

## Elisa Virtuaaliset tilaajayhteydet (VULA)

### Yleistä

Elisa virtuaaliset tilaajayhteyspalvelut (VULA) ovat VDSL2- tekniikalla toteutettuja viestintäviraston virtuaalisiksi tilaajayhteystuotteiksi luokittelemia tukkutason palveluita (Viestintävirasto markkina M3a/2018). Yhteydet toimitetaan Elisan tilaajakeskittimien tilaajaliitännöistä Elisan ja toisen operaattorin väliseen VULA-käyttöön tilattuun Ethernet-runkoverkkojen liityntäpisteeseen (ks. kohta ”Elisa Nieluliittymä (NNI)”).

Elisan virtuaaliset tilaajayhteyspalvelut toimitetaan kuparisen tilaajayhteyden kanssa (FTTC-jakamot). Elisan tilaajayhteystuote päättyy aina loppuasiakkaan kiinteistön talojakamoon.

Virtuaaliset tilaajayhteyspalvelut toteutetaan Operaattorilaajakaista -tuotteella ns. VULA VLAN:lla.

Yhden tilaajaportin MAC-osoitteiden määrää ei ole rajoitettu.

Virtuaaliset tilaajayhteyspalvelut tukevat IEEE802.3 mukaisia ethernet-kehysiä. Kehyksen tuettu hyötykuorman enimmäiskoko (MTU) on 1600 tavua.

Virtuaaliset tilaajayhteyspalvelut toimitetaan tilaavan operaattoriasiakkaan VULA-nieluun L2 -tasoisena yhteytenä.

Virtuaalinen tilaajayhteyspalvelu on tarkoitettu yhden loppuasiakkaan käyttöön ja sen jakaminen useammalle loppukäyttäjälle tai useaan kiinteistöön/huoneistoon on kiellettyä. Virtuaalisessa tilaajayhteyspalvelussa Palveluoperaattorin laatuluokittelu liikenne välitetään verkko-operaattorin verkossa laatuluokkien mukaisesti. Kullekin laatuluokalle on varattu verkosta ennalta määritelty kapasiteetti.

### Tekniikat, palvelevat jakamot ja toimitusrajapinnat

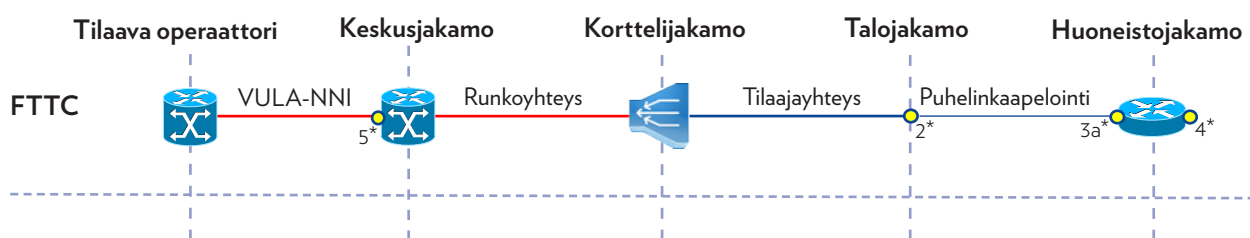
Elisan virtuaaliset tilaajayhteyspalvelut toteutetaan VDSL2 - verkkotekniikalla.

Palvelut toteutetaan lähinnä olevasta Korttelijakamosta (FTTC).

Korttelijakamosta (FTTC) toteutettavat palvelut vaativat lisäksi toimiakseen kuparisen tilaajayhteyden tai sen yläkaistan (VDSL2-tekniikka).

VDSL2-tekniikalla toteutettujen liittymien saatavuutta on rajoitettu kupariyhteyksien pituuksien mukaan.

