

Palvelukuvaus

Julkinen

Päivä	Sivu
2019-04-04	1 (10)
Tunniste	Versio
TS1613578895	4.0

Telia Operaattorilaakakaistapalvelut

Ethernet tekniikkaan perustuva DSL-operaattorituote sisältää liitännän Telia Finland Oyj:n ("Telia") Metro Ethernet-verkkoon, ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymän ja niiden välisen yhteyden. Yhteys mahdollistaa liittymäkohtaisen VLAN-yhteyden Metro Ethernet-runkoverkon liitännäspisteestä ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymään sekä kuituporttituotteeseen. Ethernet-nieluliitintä on 1 tai 10 Gbit/s optinen yksimuotoliitintä Telian Metro Ethernet -runkoverkkoon. Ethernet DSL-operaattorituote toteutetaan ADSL, VDSL tai G.SHDSL -tekniikalla. Kuituportti-tuote toteutetaan ADSL, VDSL tai Ethernet -tekniikalla.

Palvelukuvauksessa käytetyt käsitteet ja lyhenteet:

Käsitteet ja lyhenteet	Määritelmä
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
CPE	Customer Premises Equipment, loppukäyttäjän verkkolaite
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
Ethernet	Pakettipohjainen tiedonsiirtomuoto
G.SHDSL	Symmetric High-Bitrate Digital Subscriber Loop
Loppukäyttäjä	Palveluoperaattorin nimetty asiakas, joka käyttää tuotetta.
Rinnakkaisyhteys	Puhelinverkon tilaajayhteydestä teknisillä laitteilla erotettu kaista, jonka kaistanleveys on >20 kHz. Yhtä tilaajayhteyttä voidaan käyttää sekä puheelle että ADSL-liittymälle.
VDSL2	Very-High-Speed-Digital-Subscriber-Line-2
VLAN	Virtual Local Area Network (IEEE 802.1Q)

1.1 Toiminnallisuuksien kuvaus

1.2 DSL-operaattorituote

Ethernet-tekniikkaan perustuva DSL-operaattorituote sisältää liitännän Telian Metro Ethernet-verkkoon, ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymän ja niiden välisen yhteyden. Yhteys mahdollistaa sekä liittymäryhmäkohtaisen että liittymäkohtaisen VLAN-yhteyden Metro Ethernet-runkoverkon liitännäspisteestä ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymään.

DSL-operaattorituotteen Ethernet-nieluliitintä on 1 Gbit/s optinen yksimuotoliitintä Telian Metro Ethernet-runkoverkkoon. Ethernet-nieluliitintä on saatavilla palvelualueittain nimetyiltä laiteasemilta (liite 1). Muille Telian laiteasemille tai palveluoperaattorin omiin tiloihin Ethernet-nieluliitintä voidaan toimittaa Telian Metro Ethernet tuotteella.

ADSL/VDSL-portti sisältää DSLAM-liitännän. Toimitettavat nopeudet ovat 512/512 kbit/s, 1M/512 kbit/s, 2M/512 kbit/s, 8/1 Mbit/s, 24/1 Mbit/s, 20/20 Mbit/s, 50/10 Mbit/s ja 100/10 Mbit/s.

G.SHDSL-portti sisältää DSLAM-liitännän. Toimitettavat nopeudet ovat 1/1 Mbit/s, 2/2 Mbit/s ja 4/4 Mbit/s sekä G.SHDSL.bis-nopeudet 5/5 Mbit/s ja 10/10 Mbit/s.

Kuituporttituote sisältää DSLAM- tai Ethernet-liitännän. Toimitettavat nopeudet ovat 1/1 Mbit/s, 2/2 Mbit/s, 10/10 Mbit/s, 24/2 Mbit/s, 50/10 Mbit/s, 100/10 Mbit/s, 100/100 Mbit/s, 200/100 Mbit/s ja 1000/100 Mbit/s.

ADSL-liittymän tarvitsema yhteys voidaan toteuttaa puhelinliittymän rinnakkaisyhteydellä tai tilaajayhteydellä. G.SHDSL-liittymän tarvitsema yhteys voidaan toteuttaa vain tilaajayhteydellä.

