 €	52 438,53 €	440 560,36 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
233 469,52 €	0,00 €	233 469,52 €	220 280,18 €	0,00 €	220 280,18 €

Aluehaja-asutusta. Alueella lähes saman verran leima- ja vakituksia asuinrakennuksia.

Alueella esiintyy jonkin verran kallista tai kivikkoa.

Maanpötepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaalihaja-asutuskaivuuta. Keskimääräinen liittynekohtainen tukikelvoton rakentamisen n. 59m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 10,66€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Trafficom tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola Alue 19540_3

Penetraatio

Tukikelpoisuus
Kustannukset yhteensä
Rakennettavan reittiä yht.
Tilaaja yht.
Kerittin metrihinta
Kerittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Trafficom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

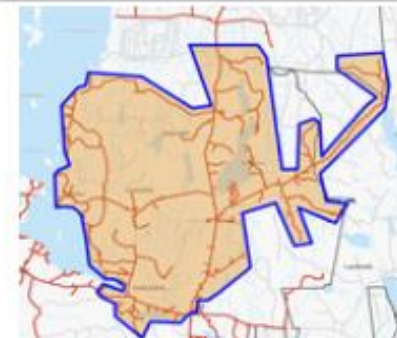
100 %			50 %		
Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
847 385,41 €	137 032,77 €	984 418,18 €	799 341,12 €	62 116,15 €	861 457,27 €
		98474			81774
		152			76
		10,00 €			10,53 €
		650			1078
		8 494,84 €			11 394,87 €
372 937,58 €	137 032,77 €	372 937,58 €	351 710,09 €	62 116,15 €	351 710,09 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
186 468,79 €	0,00 €	186 468,79 €	175 855,05 €	0,00 €	175 855,05 €

Aluehaja-asutusta. Alueella lähes saman verran leima- että vakituksia asuinrakennuksia.

Alueella esiintyy jonkin verran kallista tai kivikkoa, mutta myös hiekkää.

Maanpötepaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaalihaja-asutuskaivuuta. Keskimääräinen liittynekohtainen tukikelvoton rakentamisen n. 60m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 10,00€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Trafficom tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola Alue 19540_4

Penetraatio
Tukikehitys
Kustannukset yhteensä
Rakennettavaa reittiä yht.
Tilaaja yht.
Reitin metrihinta
Reittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Trafficom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikehitys	Tukikehitys	Summa	Tukikehitys	Tukikehitys	Summa
183 527,92 €	105 216,99 €	288 744,91 €	860 153,09 €	45 809,83 €	705 962,92 €
		58974			48772
		74			37
		13,37 €			14,38 €
		790			1340
		10 687,60 €			19 131,79 €
100 752,29 €	105 216,99 €	205 969,28 €	290 467,36 €	45 809,83 €	290 467,36 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
150 376,14 €	0,00 €	150 376,14 €	145 233,68 €	0,00 €	145 233,68 €

Alueella haja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n.60% lomakäyttöisiä. Alueella esiintyy kalliota tai kivikkoa.
Maanpötepaiksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali.
Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikehitys rakentaminen n.64 m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 13,37€. Laskelmassa alue on ajotettu toteutettavan Trafficom tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola Alue 19600_1

Penetraatio
Tukikehitys
Kustannukset yhteensä
Rakennettavaa reittiä yht.
Tilaaja yht.
Reitin metrihinta
Reittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Trafficom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikehitys	Tukikehitys	Summa	Tukikehitys	Tukikehitys	Summa
2 256 667,84 €	760 164,66 €	3 016 832,50 €	2 084 011,21 €	380 082,19 €	2 464 093,40 €
		114913			91359
		740			370
		26,39 €			26,97 €
		154			247
		4 074,60 €			6 656,11 €
992 933,85 €	760 164,66 €	1 753 098,51 €	938 964,93 €	380 082,19 €	938 964,93 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
495 466,92 €	0,00 €	495 466,92 €	458 482,47 €	0,00 €	458 482,47 €

Alueella haja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n.20% lomakäyttöisiä.
Alueella esiintyy jonkin verran kalliota tai kivikkoa.
Maanpötepaiksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali haja-asutus kaivuuta. Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikehitys rakentaminen n. 36m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 26,39€. Laskelmassa alue on ajotettu toteutettavan Trafficom tuella.

