

Arjen viestivälineet

Vanha alkuperäinen jaottelu

Kurssi jakautuu analogisten (ryhmä - joukkue) ja digitaalisten (joukkue – komppania - pataljoona) välineiden ja järjestelmien osiin.

TA-arjenvvval-v21-lyh

20.02.2021

Arjen viestivälineet

1

Arjen viestivälineet 20.02.2021

Sisältö järjestyksessä (digi - ana)

- yleiskuva mitä "arjen..." tarkoittaa
- käyttökelpoiset mobiilisovellukset (COTS); vpn, puhe (VoIP), viestit, kuvien välitys, paikannus, muu hyötykäyttö,...
- sitten kun tietokoneverkko ei toimi ? Käsiradiot (ana/DMR)
- entäs kun sähköverkkoa ei ole ? paristot/akut
- "manuaalinen" viestinvälitys
- sekalaista muuta aihepiiriin liittyvää, mm. antennit, virtalähteet, skannerit, häirintä,...



Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999) 23 §, 24 §, 35 §

Puolustusvoimissa tai puolustusvoimien lukuun toimiva ei saa paljastaa asiakirjan salassa pidettävää sisältöä tai tietoa, joka asiakirjaan merkittynä olisi salassa pidettävä, eikä muutakaan puolustusvoimissa toimiessaan tietoonsa saamaa seikkaa, josta lailla on säädetty vaitiolovelvollisuus. Vaitiolovelvollisuuden piiriin kuuluvaa tietoa ei saa paljastaa senkään jälkeen, kun toiminta puolustusvoimissa tai tehtävän hoitaminen puolustusvoimien lukuun on päättynyt.

Salassa pidettäviä asiakirjoja ovat, jollei erikseen toisin säädetä, esimerkiksi asiakirjat, jotka koskevat sotilastiedustelua, puolustusvoimien varustamista, kokoonpanoa, sijoitusta tai käyttöä taikka muuta sotilaallista maanpuolustusta taikka maanpuolustusta palvelevia keksintöjä, rakenteita, laitteita tai järjestelmiä taikka maanpuolustuksen kannalta muutoin merkityksellisiä kohteita taikka puolustusvalmiuteen varautumista, jollei ole ilmeistä, että tiedon antaminen niistä ei vahingoita tai vaaranna maanpuolustuksen etua.

Kauppalehti 18.04.2019

**Muista
tilanteen-
mukainen
operaatio-
turvallisuus**

Naton osaamiskeskus kokeili, mitä tietoja sotaharjoituksen osallistujista saadaan kerättyä - Tiedustelupäällikkö: "Tulokset yllättivät jopa testaajat itsensä"

18.4.2019 18:24 | päivitetty 19.4.2019 10:05 DIGITALOUS TURVALLISUUS



Tutkijat saivat haltuunsa herkkäluonteisia tietoja, joita pahantahtoinen taho olisi voinut käyttää esimerkiksi kiristämiseen.

Arjen viestivälineiden vepinaari 20.02.2021 klo 1300-

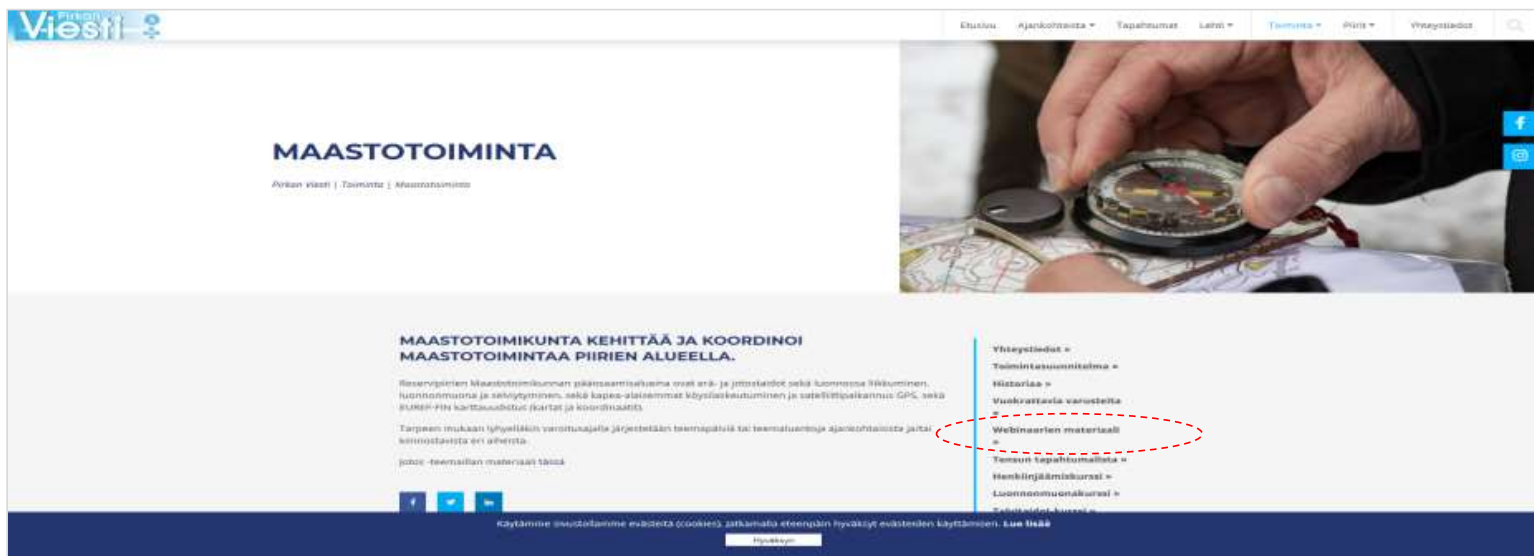
Hyvää iltapäivää tasapuolisesti kaikille !

Järjestävät
tahot
tänään:



- TaKoRU
- Pirkanmaan reservipiirien Maastotoimikunta
- Vapaaehtoisen pelastuspalvelun (Vapepa) Tampereen paikallistoimikunta
- Pirkanmaan viestikilta.

Materiaalia tulossa joskus: www.pviestikilta.fi/



Tulevia vepinaareja, arki-iltaisoin klo 1700-19, Zoom.

- 14.10.2020 Kartat ja koordinaatit
- 10.11.2020 GPS
- 10.12.2020 talvitaidot
- 12.01.2021 henkiinjääminen
- 10.02.2021 maastoensiapu
- 20.02.2021 arjen viestivälineet (POIKKEUS: klo 1300-)
- 03.03.2021 viestiaselajin syntyvaiheet
- 15.04.2021 jotosvinkkejä
- 05.05.2021 maastotaidot.

MPK:n AVV-kursseja Hämeessä

- 17-18.04.2021 Arjen viestivälineet, Hervanta Tre
- 08.05.2021 ??? Lakiala Ylöjärvi ??? muuttunut
- 09-10.10.2021 Arjen viestivälineet, Parolannummi

Kannattaa etsiä sopivilla hakusanoilla muitakin Arjen (viesti) välineiden koulutuksia MPK:n verkkosivuilta eri piireistä ja paikkakunnilta.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

9

Mitä eroa on jalkaväen ja viestin vapaaehtoissa kertausharjoituksissa (VEH) ?



Valitse aselaji/koulutushaara viisaasti !

10

ArjenViestiVälineistä

- Luennoija tänään on Tensu (tensu@iki.fi), asian harrastelija ja velto viestimies
- taustajoukkona Pirkanmaan viestikouluttajia

Erään insinöörieverstiluutnantin neuvo on hyvä:

”jos se on salaista, sanon etten tiedä
jos en tiedä, sanon että se on salaista.”

KORONATURVALLISUUDESTA

20.02.2021

Arjen viestivälineet

13

**Arjen
viestivälineet
poikkeusoloissa**

**Muista
käsihygienia
ja turvavälit**



20.02.2021

Arjen viestivälineet

14

MPK:n koronaohjeita

Kurssin aikana

- Tule kurssille vain terveenä!!!
- Pidä kurssin aikana mahdollisuuksien mukaan turvaväli
- Kurssinjohtaja voi poistaa kurssilta henkilön, joka kärsii kuumeesta, hengitystieinfektiosta tai muista COVID19-viruksen tunnetuista oireista.
- Sairastunut eristetään välittömästi muista ja sairastunutta ohjeistetaan ottamaan välittömästi oman kotikuntansa terveydenhuoltoon puhelimitse jatko-ohjeiden saamiseksi.
- Käsihygienian järjestämistä ja käyttöä valvotaan kurssin aikana.
- Käytä tarvittaessa suojakäsineitä käsitellessäsi yhteiskäyttövälineitä
- Kasvosuojuksen käyttöä ei vaadita, mutta sen käyttö on sallittua, mikäli kurssilainen itse haluaa
- Mikäli koulutuksessa on aiheita, jotka saattava altistaa virukselle, voi osallistuja jättäytyä syrjään koulutusosioista.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

15

MPK:n koronaohjeita

Luokkakoulutus

Kädet pestään vedellä ja saippualla tai desinfioidaan aina luokkahuoneeseen tultaessa sekä sieltä poistuessa.

Luokissa istumapaikat on oltava siten, että **turvavälit** säilyvät. Jokaisella henkilöllä tulee olla luokassa **sama istumapaikka** koko kurssin ajan.

Jos samassa sisätilassa on toisilleen vieraita henkilöitä, heidän välisensä etäisyydet ovat alle 1,5 metriä ja jos altistusaika on yli 15 minuuttia, on ao. henkilöiden käytettävä **suojamaskeja**.

Mikäli käytetään **yhteisiä harjoitusvälineitä, tulee niiden kosketuspinnat** (= kaikki pinnat, joita henkilö koskettelee käsin) esimerkiksi näppäinpinnat, radiolaitteet jne. **puhdistaa desinfiointiaineella ennen käyttöä sekä käytön jälkeen**. Tällaisissa tilanteissa kaikkien välineihin koulutuksen aikana koskevan on pestävä kädet vedellä ja saippualla tai desinfioitava ennen kyseistä koulutusta ja sen jälkeen.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

16

MPK:n koronaohjeita

Rastikoulutus

Pienryhmäkoulutuksessa, esimerkiksi rastikoulutus, **pienryhmät pidetään samoina koko kurssin ajan.**

Lähikontaktia vaativissa harjoitteissa taistelijaparit tai partiot pidetään samoina eri henkilöiden lähikontaktien määrän vähentämiseksi.

Lähikontaktit ovat sellaisia tilanteissa, joissa henkilöille tulee laaja-alainen vartalokontakti tai etäisyyttä alle yksi metri. Lähikontakteja syntyy ainakin lääkintä-, TRA- ja voimankäyttö-koulutuksessa. Kädet pestään vedellä ja saippualla tai desinfioidaan lisäksi aina ennen ja jälkeen sellaisten koulutussuoritteiden, joissa ollaan lähikontaktissa muiden henkilöiden kanssa.

Mikäli koulutuksen järjestämisen kannalta on mahdollista, sama kouluttaja kouluttaa samaa pienryhmää koko kurssin ajan. Tämä ei kuitenkaan saa vaikuttaa koulutuksen laatuun.

MPK:n koronaohjeita

Kurssin jälkeen

- **Kurssilaisen tulee muistuttaa siitä, että jos he saavat oireita kahden viikon jälkeen kurssin päättymisestä, asiasta olisi hyvä informoida myös kurssin järjestäjää. Ketään ei voida velvoittaa kertomaan terveystietojaan, mutta näin meillä on parhaat mahdollisuudet yhdessä estää viruksen mahdollinen leviäminen.**

- **Mikäli joku sairastuu kurssilla, terveysviranomaisen huolehtii tiedottamisesta mahdollisesti altistuneille ja MPK tukee viranomaisia tarvittaessa.**

YLEISTÄ

Arjen viestivälineet 20.02.2021

- tässä vepinaarissa ei korosteta sotilaallisia käyttötarkoituksia, vaikka ne tulevatkin esiin
- missä tahansa suuremmassa ja pitkäkestoisessa katastrofissa tarvittaisiin ennen pitkää myös arjen välineitä – toistaiseksi sellaisia sattumuksia ei ole ollut moneen vuoteen
- jotkin harrastajaryhmät, mm. SPR ja metsästäjät, omistavat VHF-radioita ja ovat tottuneet käyttämään niitä (tosin puhekaava lienee hieman sattumanvarainen)
- älypuhelimien yhtäjaksoinen käyttöaika on vain noin vuorokausi – vakava virtalähdeongelma !!

Arjen viestivälineet 20.02.2021

- arjen viestivälineitä käytetään jos muuta kalustoa ei ole käytettävissä
- **tietokoneverkkoja ja sähköverkkoa käytetään niin pitkään kuin ne ovat toiminnassa**; tietokoneita, sovelluksia, mobiililaitteita, matkapuhelimia, yms.
- sitten jos/kun verkot lakkaavat toimimasta, kaivetaan esiin kaikenlaiset ”siviilimalliset” välineet ja ratkaisut, mm. radiopuhelimet ja varavirtalähteet
- kannattaa myös aina pitää mielessä vanha ”teknologisesti tylsä” eli ”manuaalinen” toimintatapa; mm. polkupyörä- ja mp-lähetit.

1700-luvun "kyläviestin"



20.02.2021

Arjen viestivälineet

23

Siviilikalustoon on sotaväki turvautunut jo Vapaussodassa...

[https://www.reservilainen.fi/uutiset/historia_vain_perille_mennyt_viesti_ratkaisee]

Jääkäreillä oli viestikoulutusta

Saksassa vuosina 1915–1918 koulutetuista jääkäreistä noin 80 sai myös viestikoulutusta. Asemasotavaiheessa Jääkäripataljoona 27:n ryhmytykseen rakennettiin kenttäkaapeleilla puhelinyhteydet. Pataljoonaan perustettiin tiedonanto-osasto 2. lokakuuta 1917. Samana syksynä Suomeen lähetettiin kaksi radiovastaanottimin varustettua jääkäriä, joiden tehtävänä oli vastaanottaa Saksan Yleisesikunnan lähettämiä sanomia ja toimittaa ne salaa Suomen Sotilaskomitealle.

Lennätin oli tärkein viestiväline keväällä 1918. Kenttäradioasemat olivat painavina epäkäytännöllisiä. Raskas kenttäradioasema vaati 18 vetohevosta. Usein tukeuduttiin siviilipuhelimiin, mutta kenttäpuhelin kalustoa hankittiin Ruotsista ja Saksasta. Puhelinyhteydet kehittyivät merkittävästi sodan aikana ja lopuksi niitä alkoi olla jo pataljoonatasolla.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

24

Puhepeitteistöjä on käytetty ennenkin

Varhempi etappikoodi.

Peitesanastoa vuodelta 1917

Mannen	Minerva
staden	Nådendal
aktier	gevär
kuponger k	ulsprutor
talonger	patroner
procent	handgranater
vår vän Sjöström	lots
Tammerfors	Björneborg
Kuopio	Wasa
Kansallispankki	Vidbom i Bborg
Fredmäklare	Wikman fr Wasa
leverantören	Tyska ångaren
otur	dimma eller annat förhinder

[SAL 4/2020]

Peitesanastoa vuodelta 1918

Ryssät = 2 metriä propsia
englantilaiset joukot liittoutuneet
= syltäisiä propsia
punaiset = 1½ metrin propsia
valkoiset = paperipuita
luotettavat joukot merkitään
= terveitä paperipuita ja
epäluotettavat lahoja paperipuita)
Kuularuiskut = kirveitä
Kiväärät = keksä
Patruunat = nauvoja
Tykit = sahoja
Ruokatavarat = petkeleitä
Muurmannin rata = Sodankylän
maantie
Kantalahti = Liekolan kylä
Kuola = Mattilan kylä

YETT

20.02.2021

Arjen viestivälineet

27



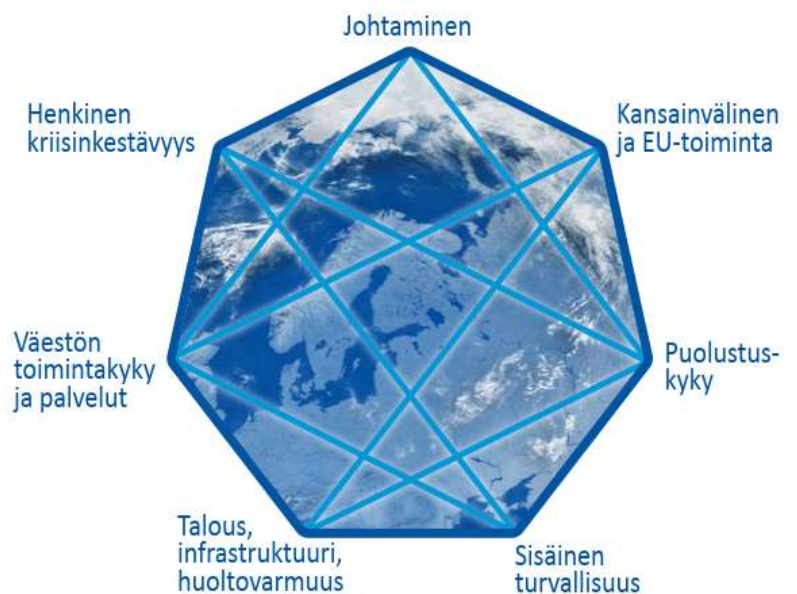
Yhteiskunnan
TURVALLISUUS

Yhteiskunnan turvallisuusstrategia

Valtioneuvoston periaatepäätös



ELINTÄRKEÄT TOIMINNOT



Kuva 3: Yhteiskunnan elintärkeät toiminnot

20.02.2021

Arjen viestivälineet

28

ENNAKOINTI, VARAUTUMINEN, TOIMINTAVALMIUS JA TOIPUMINEN

VIRANOMAISET

ELINKEINOELÄMÄ

JÄRJESTÖT JA
MUUT YHTEISÖT

KANSALAISET

VARAUTUMISEN YHTEISTYÖFOORUMI

Yhteensovittaminen paikallisella, alueellisella ja valtakunnallisella tasolla:
yhteinen ymmärrys ja tilannekuva

Kuva 2: Varautumisen yhteensovittaminen keskushallinnossa, alueilla ja kunnissa.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

29



YTS 2010	KANSALLINEN RISKIARVIO 2015	KANSALLINEN RISKIARVIO 2018
Uhkamallit: - Voimahuollon vakavat häiriöt - Tietoliikenteen ja tietojärjestelmien vakavat häiriöt - Kuljetuslogistiikan vakavat häiriöt - Yhdyskuntatekniikan vakavat häiriöt - Eiintarvikehuollon vakavat häiriöt - Rahoitus- ja maksujärjestelmän vakavat häiriöt - Julkisen talouden rahoituksen saatavuuden häiriintyminen - Väestön terveyden ja hyvinvoinnin vakavat häiriöt - Suonnettomuudet, luonnon ääri-ilmiöt ja ympäristöhäiriöt - Terrorismi ja muu yhteiskuntajärjestystä vaarantava rikollisuus - Rajaturvallisuuden vakavat häiriöt - Poliittinen, taloudellinen ja sotilaallinen painostus sekä sotilaallisen voiman käyttö.	Laajasti yhteiskuntaan vaikuttavia skenaarioita: - Energiansaannin vakavat häiriöt - Kybertoimintaympäristön riskit - Maailmanlaajuisesti tai Suomen lähialueilla esiintyvät vakavat tarttuvataudit ihmisissä - Suomeen suoraan tai välillisesti kohdistuva turvallisuuspoliittinen kriisi - Vakava ydinonnettomuus Suomessa tai Suomen lähialueella - Auninkomysky Vakavia alueellisia tapahtumia: - Nopeasti syntyvä laaja tulva asutuskeskuksessa tai sen läheisyydessä - Vakava kemikaali- tai räjähdysonnettomuus vaarallisia aineita käsittelevässä teollisuuslaitoksessa - Suuri merellinen onnettomuus - Vakava lentoliikenteen onnettomuus - Vakava raide liikenteen onnettomuus - Vakava maantieteellisen onnettomuus - Useampi yhtäaikainen laaja metsäpalo - Suuri, laajasti yhteiskuntaan vaikuttava rakennuspallo kriittisen infrastruktuurin kohdalla - Laaja tai pitkäkestoinen vedenjakeluhäiriö - Laajalle alueelle ulottuva talvimyrsky, johon liittyy piva pakkasjakso - Ukkosmyrsky (räjähä) - Suomeen kohdistuva terroristinen teko tai terrorismi - Vakava henkijoukkoon kohdennettu väkivallanteke - Isojen väkijoukkojen väkivaltainen liikehdintä - Laajamittainen maahan tulo	- Päivitetään kolmen vuoden välein - Laajennetaan yhteiskunnan turvallisuusstrategian edellyttämällä tavalla - Perustana varautumisen suunnittelulle kaikilla toimintatasoilla

Kuva 6: Uhkamallit ja riskiskenaariot sekä kolmen vuoden välein päivittyvä kansallinen riskiarvio.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

30

WORD FOR WORD

07/2010



“There is no military in the world more vulnerable to losing its networks than the U.S. military, because we are so reliant on them for our worldwide operations.”