Yritystiedot

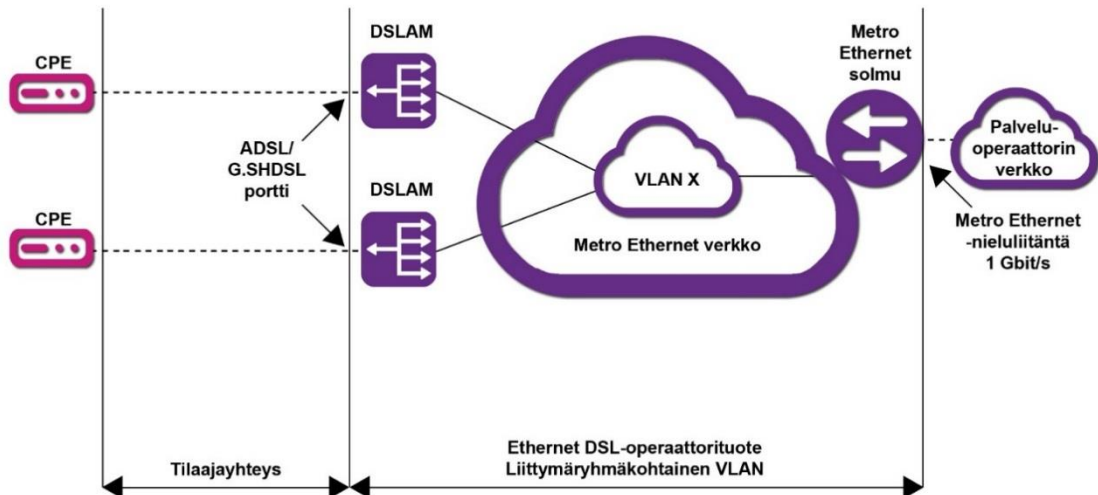
Telia Finland Oyj
Teollisuuskatu 15, 00510 HELSINKI
Kotipaikka: Helsinki
Y-tunnus 1475607-9, ALV REK 1475607-9

Liittymäryhmäkohtainen VLAN

Toteutettaessa ADSL/VDSL/G.SHDSL-portti (kuva 1) liittymäryhmäkohtaisella VLAN-yhteydellä liikenne ohjataan samaan Ethernet-nieluliitännän VLAN:iin Telian verkon läpi palveluoperaattorille. Yksittäinen liittymäryhmäkohtaisen VLAN-yhteyden liittymä tunnustetaan DHCP option 82 Remote ID -kentän avulla, jonka sisällön palveluoperaattori määrittelee tilauksen yhteydessä. ID-kenttään voidaan laittaa enintään 32 merkkiä.

Liittymäryhmäkohtaisen VLAN-yhteyden ADSL/VDSL/G.SHDSL-portin tuettu protokolla on sillattu RFC 2684 tai IEEE802.3. ADSL/VDSL/G.SHDSL-porttiin MAC-osoitteita voi tulla enintään 10 kappaletta. Liittymäryhmäkohtaisen liittymän broadcast-ominaisuutta on rajoitettu ja loppukäyttäjän IP-osoite tulee olla määritetty DHCP-palvelun avulla.

Liittymäryhmäkohtainen VLAN voidaan toimittaa arvoilla 10-19.