Yleiskuva alueesta



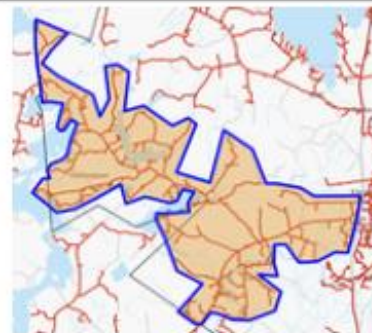
Hartola Alue 19600_2

Penetraatio
Tukikehitys
Kustannukset yhteensä
Rakennettavaa reittiä yht.
Tilaaja yht.
Reitin metrihinta
Reittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Trafficom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikehitys	Tukikehitys	Summa	Tukikehitys	Tukikehitys	Summa
909 045,24 €	215 166,36 €	1 124 211,60 €	858 963,16 €	202 643,20 €	961 606,36 €
		82413			67074
		176			88
		13,64 €			14,34 €
		488			792
		6 387,37 €			10 927,35 €
399 979,90 €	215 166,36 €	615 146,26 €	377 943,79 €	202 643,20 €	377 943,79 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
199 989,95 €	0,00 €	199 989,95 €	188 971,89 €	0,00 €	188 971,89 €

Alueella haja-asutusta. Alueella lähes saman verran lomakäyttöisiä asuinrakennuksia.
Alueella esiintyy kalliota tai kivikkoa. Maanpötepaiksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet haastavat maaperästä johtuen. Keskimääräinen liittymäkohtainen tukikehitys rakentaminen n. 62m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 13,64€. Laskelmassa alue on ajotettu toteutettavan Trafficom tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola 19600_3

Penetraatio
Tukikelpoisuus
Kustannukset yhteensä
Rakennettavaa reittiä yht
Tilaaja yht
Reitin metrihinta
Reittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Traffcom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
722 662,90 €	182 920,98 €	905 583,87 €	720 172,21 €	73 860,49 €	794 032,70 €
		77026			63062
		115			58
		15,76 €			12,59 €
		670			1037
		7 874,64 €			13 809,26 €
317 971,67 €	182 920,98 €	317 971,67 €	316 875,77 €	73 860,49 €	316 875,77 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
158 985,84 €	0,00 €	158 985,84 €	158 437,89 €	0,00 €	158 437,89 €

Alue haja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n. 60% on rakenteittomia.
Alueella ei ilmity kalliota tai kivikkoa. Maanpöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali haja-asutus kalvuuta. Keskimääräinen liitynyköhtäinen tukikelvoton rakentaminen n. 69m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 11,76€. Laskelmassa alue on ajateltu toteutettavan Traffcom tuella.

Yleiskuva alueesta



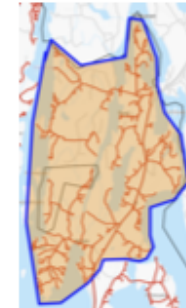
Hartola 19600_4

Penetraatio
Tukikelpoisuus
Kustannukset yhteensä
Rakennettavaa reittiä yht
Tilaaja yht
Reitin metrihinta
Reittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Traffcom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
905 544,57 €	224 611,55 €	1 130 156,12 €	855 083,48 €	91 308,68 €	946 392,16 €
		93283			72831
		142			71
		12,12 €			12,89 €
		659			1029
		7 996,97 €			13 376,57 €
398 439,61 €	224 611,55 €	398 439,61 €	376 236,73 €	91 308,68 €	376 236,73 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
199 219,80 €	0,00 €	199 219,80 €	188 118,37 €	0,00 €	188 118,37 €

Alue haja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n. 60% on rakenteittomia.
Alueella ei ilmity kalliota tai kivikkoa. Maanpöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet haastavat. Keskimääräinen liitynyköhtäinen tukikelvoton rakentaminen n. 66m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 12,12€. Laskelmassa alue on ajateltu toteutettavan Traffcom tuella.

