

2G-verkkojen sulkeminen: kaupan rooli ja kuluttajien huomioiminen –webinaarin ohjelma

* **Tilaisuuden avaus** Aleksandra Partanen, johtava asiantuntija, Traficom

* **Traficomin johdatus teemaan** Emil Asp, ylijohtaja, Traficom

* **Mobiiliverkot kehittyvät, 2G:n aika on ohi** Marko Lahtinen, lakiasioiden päällikkö, FiCom ry

* **Kuluttajan oikeudet ja kaupan alan vastuut** Raija Marttala, johtava asiantuntija, Kilpailu- ja kuluttajavirasto

* **Kaupan toimijoiden vaikutusmahdollisuudet ja haasteet** Tiina Vyyryläinen, johtava asiantuntija, Kaupan liitto

* **Kysymyksiä ja keskustelua**

* **Tilaisuuden päätös** Aleksandra Partanen, Traficom



TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto

Traficomin johdatus teemaan

Emil Asp, ylijohtaja

Matkaviestinverkkojen kattavuus Suomessa 2026

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto



Matkaviestinverkot kattavat kotitalouksista

99,99 %

Nopea (100 Mbit/s) 4G-verkko kattaa kotitalouksista

96 %

(Maapinta-alasta 29 %)
Harvaan asutulla maaseudulla kattavuus on 69 % kotitalouksista.

Nopea (100 Mbit/s) 5G-verkko kattaa kotitalouksista.

93 %

(Maapinta-alasta 20 %)
Harvaan asutulla maaseudulla kattavuus on 46 % kotitalouksista.

4G- ja 5G-verkkojen peruspeitto kattaa maapinta-alasta

98 %



Mobiiliteknologioiden kehitys Suomessa



*Teleyritysten 2G-verkkojen ylläpitovelvollisuus päättyy 2029 lopussa.

Traficomin johdatus teemaan



2G-verkon sulkeminen vaikuttaa laitteisiin ja palveluihin

- **2G-verkkojen ylläpitovelvollisuus päättyy Suomessa vuoden 2029 lopussa**
- Tämän ajankohdan jälkeen operaattorit voivat alkaa sulkea 2G-verkkojaan
- Aikataulu ja sulkemisen alueellinen eteneminen riippuu operaattorista
- Tarkat sulkemisajankohdat tulee ilmoittaa Traficomille vähintään vuotta etukäteen
- 2G-verkon sulkeminen ei ole vain telealan tekninen kysymys – se voi näkyä hyvin konkreettisesti myös kaupan arjessa ja kuluttajan tekemissä ostopäätöksissä



Traficomin rooli valvontaviranomaisena

- Teleyritysten peittokartat eivät yksin kerro palvelun toimivuudesta, peitossa voi esiintyä alueellisia eroja
- Traficom valvoo verkkojen toimivuutta
  - Yleispalvelu- ja verkkotoimilupavelvoitteet valvonnan keskiössä
  - Valvonnan tukena hyödynnetään mm. kenttämittauksia
  - Mittaukset tuottavat tietoa verkkojen toimivuudesta ja operaattorien välisistä eroista
- Traficom tukee käyttäjiä verkkomuutoksissa
  - 3G-verkkojen alasajon yhteydessä paikalliset aukkopaikat nousivat laajasti esille
  - Kokemusten perusteella Traficom on lisännyt 2G-verkkojen sulkemiseen liittyvää viestintää operaattoreiden oman tiedottamisen rinnalla
  - Traficom aloitti 2G-verkossa käytössä olevien laitteiden määrien erillisen seurannan vuoden 2026 alussa

Mobiiliverkot ja verkkoon kytkeytyvät laitteet kaupan arjessa

- Mobiiliverkko voi olla osa maksamisen, logistiikan, hälytys- ja valvontajärjestelmien sekä erilaisten automaattien toimintaa
  - **Mobiiliverkko voi olla osa tuotetta, jonka kuluttaja ostaa kaupasta**
- Laitteen riippuvuus 2G-verkosta ei ole aina kaupan toimijan tai kuluttajan tiedossa
  - Laite voi näyttää aivan uudelta ja olla teknisesti täysin toimiva, mutta sen yhteysteknologia voi silti perustua 2G:hen esim. varayhteytenä
- **2G-verkon poistuminen käytöstä edellyttää laitteiden ja järjestelmien tunnistamista ja korvaamista**
  - Varautuminen alkaa siitä, että tiedetään, mitä laitteita ja palveluita omassa toiminnassa on käytössä tai myynnissä
- Osalla vielä puutteellisesti tietoa vaikutuksista. Dokumentoimattomat laitteet voivat olla varautumisriski



Tehdään hallittu siirtymä yhdessä

- Kyse on maailmanlaajuisesta kehityksestä, jota mobiiliteknologian kehittyminen ohjaa. 2G-verkkojen sulkeminen on väistämätöntä, mutta ajoituksella ja toteutustavalla on merkitystä.
- Yhteisenä tavoitteena on hallittu ja ennakoitava siirtymä
- **Operaattoreiden, viranomaisten ja muiden sidosryhmien välinen yhteistyö on keskeistä. Varautuminen hyvissä ajoin vähentää riskejä.**