U.S. Marine Corps Gen. James Mattis
Recently named chief of U.S. Central Command

20.02.2021

Arjen viestivälineet

31

Q. What training do troops need if the networks go down?

U.S. 09/2011

A. It's not *if* the nets go down but *when* they go down, because the enemy is going to try to take them down. There is no military in the world more vulnerable to losing its nets than the U.S. military because we are so reliant on them for our worldwide operations. We need to create a corps of officers who are comfortable with uncertainty and ensure that they can give commander's intent — broad guidance to their subordinates — so that when, not if, the nets go down, they can continue to operate at good speed, understanding what the commander needs done.

Q. What cultural change will that take?

A. We've raised a generation that, for the last nine years of active operations, have never been out of touch with their higher headquarters. What we're going to have to do is train by turning off the radios — as we did in the Cold War, when by pressing that handset key and transmitting, you were endangering yourself to the enemy's strikes on you. We're going to have to get used to turning off the handsets for other reasons: to see if people can operate on their own initiative.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

32

Rumsfeld Orders Troops to Turn in Cell Phones with Cameras



20.02.2021

Arjen viestivälineet

33

20.02.2021

Arjen viestivälineet

34

ARJEN... KÄSITTEISTÄ

20.02.2021

Arjen viestivälineet

35



Tästä kuvasta kaikki "arjen..." julkisuus alkoi...

[Mikko Heiskanen 2016]

20.02.2021

Arjen viestivälineet

36

AVEX - Arjen välineet – eksperimentti

Arjen välineet -eksperimenttiä lähdettiin luomaan Pääesikunnan johtamisjärjestelmäosaston, Maanpuolustuskorkeakoulun ja Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen yhteistyössä. Eksperimentti käynnistettiin vuoden 2015 alussa Puolustusvoimien Tutkimuslaitoksen johtamana yksivuotisena tutkimuksena.

Ensimmäinen merkittävä lähtökulma oli tosiasioiden tunnustaminen: Puolustusvoimat ei ole arjen ratkaisujen (laitteiden, teknologioiden, toimintatapojen, kehitysmallien) asiantuntija, joten tämä osaaminen pitää hankkia eksperimenttiin Puolustusvoimien ulkopuolelta. Tutkimuksen päätekijöiksi kutsuttiin yli kaksikymmentä aktiivireserviläistä pääasiassa Oulun ja pääkaupunkiseudun alueilta tuomaan arjen järjestelmien toimintatapojen ja teknologian osaamista.

Merkittävä osa reserviläisistä oli paitsi ICT-alan kärkiosaajia, myös aktiivisia viestitoimialan reserviläisiä.

Samalta pohjalta tutkimuksen sisältöä ei haluttu määritellä edes vaatimusten tasolla, vaan tutkimuksen lähtötietoina reserviläisille annettiin teknisten ja toiminnallisten vaatimusten sijasta käyttötilanteita ja tarkkailtiin, miten ja millä reserviläiset lähtevät ratkaisemaan haasteita.

Tutkimuksen ei haluttu olevan vesiputousmallimaista määrittelytyötä, vaan siinä haluttiin päästä nopeasti konkretiaan. Menetelmäksi valittiin siis eksperimentointi, kokeilututkimus. Kokeilututkimuksessa pyritään mahdollisimman nopeasti siirtymään todellisiin käyttötilanteisiin ja ratkaisuihin, jotta akateemisessa työssä avautumatta jäävä oleva ongelmatiikka saataisiin myös näkyviin.

**Mutta ei se
"arjen"
ajatus
tyhjästä
ilmestynyt...**

Viestimies 1/2017 15

20.02.2021

Arjen viestivälineet

37



Puolustusvoimien tutkimuslaitos

Tutkimuskatsaus 02 – 2017

1.3.2017

Arjen välineet eksperimentti - uusi tapa viedä konseptia käytäntöön

DI Jaakko Latikka

Informaatiotekniikkaosasto, PVTUTKL

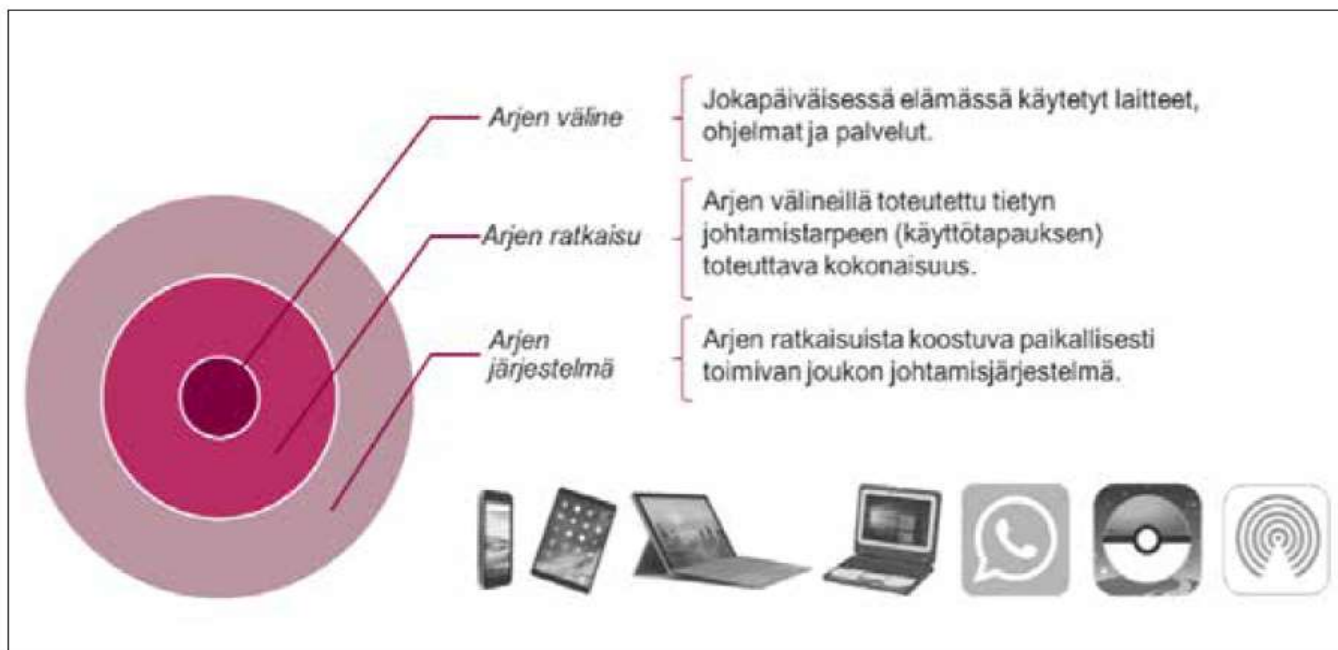
Majuri Masi Montonen

Doktriiniosasto, PVTUTKL

20.02.2021

Arjen viestivälineet

38



Arjen määritelmät.

[Vm 4-2019]

20.02.2021

Arjen viestivälineet

39



Arjen ratkaisut - käsitteitä

- **Arjen laitteet** -konkreettiset jokapäiväisessä elämässä käytetyt (tekniset) laitteet, kuten kännykkä, jääkaappi tai televisio. Saattaa olla, että pioneeri käsittäisi arjen laitteen käsiporaksi.
- **Arjen välineet** -jokapäiväisessä elämässä käytettävät, omaa toimintaa tukevat työkalut laajasti käsitettynä -siis edelläkuvattu arjen laitteet "plus". Jojännäkökulmasta "välineet" on aika lähellä arjen ICT:tä, eli tiedonvaihtoon, -käsittelyyn ja sen esittämiseen käytetyt laitteet ja tiedonsiirtomenetelmät.
- **Arjen järjestelmät** -puolustusvoimien tarpeisiin sovelletut arjen välineet (vrt. taistelujärjestelmät tai viranomaisjärjestelmät Puolustusvoimien johtamisen tuen konsepti 2030:ssa)
- **Arjen ratkaisut** -arjen välineillä toteutetut osajärjestelmät kohdennettuna tiettyyn käyttötapaukseen (esim. paikallispuolustuksen arjen ratkaisu)

Käytännössä näistä puhutaan aivan ristiin tällä hetkellä, mutta siihen ei kannata takertua.



PVTUTKL
Informaatiotekniikkaosasto
Johtamisjärjestelmien tutkimusala

5.10.2017 15

20.02.2021

Arjen viestivälineet

40



Arjen ratkaisujen tutkimus

?

- Hyödynnetään kansalaisten osaamista
- Hyödynnetään yhteiskunnan laitekantaa
- Luodaan uutta suorituskkyä uudella toimintakulttuurilla
- Päivitetään suorituskkyä yhteiskunnan muutoksen tahdissa
- Lähdetään ohjaamaan ja kehittämään jo olemassa olevaa (epävirallista) käyttöä

→ Tutkimuksen tehtävä on verifioida
PVJOHTTUKI2030-konseptin väittämiä



PVTUTKI
Informaatiotekniikkaosasto
Johtamisjärjestelmien tutkimusala

5.10.2017 16

Perusperiaate

- **internettiä käytetään niin pitkään kuin se on toiminnassa**
- **sähköverkkoa hyödynnetään niin pitkään kuin se on käytettävissä**
- **noiden jälkeen hyödynnetään...** (ei ole vielä käytännön harjoituksissa kokeiltu ??)
paristokäyttöisiä analogisia siviiliradioita ja "mopolähettejä".

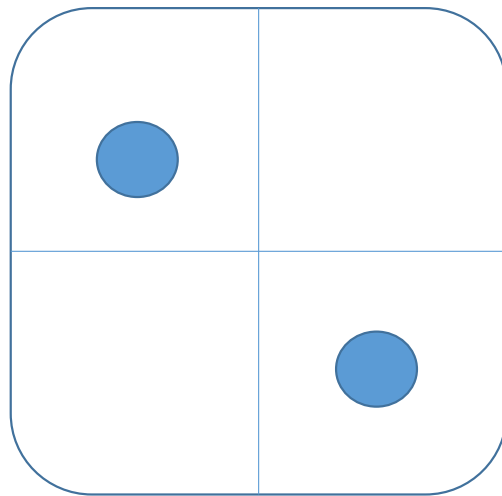
ARJEN VIESTIVÄLINEIDEN KÄYTÖN YLEISKUVA

ryhmä..joukkue

komppania..pataljoona

analogiset
arjen
välineet

digitaaliset
arjen
välineet



Muista silti myös
erilaisten lähettien
käyttökelpoisuus
ja hyödyllisyys.

Selitätkö tärkeät
asiat puheella vai
kasvotusten ?

SIIS KUN ”VIHREITÄ” RADIOITA JA LAITTEITA EI OLE

20.02.2021

Arjen viestivälineet

43

Arjen viestivälineiden käyttö

Arjen viestivälineitä voidaan tarvita ja käyttää paitsi verkko- ja sähkökatkoissa, myös diktatuurimaissa joissa hallinto katkaisee tietoverkkoyhteyksiä (tällä hetkellä... Myanmar, Valko-Venäjä,...).

Tai tilanteissa joissa vihamielinen suurvalta häiritsee sotilasradiotaajuuksia (ja jos ei häiritse niin luultavasti ainakin kuuntelee ja paikantaa).

20.02.2021

Arjen viestivälineet

44

**Koetetaan
vaan pitää se
pääkytkin 2-
asennossa**



Johtamisen tuen konseptin keskeinen asiasisältö on tiivistetty seitsemään teesiin:

- 1) Johtamisen tuella tarkoitetaan **suorituskykyä**, joka mahdollistaa johtajan ja hänen johtoesikuntansa johtamistoiminnan. Tuen on aina konkretisoiduttava tuettavan joukon yhteydessä toimivina ihmisinä, ei vain teknisinä järjestelminä.
- 2) Johtamisen tuen suorituskyvyt hallitaan **johtamisjärjestelmäalan joukkoina**. Joukossa kyetään yhdistämään tuettavan toiminnan ja toimijan tarpeet, niihin soveltuva johtamisen tuki sekä tarvittavat tietotekniset järjestelmät kokonaisuudeksi.
- 3) Johtamisjärjestelmäalan joukot koostuvat johtamisen tuen yksiköistä ja yhteisistä joukoista. Joukkorakenteen keskeisin tavoite on **vahva resursointi** tuettavaan toimintaan ja joukkoon. Painopisteen siirtäminen tehdään alueellisia ja valtakunnallisia rakenteita yhtenäistämällä.
- 4) Johtamisen tuen yksiköt toimivat tuettavan joukon yhteydessä ja vastaavat sen tarvitsemasta tuesta. Yhteiset joukot tuottavat paikallisesti toimiville johtamisen tuen yksiköille toimintaedellytykset alueellisella ja valtakunnallisella tasolla.
- 5) Johtamisen tuen suorituskyvyn keskeisen osatekijän muodostavat 1) taistelun johtamisen järjestelmät, 2) viranomaisten yhteiset järjestelmät ja 3) **arjen järjestelmät**.
- 6) Puolustusvoimien kaikki tietotekniset järjestelmät ovat osa taistelun johtamisen kokonaisuutta. Muilta osin järjestelmät ovat ulkoisia ja puolustusvoimat hyödyntää niiden tuottamia toiminnallisuksia.
- 7) Teknisesti yhtenäisellä taistelun johtamisen järjestelmäkokonaisuudella toteutetaan yhteisoperaatioiden edellyttämä kansallinen ja kansainvälinen yhteensopivuus. Sen tietoteknisiä järjestelmiä ei jäsennetä tai omisteta toimija- tai puolustushaarakohtaisesti.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

47

Johtamisen tuen kokonaisrakenne on esitetty alla olevassa kuvassa:



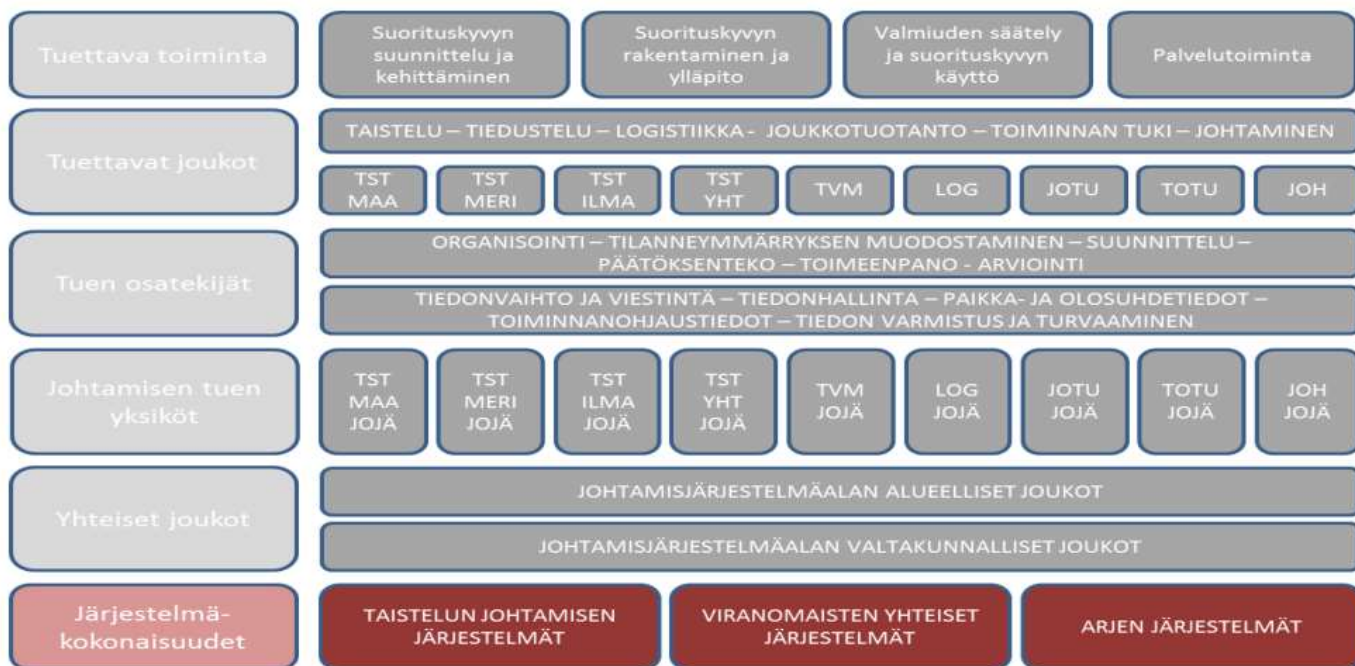
20.02.2021

Arjen viestivälineet

48

3.3.6 Järjestelmäkokonaisuudet

PV JOTU konsepti 2030



20.02.2021

Arjen viestivälineet

49

PV JOTU konsepti 2030, JOUKKO

TUETTAVA TOIMINTA: VALMIUDEN SÄÄTELY JA SUORITUSKYVYN KÄYTTÖ			
TUETTAVA JOUKKO:	JÄRJESTELMÄKOKONAISUUDET		
	1. TAISTELUN JOHTAMISEN JÄRJESTELMÄT	2. VIRANOMAISTEN YHTEISET JÄRJESTELMÄT	3. ARJEN JÄRJESTELMÄT
Operatiiviset joukot ja niiden johtokeskukset	Pääjärjestelmä	Täydentävä järjestelmä	Täydentävä järjestelmä
Paikalliset joukot	Täydentävä järjestelmä	Täydentävä järjestelmä	Pääjärjestelmä
Tukevat joukot	Täydentävä järjestelmä	Täydentävä järjestelmä	Pääjärjestelmä