Yleiskuva alueesta



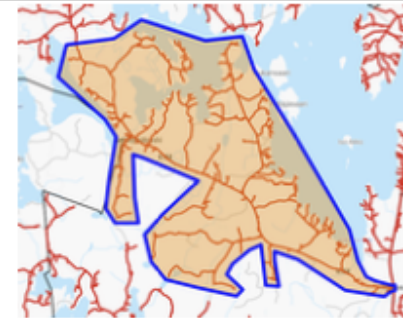
Hartola Alue 19600_5

Penetraatio
Tukikelpoisuus
Kustannukset yhteensä
Rakennettavaa reittiä yht
Tilaaja yht
Reitin metrihinta
Reittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Traffcom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
1 099 649,51 €	195 710,30 €	1 295 359,81 €	1 038 969,01 €	80 541,59 €	1 119 509,60 €
		96655			78228
		127			64
		13,40 €			14,31 €
		790			1231
		10 193,66 €			17 616,30 €
483 845,79 €	195 710,30 €	483 845,79 €	457 145,32 €	80 541,59 €	457 145,32 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
241 922,89 €	0,00 €	241 922,89 €	228 572,96 €	0,00 €	228 572,96 €

Alue haja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n. 52% on rakenteittomia.
Alueella ei ilmity kalliota tai kivikkoa. Maanpöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali haja-asutus kalvuuta. Keskimääräinen liitynyköhtäinen tukikelvoton rakentaminen n. 64m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 13,40€. Laskelmassa alue on ajateltu toteutettavan Traffcom tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola Alue 19600_6

Penetraatio
Tukikelpoisuus
Kustannukset yhteensä
Rakennettava reittiä yht.
Tilaaja yht.
Reitin metrihinta
Reittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Trafficon tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
815 039,81 €	137 568,28 €	1 052 608,09 €	894 004,07 €	50 018,69 €	920 022,76 €
		87648			73030
		85			43
		12,01 €			12,78 €
		1029			1690
		12 354,56 €			21 596,78 €
402 617,52 €	137 568,28 €	402 617,52 €	390 161,79 €	50 018,69 €	380 181,79 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
101 368,76 €	0,00 €	201 368,76 €	190 080,90 €	0,00 €	190 080,90 €

Aluehaja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n. 60% lomakiinteistöjä.
Alueella esiintyy huomattavasti kalliota tai kivikkoa.
Maapöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet haastavat maaperätä johtuen. Keskimääräinen liittyäköhtäinen tukikelvoton rakentaminen n. 65m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 12,01€. Laajemmilla alue on ajateltu toteutettavan Trafficon tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola Alue 19600_7

Penetraatio
Tukikelpoisuus
Kustannukset yhteensä
Rakennettava reittiä yht.
Tilaaja yht.
Reitin metrihinta
Reittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Trafficon tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
670 528,47 €	146 318,29 €	816 846,76 €	615 774,09 €	60 466,20 €	694 240,28 €
		50549			46586
		66			33
		14,44 €			13,37 €
		853			1345
		12 320,46 €			20 942,39 €
295 032,53 €	146 318,29 €	295 032,53 €	278 860,60 €	60 466,20 €	278 860,60 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
147 316,29 €	0,00 €	147 316,29 €	139 430,30 €	0,00 €	139 430,30 €

Aluehaja-asutusta. Alueen kiinteistöistä n. 85% lomakiinteistöjä.
Alueella esiintyy kalliota tai kivikkoa, mutta myös moreenia.
Maapöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet haastavat maaperätä johtuen. Keskimääräinen liittyäköhtäinen tukikelvoton rakentaminen n. 70m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 14,44€. Laajemmilla alue on ajateltu toteutettavan Trafficon tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola Alue 19610

