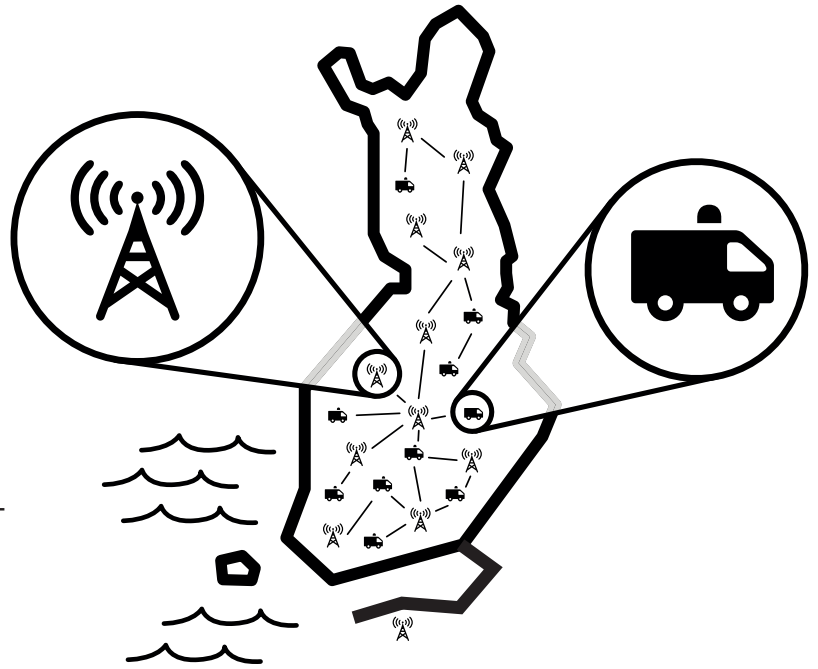


# Mikä on Virve?

Suomen Erillisverkot turvaa suomalaista yhteiskuntaa tarjoamalla viranomaisille ja huoltovarmuuskriittisille toimijoille turvalliset ja toimintavarmat ICT-palvelut. Palveluihin kuuluu muun muassa digitaalinen viranomaisradioverkko Virve.



## Virve auttaa viranomaisia ja muita turvallisuustoimijoita:

- Viestimään tehokkaasti ja turvallisesti niin päivittäisessä työssä kuin kriisitilanteissa
- Toimimaan yhteistyössä yli organisaatio-rajojen
- Varmistamaan suomalaisten turvallisuutta tavalla, joka on herättänyt runsaasti mielenkiintoa myös maailmalla

Virveä käytetään myös hätäkeskusten hälytysviestien välittämiseen kaikille turvallisuusviranomaisille. Virve on ollut osaltaan mahdollistamassa hätäkeskussuudistuksen ja keskittämisen valtakunnallisiin hätäkeskuksiin.

**Verkko kattaa koko Suomen, Suomen aluevedet sekä Suomenlahden merialueen**, koska Virven tukiasemia on myös Viron rannikolla. Suotuisissa olosuhteissa, kuten merellä, Virve-tukiaseman kantama on maksimissaan 56 km, joka on merkittävästi enemmän kuin kaupallisten verkkojen tukiasemakantamat.

## VIRVEN ENSISIJAJAIA KÄYTTÄJIÄ OVAT

- Pelastustoimi
- Poliisi
- Sosiaali- ja terveystoimi
- Puolustusvoimat
- Rajavartiolaitos
- Tulli
- Hätäkeskuslaitos
- Viestintävirasto
- Yleisradio
- Liikennevirasto
- Ilmatieteenlaitos
- Meripelastusseura sekä sopimuspalokunnat
- Ambulanssi-, turvallisuus- ja teleyritykset
- Energia-alan toimijat

### VIRVE TURVAA MYÖS JUNALIIKENNETÄ

Liikennevirasto ja VR ryhtyvät käyttämään rautateiden nykyisen Raili (GSM-R)-verkon sijasta viranomaisverkko Virveä. Rautatietojen siirtyminen Virven käyttäjiksi tuo valtiolle säästöjä, koska yhden verkon (Virve) operointi ja investoinnit tulevat merkittävästi edullisemmaksi kuin kahden erillisen verkon (Raili ja Virve) operointi.