Eli paikallisjoukkojen harjoituksissahan näitä arjen ratkaisuja on

20.02.2021

Arjen viestivälineet

50

PV JOTU konsepti 2030, TOIMINTA

JOHTAMISEN TUEN KONSEPTTI

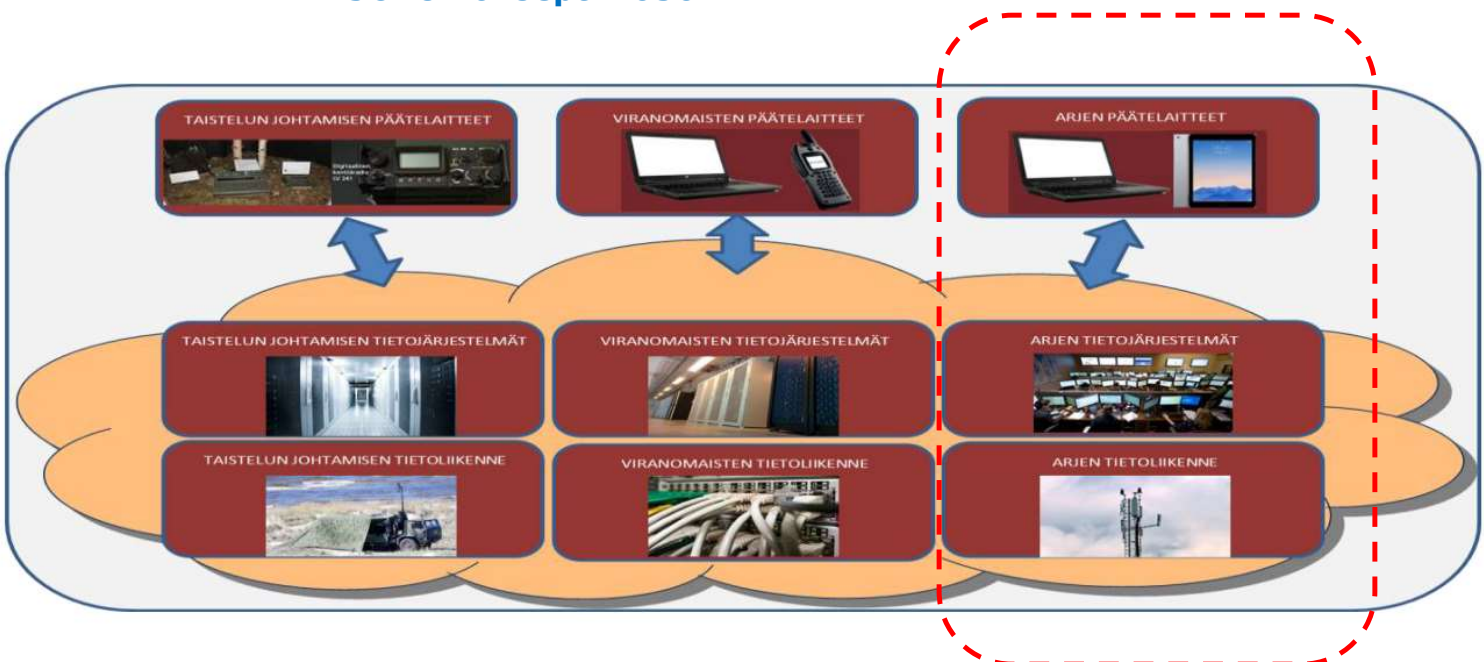
TUETTAVA TOIMINTA:	JÄRJESTELMÄKOKONAISUUDET		
	1. TAISTELUN JOHTAMISEN JÄRJESTELMÄT	2. VIRANOMAISTEN YHTEISET JÄRJESTELMÄT	3. ARJEN JÄRJESTELMÄT
Suorituskyvyn suunnittelu ja kehittäminen		Pääjärjestelmä	Täydentävä järjestelmä
Suorituskyvyn rakentaminen ja ylläpito		Pääjärjestelmä	Täydentävä järjestelmä
Palvelutoiminta		Täydentävä järjestelmä	Pääjärjestelmä

20.02.2021

Arjen viestivälineet

51

PV JOTU konsepti 2030



20.02.2021

Arjen viestivälineet

52

Miksi "arjen välineitä" tarvitaan

1. "Vihreää kalustoa" ei riitä kaikille joukoille (esim. Suomi), käytännön tarve
2. Halutaan estää vihollisen ELSO (esim. suurvallat), lisähyöty erikoisista vähemmän käytetyistä taajuuksista. Niin ja omat puhelinnumerotkin ovat satunnaisempia kuin PV:n hankkimat (ellei ole prepaid).
3. Kaluston saatavuuden nopeus ja helppous ??

20.02.2021

Arjen viestivälineet

53

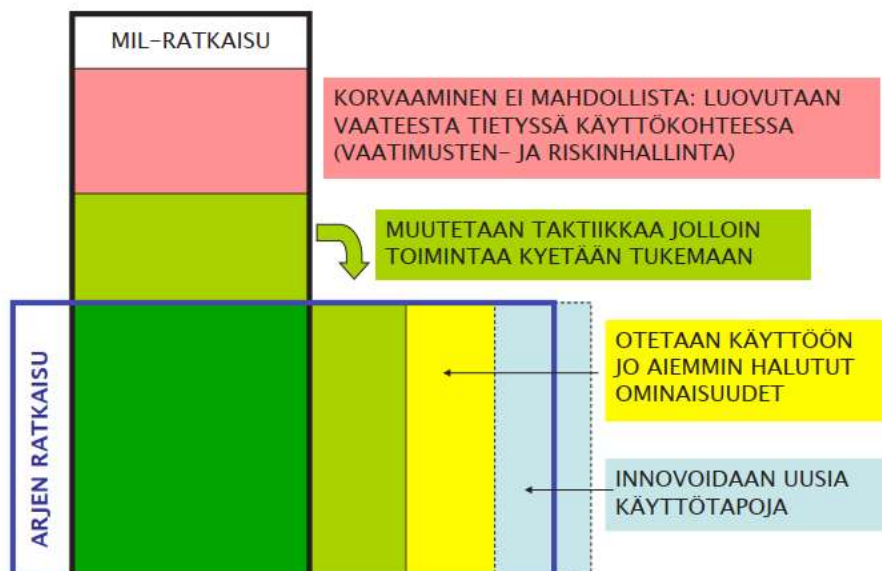
Ensin viestiperusteet kuntoon, ja sitten se tehtävä...



20.02.2021

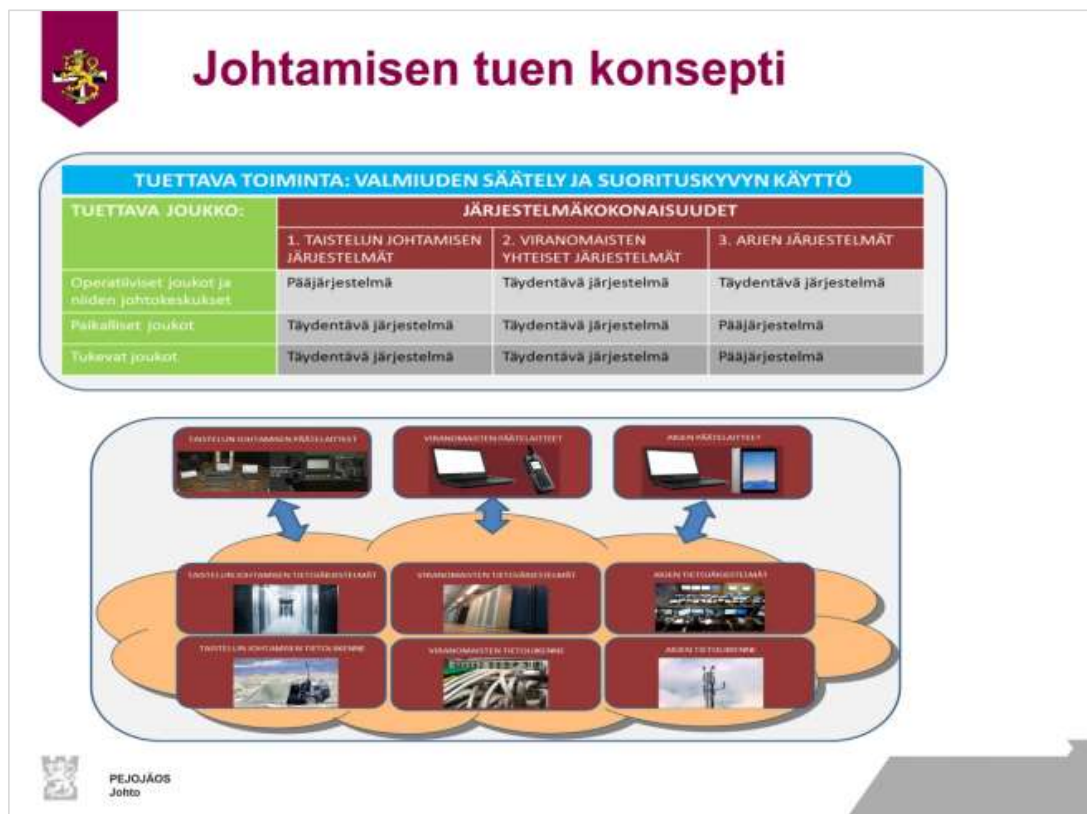
Arjen viestivälineet

54



Siirtyminen sotilasratkaisusta arjen ratkaisuun voidaan kuvata tavallaan vaihtokauppana. Keltaisella on kuvattu toiminnassa hyödyllisiä ominaisuuksia, joita arjen teknikat jo tukevat mutta joita ei ole eri syistä toteutettu sotilaslaitteisiin. Merkittävää erityisesti asevelvollisista koostuvassa armeijassa on, miten sinisellä kuvattu alue hyödynnetään tietoylivoiman saavuttamiseksi.

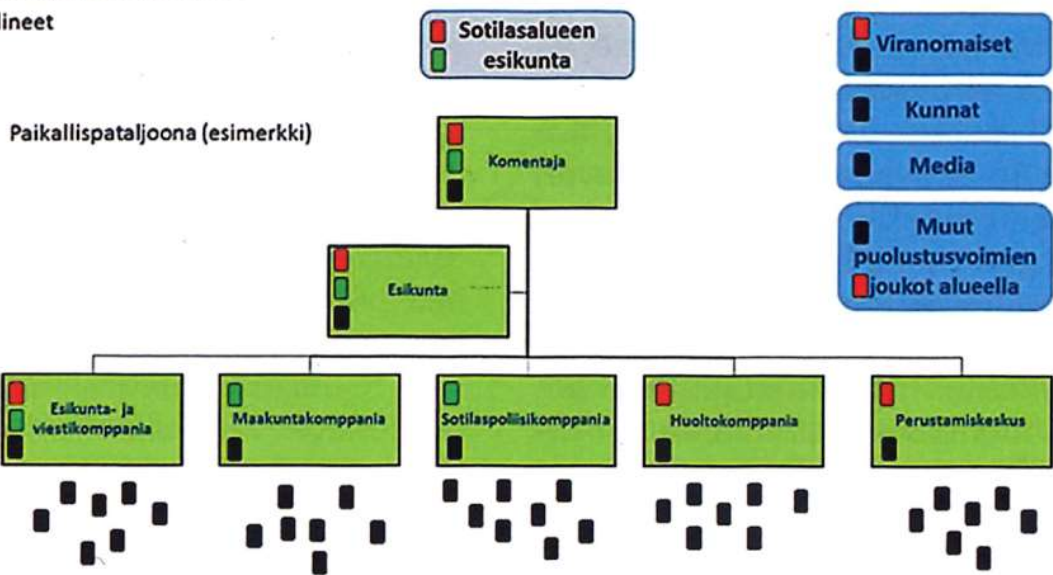
[Vm 1-2017]



Johtamisjärjestelmien käyttöperiaate yksinkertaistettuna

[Panssari 2-2020]

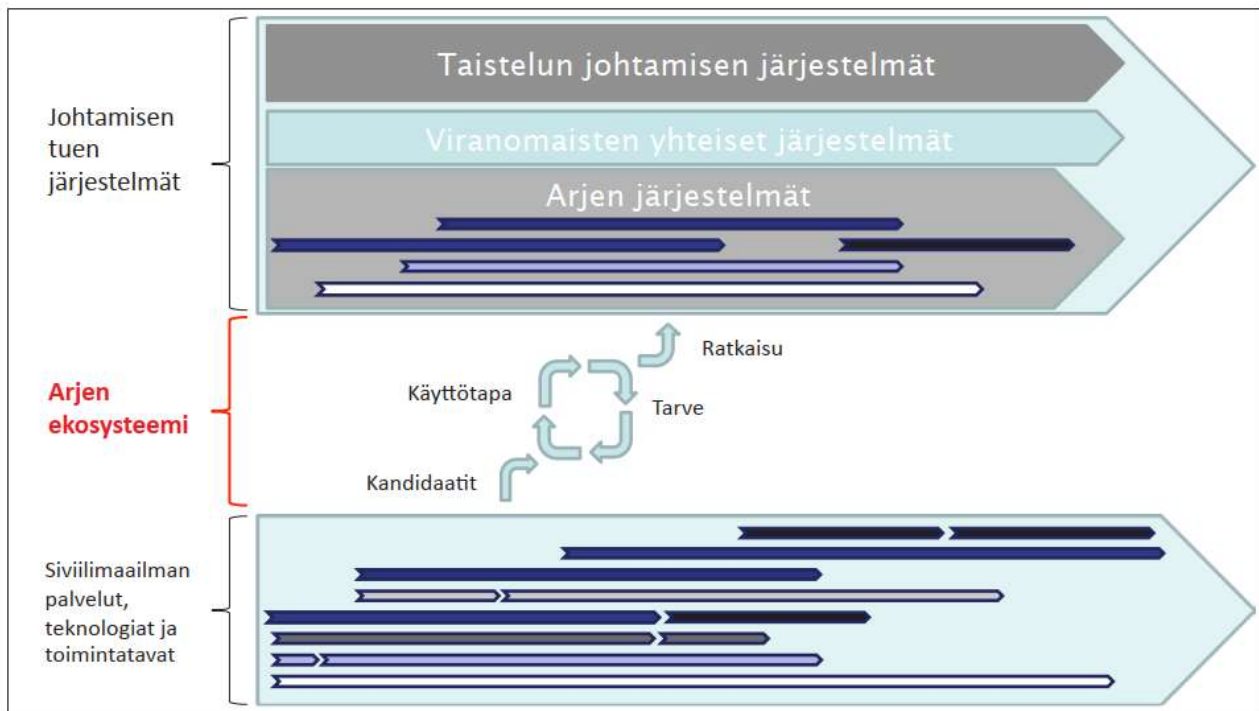
- = operatiivisen verkon palvelut
- = maavoimien johtamisen palvelut
- = arjen välineet



20.02.2021

Arjen viestivälineet

57



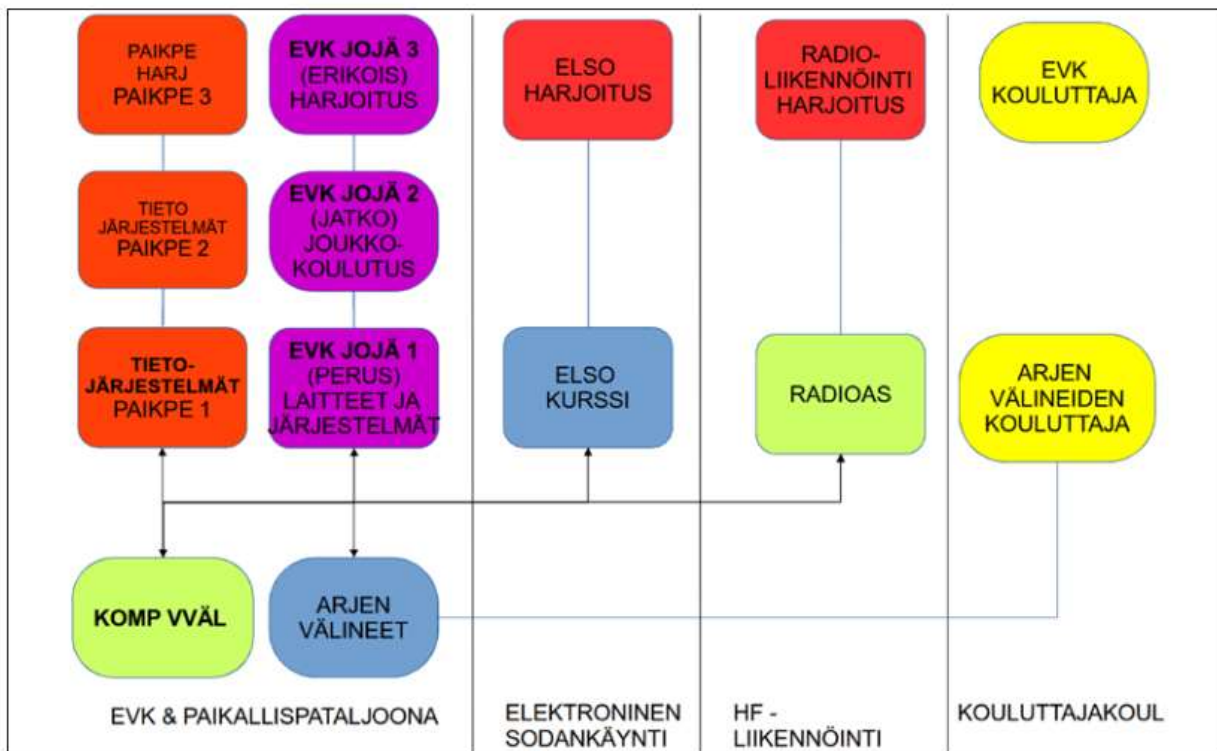
Vuoropuhelu siviiliteknologian ja arjen järjestelmien välillä, ekosysteemimalli. Kuva on kapteeni Niko Koivulan valmisteilla olevasta yleisesikuntaupseerikurssin diplomityöstä ja sitä on jo käytetty tarjouspyynnössä.

[Vm 1-2017]

20.02.2021

Arjen viestivälineet

58



Esimerkkihahmotelma esikunta- ja viestikomppanian henkilöstölle tarjottavasta harjoitteluputkesta.