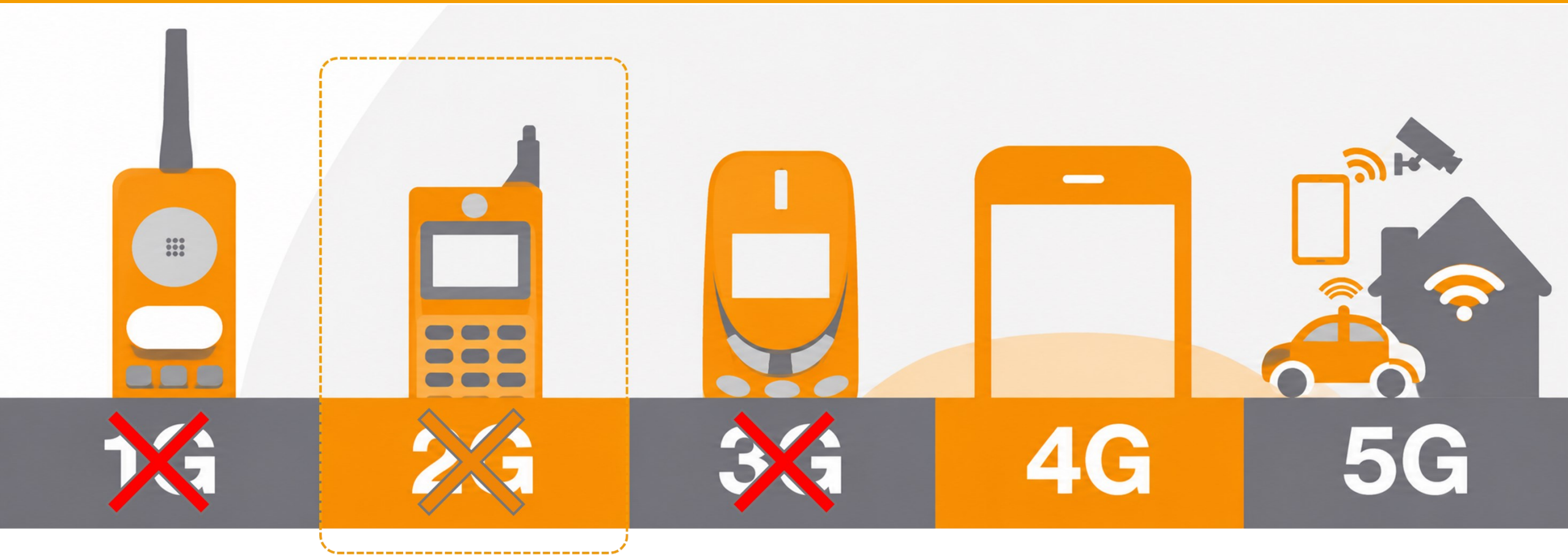
2G:n sulkeminen ei ala vuonna 2029 – muutos alkaa siitä, että tunnistamme 2G-riippuvuudet ja otamme vastuun asiakkaistamme jo tänään!



Kiitos

TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto

Mobiiliverkot kehittyvät – 2G:n aika on ohi



FiCom

Mitä tapahtuu ja milloin?

- 2G- eli GSM-verkot ovat palvelleet Suomessa yli 30 vuotta.
- 3G-verkot on jo suljettu → seuraavaksi on 2G:n vuoro.
- Suomessa teleoperaattorien 2G-verkkojen ylläpitovelvoite päättyy 31.12.2029.
- Tämä ei tarkoita, että kaikki 2G-verkot suljetaan 1.1.2030:
  - Operaattoreilla ei ole velvollisuutta sulkea verkkojaan, vaan kukin operaattori päättää itse sulkemisen ajankohdasta.
  - Sulkeminen voidaan tehdä vaiheittain, myös alueittain, kuten 3G:n kohdalla.
  - Operaattorin tulee ilmoittaa sulkemisesta Traficomille vähintään vuotta aikaisemmin.
- Ahvenanmaalla Ålcom sulki 2G-verkkonsa jo vuonna 2025.



1.1.2030 ei ole kaikkien 2G-verkkojen yhteinen sulkemispäivä, mutta muutokseen on varauduttava jo nyt!

FiCom

Miksi 2G-verkot suljetaan?



- **Kyberturvallisuus** → 2G:n vanhentuneet suojausmenetelmät lisäävät tietoturvariskejä.
- **Tehokkaat taajuudet** → 4G ja 5G tarjoavat enemmän kapasiteettia samoilla taajuuksilla.
- **Energiatehokkuus** → Uudet verkot kuluttavat vähemmän energiaa.
- **Paremmat yhteydet** → Vapautuvat taajuudet parantavat 4G- ja 5G-verkkojen kapasiteettia ja laatua.
- **Investoinnit ja kustannukset** → Vanhojen verkkojen ylläpidosta vapautuu resursseja uusiin teknologioihin.
- **Teknologian elinkaari** → 2G:n laitetuki, varaosat ja kehitystyö vähenevät.

Suomi on Pohjoismaita jäljessä 2G-verkkojen sulkemisessa, mutta muutos on käynnissä koko Euroopassa!

FiCom

2G-verkkojen sulkeminen etenee Euroopassa

- **Islanti:** 2G-verkot suljettu vuosina 2025–2026.
- **Ruotsi:** Tele2 ja Telenor sulkivat 2G-verkot vuonna 2025, Telia jatkaa vuoden 2027 loppuun.
- **Norja:** Telia sulki 2G-verkkonsa vuonna 2025, Telenor jatkaa vuoden 2027 loppuun.
- **Alankomaat:** Odido sulki vuonna 2023, KPN sulkee suunnitelmansa mukaan vuonna 2027.
- **Ranska:** 2G-verkkojen sulkeminen käynnissä vuonna 2026.
- **Saksa:** Operaattorit suunnittelevat sulkemista vuonna 2028
- **USA:** Verkko suljettu 2024.
- **Suomi:** Ylläpitovelvoite jatkuu vuoden 2029 loppuun.