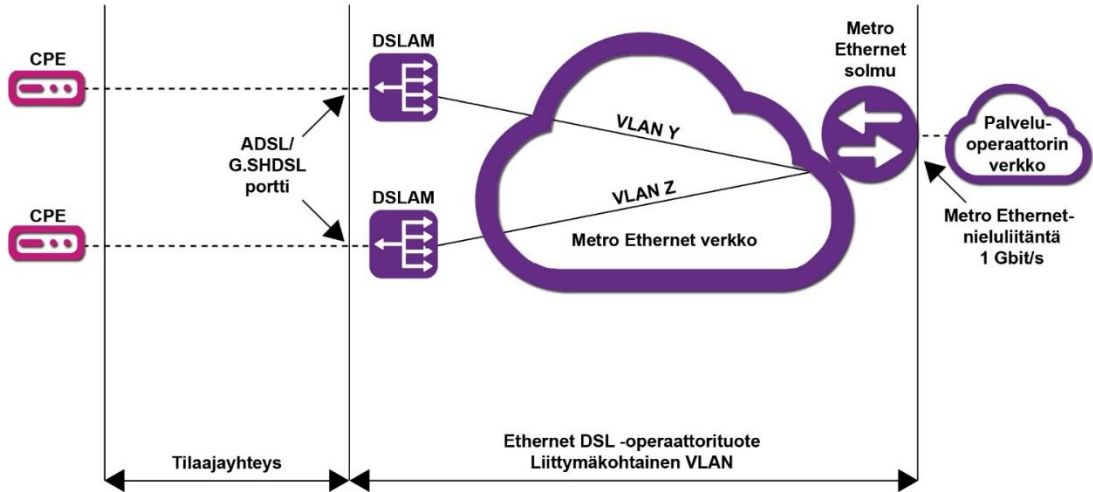


Kuva 1: Ethernet DSL-operaattorituote, liittymäryhmäkohtainen VLAN ja tilaaajayhteys

Liittymäkohtainen VLAN

Toteutettaessa ADSL/VDSL/G.SHDSL-portti (kuva 2) liittymäkohtaisella VLAN-yhteydellä liikenne ohjataan omassa VLAN:ssa Telian verkon läpi palveluoperaattorille. Liittymäkohtaisen VLAN-yhteyden ADSL/VDSL/G.SHDSL-portin tuettu protokolla on sillattu RFC 2684 tai IEEE 802.3. ADSL/VDSL/G.SHDSL-porttiin voidaan toteuttaa useampi erillinen yhteys (korkeintaan 4 kpl), jotka terminoidaan samaan Ethernet-nieluliitännään erillisillä VLAN-arvoilla. Yksittäiseen ADSL/VDSL/G.SHDSL-porttiin MAC-osoitteita voi tulla enintään 50 kappaletta. Liittymäkohtainen VLAN voidaan toimittaa arvoilla 20-4094.