[Vm 2-2019]

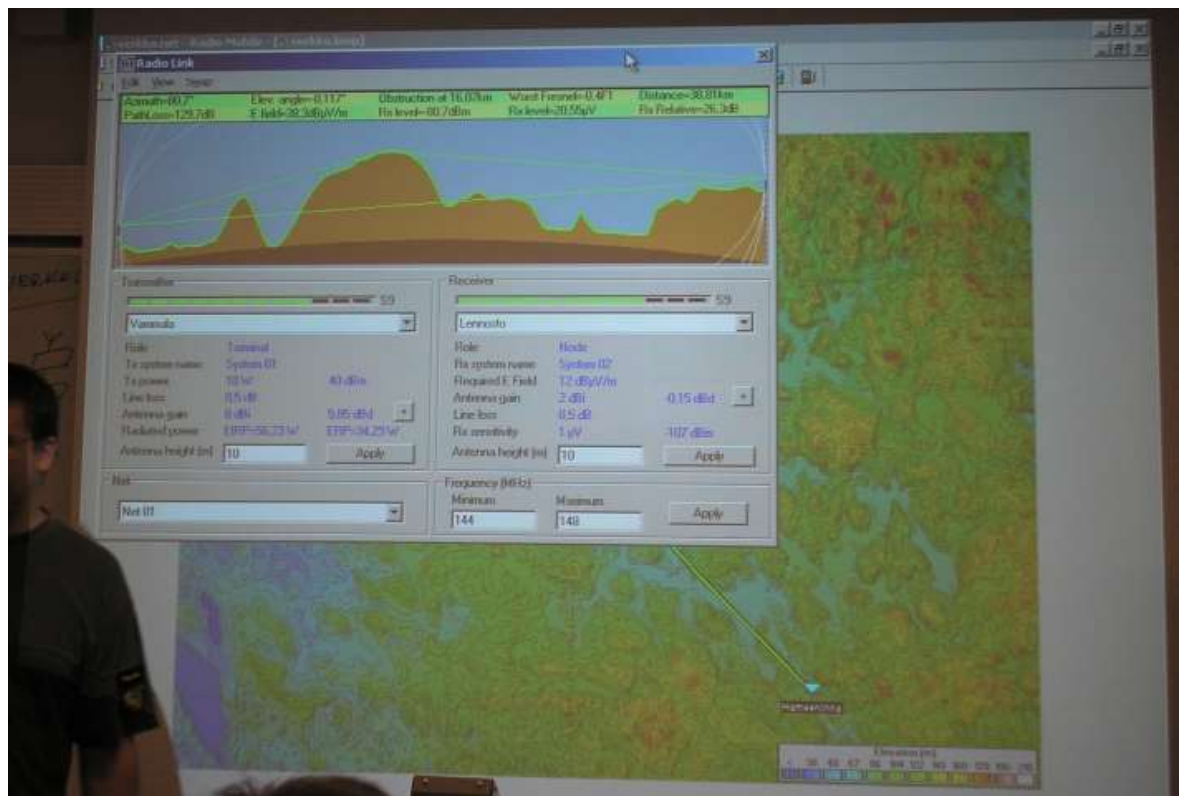


Jokaiselle jaettu henkilökohtainen yhteysväline ei taidakaan tuoda tehokkuutta taistelutoimintaa? (A Demaria)

Varautumista matkapuhelinten käyttöön

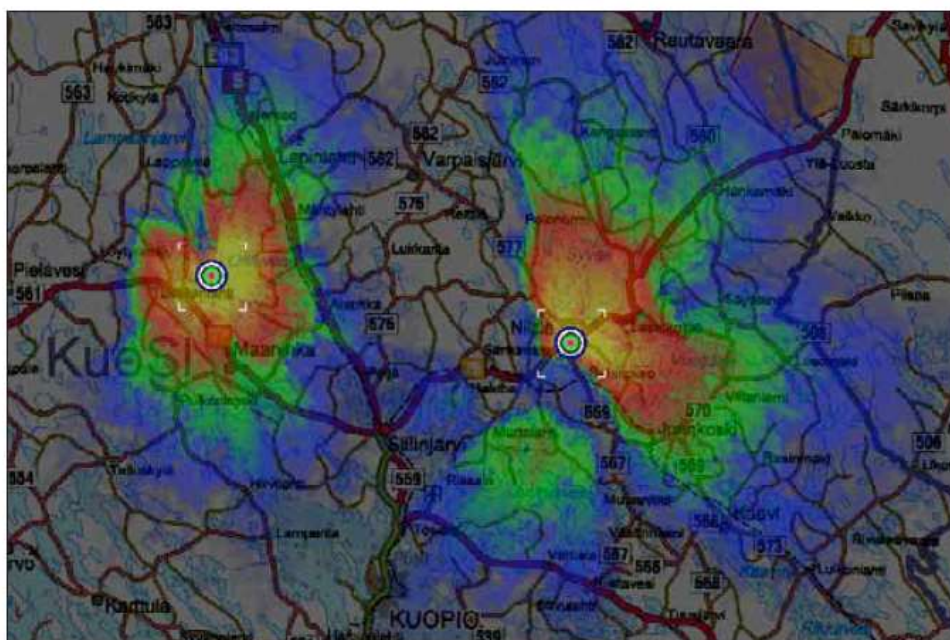
- ennen tulevalle toiminta-alueelle siirtymistä voisi olla hyvä selvittää teleoperaattorien verkkosivuilta GSM-verkon peittoalue, onko tiedossa olevia katveita
- taikka jos matkapuhelimeen saa "huoltomoodin" joka pongailee mastojen etäisyyksiä ja signaalivoimakkuuksia, niin asia selviää maastossa
- myös ilmakehän kuva alueesta tavanomaisen maastokartan näkymän lisäksi antaa kuvaa maastosta ja peitteisyydestä (kuten esim. Vapepan operaatioissa).

Maasto-
analyysi
sujuu
nykyisin
tieto-
koneella,
eikä
maasto-
kartan
ruutuja
värittämällä
(mm. Radio
Mobile)



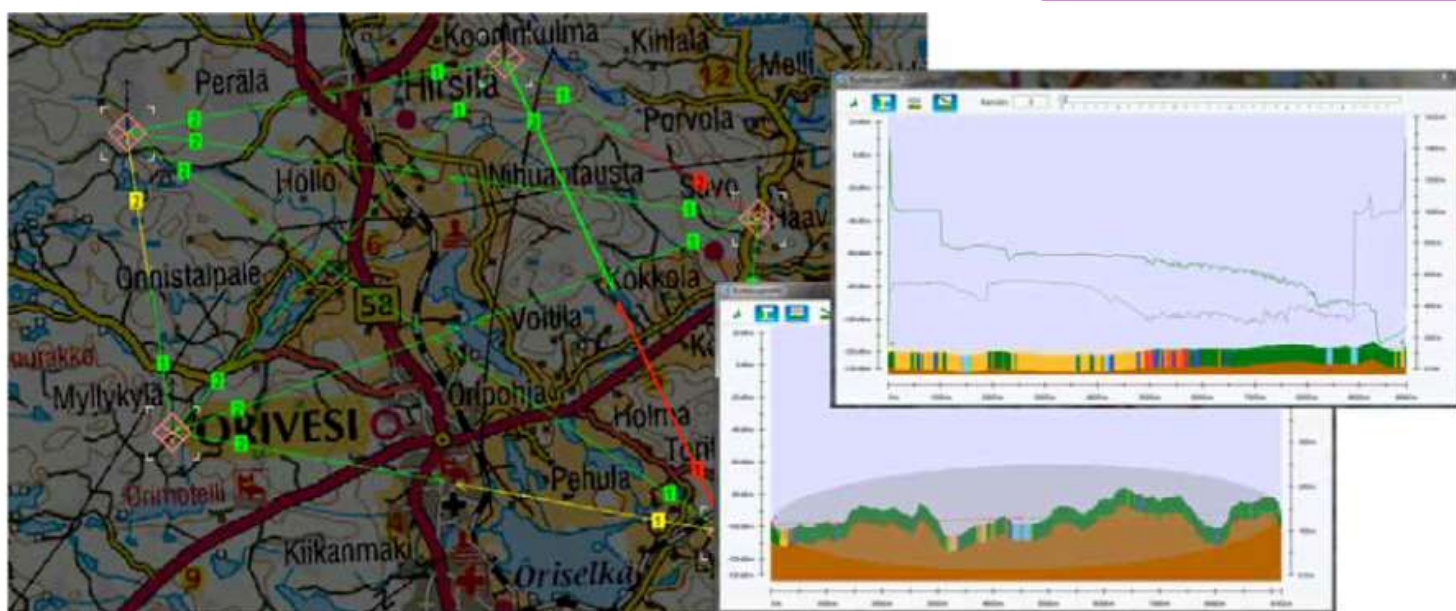
Kannattaa muistaa maasto-analyysi VHF-radioilla.

(Kuvassa GSM-verkko.)



Kuva 2: Radiopeitot laskettuna ja esitettynä kahdelle tukiasemalle. Radiopeitoista voi päätellä, että kuljettaessa siniselle alueelle, saattaa radioyhteyden ylläpitäminen tukiasemaan muodostua haasteelliseksi.

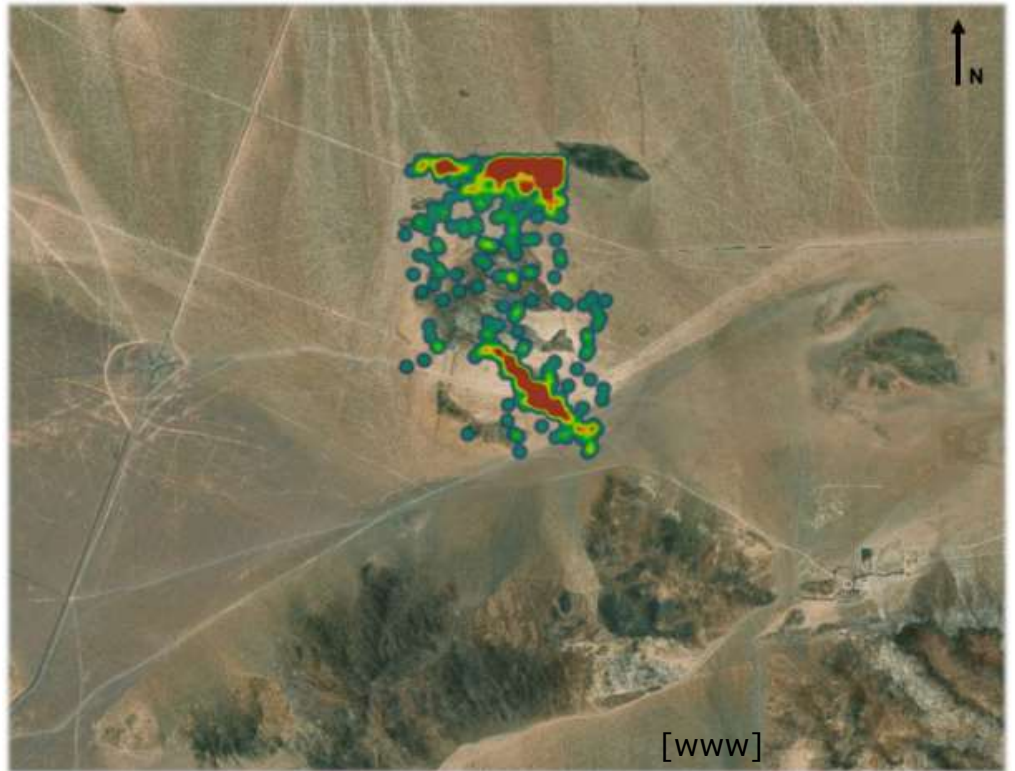
[Vm 2-2018]



Kuva 1: Viiden radion verkon yhteydet laskettuna ja esitettynä. (Vihreä=toimii, Keltainen=epävarma, Punainen=ei toimi). Yhteysväleihin voi pureutua tarkemmin ja radioita voi helposti raahailla kartalla eri paikkoihin.

**08.05.2020
NTC**

**hienokaan
naamiointi ja
maastoutta-
minen ei auta**

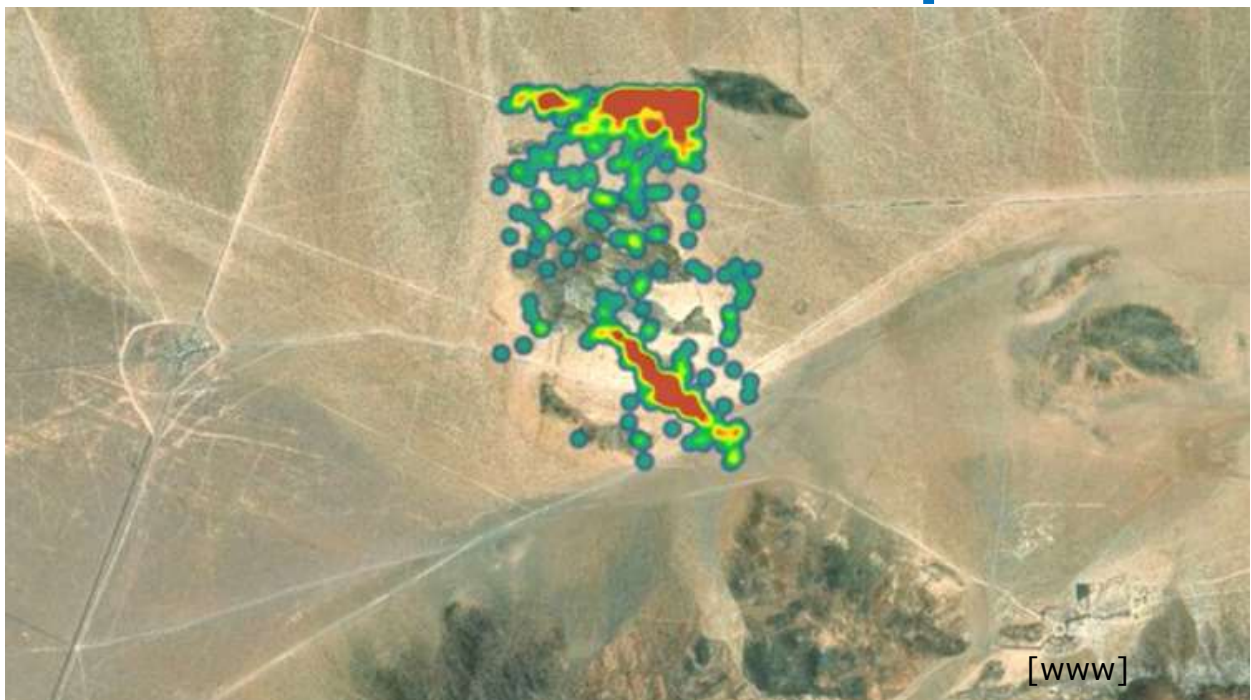


20.02.2021

Arjen viestivälineet

65

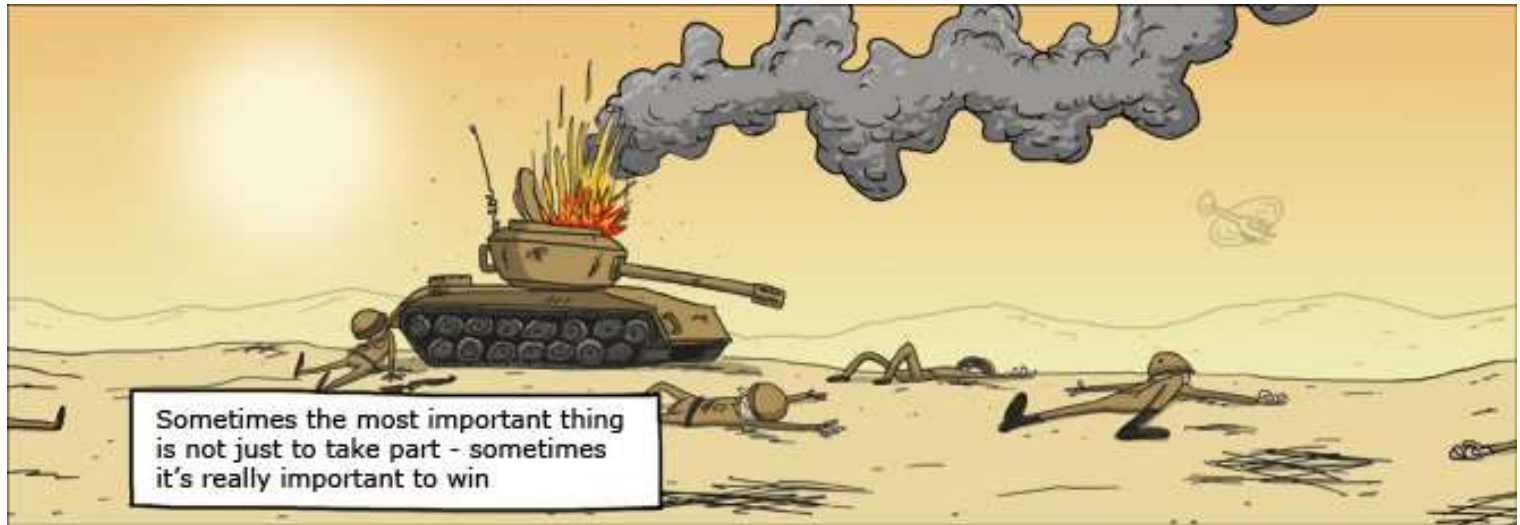
US 11th CAV electronic footprint



20.02.2021

Arjen viestivälineet

66



20.02.2021

Arjen viestivälineet

67

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

PAIKALLISPUOLUSTUKSEN JOHTAMISRATKAISUN KEHITTÄMINEN JA TOIMINTA VERKOSTOISSA

Yleisesikuntaupseerikursin diplomityö

Kapteeni
Niko Koivula

Yleisesikuntaupseerikurssi 58
Maanotolinja

Heinäkuu 2017

MAANPUOLUSTUSKORKEAKOULU

Yleisesikuntaupseerikurssi 58
Kapteeni Niko Koivula
Santahamina

KONSEPTTI (LUONNOS)

14.7.2017

PUOLUSTUSVOIMIEN PAIKALLISPUOLUSTUKSEN JOHTAMISRATKAISU

1 PERUSTEET

1.1 Tausta

Tämä konsepti kuvaa puolustusvoimien käyttöperiaatteiltaan paikallisten joukkojen (myöhemmin paikallisjoukot) johtamisratkaisun toteuttamista arjen välineillä. Arjen välineet ovat nimitys jokapäiväisen maailman tuotteille. Arjen välineillä tarkoitetaan ihmisten jokapäiväisessä elämässä käyttämiä päätelaitteita, sovelluksia sekä tietoverkkoratkaisuja. Näillä ihmiset helpottavat viestintä-, organisointi-, tiedon tuotto-, ja tallennustarpeita. Näitä kutsutaan tässä tutkimuksessa arjen järjestelmiksi. Arjen välineet ja järjestelmät kehittyvät jatkuvasti kaupallisen kysynnän ja tarjonnan lakien pohjalta. Järjestelmät ovat muuttaneet ihmiset toimimaan yhä verkottuneemmassa toimintakulttuurissa.