2G:stä luopuminen parantaa verkkojen turvallisuutta, tehokkuutta ja laatua sekä mahdollistaa uudet investoinnit!

FiCom

Mitä 2G:n sulkeminen tarkoittaa käyttäjille?

- 2G-verkon sulkeminen vaikuttaa kaikkiin 2G-verkossa toimiviin laitteisiin ja palveluihin.
- Kyse ei ole pelkästään vanhoista matkapuhelimista, vaan vaikutukset ulottuvat laajemmalle:
  - Turva- ja hälytysjärjestelmät sekä kiinteistöautomaatio
  - Etäluettavat mittarit ja etäohjaus
  - M2M- ja IoT-laitteet
  - Osa ajoneuvojen eCall-järjestelmistä
- Pelkästään 2G:ssä toimivien laitteiden yhteydet katkeavat verkon sulkemisen jälkeen.
- Myös 4G-laitteiden puhe- ja hätäpuhelujen toimivuus on varmistettava.
- Korvaavia teknologioita ovat mm. 4G, 5G, VoLTE, LTE-M ja NB-IoT.



Pitkäikäiset laitteet ja kriittiset järjestelmät on tunnistettava ja päivitettävä ajoissa!

FiCom

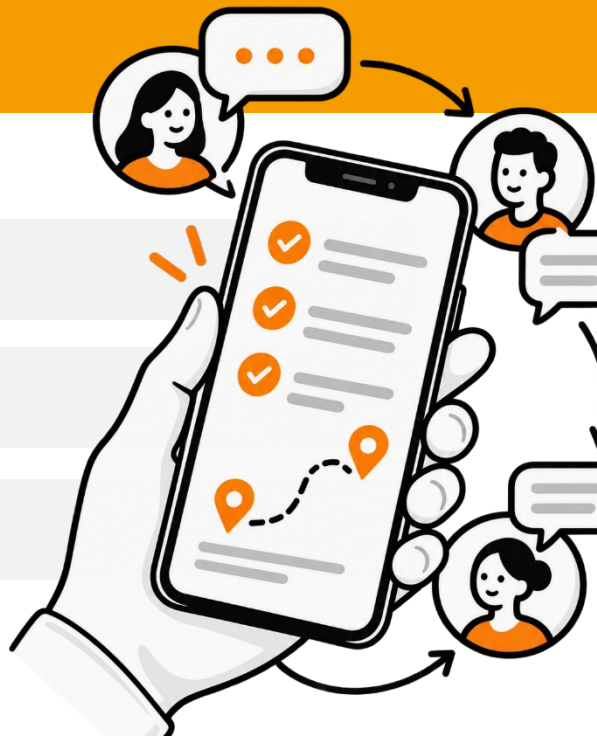
Kaupan ja laitemyyjien vastuu

- Nyt myytävä 2G-riippuvainen laite voi menettää toimintonsa ennen käyttöikänsä päättymistä.
- Myyjien, valmistajien ja maahantuojien on tunnistettava 2G-riippuvaiset tuotteet.
- Myyjien tulee:
  - Tarkistaa valikoimat ja tarjota kestäviä vaihtoehtoja.
  - Kouluttaa myyntihenkilöstö.
  - Kertoa selkeästi käyttörajoituksista ja lyhentyvästä käyttöiästä.
  - Noudattaa kuluttajansuojan vaatimuksia.
- **Vastuut ovat selkeät:** Operaattorit vastaavat verkoista, myyjät tuotteiden asianmukaisuudesta.



Kuluttajalle on kerrottava selkeästi laitteen 2G-riippuvuudesta ja sen vaikutuksista käyttöikään!