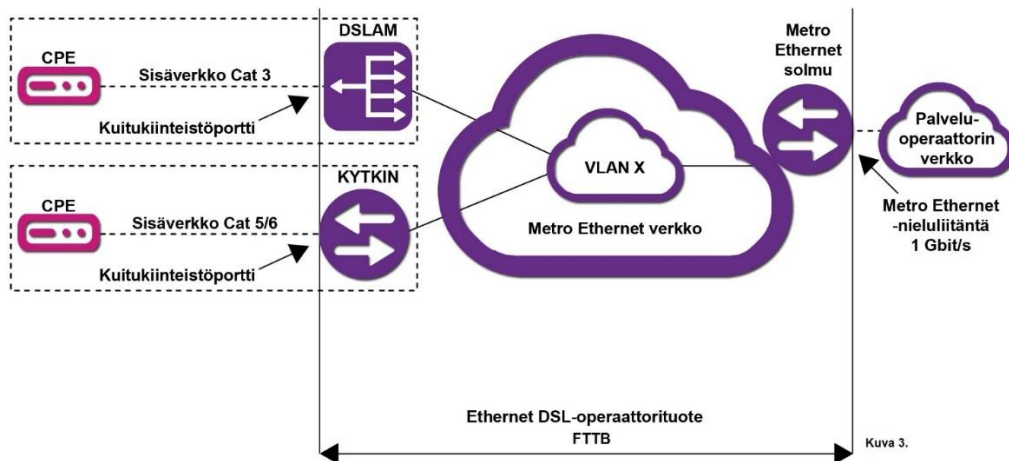




Kuva 2: Ethernet DSL-operaattorituote, liittymäkohtainen VLAN ja tilaajayhteys

1.3 DSL-operaattorituote Kuitukiinteistöportti

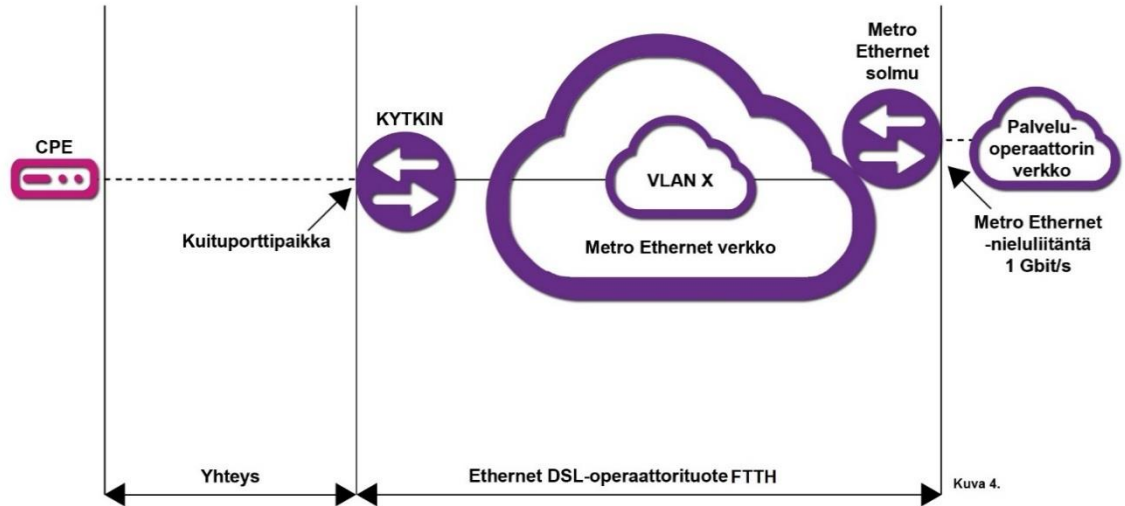
Kuitukiinteistöportti toteutetaan ADSL2+, VDSL2- tai Ethernet-tekniikalla. Toteutustapa on Ethernet, kun sisäverkko on kaapeloitu kategorian 5 tai 6 (CAT5/6) kaapeloinnilla tai kuiduilla. Toteutustapa on ADSL2+ tai VDSL2, kun sisäverkko on kaapeloitu perinteisellä puhelinkaapeloinnilla eli kategorian 3 (CAT3) kaapeloinnilla (kuva 3).



Kuva 3: DSL-operaattorituote Kuitukiinteistöportti

Kuituporttipaikan toteutustapa on Ethernet myös, jos liitäntäyhteytenä on optinen yhteys (yksi yksimuotokuitu) Telian laitetilasta (kuva 4). FTTC-toteutuksissa käytetään VDSL2 toteutusta.





Kuva 4: DSL-operaattorituote Kuituporttipaikka + yhteys

DSL-operaattorituote Kuituporttiin toimitettavat nopeudet on lueteltu alla olevassa taulukossa.

	ADSL2+	Ethernet	VDSL2
1/1Mbit/s	X	X	X
2/2Mbit/s	X	X	X
10/10Mbit/s		X	X (myös FTTC)
24/2Mbit/s	X		
20/20Mbit/s		X	X
50/10Mbit/s		X	X (myös FTTC)
100/10Mbit/s		X	X (myös FTTC)
200/100Mbit/s		X	
1000/100Mbit/s *)		X	

*) Nopeusluokkaa ei ole saatavissa kaikissa kohteissa.

Kun DSL-operaattorituote Kuituportti toteutetaan liittymäryhmäkohtaisella VLAN-yhteydellä, liikenne ohjataan samaan Ethernet-nieluliitännän VLAN:iin Telian verkon läpi palveluoperaattorille. Yksittäinen liittymäryhmäkohtaisen VLAN-yhteyden liittymä tunnustetaan DHCP option 82 Remote ID -kentän avulla, jonka sisällön palveluoperaattori määrittelee tilauksen yhteydessä. ID-kenttään voidaan laittaa enintään 32 merkkiä.

Liittymäryhmäkohtaiseen VLAN:iin päätetyn yhteyden ODSL-liittymän tuettu protokolla on ADSL2+ -yhteydellä sillattu RFC 2684, VDSL2 ja Ethernet-yhteyksillä IEEE802.3. ODSL-liittymään MAC-osoitteita voi tulla enintään 10 kappaletta. Liittymäryhmäkohtaisen liittymän broadcast-ominaisuutta on rajoitettu ja loppukäyttäjän IP-osoite tulee olla määritetty DHCP palvelun avulla.

