

S-38.110 Diplomityöseminaari 28.1.2003

Työn nimi:

Broadband Internet connections for residential housing areas and their business economic effects for network operators

Työn tekijä:

Krister Palmén

Valvoja: *Professori Raimo Kantola*

Ohjaaja: *DI Ismo Heino*

Työ on tehty Elisa Networks Oy:lle syksyllä 2002

elisa networks

Agenda

- ***Työn tausta***
- ***Kiinteistöliittymän määrittely***
- ***Tutkimusongelma***
- ***Rajaukset***
- ***Työn rakenne***
- ***Liiketaloudellinen analyysi***
- ***Tulokset***
- ***Yleistä kiinteistöliittymistä***
- ***Johtopäätökset***

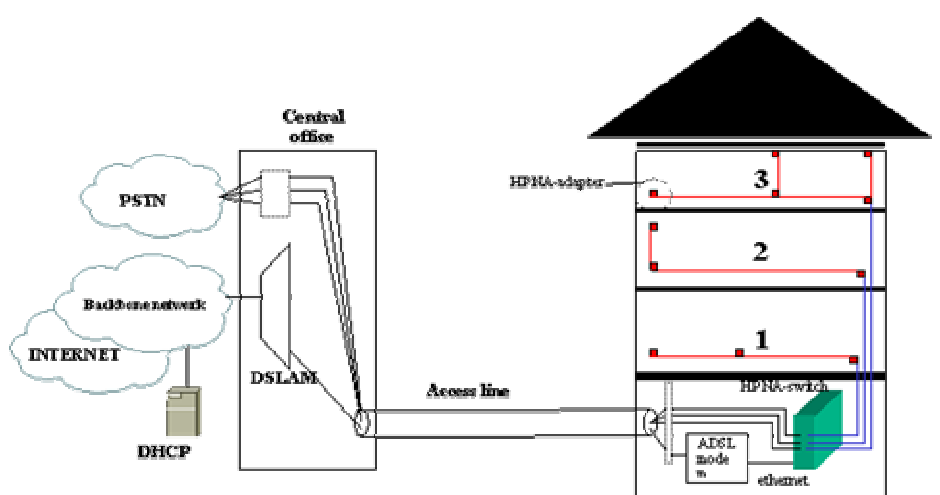
elisa networks

Työn tausta

- Laajakaistaisten Internetliittymien kasvu jatkuu, erityisesti kotitalouksissa
- Kilpailu kotiasiakkaista kova
 - Monta peluria, monta eri ratkaisua
- Kotitalouksiin tarjottavat ratkaisut ovat hintaherkkiä
 - Pienet kustannussäästöt johtaa suuriin etuihin
- Tarve löytää uusia kustannustehokkaita ratkaisuja joilla kotiasiakkaille voidaan tarjota laajakaistaisia Internetliittymiä
- Ratkaisuna tähän palvelu-operaattorit ovat ryhtyneet tarjoamaan erilaisia hajautettuja ratkaisuja kiinteistöihin säästääkseen tilaajayhteys-kustannuksissa

elisa networks

Hajautettu ratkaisu - kiinteistöliittymä



elisa networks

Tutkimusongelma

- *Ottaen huomioon tavalliset ADSL ratkaisut ja kiinteistöliittymä ratkaisut, tutkimusongelma voidaan muotoilla seuraavasti:*

Mikä on tuotantotehokkain tapa tarjota kotiasiakkaille laajakaistaisia Internetliittymiä eri alueilla Suomessa?

- *Mitkä tekniset ja taloudelliset ominaispiirteet kiinteistöliittymällä on?*
- *Koska ja missä olosuhteissa toinen ratkaisu on toista kannattavampi?*
- *Mitkä demografiset tekijät vaikuttavat tuloksiin?*