Konsepti on tuotettu osana *Puolustusvoimien verkostoituminen arjen ratkaisulla* -projektin tutkimushanketta. Tutkimustyön ja johtamisratkaisukonseptin lukijalle annetaan kuva paikallisjoukkojen johtamisesta ja yhteistoiminnan järjestelyistä arjen järjestelmillä. Konseptin kehittämistarve on tullut tarpeesta yhteistoiminnan uudelleen järjestelemiseksi, uuden teknologian hyödyntämisestä ja muuttuneesta uhkakuvasta. Konsepti kuvailee miten paikallispuolustuksen johtaminen tulisi järjestää ja mitä se edellyttää arjen välineillä toteutetulta johtamisratkaisulta. Konseptillä tarkoitetaan tässä yhteydessä selkeästi ilmaistua ratkaisujatusta. Konsepti kuvailee tunnistetun tarpeen, siihen kehitetyn ratkaisujatuksen, ratkaisuun tarvittavat järjestelyt, resurssit sekä seurannaisvaikutukset. Konsepti on tarkoitettu paikallisjoukkojen johtamisen kehittämistä helpottavaksi yhteiseksi näkemykseksi. Toiminnallisena konseptinä käsittely painottuu käytännön toiminnan järjestelyihin. Konsepti on tarkoitettu viranomaisten ja erilaisten yhteistoimintaosapuolien käyttöön.

Konsepti on tuotettu osana kapteeni Niko Koivulan yleisesikuntaupseerikursin diplomityötä. Konsepti on tuotettu viranomaisten yhteisen konseptin kehitysmallin avulla. Työn laadinnassa on ollut mukana useita asiantuntijoita eri viranomaistahoilta (ks. lähdeluettelo). Tutkimustyönä laaditulla konseptillä ei ole valmistumishetkellä virallista hyväksyntää konseptina.

Konseptia ei tule rinnastaa normeihin tai korvaamaan muuta ohjeistusta. Konseptin tavoite on paikallispuolustuksen johtamisen kehittäminen viranomaisten yhteisen näkemyksen kautta. Konseptia voidaan hyödyntää johtamisen kaikilla tasoilla. Konseptin käsitteet ovat liitteenä 2.

Arjen viestivälineet

68

Niko Koivula, 2017

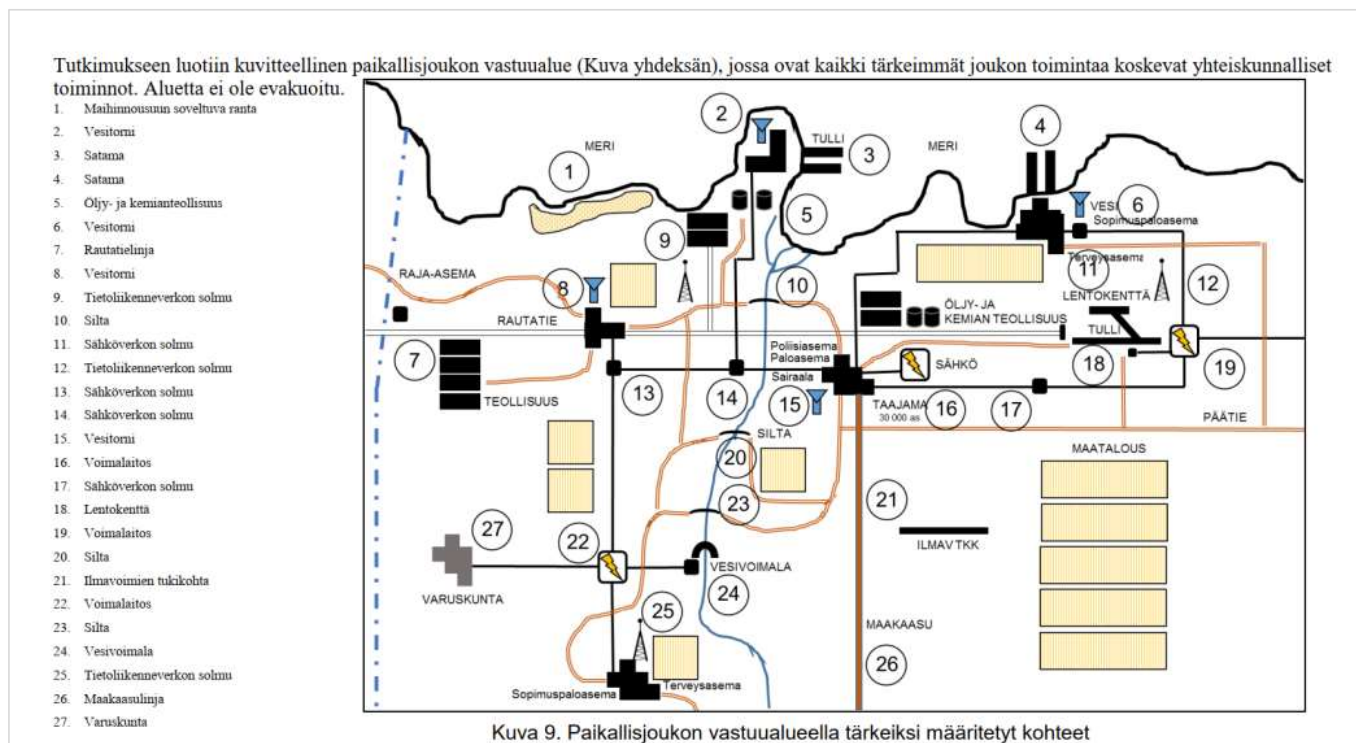
TUETTAVA TOIMINTA: VALMIUDEN SÄÄTELY JA SUORITUSKYVYN KÄYTTÖ			
TUETTAVA JOUKKO	JÄRJESTELMÄKOKONAISUUDET		
	Taistelun johtamisen järjestelmät	Viranomaisten yhteiset järjestelmät	Arjen järjestelmät
Paikalliset joukot	Täydentävä järjestelmä	Täydentävä järjestelmä	Pääjärjestelmä

Kuva 18. Johtamisjärjestelmien käyttö paikallisjoukoilla²⁵⁰

20.02.2021

Arjen viestivälineet

69



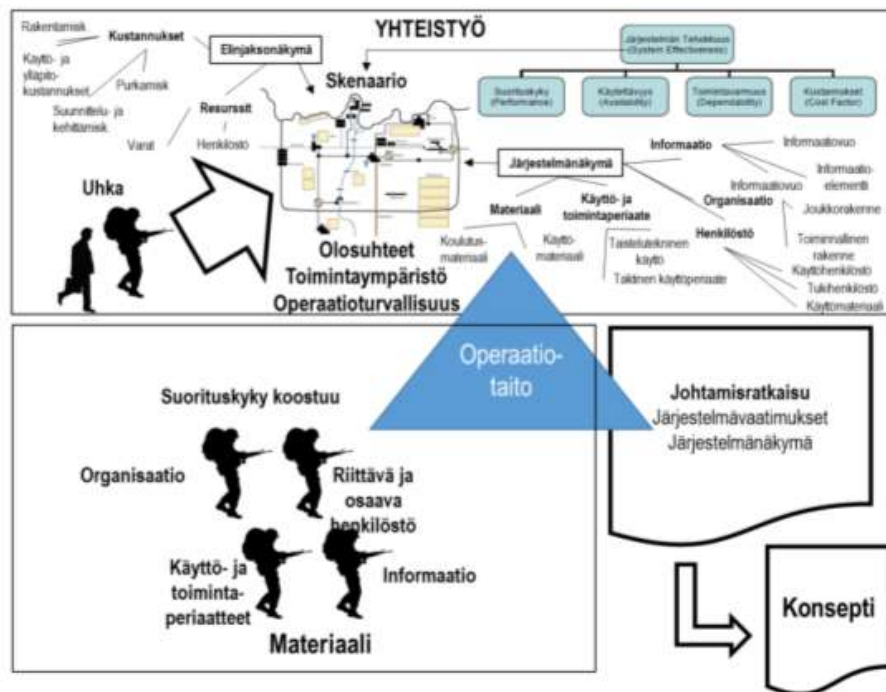
Kuva 9. Paikallisjoukon vastuualueella tärkeiksi määritetyt kohteet

Niko Koivula, 2017

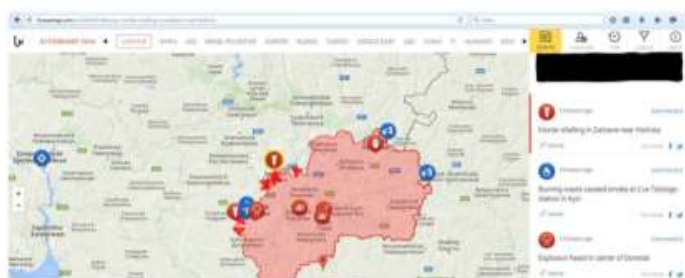
20.02.2021

Arjen viestivälineet

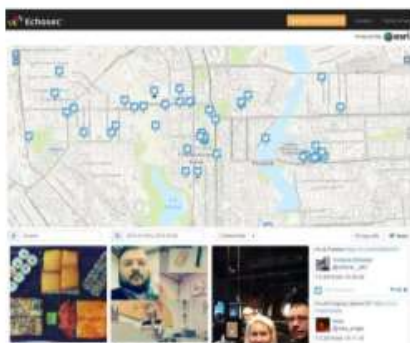
70



Kuva 16. Viitekehys



Kuva 13. Liveuamap.com näkymä Ukrainassa



Kuva 14. free.echosec.net-palvelu, joka kerää tweetit karttapohjalle automaattisesti

Tällä hetkellä on olemassa useita erilaisia valmiita ohjelmia ja palveluita, jotka automaattisesti keräävät sosiaalisen median informaatiota erilaisiksi karttapohjaisiksi tilannekuviksi.²¹⁸ Kansalaiset ovat tottuneita arjen järjestelmien käyttäjiä. Puolustusvoimien johtamisjärjestelmä nykykäytännöillä siviiliyh-teiskuntaan verrattuna jää tiedonku-lussa nykyisessä informaatiokentäs-sä ulkokehälle. Viranomaisista tulee reagoiva organisaatio, jonka tilannekuva on kansalaisia jatkuvasti jäljes-

BYOD = bring your own devices,

monilta tietotyön työpaikoilta tuttu termi



Tatu Tahkokallion esityksestä 05/2020

Arjen idea

1. Otetaan käyttöön "sellaisenaan"
2. Ei koodata
3. Hyväksytään heikkoudet
4. Konfiguroidaan tarpeeseen
5. Ei integroida vihreisiin TST-johtajärjestelmiin

"Arjen paikka"

JOUKKO	JÄRJESTELMÄKOKONAISUUDET		
	TAISTELUN JOHTAMISEN JÄRJESTELMÄT	VIRANOMAISTEN YHTEISET JÄRJESTELMÄT	ARJEN JÄRJESTELMÄT
Operatiiviset joukot	Pääjärjestelmä	Täydentävä järjestelmä	Täydentävä järjestelmä
Paikalliset joukot	Täydentävä järjestelmä	Täydentävä järjestelmä	Pääjärjestelmä

Lähde: Puolustusvoimien johtamisen tuen konsepti 2030, Pääesikunta, tammikuu 2016, julkinen

MIL-ratkaisuista arkiratkaisuihin

MIL-STD



MONIKÄYTTÖ



ARKI- INTEGRAATIO



TOSIARKI



20.02.2021

Arjen viestivälineet

75



Omia älypuhelimia kokeiltu papu-harjoituksissa

Ruotuväki 17.09.2020

TEKSTI Jouni Hiltunen
KUVA Noora Liukka

Syyskuun paikallispuolustusharjoituksissa on kokeiltu niin sanottujen arjen välineiden käyttöä. Urheilukoulun tiedustelijoiden nuorempi saapumiserä ei kuitenkaan pääsyt käyttämään omia älylaitteitaan.

muiden viranomaisten edustajia. Yksi näistä harjoituksista oli Kehä 20 -paikallispuolustusharjoitus, joka pidettiin Kaartin jääkäriyksen johdolla pääkaupunkiseudulla ja Länsi-Uudellamaalla 5.-11. syyskuuta. Harjoituksen joukkojen vahvuus oli noin 650 henkilöä. Myös Espoon kaupunki ja Länsi-Uudenmaan poliisilaitos osallistuivat harjoitukseen.

Syyskuun paikallispuolustusharjoitusten aikana kokeiltiin harjoituksiin osallistuvien

tukaisa perustui vapaaehtoisuuteen, ja reserviläisiltä siihen kysyttiin suostumus.

Maavoimien mukaan paikallispuolustusharjoituksia järjestetään kaksi kertaa vuodessa eri puolilla maata. Näissä harjoituksissa painotetaan yhteistyötä viranomaisten kanssa.

Tiedustelijat pysyvät näkymättöminä

Kaartin jääkäriyksen Urheilukoulun tiedustelujoukkoja

muiden viranomaisten edustajia.

Yksi näistä harjoituksista oli Kehä 20 -paikallispuolustusharjoitus, joka pidettiin Kaartin jääkäriyksen johdolla pääkaupunkiseudulla ja Länsi-Uudellamaalla 5.-11. syyskuuta. Harjoituksen joukkojen vahvuus oli noin 650 henkilöä. Myös Espoon kaupunki ja Länsi-Uudenmaan poliisilaitos osallistuivat harjoitukseen.

Syyskuun paikallispuolustusharjoitusten aikana kokeiltiin harjoituksiin osallistuvien omien älypuhelimien ja muiden päätelaitteiden, niin sanottujen arjen ratkaisujen tai arjen välineiden, käyttöä johtamisen tukena. Niiden tarkoitus on toimia Puolustusvoimien järjestelmiä täydentävinä työkaluina. Kokeilu oli laajuudessaan ensimmäinen. Omien laitteiden käyttö harjoituksissa perustui vapaaehtoisuuteen, ja reserviläisiltä siihen kysyttiin suostumus.

tuksissa perustui vapaaehtoisuuteen, ja reserviläisiltä siihen kysyttiin suostumus.

Maavoimien mukaan paikallispuolustusharjoituksia järjestetään kaksi kertaa vuodessa eri puolilla maata. Näissä harjoituksissa painotetaan yhteistyötä viranomaisten kanssa.

Tiedustelijat pysyvät näkymättöminä

Kaartin jääkäriyksen Urheilukoulun tiedustelujoukkoja osallistui Kehä 20-harjoitukseen Hankoon Syntälänissa. He eivät kuitenkaan harjoittele yhteistointaa muiden viranomaistahojen kanssa, koska heidän toimikavassaan korostuu itsenäinen toiminta ja piilossa pysyminen.

Urheilukoulun nuorempaan saapumiserän taistelija eivät myös

20.02.2021

Arjen viestivälineet

76

Operaatioon Android-puhelimella

Jan Telford

Suomalainen Elektrobit Oyj julkaisee uuden viranomaiskäyttöön tarkoitetun Android-kännyn. Kyseessä on räätälöitävä puhelinlusta, josta voidaan tehdä erilaisia toteutuksia asiakkaan tarpeen mukaan. Puhelinta on mahdollista käyttää myös sotilaskäyttöön.

Tuoteryhmästä vastaava, **Jarmo Majavan** mukaan sotilaskäyttöön räätälöidyssä tuotteessa keskeisiä muutoskohtia olisivat muun muassa parannettu veden- ja iskunkestävyys, hanskakaa kädessä ohjattava näyttö sekä kenttäradioliittymä.

Julkaisemassamme tuotealustassa on kuitenkin perusominaisuuksia valmiina sotilaskäyttöön kuten näyttö, jota on helppo lukea kirkkaassa päivänvalossa sekä tuki erilaisille rauta- ja ohjelmistopohjaisille turvallisuusratkaisuille, Majava kertoo.

Tavanomaisissa älypuhelimissa tyypillinen ongelma on akun kesto, sillä yleensä laitteen koko pyritään minimoimaan ja näytön koko maksimoimaan.

Sotilaskäyttöä varten suunnit-



Grafiikka: Jarmo Salakka

Uusi Android-puhelinlusta on räätälöitävässä sotilaskäyttöön.

teltuun laitteeseen voidaan laittaa huomattavasti isompi akku sekä sovittaa puhelimen virransäästöautomatiikkaa ja -ominaisuuksia.

Lisäksi tavanomaisissa älypuhelimissa käytetään piirejä, joiden saatavuus tai valmistus voi loppua ja uudet komponentit eivät ole yhteensopivia aiempiin alustoihin.

Tämän vuoksi toimimme läheisessä yhteistyössä valittujen

puolijohdevalmistajien kanssa jolla varmistetaan että tuotetta voidaan toimittaa ja huoltaa useita vuosia.

Avoimien lähdekoodien ei ongelma

Android on Linux-pohjainen, avoimeen lähdekoodiin perustuva, eli vapaasti muokattava käyttöjärjestelmä. Linuxia käytetään silti hyvin yleisesti myöskin turvallisuuskriittisissä sovellutuksissa.

Yleisesti puhelimen turvaominaisuuksia voidaan kuvata "sipulina", jossa käyttöjärjestelmä on vain yksi kerros. Oleellista on suojata koko puhelin ja sen käyttämä tietoliikenneyhteys käyttäen useita erilaisia turvallisuusmekanismeja, kuten puheensalausalgoritmeja, Majava korostaa.

Tällä hetkellä puhelimella voi operoida normaaleissa 2G- ja 3G-käytkäverkoissa sekä jatkossa myös LTE-verkossa. Android-käyttöjärjestelmä sisältää erilaisia valmiita sovelluksia, esimerkiksi kartta- ja muita paikkatietopalveluita. Myöskin lyhyen kantaman radiot, WLAN ja Bluetooth kuuluvat puhelinlustan perusominaisuuksiin.

Varsinaisia sotilasoperaatioita varten tarvitaan tietysti tuki myös erikoissovelluksille, kuten johtamisjärjestelmäohjelmistoille, suljetuille verkoille ja radioteknologioille.

Asiakas päättää, mitä ominaisuuksia halutaan mukaan lopulliseen toteutukseen. Puhelinlustan monipuolisuudessa on kuitenkin se etu, ettei sotilaan tarvitse kantaa kahta laitetta mukanaan, Majava selittää.

2014 ??

20.02.2021

Arjen viestivälineet

77

HELSINGIN SANOMAT

Uutiset Lehdet

Tilaa

Kirjautu

Hae

Valikko

Etusivu Uusimmat Luetuimmat Poliittika Talous Kaupunki Kulttuuri Tiede Hyvinvointi Ruoka Nyt

Tabletin kanssa sotaan

Maavoimat hankkii tuhansia tavallisia päätelaitteita taistelijoitten liittämiseksi verkkoon.

01.11.2020



Jarmo Huhtanen HS

1.11.2020 2:00 | Päivitetty 1.11.2020 9:34

PUOLUSTUSVOIMAT aikoo ostaa seuraavan kahden vuoden aikana jopa 3 000 Android-käyttöjärjestelmällä toimivaa tablettitietokonetta Maavoimien joukkojen johtamisvälineiksi.

Kyseessä on noin 6,5 miljoonan euron hankinta. Puolustusvoimat järjesti tableteista tarjouskilpailun viime kesänä.

Päätös valittavista laitteista tehtänee ensi vuoden alkupuolella ja varsinaiset ostot vuosina 2021–2022.