Liittymäryhmäkohtainen VLAN voidaan toimittaa arvoilla 10-19. Yhteen VLAN:iin voidaan liittää enintään 80 laitetta (kytkin/DSLAM).

Jos DSL-operaattorituote Kuituportti toteutetaan liittymäkohtaisella VLAN-yhteydellä, liikenne ohjataan omassa VLAN:ssa Telian verkon läpi palveluoperaattorille. Liittymäkohtaiseen VLAN:iin päätetyn yhteyden ODSL-liittymän tuettu protokolla on ADSL2+ -yhteydellä sillattu RFC 2684-, VDSL2- ja Ethernet-yhteyksillä IEEE802.3. Liittymäkohtaisella VLAN:illa toteutettuun ODSL-liittymään voidaan toteuttaa useampi erillinen yhteys



(korkeintaan 4 kpl), jotka terminoidaan samaan Ethernet-nieluliityntään erillisillä VLAN-arvoilla. Kuituporttiin MAC-osoitteita voi tulla enintään 50 kappaletta.

Liittymäkohtainen VLAN voidaan toimittaa arvoilla 20-4094.

1.4 L2-core kuljetuspalvelu

L2-core -kuljetuspalvelua käytetään, kun palveluoperaattorin Ethernet-nieluliitintä ei ole samalla Metro Ethernet -verkon palvelualueella kuin DSL-operaattorituote tai Kuituporttiliittymä. L2-core -kuljetuspalvelu liitetään tilaukseen automaattisesti erilliseksi maksulliseksi komponentiksi.

1.5 Verkkoliityntälaitte (CPE)

Telian testaamat verkkoliityntälaitteet (CPE) on lueteltu liitteessä 3. Eri ohjelmistoversiot saattavat aiheuttaa yhteensopivuusongelmia. Loppukäyttäjän verkkoliityntälaitte ei kuulu DSL-operaattorituotteeseen.

Päätelaitteen asetukset on määritelty liityntäteknologian mukaan alla olevassa taulukossa.

	ADSL(2+) ja SHDSL(.bis)	VDSL2 ja Ethernet
Liittymäryhmäkohtainen VLAN tai 1 liittymäkohtainen VLAN	PVC: 0/100	VLAN: 100 Untagged
2. liittymäkohtainen VLAN	PVC: 0/101	VLAN: 101 Tagged
3. liittymäkohtainen VLAN	PVC: 0/102	VLAN: 102 Tagged
4. liittymäkohtainen VLAN	PVC: 0/103	VLAN: 103 Tagged

1.6 Ethernet-nieluliitännän palvelutasot ja varmistus

Ethernet-nieluliitännän toimitettavat SLA tasot ovat Minimi ylläpito (perustaso), Standard ja Gold. Alla olevassa taulukossa on luokiteltu palvelutasojen perusominaisuudet.

Ominaisuus	Minimi ylläpito	Standard	Gold
Käytettävyys palveluaikana		99,20 %	99,60 %
Käytettävyden laskentajakso		1 kk	1 kk
Palvelun käytettävyuden raportointi		Pyynnöstä	Pyynnöstä
Huoltoikkuna	Telian valtakunnallinen		
Vähimmäisaika, jolloin asiakkaalle ilmoitetaan suunnitelluista huoltotoimenpiteistä		7 pv	7 pv
Vikailmoituksen vastaanottoaika	24/7	24/7	24/7
Vian korjaus aloitetaan viimeistään (viive palveluaikana)	Seuraavana työpäivänä	4 h	Heti vikailmoituksen vastaanotosta
Korjausaika palveluaikana (ADT)	48 h	8 h	4 h
Viankorjauksen raportointi	Ei	Kun vika on korjattu	Kun vian tila muuttuu



1.7 Tilaajayhteys

Tilaajayhteys voidaan joko vuokrata Telialta tai toiselta operaattorilta tai käyttää asiakkaan omaa yhteyttä. Jos ADSL/VDSL/G.SHDSL-liittymä kytketään muun kuin Telian tilaajayhteyteen, vastaa asiakas tilaajayhteyden soveltuvuudesta ko. käyttöön.