Virve on rakennettu **sietämään häiriötilanteita** ja poikkeuksellista **kuormitusta**. Virven keskeisimmät, varmistavat ominaisuudet **kaikissa olosuhteissa**, myös isoissa yleisötapauksissa ja onnettomuustilanteissa ovat:

- Riittävä kapasiteetti turvallisuusviranomaisten käyttöön
- Nopeat ja häiriöttömät ryhmäpuhelut ja lyhytsanomat
- Tukiasemien merkittävä päällekkäispeitto

## Virve-verkon palveluja:



- **Radiopuhelin-tyyppinen** viestintä – ryhmä- ja suorakanavaliikenne



- **Yleisen puhelinverkon -tyyppinen** viestintä – yksilöpuhelut



- **Dataliikenne** – lyhytsanomat, pakettidata ja paikkatiedot

### Virven päällekkäispeitto poikkeaa kaupallisista matkapuhelinverkoista

Päällekkäispeiton ansiosta verkossa riittää kapasiteettia ja kuuluvuutta ei menetetä yksittäisten tukiasemien häiriytyessä. Lisäksi Virvessä on varauduttu sähköpulaan ja sähkönsiirtoverkon häiriöihin merkittävästi paremmin kuin mitä ovat Viestintäviraston minimivaatimukset teleoperaattoreille.

**Virve  
numeroina**

Tukiasemia kpl

**1 350**

Ryhmäpuheluita / vrk

**100 000**

Liittymiä kpl

**37 000**

SDS-lyhytsanomaviestejä / vrk

**37 000**

## Historia ja nykytilanne

Valmistuessaan vuonna 2002 Virve oli maailman ensimmäinen maanlaajuinen, viranomaisten yhteiskäyttöä varten rakennettu, Tetra-standardiin perustuva verkko. Kaikissa Euroopan maissa (pl. Puola ja Turkki) on käytössä vastaavat digitaaliset viranomaisverkot. Maailman suurin viranomaisverkko

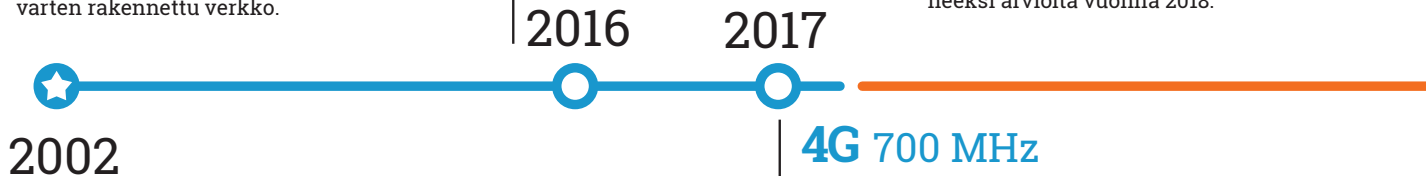
otettiin käyttöön Saksassa tammikuussa 2016. Saksan viranomaisverkko on rakennettu yli 1 miljoonalle viranomaiskäyttäjälle. Naapurimaistamme Ruotsissa, Virossa ja Saksassa on teknisiltä ominaisuuksiltaan täysin samanlaiset viranomaisverkot.

### 1. maailmassa

**Valmistuessaan** vuonna 2002 Virve oli maailman ensimmäinen maanlaajuinen, viranomaisten yhteiskäyttöä varten rakennettu verkko.

Saksassa otetaan käyttöön maailman suurin viranomaisverkko, jolla on yli miljoona käyttäjää.

**Pääkaupunkiseudun joukkoliikennetoimijat** (metrot ja raitiovaunut) ovat jo siirtyneet Virven käyttäjiksi. Valtakunnallinen junaliikenne ottaa Virven kriittisen viestinnän välineeksi arviolta vuonna 2018.



2002

2016

2017

#### 4G 700 MHz

**Vuoden 2017** alussa uusien 4G-verkkojen rakentamiseen vapautuu 700 MHz:n taajuusalue, mikä tuo uusia mahdollisuuksia myös viranomaisverkolle.