FiCom edistää hallittua 2G-siirtymää

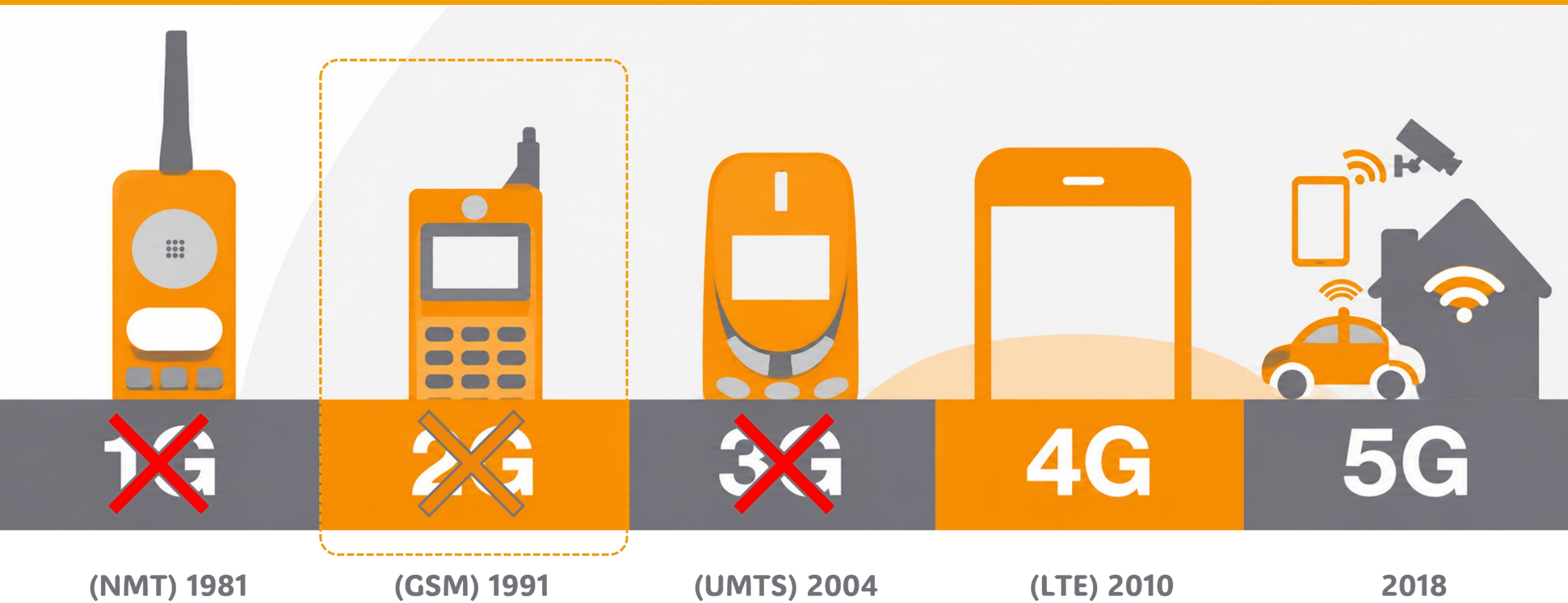


- FiCom on viestinyt 2G-verkkojen sulkemisesta jo vuosien ajan.
- Teemme tiivistä yhteistyötä Traficomin, jäsenyritysten ja muiden sidosryhmien kanssa.
- FiCom on lisännyt tietoisuutta muutoksesta:
  - Uutisilla, kannanotoilla ja sidosryhmätapaamisilla
  - Kuluttajille ja yrityksille suunnatulla 2G-tietopaketilla
  - Ulkomaille matkustavien puhelinten toimivuutta koskevalla ohjeistuksella
- Viestintää ja yhteistyötä jatketaan erityisesti kaupan, laitevalmistajien, yritysten ja kuluttajien suuntaan.
- Tavoitteena on varmistaa, että laitteet uudistetaan ajoissa ja 2G-verkoista voidaan luopua hallitusti.

2G-verkkojen sulkeminen edellyttää koko laite- ja palveluketjun valmistautumista – ei vain operaattorien toimia!

FiCom

Kiitos!



FiCom

Kuluttajan oikeudet ja kaupan alan vastuut

2G-verkkojen sulkeminen: kaupan rooli ja kuluttajien huomioiminen

Webinaari 29.10.2026Webinaari 29.10.2026

Kuluttajakaupassa keskeistä 2G-alasajossa oikeat tiedot tuotteista ennen sopimuksentekoa

Myyjän tiedonantovelvoitteet määritelty kuluttajansuojalaissa:

Kuluttajalle annettava selkeästi ja ymmärrettävästi tieto mm. hyödykkeen pääominaisuuksista (esim. kestoikä)

KSL 2 luvussa kielletään sopimattomat menettelyt, esimerkiksi totuudenvastaisten tai harhaanjohtavien tietojen antaminen hyödykkeen ominaisuuksista (KSL 2:6 §) ja olennaisten tietojen antamatta jättäminen (KSL 2:7 §)

Väärien / puutteellisten tietojen antaminen tavarasta perustaa helposti myös KSL 5 luvun virhevastuun.



Kuluttaja voi odottaa 2G-verkossa toimivan laitteen ostaessaan

- laitteen kestävän normaali-käytössä tavanomaisen käyttöikänsä
- tavaran pysyvän käyttökelpoisena useita vuosia, ellei kyse ole lyhytikäiseksi tarkoitetusta tuotteesta

HUOMATTAVA MYÖS

- Mitä arvokkaammasta tuotteesta on kyse, sitä pidempää käyttöikää siltä voidaan edellyttää.
- 2G-verkkojen sulkeminen lyhentää 2G-verkkoon tukeutuvien laitteiden käyttöikää tavanomaisesta

Miten tuotteita myytäessä kannattaa toimia, jotta ei joudu virhevastuuseen lyhentyneestä käyttöiästä?

Kerrotaan kaikissa myyntikanavissa 2G-laitteiden tavanomaista lyhyemmästä käyttöiästä.

Varmistetaan myyntitilanteessa, että kuluttaja ymmärtää käyttöiän poikkeavan normaalista.

Huolehditaan, että tieto annetaan ennen ostopäätöstä ja kuluttaja myös hyväksyy tämän.

Kuluttaja ei voi vaatia hyvitystä, jos on hyväksynyt tavaran poikkeavat erityispiirteet

- *Myyjä ei ole vastuussa, jos kuluttajalle on kaupantekohetkellä nimenomaisesti annettu tietoa siitä, että tavara poikkeaa erityispiirteiltään yleisistä vaatimuksista, ja kuluttaja on hyväksynyt poikkeamat erikseen ja nimenomaisesti.* Kuluttajansuojalaki 5 luku 13 §
- *Poikkeamaa koskeva tieto ja hyväksyntä voidaan antaa suullisesti tai kirjallisesti. Myyjällä on näyttövelvollisuus siitä, että tieto on annettu ja ostajan hyväksyntä saatu, on myyjän oman edun mukaista käyttää kirjallista muotoa.* (HE 180/2021).