Telian tilaajayhteys toimitetaan ja laskutetaan erikseen voimassa olevan palvelukuvauksen ja hinnaston mukaisesti. Telian tilaajayhteys päättyy talojakamoon. KytKentä valmiiseen sisäverkkoon laskutetaan erikseen.

Tilaajayhteyden maksimijohtopituudet nopeusluokittain ovat alla olevassa taulukossa.

Nopeus	Maksimijohtopituus	Til.yht.2/4-j.
512/512 kbit/s	6,0 km	2
1M/512 kbit/s	5,0 km	2
2M/512 kbit/s	4,5 km	2
8/1 Mbit/s	4,0 km	2
24/1 Mbit/s	2,0 km	2
10/10 Mbit/s VDSL2	600 m	2
20/20 Mbit/s VDSL2	400 m	2
50/10 Mbit/s VDSL2	600 m	2
100/10 Mbit/s VDSL2	300 m	2
1/1 Mbit/s G.SHDSL	4,0 km	2
2/2 Mbit/s G.SHDSL	3,5 km	2
4/4 Mbit/s G.SHDSL	3,5 km	4
5/5 Mbit/s G.SHDSL.bis	2,0 km	2
10/10 Mbit/s G.SHDSL.bis	2,0 km	4

1.2 Muut asiat

1.21 IP-osoitteet

Palveluoperaattori vastaa käyttämiensä IP-osoitteiden tilauksesta, hallinnasta ja ylläpidosta.

1.22 Palvelun oletukset ja rajaukset

Palvelun saatavuus ja toteutettavuus on tarkistettava Telialta. Liittymää ei saa jakaa kolmannen osapuolen kanssa eli portin kapasiteettia ei saa jakaa useammalle loppuasiakkaalle tai useaan huoneistoon kytkimellä tai muulla vastaavalla laitteella.

1.23 Tilaus ja toimitus

Ethernet-nieluliitännätilaus

Ethernet-nieluliitännä tilauksia varten on oma tilauslomake, joka lähetetään sähköpostilla wholesale-delivery@telia.fi

Telia vahvistaa tilauksen kirjallisesti viiden työpäivän kuluessa.

Ethernet-nieluliitännän tilaus sisältää vähintään seuraavat tiedot:

Palveluoperaattorin tiedot (yhtiön nimi, osoite ja Y-tunnus)

Laskutustiedot (laskutusosoite ja puhelinnumero)

Ethernet-nieluliitännän toimitusosoite

MetroEthernet-verkon liityntäpisteen kunta

Ethernet-nieluliitännän SLA perustaso: Minimi ylläpito

Lisämaksulliset SLA tasot: Standard ja Gold

Muun kuin Telian toimittaman kuituyhteyden paritieto



Tieto kuituyhteyden toimittajasta
Tekninen yhdyshenkilö

DSL-operaattorituotteen tilaus

ADSL/VDSL/G.SHDSL/DSL-operaattorituote Kuituporttitilaukset tehdään osoitteessa operaattorit.telia.fi. Telia vahvistaa tilauksen viiden työpäivän kuluessa.

DSL-operaattorituotteen tilaus sisältää vähintään seuraavat tiedot:

Ethernet-nieluliitännännälle Telian antama tunnus
Palveluoperaattorin tiedot (tilaajan nimi ja osoite)
Laskutustiedot (laskutusosoite ja puhelinnumero)
Toimitusosoitteet
Yhdyshenkilön tiedot asennusosoitteessa (nimi, osoite ja puhelinnumero)
Portin liityntänopeus
Tieto tilaajayhteyden toimittajasta. Telia ilmoittaa yhdyskaapelin kytkentäpisteet
Loppuasiakkaan nimi
Liittymäkohtainen tai liittymäryhmäkohtainen VLAN arvo
DHCP Optio 82 -kentän tiedot

Toimitus

Ethernet-nieluliitännän tavoitteellinen toimitusaika on neljä viikkoa hyväksytystä kirjallisesta tilauksesta.