Penetraatio
Tukikelpoisuus
Kustannukset yhteensä
Rakennettava reittiä yht.
Tilaaja yht.
Reitin metrihinta
Reittimetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Trafficon tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa	Tukikelpoinen	Tukikelvoton	Summa
657 484,36 €	158 236,48 €	815 720,85 €	620 128,10 €	71 573,65 €	691 701,75 €
		80957			64528
		177			88
		10,15 €			10,72 €
		454			730
		4 611,20 €			7 820,26 €
289 293,12 €	158 236,48 €	289 293,12 €	272 856,38 €	71 573,65 €	272 856,38 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
104 946,56 €	0,00 €	104 946,56 €	136 428,18 €	0,00 €	136 428,18 €

Aluehaja-asutusta. Alueella lähes saman verran loma- sekä vuokraluonnonrakennuksia.
Alueella esiintyy jankin hyvin vähäin kalliota tai kivikkoa.
Maapöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali hajakasutuskaivuuta. Keskimääräinen liittyäköhtäinen tukikelvoton rakentaminen n. 57m. Tällä alueella rakentamisen metrihinta on 10,15€. Laajemmilla alue on ajateltu toteutettavan Trafficon tuella.

Yleiskuva alueesta



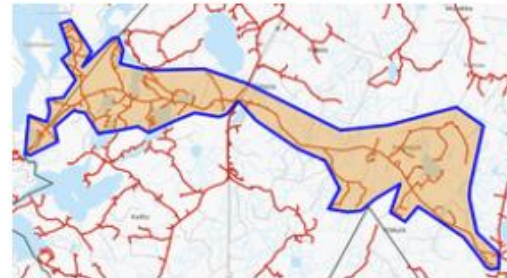
Hartola Alue 19620

Penetraatio
Tukkelepoisuus
Kustannusosuudet yhteensä
Rakennettavan reittiä yht
Tilaaja yht
Kellin metrihinta
Kellinmetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Traffcom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukkelepoisuus	Tukkelevoiton	Summa	Tukkelepoisuus	Tukkelevoiton	Summa
863 730,80 €	128 361,47 €	992 092,27 €	861 083,42 €	58 781,62 €	919 865,05 €
		79132			89527
		132			96
		12,54 €			13,23 €
		708			1244
		8 873,81 €			16 431,89 €
380 041,60 €	128 361,47 €	508 403,07 €	378 877,53 €	58 781,62 €	437 659,15 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
180 020,80 €	0,00 €	180 020,80 €	180 020,79 €	0,00 €	180 020,79 €

Aluehajoautusta Alueella lilles saman verran lona-säkö vaikutusta asuinrakennuksiin.
Alueella on inty jokin kalloita tai kiviä.
Maanpöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali hajoautuskaivusta. Keskimääräinen liittymäkohtainen tukkelevoiton rakentaminen n. 63m. Täällä alueella rakentamisen metrihinta on 12,54€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Traffcom tuella.

Yleiskuva alueesta



Hartola Alue 19630

Penetraatio
Tukkelepoisuus
Kustannusosuudet yhteensä
Rakennettavan reittiä yht
Tilaaja yht
Kellin metrihinta
Kellinmetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Traffcom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukkelepoisuus	Tukkelevoiton	Summa	Tukkelepoisuus	Tukkelevoiton	Summa
723 131,18 €	120 916,48 €	844 047,66 €	683 908,14 €	54 403,67 €	738 311,81 €
		85484			70813
		120			60
		9,87 €			10,40 €
		711			1178
		7 022,83 €			12 251,44 €
318 177,72 €	120 916,48 €	439 094,20 €	300 939,94 €	54 403,67 €	355 343,61 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
159 088,86 €	0,00 €	159 088,86 €	150 019,79 €	0,00 €	150 019,79 €

Aluehajoautusta Alueella lilles saman verran lona-säkö vaikutusta asuinrakennuksiin.
Alueella on inty jokin kalloita tai kiviä.
Maanpöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali hajoautuskaivusta. Keskimääräinen liittymäkohtainen tukkelevoiton rakentaminen n. 62m. Täällä alueella rakentamisen metrihinta on 9,87€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Traffcom tuella.