HANKINTA on niin sanottu cots-ostos (commercial off-the-shelf). Suomeksi se tarkoittaa, että ostetaan siviilikäyttöön tarkoitettua kaupallista "hylytavaraa" varta vasten sotilaskäyttöön valmistettujen laitteiden sijaan.

Cots-ostot ja -välineet ovat yleistyneet eri maiden asevoimissa, koska siviiliteknologia on yleensä selvästi halvempaa kuin pelkästään sotilaskäyttöön tarkoitettu. Lisäksi esimerkiksi tietotekniikassa edistyneimmät laitteet löytyvät usein kauppojen hyllyiltä.

ARMEIJAKIELELLÄ uusia Android-tabletteja kutsutaan taistelijan päätelaitteiksi. Niitä käytetään myös varusmiesten koulutuksessa.

Taistelijan päätelaitteen tärkein sovellus on tilannekuvasovellus. Muita keskeisiä sovelluksia ovat ip-puhelu- ja vpn-sovellukset (internet protocol ja virtual private network).

Tuleva hankinta kuuluu vuosikausia kestäneeseen kehitysprojektiin, joka alkoi jo vuonna 2004. Ensimmäisen kerran taistelijan päätelaitteita esiteltiin yleisölle kahdeksan vuotta sitten.

Uusilla laitteilla korvataan vanhoja päätelaitteita, jotka toimivat Windows 7 -käyttöjärjestelmällä. Microsoft lopetti sen tukemisen tammikuussa.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

78

Bittium Tough Mobilen akukestoa kriisinhallintaoperaatioissa pidennetään jopa kahteen vuorokauteen lataustaskulla.

Konfliktin kestävä puhelin latautuu taskussa

Antti Pennala 13.10.2017 9:00

Puolustusvoimien käyttämien tablettien, läppäreiden ja taistelunjohtojärjestelmän ominaisuuksia on yhdistelty älypuheliin, joka on tulossa käyttöön eri kriisinhallintaoperaatioissa.

Suomalaisen Bittiumin valmistamat Tough Mobile -älypuhelimet pääsevät tositoimiin erilaisissa operaatioissa ympäri maailmaa. **Vesa Roiha** Maasotakoulusta vastaa tällä hetkellä rauhanturva- ja kriisinhallintaoperaatioissa Bittium Tough Mobile -älypuhelimien käyttöönotosta.

Bittium Tough Mobile -älypuhelimet ovat suomalaisen insinöörityön tuotteita, joita puolustusvoimat hyödyntävät vaativassa viranomaiskäytössä.

– Tough Mobile on IP67-sertifioituna myös pölyn- ja vedenkestävä. Puhelin kestää pudotusta ja vettä, mutta saattaa silti hajota, jos puhelin tippuu esimerkiksi näyttö edellä hiekan jyvän päälle. Vesi tiiveys vaatii, että luukut on suljettu ja varsinkin latausluukku saattaa sulkeutua huonosti, joten puhelinta ei tule tarkoituksella altistaa vedelle, Roiha kertoo.

Tietoturva kuuluu Tough Mobilen erikoisominaisuuksiin, mikä on ollut koko puhelimen suunnittelun perustana. Viestintävirasto on lisännyt puhelimen hyväksytyjen tietoturvatuotteiden listalle.

Tough Mobilesta on useampia asennusversioita, joista niin kutsutussa Bittium Tough Mobile HD -versiossa on kaksi eri puolta: julkinen- ja turvapuoli. Kriisinhallintatehtävissä käytetään kahta eri perusversiota.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

79

T2020

visio noin
vuodelta
2015 ?



20.02.2021

Arjen viestivälineet

80

ÄLYPUHELINTEN COTS- SOVELLUKSISTA

Kaupalliset sovellukset (COTS) viestikäytössä

- Maailmalla on kymmeniä, ellei satoja, älypuhelimissa toimivia viestiratkaisuja. Osa on kaupallisia ja osa ilmaisversioita.
- voidaan soittaa **puheluita** radiopuhelimen tapaan (PTT = push-to-talk)
- voidaan lähettää **lyhytviestejä** (SMS, MMS,...)
- voidaan lähettää **kuvia**
- voidaan välittää **paikkatietoa**
- voitaisiin käyttää nopeaa = yksinkertaista puhepeitteistöä (esim. h-auto = peruna, p-auto = lintu, k-auto = kaali,...)
- voidaan suojata liikenne VPN-putkella (virtual private network). Ei silti ole mikään tietoturvallinen väylä.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

83



Zello

Push-to-talk solution for jobsite communications and construction materials dispatch

Over 200 global construction teams use Zello's push-to-talk solution to communicate and collaborate on and offsite. From construction materials dispatch to jobsite-wide emergency alerts, Zello offers unparalleled reliability and scale for real time communication when every second counts and the stakes are high.

Why Customers Choose Zello

- Easy to setup, easy to use:** Most deployments take less than a day, and most users need less than a minute to learn how to use the app.
- Reliable and secure:** 99.99% uptime and end-to-end encryption give you peace of mind.
- Centralized management:** Configure users, channels, access rights, and application settings – all from your web browser.
- Cost-efficient:** Trial the complete solution for free and choose between pay-as-you-go flexibility and contract savings.
- Advanced dispatch capabilities:** Scale dispatch operations to dozens of dispatchers and never miss a call with a shared call queue.
- GPS location and emergency alerts:** Keep workers safe with a panic button and location tracking.
- Unlimited range, global coverage:** Zello is available worldwide and translated into 22 languages.
- Works with industry-leading software:** Zello is even easier to use when integrated with industry solutions from our software partners. API and SDK are available for free.
- Broad spectrum of supported hardware:** Use Zello on phones or tablets you already have or choose from one of Zello-certified rugged devices at associations.

"The company has saved a considerable amount per month in just radio tower fees and repairs alone. Zello has definitely improved customer response times, employee experience, and productivity."

Andrew Egan, Communications and Technology Manager at Commercial Ready Mix Products, Inc. (CRMP)

20.02.2021

Arjen viestivälineet

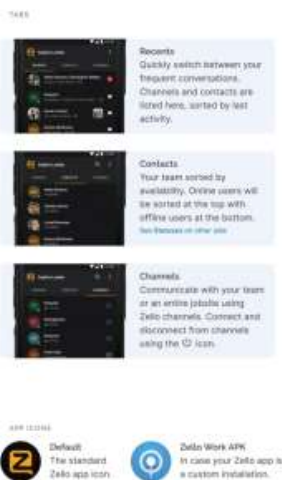
84



Android Quick Start Guide

March 2020

Need Help?
support.zellowork.com



Quick Start Guide- Zello iOS App



Menu

To access the Menu screen either tap the hamburger menu icon at the top left of the screen or swipe from the left side of the screen.

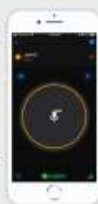
The menu gives direct access to user profiles, accounts, active audio device, status, current active channel or user, recent messages, contacts, channels, and options.

Talk Screen

Selecting a contact or channel will open up the Talk Screen and allow you to send a message.

To Send a Message:

Press and hold the push-to-talk button. The button will turn red when ready to transmit. Speak into your device's microphone. Release the button when you are finished talking. Message transmission ends when you release the button.



Contacts

Contacts are displayed with their profile picture. If available, and a symbol representing their current app status on the bottom right of the profile picture.



Status Screen

On this screen, you can set your status to available, solo, busy, or offline. This status is visible to everyone in your network, and determines when and how you can be contacted, and what notifications you will receive.



Channels

Channels are assigned by your admin and provide the ability for group communication. Channel messages are live: if you disconnect or logout, Channel messages will not show up in your Local History or Recent screen.

You can disconnect and stop hearing messages from a Dynamic Channel by tapping its power button on the right.

Recents

Your recent channels/contacts messaged messages to contacts or channels can be found on the menus screen.



<https://zello.com/>

20.02.2021

Arjen viestivälineet

85

PTT = push tp talk



push to talk applets



Kirjautu sisään

mumble walkie talkie zello iftt mumble server bell revision applet turbo mac message push microphone radio template message shortcut mic button



Bell Push-to-Talk - Apps on Google play.google.com



TURBO TALK App | Push-To-Talk Device | keltomradio.com



TURBO TALK App | Push-To-Talk Device | KELCOM Radio Solutions keltomradio.com



TURBO TALK App | Push-To-Talk Device | KELCOM Radio Solutions keltomradio.com



Push-to-Talk App Streamlines Driver Dispatcher Co. edrapp.com



Linc PTT acsoftinc.com



Push-to-Talk App That Turn Your... readwrite.com



Mac Gems: Push to Talk creates a mute switch... macemsa.com



5 Best Walkie Talkie Apps for Android newsosgo.com



How to use IFTTT on PushMon - PushMon - Script, App... pushmon.com



Push-to-Talk App That Turn Your Smartph... readwrite.com



Subscribe to messages from template message revision... developapp.com



Subscribe to messages from template message... developapp.com



Mumble - Push To Talk mumble.com



Applet subscription message push (including source c... programmer.group



Subscribe to messages from template message revision applet push... developapp.com



Mumble - Push To Talk mumble.com



Applet subscription message push (incl... programmer.group



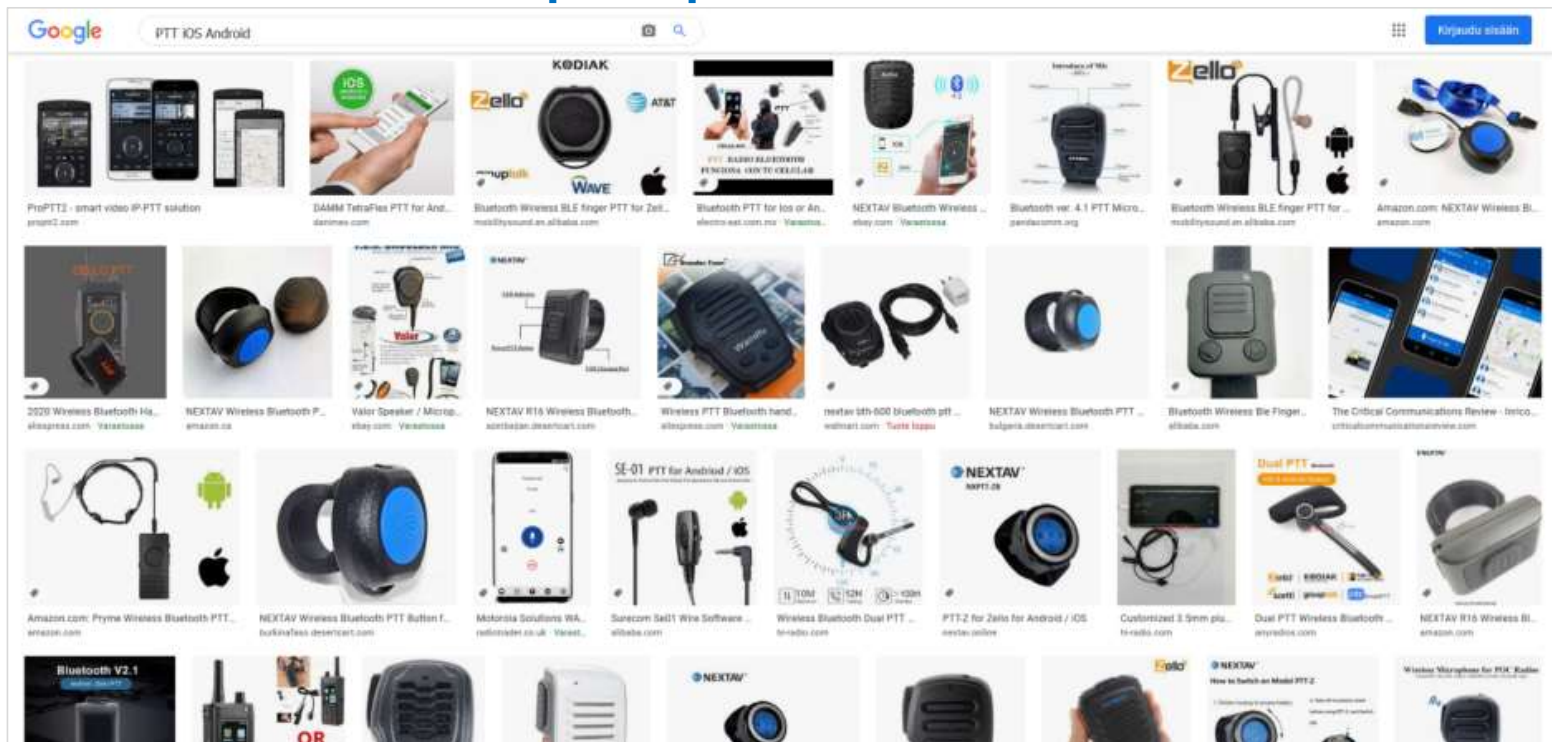
How to log in with one-click on Steam... howtoenableoneclick.com