ADSL/VDSL/G.SHDSL/DSL-operaattorituote Kuituportti liittymän tavoitteellinen toimitusaika on kaksi viikkoa hyväksytystä kirjallisesta tilauksesta. Toimitusaika alkaa siitä, kun kirjallinen tilaus on saapunut hyväksytysti Telialle.

1.24 Käytettävyyden hallinta

DSL-operaattorituotteen huoltokatkokset (huoltoikkunat) ovat maanantaisin klo 00.00-04.00.

Telia varaa mahdollisuuden suorittaa verkon huolto- ja muutostöitä myös muina aikoina. Verkon huolto- ja muutostöiden häiriö asiakkaille pyritään minimoimaan.

Mahdolliset ylläpitoluokan vasteajat eivät koske huoltoikkunan aikaa tai muuta ennakolta ilmoitettua huoltoaikaa.

1.25 Ylläpito ja valvonta

Ylläpito ja valvonta noudattavat kulloinkin voimassa olevia toimitusehtoja: "Telian palveluiden yleiset toimitusehdot yritysasiakkaille" ja "Telian reguloituja tuotteita koskevat erityisehdot teleyrityksille".

1.26 Palvelukuvauksen muutokset

Telia voi muuttaa tätä palvelukuvausta. Jos palvelukuvaus muuttuu olennaisesti asiakkaan vahingoksi, niin niissä tapauksissa, asiakkaalle tiedotetaan muutoksesta vähintään kuukautta ennen muutoksen voimaantuloa. Muissa tilanteissa Telia ilmoittaa muutoksista parhaaksi katsomallaan tavalla ja aikataululla. Jos palvelusopimusta on olennaisesti muutettu asiakkaan vahingoksi, asiakkaalla on oikeus kuukauden kuluessa ilmoituksesta irtisanoa liittymä irtisanomisaikaa noudattaen.