Yleiskuva alueesta



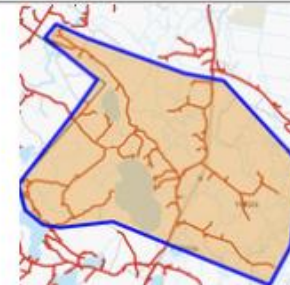
Hartola Alue 19770

Penetraatio
Tukkelepoisuus
Kustannusosuudet yhteensä
Rakennettavan reittiä yht
Tilaaja yht
Kellin metrihinta
Kellinmetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Traffcom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukkelepoisuus	Tukkelevoiton	Summa	Tukkelepoisuus	Tukkelevoiton	Summa
374 833,81 €	61 736,32 €	436 570,13 €	333 589,81 €	30 516,13 €	364 105,95 €
		42629			35764
		78			38
		10,29 €			10,74 €
		547			923
		5 633,41 €			9 812,41 €
164 835,72 €	61 736,32 €	226 572,04 €	155 579,96 €	30 516,13 €	186 096,09 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
82 467,86 €	0,00 €	82 467,86 €	77 781,78 €	0,00 €	77 781,78 €

Aluehajoautusta Alueella on inty jokin kalloita tai kiviä, mutta myös hiekkaa.
Alueella on inty jokin kalloita tai kiviä, mutta myös hiekkaa.
Maanpöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali hajoautuskaivusta. Keskimääräinen liittymäkohtainen tukkelevoiton rakentaminen n. 60m. Täällä alueella rakentamisen metrihinta on 10,29€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Traffcom tuella.

Yleiskuva alueesta



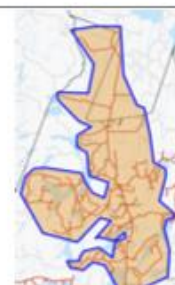
Hartola Alue 19850

Penetraatio
Tukkelepoisuus
Kustannusosuudet yhteensä
Rakennettavan reittiä yht
Tilaaja yht
Kellin metrihinta
Kellinmetrit/Tilaaja
Kustannus/Tilaaja
Traffcom tuki
Ely Tuki
Kuntaosuus

100 %			50 %		
Tukkelepoisuus	Tukkelevoiton	Summa	Tukkelepoisuus	Tukkelevoiton	Summa
902 804,75 €	153 748,48 €	1 056 553,23 €	839 486,20 €	71 068,22 €	910 554,42 €
		89975			76635
		101			50
		11,74 €			12,36 €
		895			1563
		10 510,98 €			19 514,52 €
397 146,09 €	153 748,48 €	550 894,57 €	395 775,93 €	71 068,22 €	466 844,15 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
198 573,04 €	0,00 €	198 573,04 €	197 886,96 €	0,00 €	197 886,96 €

Aluehajoautusta Alueella on inty jokin kalloita tai kiviä, mutta myös hiekkaa.
Alueella on inty jokin kalloita tai kiviä, mutta myös hiekkaa.
Maanpöytäpaksuus pääosin 1-10m. Rakentamisolosuhteet normaali hajoautuskaivusta. Keskimääräinen liittymäkohtainen tukkelevoiton rakentaminen n. 71m. Täällä alueella rakentamisen metrihinta on 11,74€. Laskelmissa alue on ajateltu toteutettavan Traffcom tuella.

Yleiskuva alueesta



A man in a dark suit and a red tie is seen from behind, looking out over a city at night. The city lights are blurred, creating a bokeh effect. The overall color palette is dark blue and black, with the red tie providing a strong contrast.

**TULEVAISUUS
ON TEHTÄVÄ.**