Mitä seuraa, jos oikeita tietoja ei anneta?

Jos kuluttajalle ei ole kerrottu lyhyeksi jäävästä käyttöiästä, myyjälle voi syntyä virhevastuu.

Tällöin kuluttajalla voi olla oikeus esimerkiksi:

- hinnanalennukseen
- tuotteen vaihtoon
- kaupan purkuun.

KOSKA MUUTOS ON TIEDOSSA HYVISSÄ AJOIN ETUKÄTEEN, ON SIIHEN MAHDOLLISTA VALMISTAUTUA JA VÄLTTYÄ HARMEILTA.

Kiitos!

Marttala Raija (KKV)
+358 29 5053215
raija.marttala@kkv.fi

Lintulahdenkuja 2, 00530 Helsinki

Kilpailu- ja kuluttajavirasto

Kaupan toimijoiden vaikutusmahdollisuudet ja haasteet

Kuluttajatiedon merkitys

Kaupan näkökulma toimitusketjun tietoon, ennakkoinformaatioon ja hallittuun siirtymään

Kaupan 2G-riippuvuus piilee usein taustajärjestelmissä

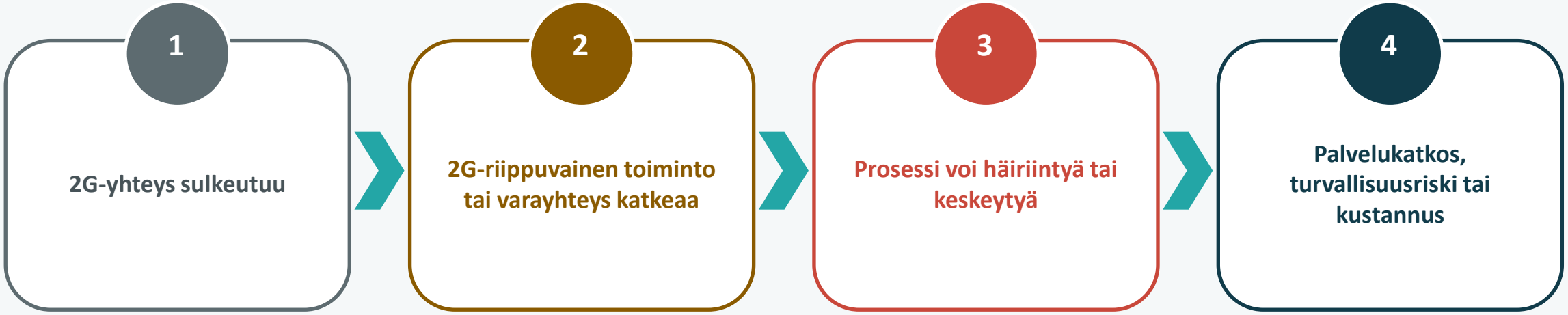
Muutos ei koske vain kaupan myymiä laitteita, vaan myymälöiden, kiinteistöjen ja logistiikan laitteita.



Maksaminen	maksupäätteet ja automaatit
Turvallisuus	hälytys- ja valvontalaitteet, hissien hätäpuhelimet
Kiinteistöt	mittaus-, ohjaus- ja automaatiojärjestelmät
Logistiikka	seurantalaitteet ja kuljetuksenhallinta
Varayhteydet	2G:hen nojaavat vararatkaisut

Liiketoimintariski syntyy katkeavasta yhteydestä

2G-yhteyden katkeamisen vaikutus riippuu laitteesta ja sen käyttötarkoituksesta.



Erityinen huomio: mukana voivat olla myös ulkoistetut palvelut, vuokrakiinteistöjen järjestelmät ja järjestelmien varayhteydet. Inventaarion tulee kattaa koko palveluketju.

Etenemismalli kaupan yritykselle

Tavoite: hallittu siirtymä ilman käyttökatkoja, ruuhkaa tai viime hetken investointeja.

01 **Inventoi**

Mobiililiittymät, laitteet, sijainnit, omistajat ja varayhteydet.