### Toimitusrajapinta



2\* Operaattorilaajakaistaportti + tilaajayhteys/yläkaista

3a\* Yhteys sisäverkkoon puhelinpistorasialle (3-napainen puhelinpistoke/RJ11) asennettuna

4\* Asiakaspäätelaitetoimitus (RJ45)

5\* Virtuaalinen tilaajayhteysnielu (VULA-NNI)

## VULA VLAN

Virtuaalinen tilaajayhteyspalvelu toteutetaan Elisan Operaattorilaajakaista-tuotteella, jossa käytetään VULA VLAN- tyyppiä. Palvelu mahdollistaa liikennöinnin liittymässä joko ilman VLAN tunnisteta tai VLAN tunnisteteella. Lisäksi palveluoperaattori määrittelee ulomman VLAN tunnisteen (S-tag), jota käytetään liittymän tunnistamiseen nielussa. Ulomman VLAN tunnisteen (S-tag) on oltava yksilöllinen jokaiselle liittymälle yksittäisessä VULA-nielussa. Sisempi VLAN-tunnus (C-Tag) on osa operaattoriasiakkaan liikennettä ja vapaasti käytettävissä. VULA VLAN -lisäpalvelussa yhteyden hyötykuorman enimmäiskoko (MTU) on 1600 tavua.

VULA VLAN -palvelua on saatavilla operaattorilaajakaistaliittymiin rajoitetusti. Saatavuus perustuu kohdeosoitteessa käytössä olevaan tekniikkaan.

## SLA-palvelutasot

SLA-palvelutaso on valittavissa liittymäkohtaisesti oheisesta taulukosta:

Palvelu-tasoluokka	Palvelu-aika	Vaste-aika	Korjaus-aika
P0V8	P0: ark: ma-pe klo: 8-16	8 h	24 h
P1K12	P1: ark: ma-pe klo: 7-18	1 h	12 h

Virtuaaliseen tilaajayhteyspalveluun ei sisälly oletuksena mitään SLA- palvelutasoluokkaa. Elisan vuokrapäätelaitteen yhteydessä vaaditaan SLA-palvelutasosopimus.

Palveluaika on aika, jolloin tehdään vianrajaus- ja korjaustoimenpiteitä.

Vasteaika on aika, jonka sisällä palvelupyynnön mukaiset toimenpiteet aloitetaan.

Korjausaika on aika, jonka sisällä vika on korjattu.

Palvelutasojen ja SLA-lisäpalveluiden sisältö ja soveltaminen on kuvattu tarkemmin Elisa SLA-palvelukuvauksessa.

Elisa pidättää itsellään oikeuden rajata tarjottavien palvelutasojen määrää niissä toimipisteissä, joissa rajoittaviksi tekijöiksi muodostuvat:

- maantieteelliset etäisyydet
- kuparikaapelilla toteutetun liityntäyhteyden laatu
- kolmannen osapuolen (paikallisen verkko-operaattorin) rajallinen palvelutaso liityntäyhteydellä

## Nielun sijainti

Virtuaaliset tilaajayhteyspalvelut toimitetaan käyttöpaikkaa lähinnä olevaan keskustilaan, jossa on käytössä VULA-NNI. Yhdessä keskustilassa on mahdollista olla useita nieluja.

## Elisa Nieluliittymä (NNI)

Elisan virtuaaliset tilaajayhteyspalvelut (VULA) toimitetaan tilaavalle operaattorille Ethernet-verkkojen yhteenliittämisrajapinnasta, joka sijaitsee alueen keskittävässä kytkimessä. Tätä palvelua kutsutaan nimellä Virtuaalisen tilaajayhteyden nielupalvelu (VULA-NNI). Elisa Nielupalvelu sisältää yhden NNI-nieluportin. NNI-nieluportit toteutetaan 1Gbit/s tai 10Gbit/s nopeudella Elisan ja operaattoriasiakkaan laitteiden välillä. Fyysisenä luovutusrajapintana toimii Elisan kokoavan kytkimen ethernet-portti (1000BaseBX tai 10GBase-BX). Elisan kokoavat kytkimet on sijoitettu pääsääntöisesti samoihin paikkoihin missä kuparisten keskusalueiden keskuskeskukset sijaitsevat.

