



# Palvelukuvaus Operaattorilaajakaista

Versio: 4.3

1.4.2018

## Sisällysluettelo

1 Yleistä .....	3
2 Operaattorilaajakaistan ominaisuudet.....	3
2.1 Protokollat .....	3
2.2 Liittymäryhmäkohtainen VLAN.....	4
2.3 Liittymäkohtainen Multi-VLAN .....	4
2.4 Yhteysnopeuteen vaikuttavia tekijöitä.....	4
2.5 Testatut päätelaitteet.....	5
3 Luovutuspiisteet .....	6
3.1 Portti ja pientalon tilaajakuitu, FTTH .....	6
3.2 Portti ja muun rakennuksen tilaajakuitu, FTTB .....	6
4 Nieluliittymä .....	7
5 Saatavuusalueet .....	7
5.1.1 Etelä-Suomi.....	7
5.1.2 Itä- ja Keski-Suomi .....	7
5.1.3 Länsi-Suomi .....	7
5.1.4 Länsi-Uusimaa .....	7
5.1.5 Lounais-Suomi .....	7
5.1.6 Pohjois-Suomi .....	7
6 Ylläpito ja valvonta .....	8
6.1 Huoltoikkunat .....	8
7 Kytkenätietojen luovutus .....	8
8 Pistorasialle asennus .....	8
9 Tilaaminen.....	9
10 Toimitusaika .....	9
11 Toimitusehdot.....	9

## 1 Yleistä

DNA Oyj:n (DNA) Operaattorilaajakaista on Viestintäviraston markkina 5/2007 määräyksessä kuvatun tukutason bitstream palvelun mukainen laajakaistapalvelu. Palvelua tarjotaan DNA:n HMV alueilla olevista verkoista saatavuuskyselyyn perustuen. Tässä dokumentissa asiakkaalla tarkoitetaan tilaavaa palveluoperaattoria ja loppuasiakkaalla liittymiä tilaavan palveluoperaattorin loppuasiakkaita.

Operaattorilaajakaista sisältää Ethernet VLAN siirtoyhteyden DNA:n laitetilassa tai kiinteistön talojakamossa olevasta laitteesta asiakkaan nieluliittymään. Tilaaajayhteytenä voidaan käyttää DNA:n, toisen operaattorin tai asiakkaan omaa kaapelia. Niissä tapauksissa, joissa käytetään muuta, kun DNA:n tilaaajayhteyttä, vastuu yhteyden soveltuvuudesta kyseiselle yhteydelle on asiakkaalla.

Liittymät toteutetaan DNA verkossa L2 tasoisina yhteyksinä liittymäryhmäkohtaisella tai liittymäkohtaisilla VLAN yhteyksillä. Liittymät määritellään asiakaskohtaisiin VLAN yhteyksiin, jotka edelleen ohjataan asiakkaan nieluliittymään. Asiakas yksilöi tilauksen yhteydessä nielun ja ilmoittaa liittymän VLAN tunnusteen, jolla liittymä toimitetaan nieluliittännästä.

## 2 Operaattorilaajakaistan ominaisuudet

Liittymän MAC -osoitteiden määrää on rajoitettu enintään 20 kappaleeseen, liittymässä voidaan käyttää Mac-osoitteen muunnosta. MTU enimmäiskoko on 1500. Liittymän kapasiteetti on tarkoitettu yhden huoneiston loppukäyttäjän käyttöön ja sen jakaminen on kielletty. Kapasiteetin jakaminen usealle käyttäjälle on mahdollista lisäpalvelulla.

### 2.1 Protokollat

Operaattorilaajakaista käyttää seuraavia tekniikkakohtaisia protokollia:

Tekniikka	Luovutusrajapinta	Protokolla
ADSL	ITU G.992.1	RFC 2684
ADSL2+	ITU G.992.5	RFC 2684
G.SHDSL.bis	ITU G.991.2	PTM *
VDSL2	ITU 993.2	PTM *
Kuitu	1000Base-BX-U **	IEEE802.3
Ethernet	100 tai 1000Base-TX auto neg. (CAT5/6)	IEEE802.3
* Packet Transfer Mode	** TX 1310 nm, RX 1490-1550 nm	

Loppuasiakasrajapinnassa ei ole 802.1Q tukea.

## 2.2 Liittymäryhmäkohtainen VLAN

Asiakkaalla on käytettävissä nieluliittymää kohden yksi liittymäryhmäkohtainen VLAN (tyypillisesti VLANID 10). Liittymäryhmäkohtainen VLAN on nielualuekohtainen. Yksittäisten liittymien liikennöinti on estetty liittymäryhmäkohtaisen VLAN:n sisällä L2 tasolla ja loppuasiakkaan liikennöinti onnistuu vain DHCP:llä jaetuilla osoitteilla. Yksittäisen liittymän tunnistamiseen käytetään DHCP option 82 kenttää (IPv4). Asiakas määrittelee enintään 20 merkkisen kentän sisällön tilausta tehdessään.