02 **Priorisoi**

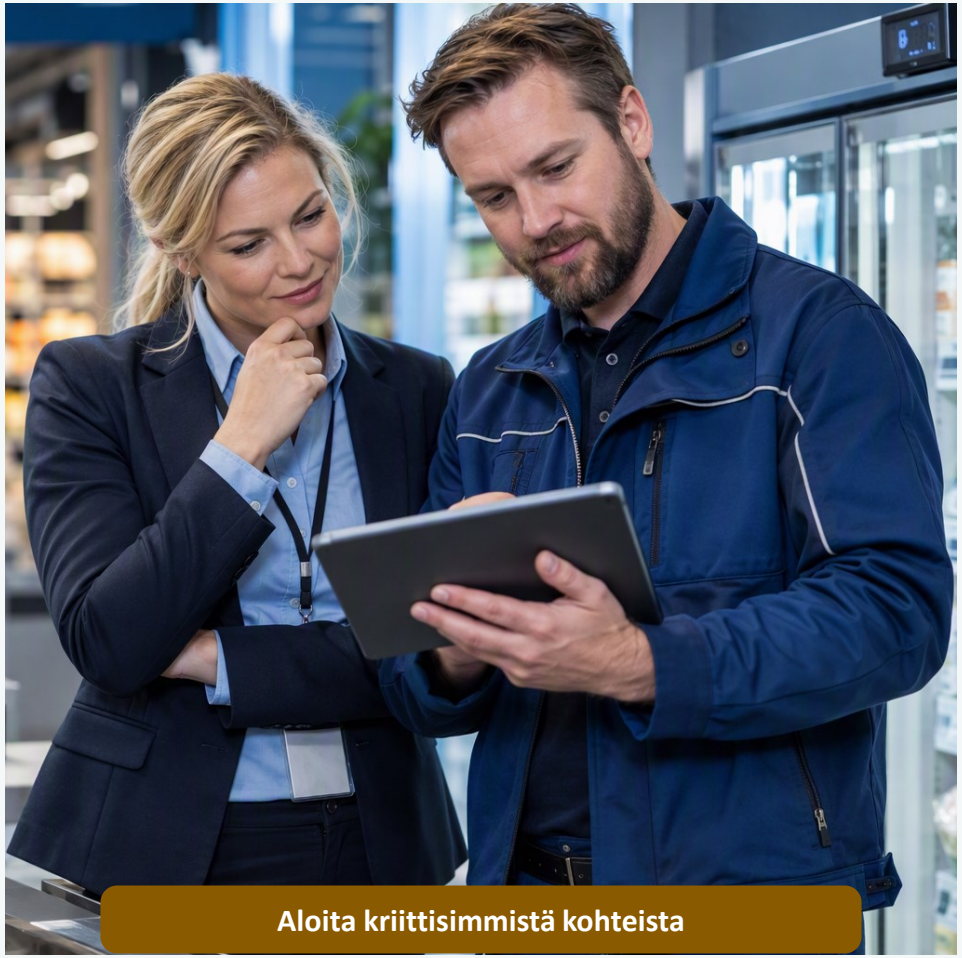
Arvioi vaikutus maksamiseen, turvallisuuteen, kylmäketjuun, kiinteistöihin ja logistiikkaan.

03 **Valitse ratkaisu**

Päivitys tai vaihto: 4G/5G, VoLTE, LTE-M, NB-IoT, kiinteä yhteys tai muu tarkoituksenmukainen tekniikka.

04 **Testaa ja aikatauluta**

Pilotoi, hyväksy, vaiheista käyttöönotto ja varmista ylläpito sekä tietoturva.



Käyttöikä, ennakkotieto ja vastuun arviointi

Tuotteen odotettu käyttöikä voi ylittää 2G-yhteyden jäljellä olevan käyttöajan.

Tuotekohtaisuus

Käyttöikä ja käyttötarkoitus vaihtelevat. Yleinen myynnin lopetus ei ole vaatimus, mutta kannattaa huomioida.

Ennakkotieto

Kerro 2G-riippuvuudesta ja sen vaikutuksista ennen ostopäätöstä.

Hyväksynnän tarve

Milloin poikkeama vaatii kuluttajan erillisen hyväksynnän? Miten hyväksyntä on osoitettava?

Virhevastuu arvioidaan

tuotteen ja annettujen tietojen perusteella

käyttöikä | ennakkotieto | hyväksyntä

Pelkkä 2G-verkon sulkeminen ei määritä virhevastuuta. Tiedon ja hyväksynnän merkitys olennaista.

Keskustelun ydin: mitä kuluttajan on tiedettävä ennen kauppaa?

Tuotetieto koko toimitusketjun läpi

Ehdotus: valmistaja ja maahantuoja toimittavat kaupalle tiedon 2G-riippuvuudesta.

Valmistaja ja maahantuoja Onko tuotteessa 2G-yhteys? Onko 2G ainoa verkkoteknologia? Tavarantoimittaja välittää luotettavan tiedon kaupalle.

Vaikutus tuotteen käyttöön Mitkä toiminnot lakkaavat? Toimiiko laite muilta osin? Erottelu: koko laite menettää käyttökelpoisuutensa tai vain verkkotoiminto päättyy.

Päivitettävyys Voiko laitteen päivittää tai yhteystekniikan korvata? Tuotetiedon pitää kertoa myös mahdolliset vaihtoehdot ja rajoitukset.

Kaupan tuotetietojärjestelmät Yritys saa tiedon valmiina rakenteisena tuotetietona ja tunnistaa sen avulla valikoiman 2G-riippuvaiset tuotteet.

Verkkokauppa ja myyjä Sama tieto välittyy tuotesivulle, tuotemerkintään ja henkilöstön ohjeisiin. Yksittäisen myyjän ei tarvitse päätellä laitteen verkkotekniikkaa.

Kuluttaja Asiakas saa ennen ostamista tuotekohtaisen tiedon rajoituksesta ja sen vaikutuksesta omaan käyttötarkoitukseensa.

Tietoketju: valmistaja / maahantuoja, tavarantoimittaja, kauppa, tuotetietojärjestelmät, myyntikanava, kuluttaja.

Ehdotus kuluttajalle annettavaksi ydintiedoksi

Esimerkki ennakkotiedon ydinviestiksi, joka tarvitsee tuotekohtaisen täydennyksen ja oikeudellisen arvion.

Huom. Tuote käyttää 2G-verkkoyhteyttä. 2G-verkkojen ylläpitovelvoite päättyy vuoden 2029 lopussa. Tämän jälkeen tuotteen verkkoyhteyttä edellyttävien ominaisuuksien toiminta voi päättyä.