Elisan virtuaaliset tilaajayhteyspalvelut toimitetaan asiakkaalle L2- tasoisina yhteyksinä (IEEE 802.3-2008). Elisa virtuaalisessa tilaajayhteyspalvelussa asiakkaan käytettävänä on VLAN-tunnukset 2-4094. Virtuaalisen tilaajayhteyspalvelun toteutus mahdollistaa kahden sisäkkäisen VLAN-tunnuksen käytön. Ylempää VLAN-tunnusta (S-Tag) käytetään palvelussa etäliittymän tunnistamiseen. Alempi VLAN-tunnus (C-Tag) on osa asiakkaan liikennettä ja vapaasti valittavissa.

## Asiakaspäätelaite

Elisan laajakaistaverkkoon kytkettävien päätelaitteiden luovutusrajapinnat ovat seuraavien suositusten mukaiset:

VDSL2	ITU-T G.993.2 annex B profile 17a
-------	-----------------------------------

Elisan virtuaaliseen tilaajayhteyspalveluun on mahdollista tilata erikseen reitittävä asiakaspäätelaite Elisan toimittamana. Elisa omistaa asiakaspäätelaitteen ja vastaa sen asennuksesta peruskonfiguraatiolla sekä kyseisen päätelaitteen mahdollisesta huollosta/ vaihdosta vikatapauksissa, valvonnasta ja hallinnasta sekä kyseisen laitteen käytössä tarvittavien laiteasetusten (konfiguraatioiden) määrittelystä.

Operaattoriasiakas vastaa myös asiakaspäätelaitteen asennussympäristövaatimusten täyttymisestä kohdan ”Edellytykset ja rajaukset” mukaisesti. Viankorjaus tai laitevaihto käynnistyy operaattoriasiakkaan tekemästä vikailmoituksesta (ks. kohta ”Verkon valvonta ja viankorjaus”).

Asiakaspäätelaitteen avulla luovutusrajapinta käyttäjäasiakkaan tilassa on laitteen lähiverkkoliityntä.

Käytettävät päätelaitteet ja niiden sopivuudet operaattori- laajakaistaliittymiin on lueteltu Elisan operaattorilaajakaista- palveluiden hinnastossa.

Elisan toimittamissa asiakaspäätelaitteissa on oletuksena IP Advanced ohjelmistotaso. Operaattoriasiakas voi päivittää päätelaitteen IOS-version etähallinnalla asennuksen jälkeen käyttämäänsä versioon sopivaksi. Operaattoriasiakas vastaa kaikissa muutostapauksissa päätelaitteissa käyttämänsä ohjelmiston lisensseistä ja mahdollisista lisenssimaksuista

## Tilaus ja toimitus

Tilaukset ja tarjouspyynnöt tehdään Elisa Carrier Services Online -järjestelmän kautta. Vyöhyke- ja palvelualue tiedot sekä saatavilla olevat tekniikat, nopeudet ja VLAN-tyypit kerrotaan saatavuuskyselyssä, tarjouspyynnössä sekä palvelua tilattaessa. Tuotteiden linjamatkat ovat viitteellisiä ja voivat poiketa todellisesta linjamatkasta. Lopullinen saatavuus tuotteelle varmistetaan tilauksen ja tarjouspyynnön yhteydessä. Operaattorilaajakaistapalveluiden tavoitteellinen toimitusaika Elisa Oyj:n oman valmiin verkon alueella on viisi (5) kalenteripäivää ja toisen operaattorin valmiin verkon alueella kaksi (2) viikkoa hyväksytystä tilauksesta. Toimitusaika vahvistetaan tilausvahvistuksessa. Elisa ja asiakas voivat sopia myös muusta toimitusajasta.

## Verkon valvonta ja viankorjaus

Tavoitteellinen korjausaika on 24 tuntia vikatietin avaamisesta. Korjaus suoritetaan palveluaikana. Palveluaika on arkisin ma-pe klo 8.00 – 16.00. Viankorjausta voidaan jatkaa palveluajan ulkopuolella operaattoriasiakkaan erillisestä tilauksesta. Palveluajan ulkopuolella tehtävä viankorjaus on lisämaksullinen palvelu. Elisan runkoverkossa, sisältäen keskittävät keskuslaitteet, havaittujen häiriöiden ja vikojen korjaamiseksi käynnistetään toimenpiteet välittömästi. Vikailmoitukset tehdään Elisa Carrier Services Online -järjestelmän kautta tai puhelimitse Service Desk (24h) numeroon 010 804 400 (englanninkielinen palvelu +358 10 26 096).