## 2.3 Liittymäkohtainen Multi-VLAN

Asiakkaalla on mahdollisuus tilata operaattorilaajakaista liittymään yksi tai enintään viisi kappaletta liittymäkohtaisia VLAN:ja. Tekniikka kohtainen VLAN numerointi on seuraava:

Tekniikka		
ADSL (ATM)	PVC	Multi VLAN
	0/100	ensimmäinen
	0/101	toinen
	0/102	kolmas
	0/103	neljäs
	0/104	viides
PTM ja IEEE802.3	VLAN	Multi VLAN
	untagged	ensimmäinen
	101	toinen
	102	kolmas
	103	neljäs
	104	viides

Ryhmäkohtaisia- ja liittymäkohtaisia VLAN:eja ei voi tilata samaan liittymään. Multi VLAN palvelun saatuudessa voi olla rajoituksia kohdekohtaisesti käytössä olevasta tekniikasta riippuen.

## 2.4 Yhteysnopeuteen vaikuttavia tekijöitä

Liittymien nopeudet on ilmoitettu nieluliittymän runkoportin ja liityntäpisteen välillä. Liittymien liikennöinti tapahtuu best-effort liikenneluokassa. Nopeuteen voi vaikuttaa alentavasti liityntäyhteys, kiinteistön sisäverkon kunto, loppuasiakkaan laitteet, ohjelmistot ja liitännäiskaapelit.

Ethernet pohjaisissa liittymissä tulee käyttää vähintään Cat 5e määrityksen mukaista kaapelointia virheettömän toiminnan takaamiseksi.

Lisäksi laajakaistan toimintaa voivat häiritä muut laitteet ja poikkeustilanteet verkossa. Mikäli liittymän nopeus on näiden syiden takia ilmoitettua alhaisempi, sitä ei voida katsoa liittymässä olevaksi virheeksi.

Käytettäessä kuparista tilaajayhteyttä tai sen yläkaistaa, liittymien saatavuutta on rajoitettu yhteyspituu-  
den mukaan seuraavasti:

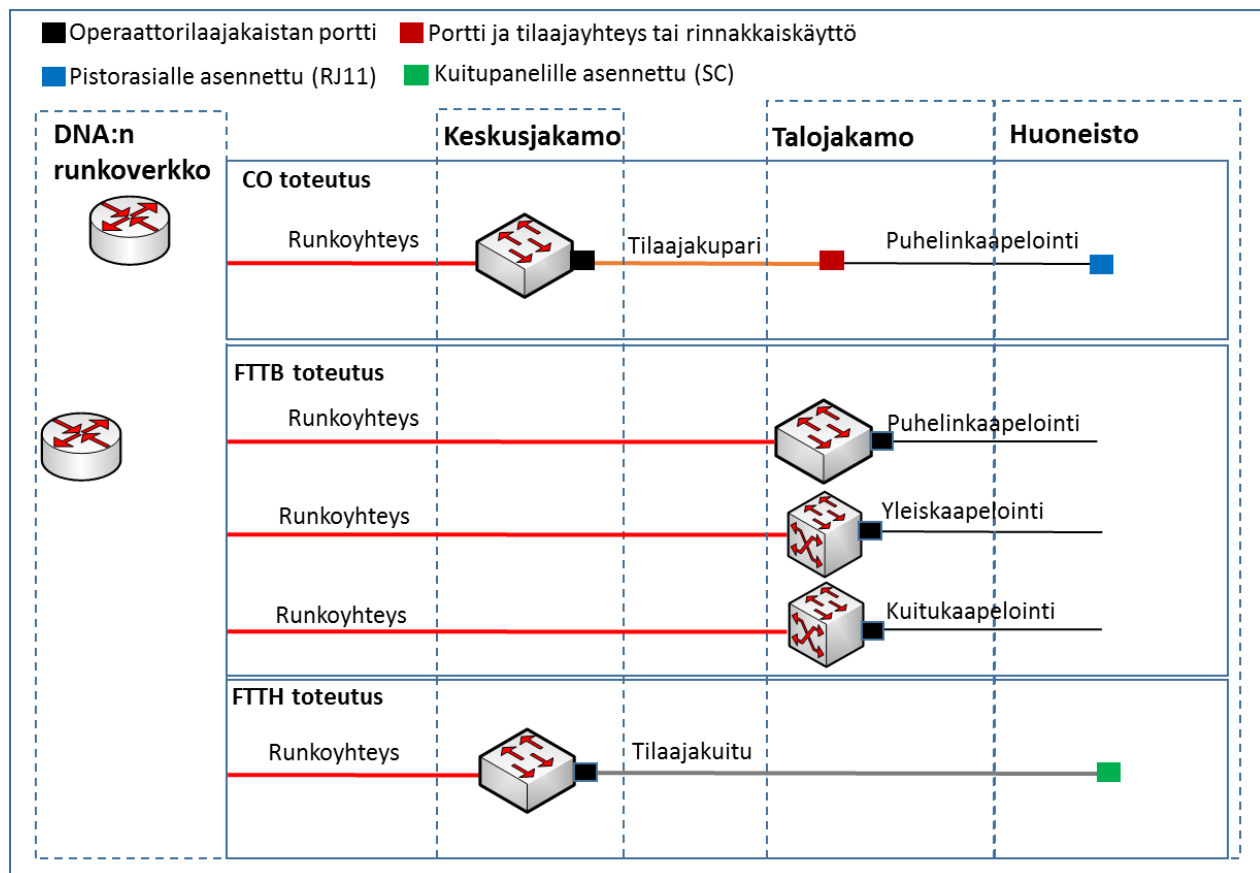
- ADSL+, 8/1M 4000 m
- ADSL2+, 24/2M 2000 m
- G.SHDSL.bis 2/2M 4500 m
- G.SHDSL.bis 5/5M 3500 m
- G.SHDSL.bis 10/10M 2500 m
- VDSL 100/10M 300 m
- VDSL muut 1000 m