20.02.2021

Arjen viestivälineet

86

PTT = push tp talk

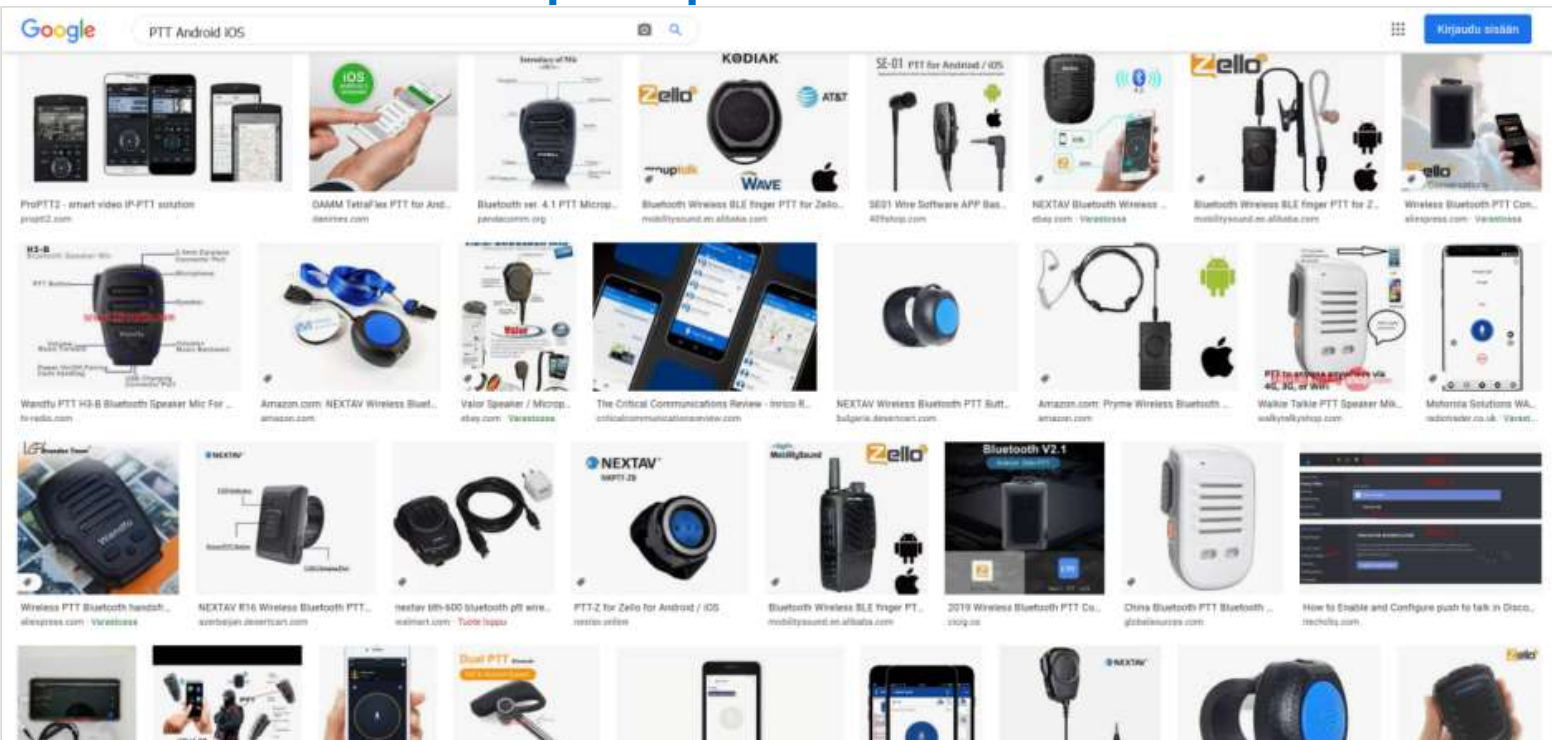


20.02.2021

Arjen viestivälineet

87

PTT = push tp talk

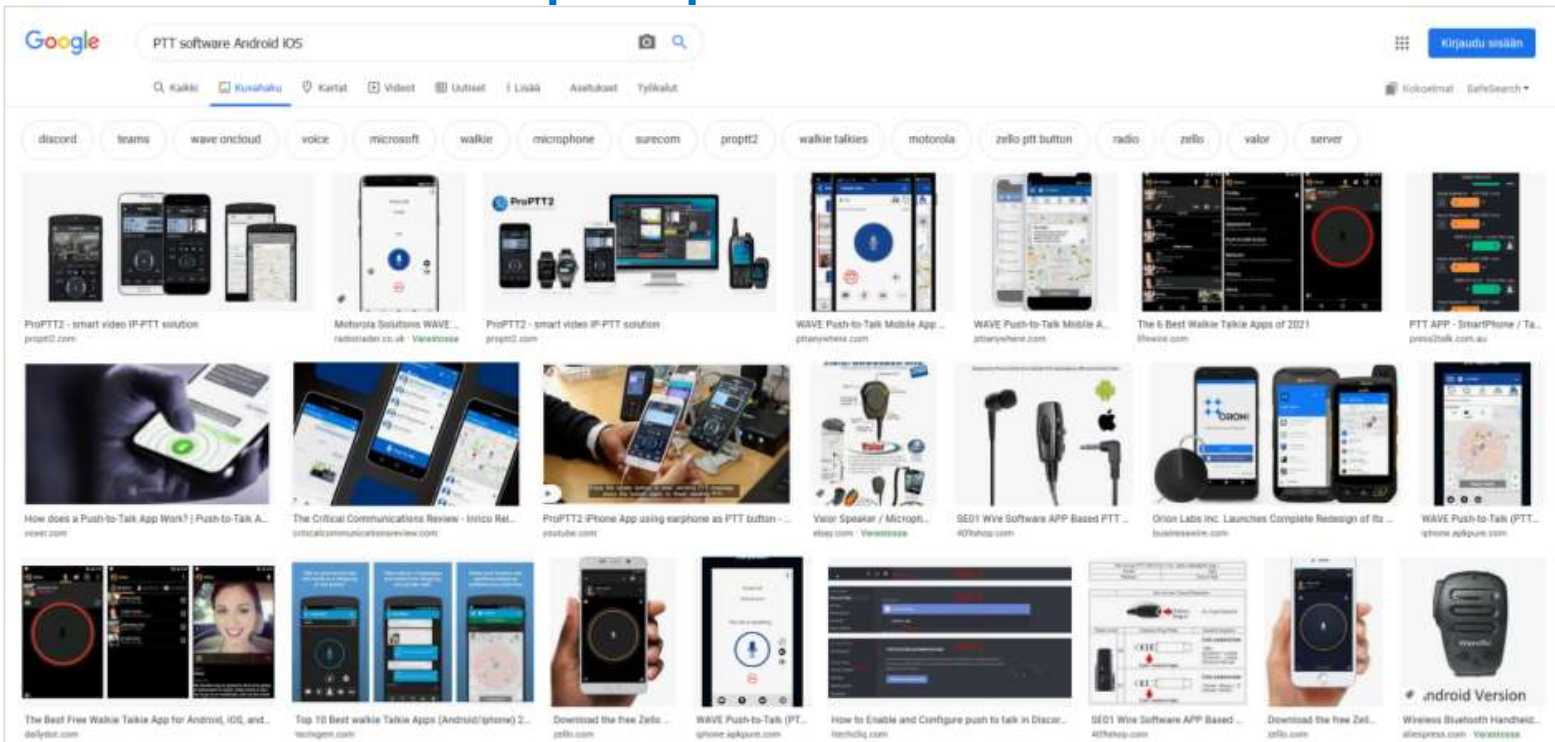


20.02.2021

Arjen viestivälineet

88

PTT = push tp talk

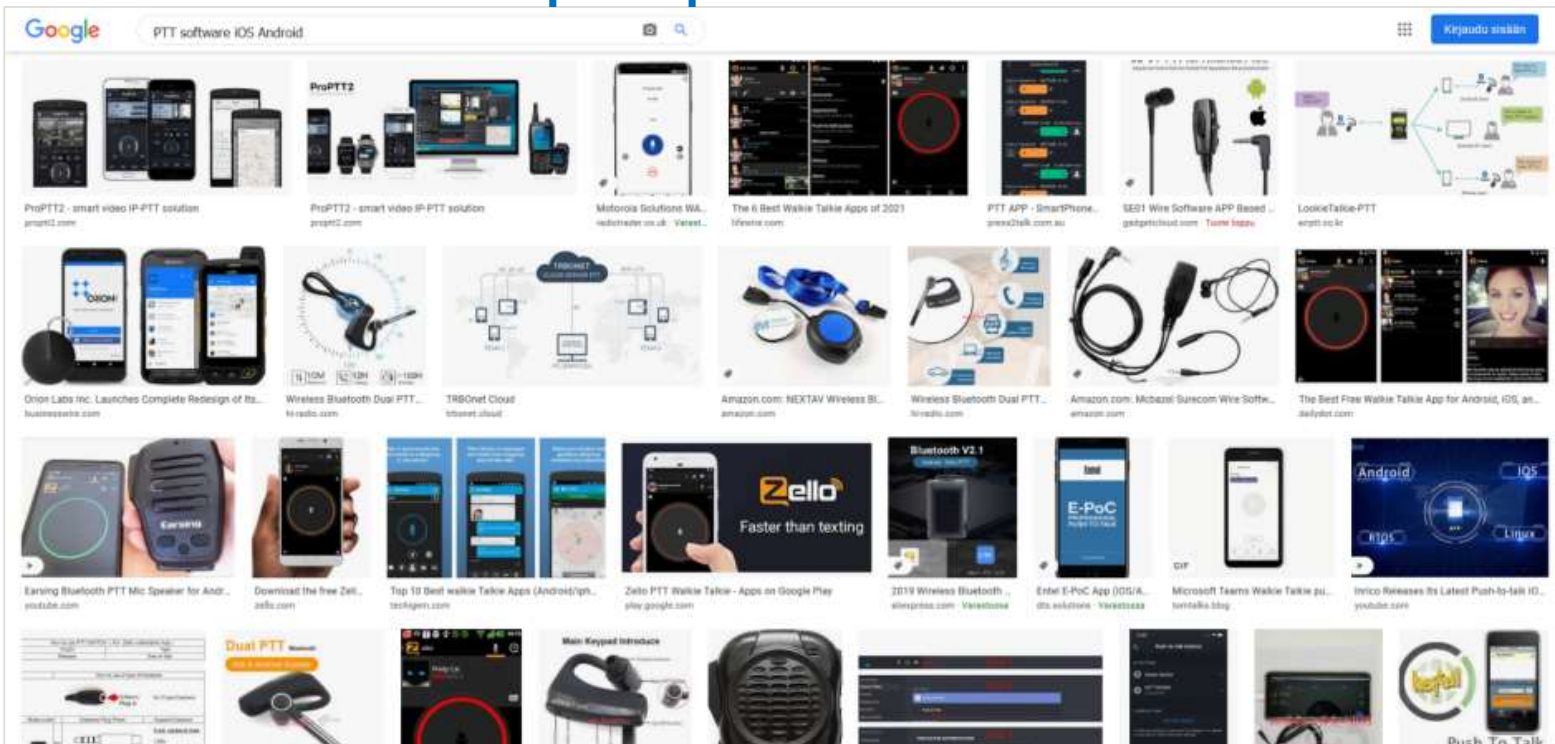


20.02.2021

Arjen viestivälineet

89

PTT = push tp talk

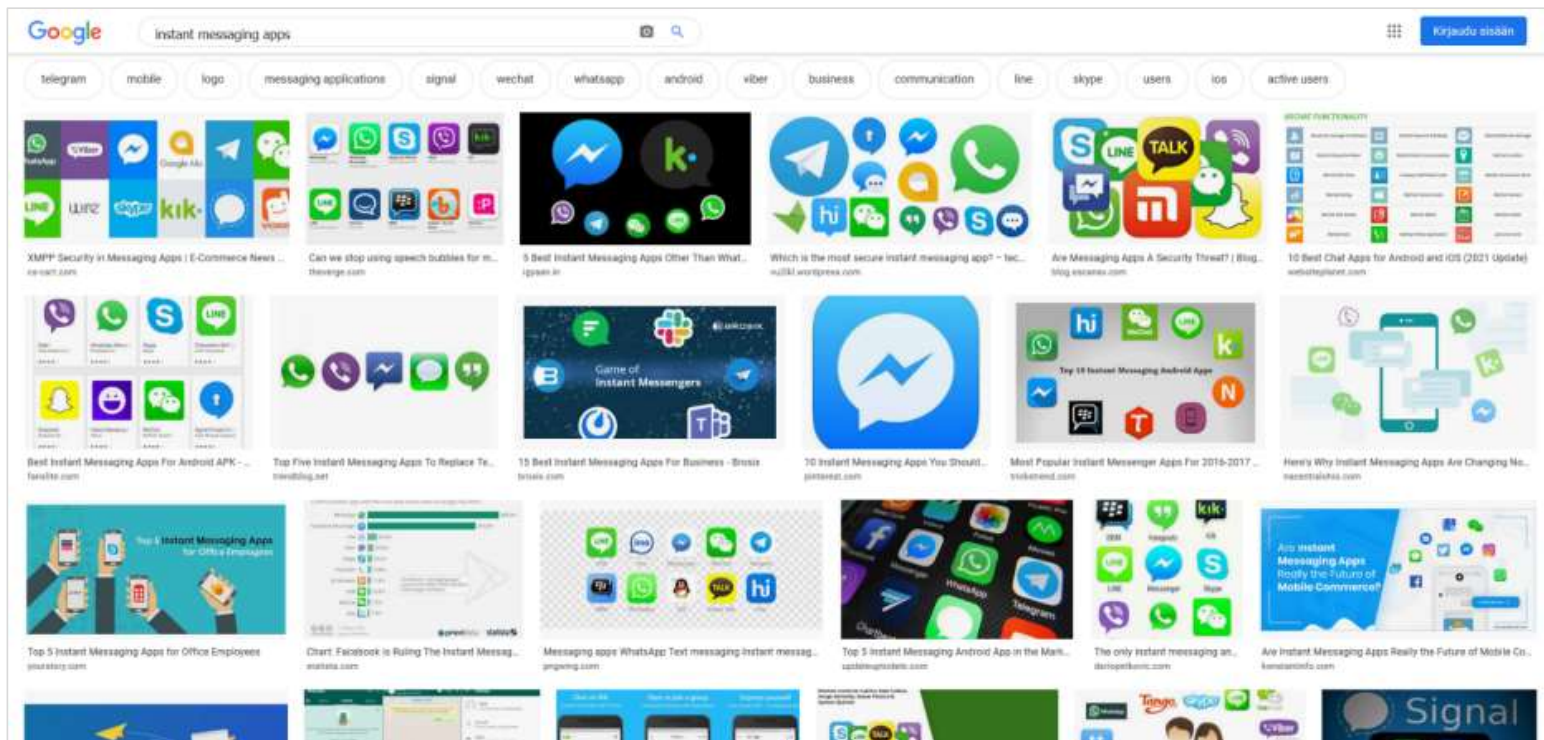


20.02.2021

Arjen viestivälineet

90

Instant messaging apps, 1

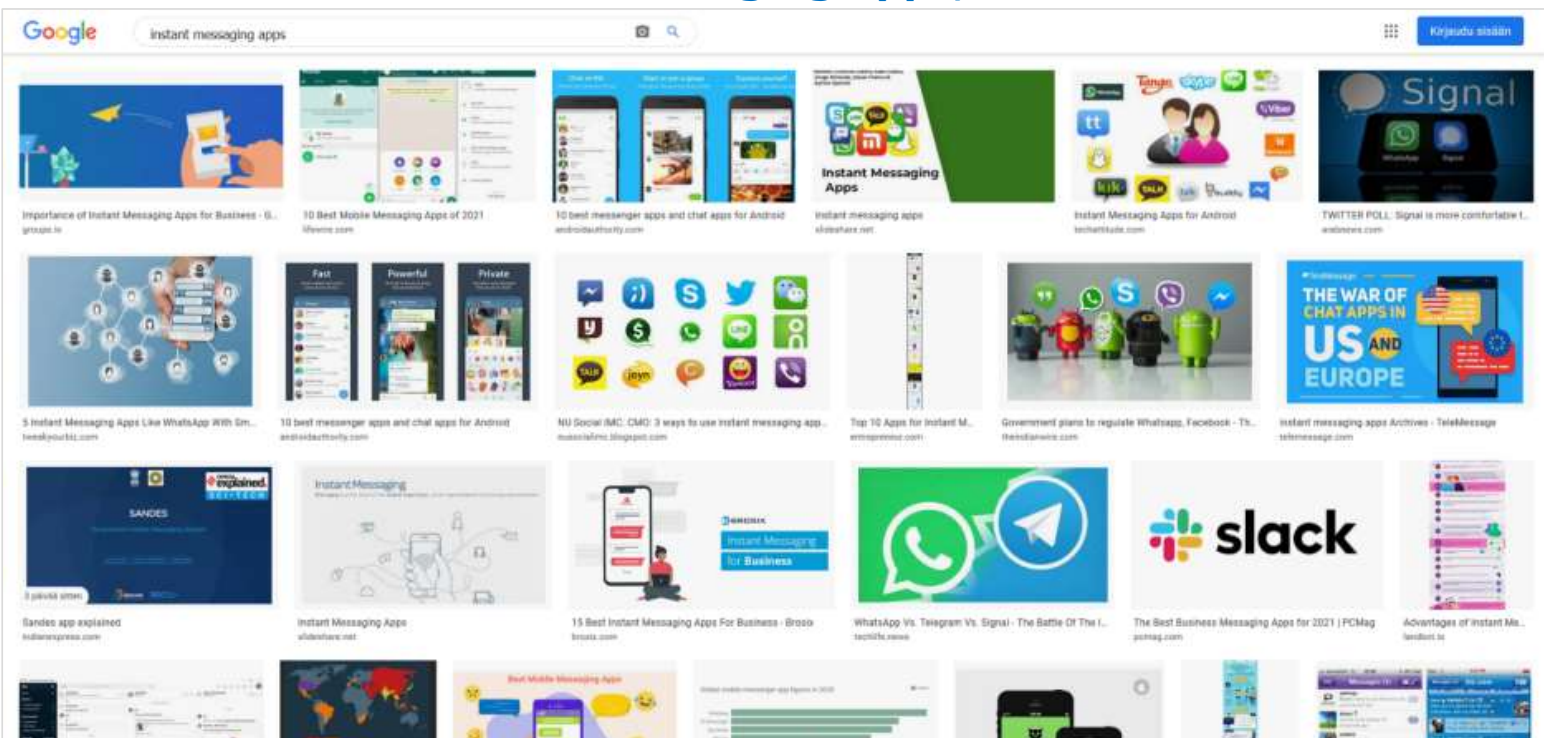


20.02.2021

Arjen viestivälineet

91

Instant messaging apps, 2



20.02.2021

Arjen viestivälineet

92

messenger apps and chat apps for Android

Find the best new apps

Join over 150,000 readers to get a weekly digest of the best apps!

SIGN UP NOW

By signing up, you agree to our Terms of Use and acknowledge the data practices in our Privacy Policy. You may unsubscribe at any time.

1. Band
2. Discord
3. Facebook Messenger (and Messenger Lite)
4. Kik
5. Slack

6. Skype
7. Snapchat
8. Telegram
9. Viber Messenger
10. WhatsApp

HERE ARE SOME MORE CHAT APPS AND MESSENGER APPS YOU MIGHT LIKE!



10 best video chat apps for Android



10 best texting apps and SMS apps for Android

20.02.2021

Arjen viestivälineet

93

texting apps and SMS apps for Android

Find the best new apps

Join over 150,000 readers to get a weekly digest of the best apps!

SIGN UP NOW

By signing up, you agree to our Terms of Use and acknowledge the data practices in our Privacy Policy. You may unsubscribe at any time.

1. Chomp SMS
2. Facebook Messenger
3. Google Messages
4. Handcent Next SMS
5. Mood Messenger

6. Pulse SMS
7. QKSMS
8. Signal Private Messenger
9. Textra SMS
10. Yaata SMS

HERE ARE SOME MORE TEXTING APPS AND MESSENGER APPS TO CHECK OUT!



10 best messenger apps and chat apps for Android



10 apps to send text and SMS from your PC (and other ways too!)

20.02.2021

Arjen viestivälineet

94

video chat apps for Android

Find the best new apps

Join over 150,000 readers to get a weekly digest of the best apps!

SIGN UP NOW

By signing up, you agree to our [Terms of Use](#) and acknowledge the data practices in our [Privacy Policy](#). You may unsubscribe at any time.

1. Facebook Messenger
2. Discord
3. Google Duo
4. JusTalk
5. Kik

6. Signal Private Messenger
7. Skype
8. Viber Messenger
9. WhatsApp Messenger
10. Carrier and OEM video chat apps
11. Business level video chat apps like Zoom

Read more:

- [10 best free call apps for Android](#)
- [10 best alternatives to FaceTime on Android](#)

20.02.2021

Arjen viestivälineet

95

free calls apps for Android

Find the best new apps

Join over 150,000 readers to get a weekly digest of the best apps!

SIGN UP NOW

By signing up, you agree to our [Terms of Use](#) and acknowledge the data practices in our [Privacy Policy](#). You may unsubscribe at any time.

1. Dingtone
2. Facebook Messenger
3. Google Duo
4. GrooVelp
5. Skype

6. Signal Private Messenger
7. Slack
8. TextNow
9. Viber Messenger
10. WhatsApp

WANT MORE THAN JUST FREE CALLS? HERE ARE MORE FREE COMMUNICATION APPS!



10 best video chat apps for Android



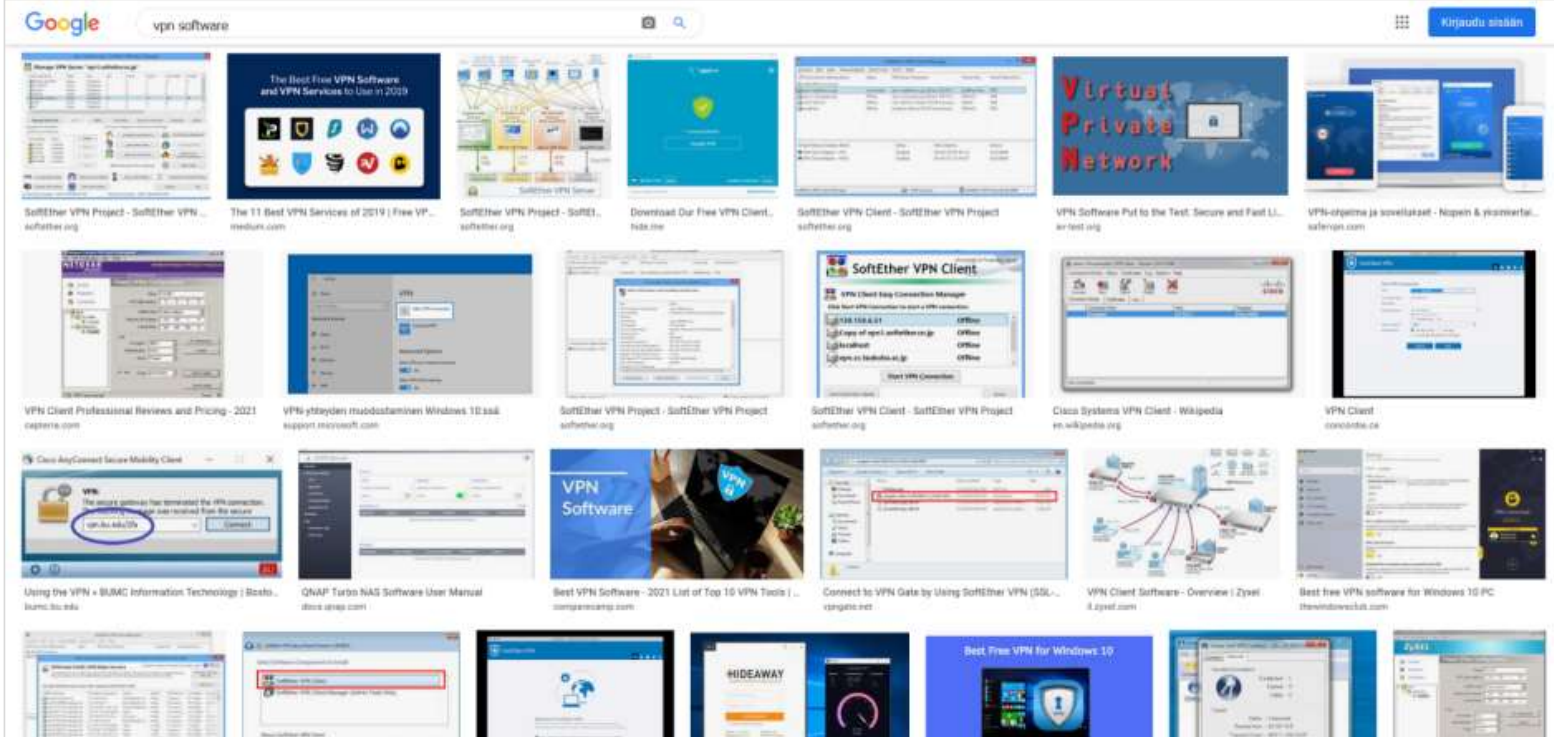
10 best texting apps and SMS apps for Android