## Elisan verkon huolto- ja muutostöiden ajat

Elisan verkkopalveluiden aikaikkunat suunniteltuja verkon huolto- ja muutostöitä varten ovat joka kuukauden 2. ja 4. keskiviikko klo 00.30 - 05.30. Elisa varaa itselleen mahdolli- suuden suorittaa verkon huolto- ja muutostöitä myös muina aikoina. Huolto- ja muutostöistä ja niiden vaikutuksista pyri- tään aina ilmoittamaan etukäteen sekä minimoimaan niiden aiheuttamat häiriö- ja/tai katkosvaikutukset palveluihin.

## Edellytykset ja rajaukset

Palvelun toteuttaminen edellyttää uuden fyysisen kaapelireitin rakentamista, asiakas vastaa kaapelireiteistä tontin alueella. Asiakas vastaa kunkin asennuskohteen sisäverkon kunnosta siten, että Operaattorilaajakaistapalvelun asennus on mahdollista:

- kuparikaapelointi talojakamosta lopulliseen asennuskohteeseen
- sähkösyöttö (230V AC) mahdollista verkkopäätettä varten
- räkki- tai hyllytilaa mahdollista verkkopäätettä varten
- sähkölaitteille sopivat ympäristöolosuhteet

Palvelun hinnoittelua koskevat seuraavat rajaukset:

- hinnoittelu on voimassa vain, mikäli fyysinen liityntäyhteys asiakkaan kiinteistöön on olemassa eikä ole tarvetta rakentaa uutta fyysistä verkkoa (valokuitu tai kuparikaapeli)
- hinnoittelu on voimassa vain niillä keskusalueilla ja talo- kohteissa, joilla sijaitsee Elisan keskitinlaitteisto ja joissa on vapaana olevia tilaajaliitintöitä

Liittymien saatavuuksissa ja saatavilla olevissa lisäpalveluissa voi olla alueellisia eroja.

## Tietosuoja

Palvelussa käsitellään henkilötietoja, kuten esimerkiksi asennusosoite ja loppuasiakkaan yhteystiedot. Loppuasiakkaan henkilötietoja käsitellään palvelun toteuttamiseksi. Teleoperaattori on palvelussa käsiteltävien henkilötietojen osalta tietosuojaalainsäädännössä tarkoitettu henkilötietojen rekisterinpitäjä ja Elisa niiden käsitelijä.

Lisäksi palvelun käytöstä tallennetaan liikennöintitietoja lokien muodossa tietoturvahkien estämiseksi sekä viankorjaustoimien takia. Näiden tietojen osalta Elisa on tietosuojalainsäädännössä tarkoitettu henkilötietojen rekisterinpitäjä.

Palvelussa käsiteltäviä henkilötietoja voidaan käsitellä EU/ETA alueen ulkopuolella/-lta. Elisa huolehtii, että maassa, jossa henkilötietoja käsitellään, taataan Euroopan komission päätöksen mukaisesti riittävä tietosuojan taso, tai vaihtoehtoisesti, että siirtoon sovelletaan lainmukaista asianmukaista suojatoimea, kuten esimerkiksi EU:n mallisopimuslausekkeiden mukaista tietojensiirtosopimusta henkilötietojen siirrosta ETA-alueen ulkopuolelle.

Elisalla on oikeus käyttää palveluiden tuottamisessa alihankkijoita ja henkilötietojen käsittelyssä alikäsittelijöitä.

### Sopimusehdot

Mikäli liittymä ei tilaajajohdon pituuden tai laadun takia toimi tilatulla nopeudella, Elisa varaa mahdollisuuden irtisanoa huonosti toimiva palvelu tai sopia tilaajan kanssa muusta menettelystä. Elisa pidättää itselleen oikeuden olla toimittamatta yhteyttä mikäli saatavuuskyselyn tulos poikkeaa merkittävästi todellisesta toteutuksesta. Palveluun sovelletaan Elisa Oyj:n operaattorituotteiden yleisiä sopimusehtoja. Palvelukuvaus voimassa 15.6.2018.