Tuotekohtainen täydennys Mitkä ominaisuudet ovat 2G-riippuvaisia? Toimiiko tuote muilta osin? Onko päivitys tai korvaava yhteys mahdollinen?

Ajankohdan täsmennys Ylläpitovelvoitteen päättyminen ei tarkoita kaikkien verkkojen sulkemista samana päivänä. Tarkka sulkemisajankohta on operaattorikohtainen.

Pelkkä yleinen ennakkotieto-teksti ei ratkaise tiedon riittävyyttä tai mahdollisen erillisen hyväksynnän tarvetta.

Yhteinen viestintä ja myyjien käytännön tuki

Ehdotus työnjaoksi: kuluttajan tulisi kuulla siirtymästä jo ennen asiointia kaupassa.

Traficom ja operaattorit Yhdenmukainen julkinen perusviesti siirtymästä ja verkkojen aikatauluista. Kuluttajaviestintä ei saa jäädä pelkästään jälleenmyyjien varaan.

Valmistajat ja maahantuojat Tuotekohtainen tieto vaikutuksista, päivityksistä ja vaihtoehdoista. Tieto kulkee tavarantoimittajien kautta koko toimitusketjuun.

Kaupan liitto ja yritykset Opastusta tuotemerkintöihin ja kuluttajille annettavaan tietoon. Kaupan liitto kokoaa yritysten kysymykset viranomaiskeskusteluun.

Myyntihenkilöstön tuki Lyhyt ohje ja tuotetiedon helppo saatavuus. Tunnista tuote, kerro rajoituksesta ja varmista asiakkaan ymmärtäminen.

Valmis materiaali käyttöön Traficomin myyjäinfo, verkkosivut, video ja webinaari tukevat koulutusta. Vuoden 2026 viestinnän painotus kohdistuu kaupan toimijoihin.

Tavoiteltu vastuunjako Viranomainen ja operaattorit viestivät siirtymästä. Valmistaja tuo teknisen tiedon. Kauppa välittää tuotekohtaisen tiedon asiakkaalle.

Kaupan myyntihenkilöstön koulutus onnistuu, kun yrityksellä on ensin luotettava tieto valikoimansa 2G-riippuvaisista tuotteista ja niiden mahdollisesta poistumisesta markkinoilta.

Ehdotus hallituksi etenemisjärjestykseksi

Tuoteryhmien ja käyttötarkoitusten erot puoltavat tuotekohtaista arviointia.

1 **Tunnistaminen** Tavarantoimittajan tiedon avulla 2G-riippuvaiset tuotteet ja vaikutukset näkyviksi.

2 **Tiedonantovelvollisuus** Oikeudellinen arvio tiedon sisällöstä, näkyvyydestä ja erillisen hyväksynnän tarpeesta.

3 **Kuluttajaviestintä** Yhtenäinen ennakkotieto tuotemerkintöihin, verkkokauppaan ja myyntitilanteisiin.

4 **Henkilöstön koulutus** Käytännön ohjeistus ja luotettavan tuotetiedon käyttö, ilman omaa teknistä tai juridista tulkintaa.

5 **Tarvittaessa myynnistä poistaminen** Arvio tuotekohtaisesti, jos kuluttajansuojaa ei voida turvata asianmukaisesti.

Myynnin lopettaminen on harkittava tuotekohtaisesti ja kuluttajille annettavaan ennakkotietoon on panostettava.

Tiedonantovelvollisuus käytännössä

Yhteinen toimintamalli verkkokauppaan ja myymälään, tarkemmat vaatimukset täsmennettäviksi.

Mitä kerrotaan? 2G-riippuvuus, vaikutus tuotteen toimintoihin ja mahdollinen päivitys. Ylläpitovelvoite päättyy vuoden 2029 lopussa, tarkka sulkeminen on operaattorikohtainen.

Milloin ja kuinka näkyvästi? Tieto ennen ostopäätöstä, selkeästi tuotteen yhteydessä.

Verkkokaupassa Rajoitus näkyviin tuotesivulle ja tarvittaessa ostopolulle. Huomioitava näkyvyys, tiedon dokumentointi ja mahdollinen erillinen hyväksyntä.

Myymälässä Sama tieto tuotemerkintään ja myyntitilanteeseen. Myyjä selvittää käyttötarkoituksen ja kertoo juuri kyseisen tuotteen rajoituksesta.

Myyjän ohje Tunnista, kerro ja varmista asiakkaan ymmärtäminen. Ohje perustuu tavarantoimittajan tuotetietoon, ei myyjän omaan tekniseen tai juridiseen tulkintaan.

Yhteisesti ratkaistava Milloin kuluttajan pitää erikseen hyväksyä poikkeama ja miten hyväksyntä osoitetaan? Yksittäisten yritysten ei tulisi joutua ratkaisemaan tätä yksin.

Tavoite: kuluttaja ymmärtää ennen ostamista, mitä 2G:n sulkeminen merkitsee juuri tämän tuotteen käytölle.



TRAFICOM
Liikenne- ja viestintävirasto

Kysymyksiä ja Traficomin vastauksia webinaarissa esitettyihin kysymyksiin

Kysymys:

Miten 4G- ja 5G-verkkojen maantieteellistä peittoa voidaan laajentaa, kun huomioidaan, että 2G-verkkojen peitto on laajempi kuin 4G- ja 5G-verkkojen kattavuus?