## 2.5 Testatut päätelaitteet

Päätelaite	Tekniikka					
	ADSL	ADSL2+	VDSL2	G.SHDSL. bis	Kuitu ethern.	Cat 5/6 ethern.
Inteno VG50	x	x	x			x
Inteno DG200AC	x	x	x			x
Inteno DG301AC	x	x	x			x
Inteno EG300					x	x
Huawei AR1220E	x	x	x	x	x	x
Cisco 1921	x	x	x	x	x	x

### 3 Luovutus pisteet

Operaattorilaajakaistan luovutus pisteet ovat alla olevan mukaiset.



#### 3.1 Portti ja pientalon tilaajakuitu, FTTH

FTTH yhteys on saatavissa asuin käytössä oleviin kiinteistöihin, joiden luokitus virallisen osoiterekisterin mukaan on pientalo, rivitalo, luhtitalo, ketjutalo tai kerrostalo. Tilaajayhteys on DNA:n toimittama yksi yksimuotokuitu

#### 3.2 Portti ja muun rakennuksen tilaajakuitu, FTTB

Yhteys on saatavissa niistä kiinteistöistä, joissa on DNA:n laajakaistaverkon laite ja joiden luokitus virallisen osoiterekisterin mukaan on muu, kuin asuin käytössä oleva kiinteistö.

## 4 Nieluliittymä

Nieluliittymä toteutetaan DNA:n Monipalvelunielu -tuotteella. Tuotteesta on erillinen palvelukuvaus ja hinnasto.

Operaattorilaajakaista liittymän liikenne kuljetetaan liittymän kanssa samalla alueella sijaitsevaan nieluun. Nielualueet ovat seuraavat:

- Etelä-Suomi
- Länsi-Uusimaa
- Itä- ja Keski-Suomi
- Länsi-Suomi
- Lounais-Suomi
- Pohjois-Suomi

Mikäli nielu ja liittymä sijaitsevat eri alueilla, lisätään liittymään automaattisesti runkoverkkoyhteys

## 5 Saatavuusalueet

Operaattorilaajakaistan saatavuusalueet ovat kunnittain seuraavat:

### 5.1.1 Etelä-Suomi

Lahti, Sysmä, Hartola, Asikkala, Heinola, Hämeenkoski, Hollola, Nastola, Kärkölä, Orimattila ja Artjärvi

### 5.1.2 Itä- ja Keski-Suomi

Kuopio, Siilinjärvi ja Tervo

### 5.1.3 Länsi-Suomi

Pori (pois lukien Ahlainen), Huittinen, Kankaanpää, Ulvila (pois lukien Kullaa), Nakkila ja Harjavalta

### 5.1.4 Länsi-Uusimaa

Lohja, Sammatti, Karjalohja, Nummi-Pusula (pois lukien Pusula), Karjaa (vain Mustio) ja Siuntio (vain Lappers)

### 5.1.5 Lounais-Suomi

Rauma, Raisio, Naantali, Nousiainen, Masku, Merimasku, Rusko, Mynämäki, Vehmaa, Eura, Säkyä, Kiu-kainen, Lappi, Pyhäranta, Askainen ja Lemu

### 5.1.6 Pohjois-Suomi

Oulu (pois lukien entinen Ylikiimingin kunta), Haukipudas, Kempele, Liminka, Lumijoki, Muhos, Oulun-salo, Tyrnävä, Utajärvi ja Vaala

Liittymän kohdekohtainen saatavuus varmistetaan saatavuuskyselyn yhteydessä.