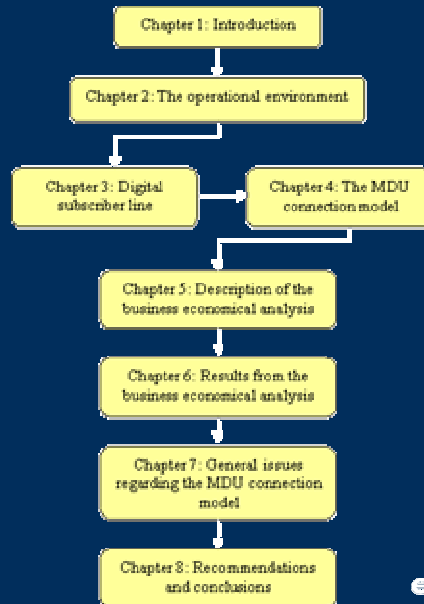
elisa networks

Rajaukset

- *Työ keskittyy vertaamaan kahta ratkaisua: tavallisia ADSL liittymiä ja kiinteistöliittymiä*
- *Kiinteistöliittymät käsittävät asuinkiinteistöjä joissa on yli 3 asuntoa*
- *Maantieteellinen alue = koko suomen alue*
- *Tekninen rajaus = kupariverkkoon perustuvat liityntäverkot*
- *Liiketaloudellinen analyysi keskittyy olemassa olevaan infrastruktuuriin, joten lisärakentamista ei huomioitu*

elisa networks

Työn rakenne



elisa networks

Liiketaloudellinen analyysi

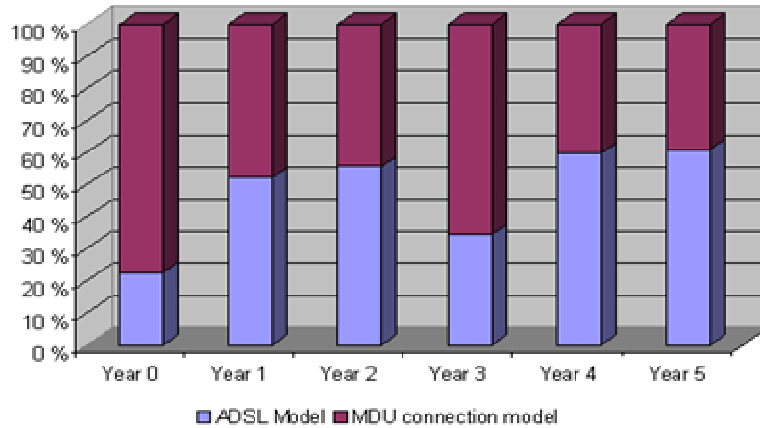
- *Pohjautuu investointilaskuihin, joissa kahden eri ratkaisun kokonaiskustannuksien nykyarvo verrataan toisiinsa*
- *Investointilaskut on tehty viidelle eri keskusalueelle, joilla on eri demografiset ominaispiirteet*
- *Yksi keskusalue = yksi tapaus*
- *Tapausmuuttujat:*
 - *Keskusalueen koko (potentiaalisten asiakkaiden lukumäärä)*
 - *Kiinteistöjä suhteessa omakotitaloihin*
 - *Kesk. asuntoja per kiinteistö*
- *Tutkimusjakso = 6 vuotta → huomioitava hintaeroosiot, penetraation kasvu, uus-investoinnit jne.*
- *Jokaiselle tapaukselle tehdään:*
 - *Within-case analyysi = kumpi ratkaisu on liiketaloudellisesti kannattavampi ja missä olosuhteissa*
 - *Between-case analyysi = mitkä tekijät vaikuttavat within-case analyysi tuloksiin*
 - *Herkkyysanalyysi jotta tiettyjen tekijöiden vaikutus tuloksiin ymmärretään paremmin*

elisa networks

Tulokset – Within-case analyysi (1/3)

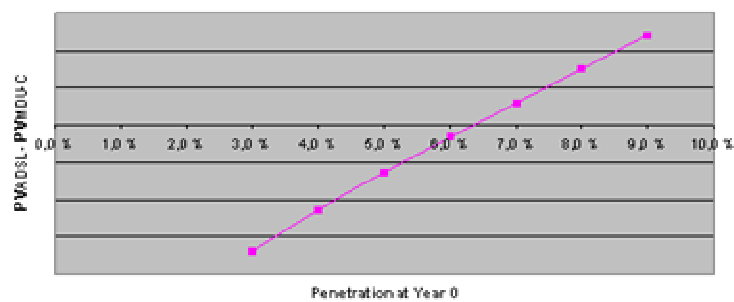
Esimerkki tapaus

Pot. asiakasta	Kiinteistöjen lukum.	Asuntoa / kiinteistö	Kiinteistö tiheys
5000	182	27,5	11%



The share of the annual discounted costs for the ADSL and MDU connections models.