Vastaus:

4G- ja 5G-verkkojen maantieteellistä peittoa voidaan laajentaa useilla toisiaan täydentävillä keinoilla. Verkon peittoalueeseen vaikuttaa merkittävästi käytetty taajuusalue. Hyödyntämällä matalia taajuuksia voidaan saavuttaa laajempi maantieteellinen peitto, kuten 2G-verkoissa on tehty.

Peiton laajentamisessa keskeistä on käytettävissä olevien taajuuksien tehokas hyödyntäminen sekä tukiasemaverkon riittävä kattavuus, tukiasemien sijoittelu ja verkon huolellinen suunnittelu.

2G-verkkojen alasajon myötä niiden käytössä olleita taajuuksia voidaan vapauttaa uudempien verkkoteknologioiden käyttöön. Kaikkien matalien taajuuksien käyttöönotto modernilla tekniikalla kussakin nykyisessä tukiasemasijainnissa tarjoaisi hyvät edellytykset 4G- ja 5G-verkkojen maantieteellisen peiton kasvattamiselle ja 2G-verkon kaltaisen kattavuuden saavuttamiselle.

Kysymys:

Aidoilla maaseutualueilla jouduttiin siirtymään 2G-verkkoihin, kun 3G-verkot ajettiin alas kolme vuotta sitten. Miten turvataan, että 4G tulee jatkossa toimimaan kattavasti myös maaseutualueilla?

Vastaus:

4G-verkon kattava toiminta myös maaseutualueilla turvataan huolehtimalla tukiasemaverkon riittävästä kattavuudesta ja kehittämisestä sekä varmistamalla matalien taajuusalueiden saatavuus ja tehokas hyödyntäminen. Erityisen tärkeässä roolissa ovat 700–900 MHz:n taajuusalueet, joiden avulla voidaan saavuttaa laajoja peittoalueita ja parantaa yhteyksien toimivuutta myös harvaan asutuilla alueilla.

On kuitenkin hyvä huomioida, ettei verkkojen rakentaminen ja kehittäminen tarkoita välttämättä ainoastaan 4G-peiton laajentamista. Operaattoreiden toimiluvat ovat teknologianeutraaleja, joten operaattorit voivat hyödyntää taajuuksia myös 5G-verkkojen rakentamiseen ja kehittämiseen.

Traficom valvoo taajuuksien tehokasta käyttöä ja sitä, että taajuuksia hyödynnetään myös uudempien verkkoteknologioiden tarpeisiin. Lisäksi Traficom tekee säännöllisesti matkaviestinverkkojen mittauksia ja käy mittaustuloksia läpi operaattoreiden kanssa. Näin varmistetaan, että Traficom ja operaattorit saavat tietoa verkkojen toimivuudesta, ja mittauksissa havaittuihin puutteisiin ja ongelmiin voidaan reagoida.

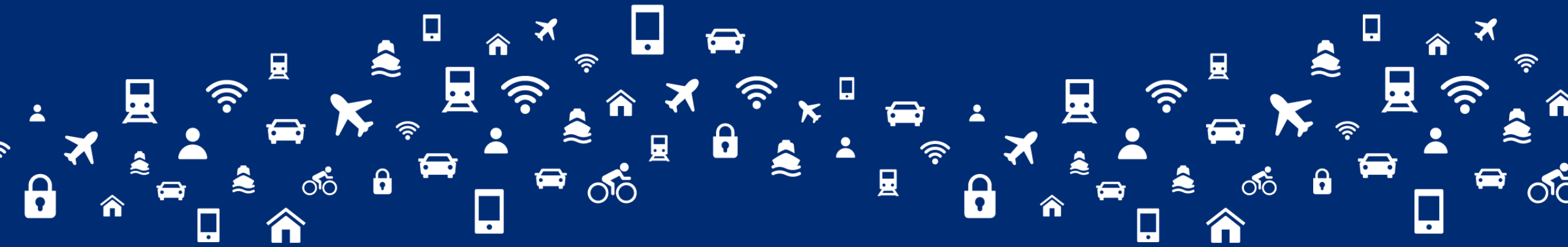
Kysymys:

Miten matkaviestinverkon kuuluvuus voidaan varmistaa kellaritiloissa?

Vastaus:

Kellaritiloihin soveltuva yhteysratkaisu voi olla 4G- ja 5G-verkoissa toimivat LTE-M- tai NB-IoT-teknologiat, jotka on suunniteltu toimimaan myös haastavissa sisätiloissa ja rakenteiden suojassa. Näiden peitto-ominaisuudet ovat perinteisiä mobiiliyhteyksiä paremmat, ja ne soveltuvat erityisesti kiinteisiin IoT-laitteisiin, kuten mittaus- ja valvontajärjestelmiin. Kellaritiloihin liittyvät kuuluvuushaasteet ovat olleet esillä myös energiatoimijoiden kanssa käydyissä keskusteluissa, mikä korostaa sidosryhmäyhteistyön merkitystä toimivien ratkaisujen löytämisessä.

Kellaritilojen ja väestönsuojien puhepalveluiden saatavuutta voidaan parantaa esimerkiksi passiivitoistinratkaisuilla. Vaihtoehtoisesti käytettävissä voi olla kiinteään verkkoyhteyteen perustuva WLAN-ratkaisu, jonka kautta puhelut ja tekstiviestit toimivat VoWiFi-teknologiaa hyödyntäen.



TRAFICOM