## Virven tulevaisuus

Sekä viranomais- että siviiliviestinnässä siirretään yhä enemmän kuvia ja liikkuvaa kuvaa, mikä aiheuttaa siirrettävän datamäärän jatkuvaa kasvua ja siten kaikille viestintäverkoille uusia vaatimuksia. Turvallisuusviranomaiset käyttävät Virven rinnalla ei-kriittiseen toimintaan kaupallisten verkkojen laajakaistaisia dataverkkoja.

Virvomaistoiminnassa muutos johtaa siihen, että turvatut verkkoratkaisut pitää uudistaa kokonaan. Nykyinen Tetra-teknologiaan pohjautuva Virve-verkko kapeakaistaisena tukee vain kriittistä puhetta ja tekstimuotoisia viestejä.

Viestintäviraston järjestämä huutokauppa oli kaupallisten teleoperaattoreiden kisa. Suomen Erillisverkot ei osallistunut huutokauppaan, mutta toimii neuvoo-antavana organisaationa viranomaisverkon toimittamiseen liittyvien lakisäätöiden turvallisuus- ja toiminnallisuusvaatimusten määrittämisessä.

11/2016

Liikenne- ja viestintäministeriö huutokauppasi TV-lähetystoiminnalta Suomessa vapautuneet 700 MHz-taajuudet kaupallisille teleoperaattoreille.

2016–2020

Venäjä ja Ruotsi jatkavat TV-lähetystyksiä 700 MHz:n taajuudella, mikä rajoittaa vielä niiden käytettävyyttä uusiin televiestintätarpeisiin.

Kaupallisten teleoperaattoreiden käyttämien LTE-televerkkojen globaalit standardoinnit etenevät ja tuleviin LTE-versioihin standardoidaan yhä enemmän viranomaisten kriittisen viestinnän ominaisuuksia.

2020

Venäjä ja Ruotsi luopuvat 700 MHz:n käytöstä TV-lähetystoiminnastaan, minkä jälkeen uudet radiotaajuudet auttavat kaupallisia teleoperaattoreita rakentamaan tulevaisuuden verkkoratkaisuja.

Kaupallisia televerkkoja on mahdollista käyttää viranomaisten kriittiseen viestintään. Pilotoidaan uutta viranomaisverkkoa, joka siirtää myös kuvaa ja videoita.



## Erillisverkot

**Tulevaisuuden kannalta näemme yhteistyön toimivimpana ratkaisuna**, jolloin viranomaisverkko toteutetaan viranomaisten ja kaupallisten toimijoiden yhteistyönä. Kaupalliset toimijat toteuttavat verkon infrastruktuurin ja Erillisverkot toteuttaa sen päälle viranomaisia palvelevat ratkaisut. Tällaisella uudentyypisellä yhteistyöllä varmistetaan, että Suomi saa tulevaisuudessakin käyttöönsä ensiluok-

kaisen kriittisen viestinnän verkon ja palvelun.

Vaikka Erillisverkot tekee jo nyt paljon yhteistyötä kaupallisten toimijoiden kanssa, tiivis julkisen ja yksityisen sektorin palveluiden integraatio tarkoittaa isoa, periaatteellista muutosta, joka avaa uusia mahdollisuuksia viranomaisviestintään.

## YHTEISTYÖMALLIN EDUT

Kaupallisten verkkojen kuluttajaratkaisut ovat myös lähtökohtaisesti maailmanlaajuisia, mikä tarjoaa mahdollisuuksia eri maiden väliseen viranomaisviestintään.

**KAUPALLISET VERKOT** voivat elää ja kehittyä teknologian mukana

**VIRANOMAISET** saavat aina parhaimmat taajuusalueet käyttöönsä ja teknologisen kehityksen edut hyödynnettyä.

Puheviestintä säilyttää todennäköisesti tulevaisuudessakin asemansa turvallisuusviranomaisen operatiivisen toiminnan ykköstyökaluna. Nykyinen viranomaisverkko Virve toimii hyvin kriittisen puheen väylänä. Uuden laajakaistaisen verkon lisäksi myös kapeakaistaisen datan välityksen tarve kasvaa. Esimerkiksi säteilyä, lämpötilaa tai vedenkorkeutta mittaavia sensoreita käytetään turvallisuustoiminnassa yhä enemmän ja verkon luotettavuuden merkitys korostuu, koska mittausdataa liikkuu verkossa koko ajan jatkuvana virtana.