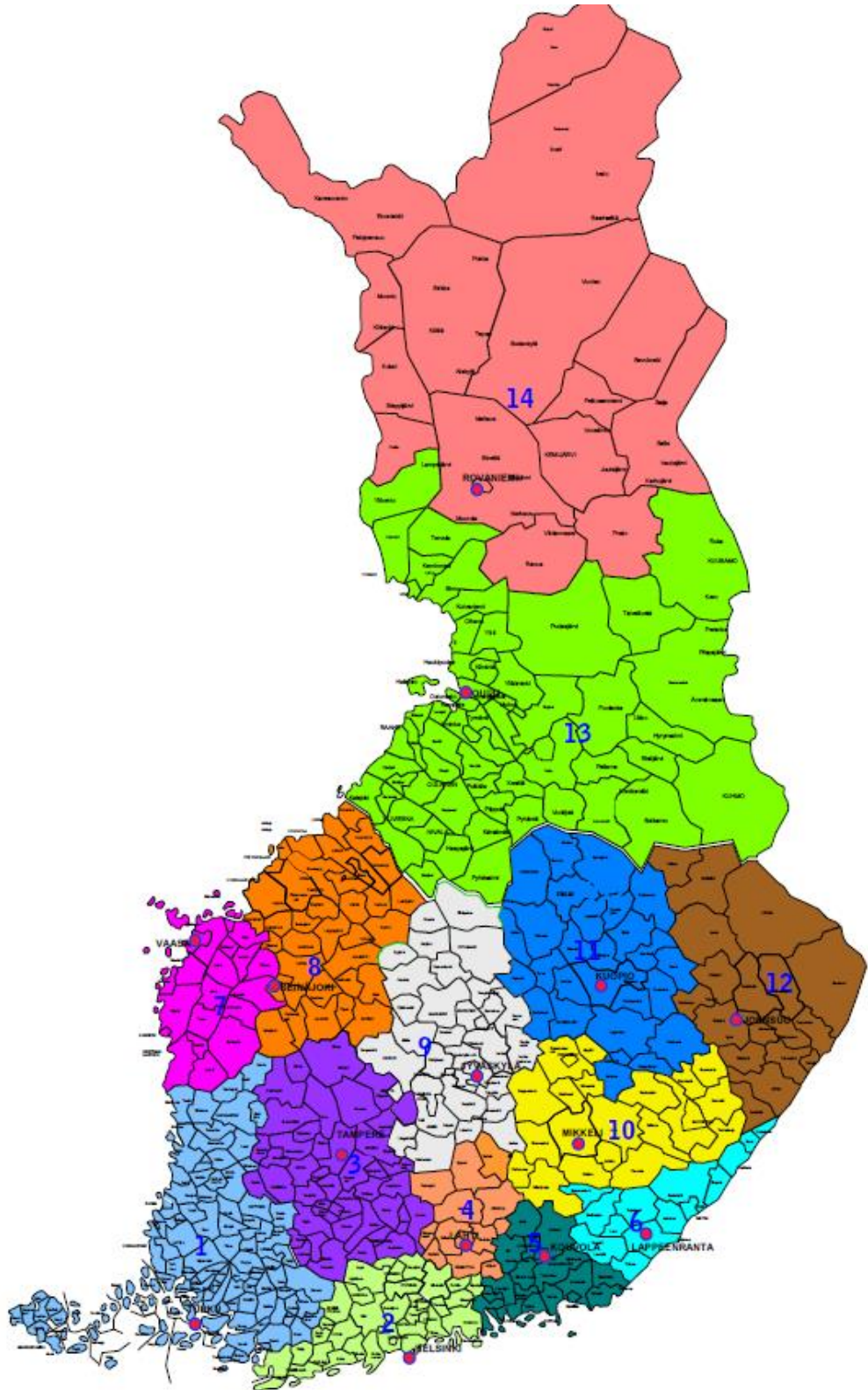


Liite 1. Ethernet-nieluliitäntäpisteiden osoitteet ja palvelualueet

ID	Ethernet-palvelualue	Ethernet-nieluliitännän osoite
1	Turku	Kupittaankatu 152, 20810 Turku
2	Helsinki	Perkiöntie 2, 00620 Helsinki
3	Tampere	Pyhäranta 3, 33230 Tampere
4	Lahti	Vesijärvenkatu 60, 15140 Lahti
5	Kouvola	Vuorikatu 6, 45100 Kouvola
6	Lappeenranta	Kaarelankatu 7, 53100 Kouvola
7	Vaasa	Hovioikeudenpuistikko 23, 65100 Vaasa
8	Seinäjoki	Jouppilanvuori, 60100 Seinäjoki
9	Jyväskylä	Kilpisenkatu 8, 40100 Jyväskylä
10	Mikkeli	Mikonkatu 18, 50100 Mikkeli
11	Kuopio	Teletie 4, 70600 Kuopio
12	Joensuu	Pengerkatu 2, 80200 Joensuu
13	Oulu	Hallituskatu 36, 90100 Joensuu
14	Rovaniemi	Louhikkotie 28, 96100 Rovaniemi



Ethernet-palvelualueet



Liite 2. Telian testaamat verkkoliityntälaitteet**Kotikäyttäjille tarkoitetut verkkoliityntälaitteet**

- TeleWell TW-EA501v3
- TeleWell TW-EA510v3
- Telewell TW-510v3c
- A-link RR24AP
- D-Link DSL-G624M
- ZyXEL P660H-D1
- ZyXEL P660HW-D1
- ZyXEL P660HN-T1A
- Telewell TW-EV904/900 (ADSL2+, VDSL2 profiilit 12a, 12b, 17a)
- ZyXEL P-870HW-51A v2 (ADSL2+, VDSL2 profiilit 12a, 12b, 17a)
- ZyXEL P-870M-I1 v2 (ADSL2+, VDSL2 profiilit 12a, 12b, 17a)
- ZTE 931WII (ADSL2+, VDSL2 profiilit 12a, 12b, 17a)
- Thomson TG784 (ADSL2+, Ethernet)
- Thomson TG789 (ADSL2+, Ethernet, VDSL2)

Yrityskäyttäjille tarkoitetut verkkoliityntälaitteet

- Cisco 877
- Cisco 878
- Cisco (1720)1721 (G.SHDSL)
- Cisco 1841 (ADSL)
- Cisco 1841 (G.SHDSL)
- Thomson TG605s (G.SHDSL, G.SHDSL.bis)
- Thomson TG784 (ADSL2+, Ethernet)
- Thomson TG789 (ADSL2+, Ethernet, VDSL2)