Tulokset – Within-case analyysi (2/3)



Aritmeettinen ero ratkaisujen kustannuksien nykyarvojen välillä

elisa networks

Tulokset – Within-case analyysi (3/3)

Johtopäätökset:

- **Merkittäviä eroja kustannus rakenteessa**
 - OPEX to CAPEX ADSL ratkaisulle = 2,7
 - OPEX to CAPEX kiinteistöliittymälle= 0,7
 - Kiinteistöliittymälle ominaista digitaalinen kuvio johtuen suurista 1. vuoden laiteinvestoinneista ja HomePNA lyhyestä elinkaaresta
 - ADSL mallin kustannusrakenteelle ominaista kasvava OPEX johtuen kuparivuokran dominoivasta roolista
- **Kiinteistöliittymät ovat kannattavia kaikilla alueilla, mikäli penetraatio on tarpeeksi korkea**

elisa networks

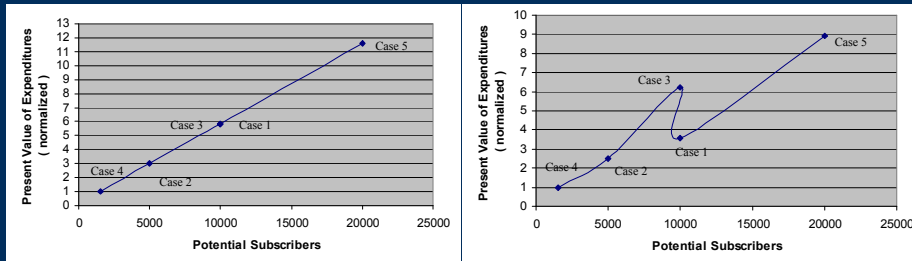
Tulokset – Cross-case analyysi (1/2)

	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5
Potential subscribers	10000	5000	10000	1500	20000
Number of MDUs	238	182	481	71	645
Households/MDU	42	27,5	20,8	21	31
MDU density	90%	11%	58%	66%	30%
Break-even point	3,1%	6,4%	9,5%	9,5%	5,2%
Customers/MDU at break-even point	1,3	1,8	2,0	2,0	1,6
OPEX to CAPEX for ADSL model	2,3	2,7	2,7	3,1	2,6
OPEX to CAPEX for MDU model	0,6	0,7	0,6	0,8	0,6

elisa networks

Tulokset – Cross-case analyysi (2/2)

Johtopäätökset:



tavalliset ADSL liittymät

kiinteistöliittymät

- *ADSL liittymällä kustannukset suoraan suhteessa tilajamäärillä*
- *Kiinteistöliittymät eivät seuraa samaa suhdetta*
 - *ratkaisevaa on asuntoja-per-kiinteistö -arvo*

elisa networks

Yleistä kiinteistöliittymistä

- + *Tarvitaan vähemmän kuparipareja*
- + *Yhden DSLAM:iin pystytään kytkeä enemmän asiakkaita*
- + *Helpompi markkinoida*
- *Tarvitaan enemmän hallittavia laitteita*
- *Kiinteistöliittymät ovat alttiimpia vioille*
- ? *Talojakamoiden tilan riittävyys*
- ? *Riski ATM aggregointipisteiden ruuhkautumisesta*

elisa networks

Johtopäätökset

- *Tulokset näyttävät, että kiinteistöliittymät ovat liiketaloudellisesti kannattavia ja tarjoavat etuja ADSL malliin verrattuna. On siis väistämätöntä, että operaattorit tulevat kiinteistöliittymiä tulevaisuudessa tarjoamaan.*
- *Mikä tahansa kiinteistö on hyvä kohde kiinteistöliittymille, keskusalueen demografiasta riippumatta.*
- *Kiinteistöliittymän tuomat edut tulevat parhaiten esiin keskusalueilla, joissa on korkea kotitalouksia-per-kiinteistö – arvo.*
- *Kiinteistöliittymissä kilpailu siirtyy kamppailusta yksittäisistä asiakkaista, kamppailuksi kiinteistöistä.*
- *Kiinteistöliittymän hajautetun mallin johdosta yllättäviä ylläpitokustannuksia voi syntyä. Tästä johtuen ylläpitokustannuksia on seurattava.*

elisa networks