## 6 Ylläpito ja valvonta

DNA valvoo Ethernet sekä xDSL runkoverkkojaan 24/7. Runkoverkon vikatapauksen sattua korjaustoimenpiteisiin ryhdytään välittömästi. Operaattorilaajakaistapalvelu sisältää viankorjauksen peruspalvelutasoon. Peruspalvelutaso sisältää vikailmoitusten vastaanoton 24/7 ja viankorjauksen DNA:n viankorjausprosessien mukaisesti. Kiireellisissä viankorjauksissa noudatetaan DNA Kiirehditty viankorjauspalvelu operaattorihinnastoa. Vikailmoitukset tehdään sähköisen tilausjärjestelmän kautta tai yhteisesti hyväksytyn muun järjestelmän kautta. Operaattoriasiakkaan tehdessä vikailmoitusta tulee hänen ilmoittaa vuokraamastaan yhteydestä seuraavat tiedot:

- Operaattorilaajakaistaliittymän käyttäjän, sekä vian ilmoittajan yhteystiedot
- DNA:n antama yhteyden tunniste
- häiriön havaintoaika
  - häiriön kuvaus
  - kenelle vian korjaantumisesta ilmoitetaan

### 6.1 Huoltoikkunat

DNA:n valtakunnalliset huoltoikkuna-ajat määräytyvät alla olevan taulukon mukaisesti. Huoltoikkuna-ajoilla tarkoitetaan ajankohtaa, johon ajoitetaan ennalta suunnitellut tekniset ylläpitotyöt. Ylläpitotöitä ei kuitenkaan tehdä kaikkina huoltoikkuna-ajankohtina eivätkä ne läheskään aina aiheuta asiakkaille palvelukatkoja.

- Isot huoltoikkunat: keskiviikkoisin klo 00:00–06:00 (EET/EEST)
- Pienet huoltoikkunat: arkipäivisin (pl. keskiviikot) klo 05:00 – 07:00 (EET/EEST) (enintään 15 minuutin katkos per yhteys/palvelu)

DNA pidättää oikeuden suorittaa kriittisiä ja akuutteja korjaustöitä myös huoltoikkunoiden ulkopuolella.

## 7 KytKentätietojen luovutus

KytKentätietojen luovutus on kuvattu Tilaaja- ja kiinteät yhteydet palvelukuvauksessa.

## 8 Pistorasialle asennus

Lisäpalveluna on mahdollista tilata asennus käyttöpaikan pistorasialle saakka. Yhteys kytketään talojakamossa tai vastaavassa kytkentäpaikassa huoneistoon menevään, olemassa olevaan sisäjohtoverkkoon. Mikäli kytkentää ei voida suorittaa huoneistoon menevään, olemassa olevaan sisäjohtoverkkoon, jätetään yhteys talojakamoon.



## 9 Tilaaminen

Operaattorilaajakaista palvelut tilataan DNA:n VilmaExtra järjestelmän kautta. Tilausta edeltää aina kohdekohtainen saatavuuskysely. Sopimus VilmaExtran käyttämisestä tehdään Operaattorimyynnin kanssa ([operaattorimyynnti.dp@dna.fi](mailto:operaattorimyynnti.dp@dna.fi)).

## 10 Toimitusaika

Liittymien toimitusajat hyväksytystä tilauksesta ovat seuraavat:

- liittymän toimitus kytkentätietojen luovutuksella 2 työpäivää
- normaali asennus 10 työpäivää
- liittymä, jossa Multi VLAN kytkentätietojen luovutuksella 10 työpäivää
- liittymä, jossa Multi VLAN asennuksella 10 työpäivää
- symmetriset G.SHDSL liittymät 15 työpäivää
- symmetriset G.SHDSL liittymät , jossa Multi VLAN 15 työpäivää

Tilausten peruutukset käsitellään purkutilauksina jo toimitetuista tuotteista. Tällöin toimitusmaksujen lisäksi tuotteista laskutetaan yhden kuukauden kuukausimaksut.

## 11 Toimitusehdot

Palveluihin sovelletaan ensisijaisesti tässä dokumentissa kuvattuja palvelukohtaisia ehtoja ja vastuita ja toissijaisesti DNA:n operaattorituotteiden yleisiä toimitusehtoja. DNA pidättää oikeuden muuttaa tässä dokumentissa kuvattua palvelun sisältöä ja teknistä toteutusta. Muutoksista, jotka vaikuttavat asiakkaan käyttöympäristön yhteensopivuuteen, tiedotetaan ja sovitaan erikseen.

Palvelun toimittaminen edellyttää rakennettua vapaata kapasiteettia, mahdollisesti tarvittavalle päätelaitteelle sähkönsyöttöä ja sijoitustilaa sekä sopivat ympäristöolosuhteet.