20.02.2021

Arjen viestivälineet

96

VPN = virtual privat network

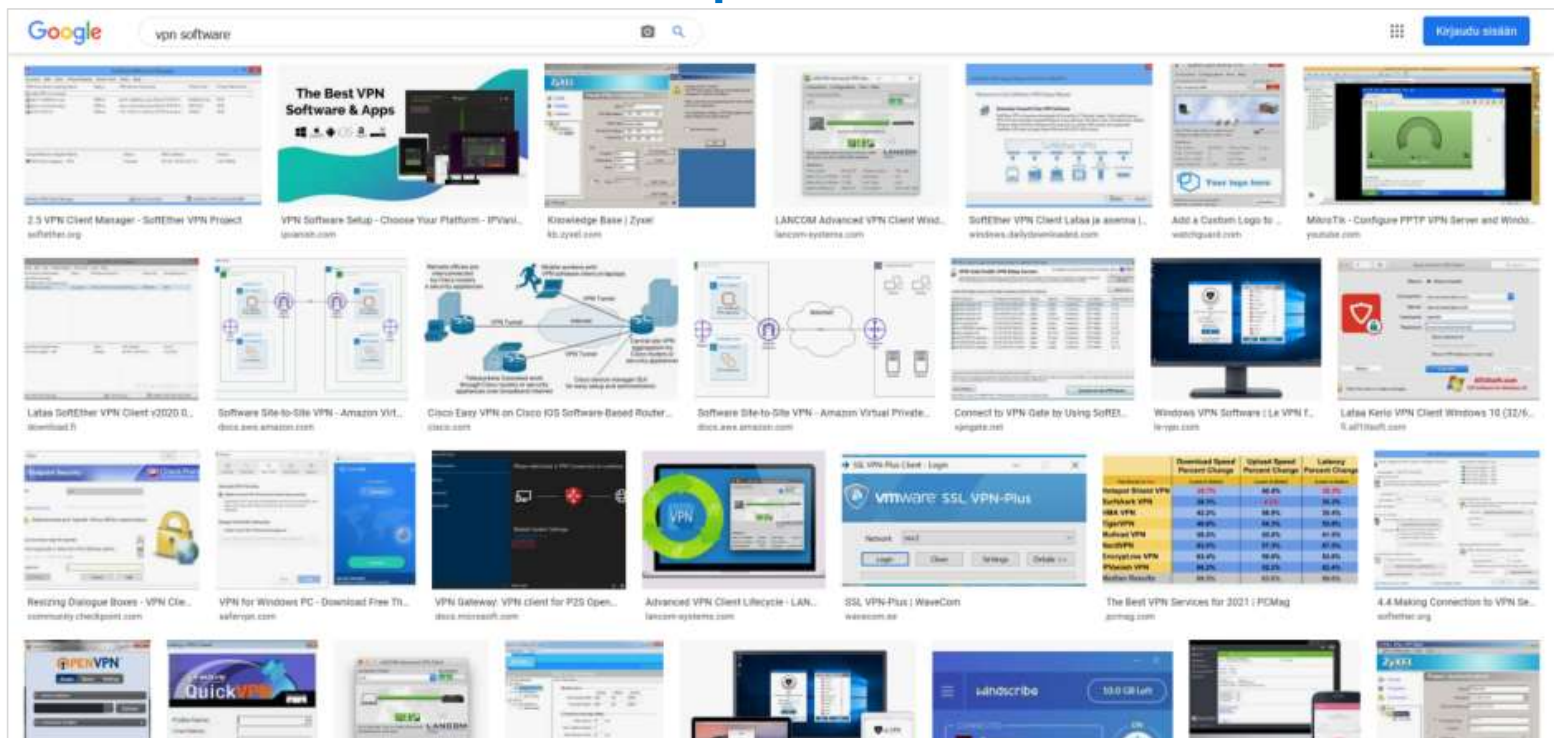


20.02.2021

Arjen viestivälineet

97

VPN = virtual privat network

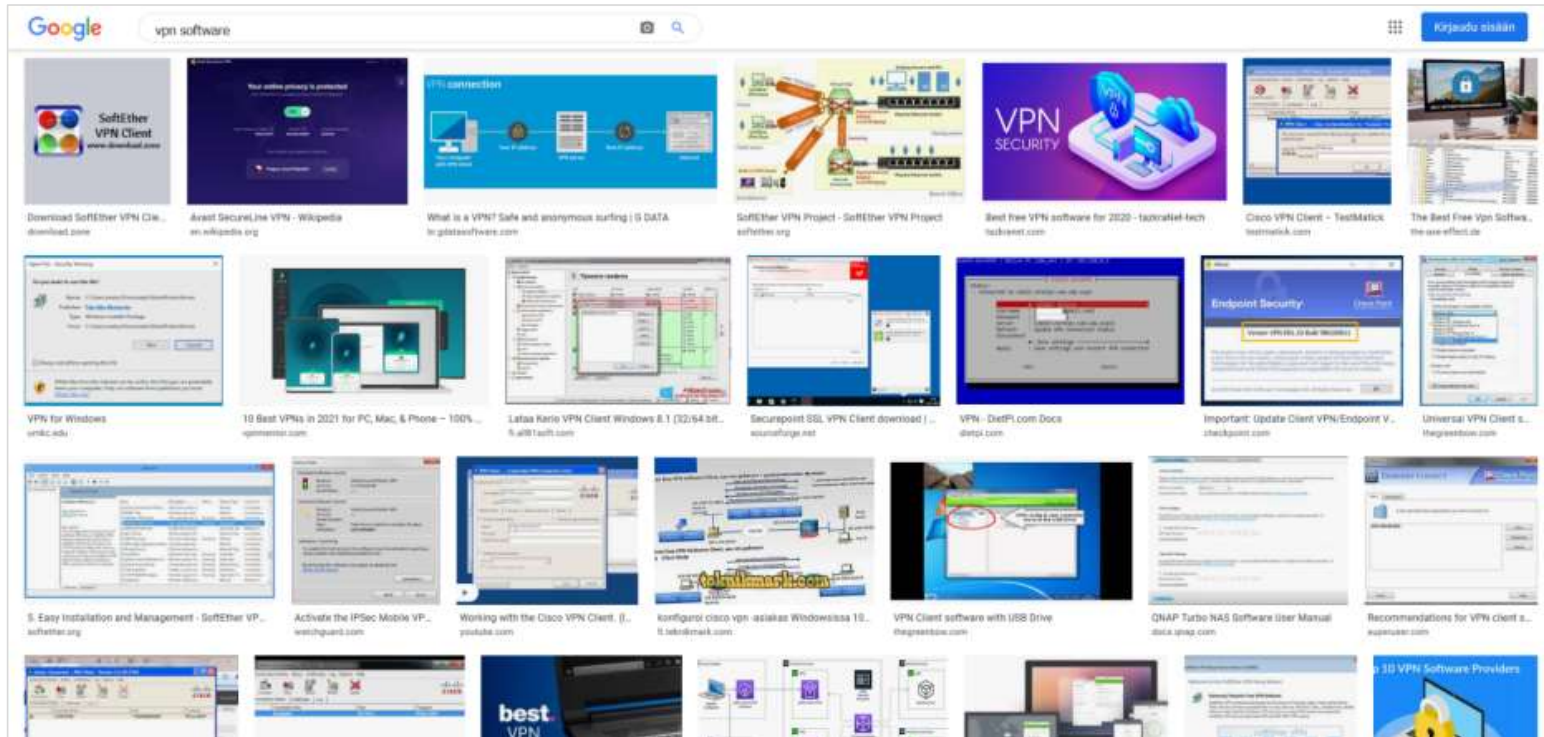


20.02.2021

Arjen viestivälineet

98

VPN = virtual privat network



20.02.2021

Arjen viestivälineet

99

20.02.2021

Arjen viestivälineet

100

ARJEN RATKAISUISTA YLEISESTI

20.02.2021

Arjen viestivälineet

101

Puolustusvoimissa kehoitettiin vuoden 2019 alussa käynnistämään joukko-osastoissa arjen välineisiin liittyviä konkreettisia kokeiluja. Puolustushaara- ja toimialakouluja velvoitettiin kehittämään ja testaamaan arjen ratkaisujen käyttötaktiikkaa osana oman puolustushaaran tai toimialansa johtamisjärjestelmän kehittämistä. **Tavoitteena oli luoda toimintatapamalleja** ja siirtää ne osaksi johtamisjärjestelmäkoulutusta. Samalla arjen järjestelmien testauksen vastuita määrättiin joukko-osastoille ja joukkoyksiköille.

Arjen välineet johtamisen tukena

Teksti: Niko Koivula ja Antton Halme

Kylkirauta 1/2020

Arjen järjestelmien hyödyntäminen on lähestymistapa, jossa jokapäiväisessä käytössä olevia toimintamalleja ja välineitä käytetään joukkojen johtamisessa. Arjen järjestelmät ovat kybertoimintaympäristössä, jolloin on mukauduttava entistä monimutkaisempaan toimintaympäristöön ja hyväksyttävä riskejä.

Arjen järjestelmien on ajateltu kattavan joukkojen johtamisen tukemisessa kaikki valmiustilat, myös poikkeusolot. Arjen järjestelmillä voidaan mahdollistaa johtaminen paitsi sisäisessä toimintaympäristössä myös työskenneltäessä Puolustusvoimien monimuotoisissa sidosryhmäverkostoissa. Toiminta kybertoimintaympäristössä on tiedostettava.

Mukautuminen monimutkai-

esimerkiksi käyttötapausten toteutettava kokonaisuus. Arjen järjestelmä on arjen ratkaisusta koostuva joukon johtamisjärjestelmä.

Puolustusvoimissa kehoitettiin vuoden 2019 alussa käynnistämään joukko-osastoissa arjen välineisiin liittyviä konkreettisia kokeiluja. Puolustushaara- ja toimialakouluja velvoitettiin kehittämään ja testaamaan arjen ratkaisujen käyttötaktiikkaa osana oman puolustushaaran tai toimialan-



Niko Koivula

20.02.2021

Arjen viestivälineet

102



”kuvituskuvia” artikkelista



[<https://maavoimat.fi/-/arkiratkaisut-sotilaallisena-johtamisjarjestelmana>]

Arjen viestivälineet

103

[<https://maavoimat.fi/-/arkiratkaisut-sotilaallisena-johtamisjarjestelmana>]

Kaartin jääkäriyrykmentti johti **Kehä 220**-harjoituksen syyskuussa 2020. Sen tavoitteena oli kokeilla ja selvittää soveltuvatko arjen ratkaisut (AR) joukkojen johtamisjärjestelmäksi. Erityisiä kiinnostuksen kohteita olivat joukkojen kyky perustaa arjen ratkaisut eli AR-johtamisjärjestelmä, järjestää käyttäjätuki sekä ratkaisujen tilanteenmukainen käyttö.

Oman päätelaitteen käyttö edellytti kirjallisen suostumuslomakkeen allekirjoittamista, jota vasten kukin käyttäjä kuittasi pre-paid SIM-kortin harjoituksen ajaksi käyttöönsä. Pre-paid -liittymällä katettiin AR-käytöstä syntyneet datakustannukset.

Koulutuksessa tuli hyvin esille koulutettavien henkilöiden tietojen ja taitojen sekä hallussa olevien henkilökohtaisten päätelaitteiden kirjo. Yhtä perusyksikköä lukuun ottamatta kaikki **AR-perustamiset saatiin toteutettua 60 minuutin määräajassa** eikä harjoituksen läpivienti vaarantunut.

Ryhmätasolle viety taktinen **PTT-puhe** (push-to-talk) toimi palveluna varsin hyvin. Taktisen puheen käytettävyyttä edistettiin jakamalla sotilaspoliisikomppanialle ja maakuntakomppanialle joukkokohtaisena materiaalina Bluetooth PTT-tangentit ja langalliset kaikuputki-kuulokemikrofonit. Näiden avulla komppaniaa kyettiin johtamaan priorisoiduilla komento- ja joukkuekanavilla ilman, että puhelinta tarvitsi välttämättä kaivaa taskusta esille. Puhe oli päästä-päähän salattua matkapuhelinverkossa välitettävää IP-dataliikennettä. Perinteisten puhelujen kaltaisia salattuja IP-puheluja hyödynnettiin harjoituksessa vain vähän.

Pikaviestijärjestelmä tarjosi mahdollisuuden käyttäjien välisiin suoriin **keskusteluihin** sekä **ryhmäkeskusteluihin**. Viesteissä oli mahdollista lähettää tekstin lisäksi **kuvia**, videoita ja muita tiedostoja. Erityisen hyödylliseksi käyttäjät kokivat mahdollisuuden luoda **tehtäväkohtaisia keskusteluhuoneita**.

AR-tukihenkilöt osoittautuivat kullan arvoisiksi. Palautteen perusteella heitä tarvittaisiin useampia, vähintään yksi jokaiseen ryhmään.

Kokeilun perusteella näyttäisi, että arjella on sopivissa olosuhteissa edellytykset toimia sekä esikunnan ja perusyksikköjen välisenä että perusyksikköjen sisäisenä johtamisjärjestelmänä.

Arjen ratkaisuja/järjestelmiä

- saadun tiedon mukaan ”arjen ratkaisuja ja/tai järjestelmiä” on useita koekäytössä ja/tai kenttätestauksessa Suomessa
- eli reserviläisten taidot ja tiedot ollaan otettu huomioon, hyvä niin, pienellä valtiolla kun ei koskaan ole varaa tuhlaata henkistä(kään) pääomaa
- **Etelä-Suomi**; KAARTJR, PTT yms.
- **Itä-Suomi**; PAHKIS-jotos, 2020, Matrix/Synapse
- **Pohjois-Suomi**; ?? some-alustoilla ??
- **Länsi-Suomi**; PORPR, RES-TIKU, 2019-2020-2021.



TEKSTI: TATU TAHKOKALLIO
KUVAT: TATU TAHKOKALLIO, PUOLUSTUSVOIMAT

Varusmiehistäkö arjen ratkaisujen kehittäjiä?

DI Tatu Tahkokallio tekee siviili jatko-opiskelijana MPKK:n Operaatiotaidon ja taktiikan laitokselle väitöskirjatutkimusta, joka pyrkii selvittämään millaista taktiikkaa tulee taisteluteknisellä tasolla noudattaa, kun johtamisjärjestelmäsuorituskyvyt perustuvat arjen ratkaisuihin. Tahkokallio on toiminut tutkijana PVTO2017 3.1-projektissa ja toimii siviilissä Space Systems Finland Oy:n Defence -liiketoiminta-alueen päällikkönä.

Arjen ratkaisuja on kokeiltu ja tutkittu vuodesta 2015 alkaen Puolustusvoimien tutkimuslaitoksen ja Maanpuolustuskorkeakoulun ohjauksessa. Toteuttavina käsipareina projekteissa ovat toimineet sekä reserviläiset että MPKK:n opiskelijat. Vuonna 2017 tutkimustyö sai lisäpontta Verkostoituminen arjen ratkaisuille -tutkimusprojektin (PVTO2017 3.1) käynnistyttyä. Projekti on tehnyt yhteistyötä mm. Alue-toimistojen ja Maanpuolustuskoulutusyhdistyksen kanssa jalkauttamalla kokeiluja paikallispuolustusharjoituksiin ja MPK:n sotilaallisia valmiuksia palveleviin harjoituksiin. Kuluvan vuoden keväällä projektikonsortio, KAARTJR ja kirjoittaja kävivät keskustelua arjen ratkaisujen hyödyntämisestä KEHÄ19 harjoituksessa. Aiemmistä kokeiluista poiketen harjoitukseen ei ollut tarjolla valmiita ratkaisuja, vaan varsinaiset käyttäjät - sotilaspoliisikomppanian varusmiehet - päätettiin ottaa mukaan innovoimaan ja kehittämään omat ratkaisunsa. Syntyi Arjesta suorituskykyä -varusmieskerho.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

107



20.02.2021

Arjen viestivälineet

108

RES-TIKU

RESTIKU on omaehtoisesti toteutettu kehitysprojekti sekä demonstraatio kyvykkyyksistä, joita **avoimen lähdekoodin ohjelmistoilla** on mahdollista saada aikaan. Tavoitteena on tuottaa vaatimusten mukainen johtamiskyvykkyys, joka vastaa myös kyberturvallisuuden sekä käytettävyyden haasteisiin. RESTIKU on järjestelmä, joka sisältää taistelunjohtojärjestelmään kuuluvat oleelliset palvelut: **puhe, sanoma, tiedostonhallinta sekä paikkatieto- ja karttapalvelut**. Tietoliikennealustana toimii Internet. **Järjestelmän looginen arkkitehtuuri perustuu useiden ilmaisten, avoimen lähdekoodin ohjelmistojen hyödyntämiseen.** Järjestelmä voidaan asentaa eri tietokoneille, ja siihen liittyvän loppukäyttäjän päätelaite voi olla käytännössä mikä tahansa henkilökohtainen arjen viestiväline.

RESTIKU. RESTIKU:ä käytettiin lähtökohdatilanteessa paikallispataljoonan maankuntakomppanian johtamisjärjestelmänä.

RESTIKU on omaehtoisesti toteutettu kehitysprojekti sekä demonstraatio kyvykkyyksistä, joita avoimen lähdekoodin ohjelmistoilla on mahdollista saada aikaan. Tavoitteena on tuottaa vaatimusten mukainen johtamiskyvykkyys, joka vastaa myös kyberturvallisuuden sekä käytettävyyden haasteisiin.

RESTIKU on järjestelmä, joka sisältää taistelunjohtojärjestelmään kuuluvat oleelliset palvelut: puhe, sanoma, tiedostonhallinta sekä paikkatieto- ja karttapalvelut. Tietoliikennealustana toimii Internet. Järjestelmän looginen arkkitehtuuri perustuu useiden ilmaisten, avoimen lähdekoodin ohjelmistojen hyödyntämiseen. Järjestelmä voidaan asentaa eri tietokoneille, ja siihen liittyvän loppukäyttäjän päätelaite voi olla käytännössä mikä tahansa henkilökohtainen arjen viestiväline.

RESTIKU on yksi esimerkki aktiivisten reserviläisten innovaatioista ja kyvystä hyödyntää omaa osaamistaan toimivien palveluiden rakentamiseksi. Teknisen kyvykkyyden lisäksi on luotava toimintamallit ja käyttöohjeet palveluiden tehokkaan käytön mahdollistamiseksi. Erilaiset tarpeet havaitaan ja opitaan parhaiten harjoituksissa. RESTIKU-ratkaisua onkin käytetty mm. paikallispuolustusharjoituksissa tänä syksynä.

"Nyt on lupa tehdä ja käyttää arjen ratkaisuja."

Seminaarissa joulukuun alkuun "Aaton-kuukuu" oli "Arjen ratkaisu" -demo, jossa majuri Niko Koivula Viestikouhulta ja Tuomo Muutoranta esittelivät konkreettista "arjen ratkaisua" - Reserviläisen tilannekuvajärjestelmää

Viestimies 4/2019 21

20.02.2021

Arjen viestivälineet

111

RES-TIKU (reserviläisen tilannekuva), muutama muukin kansallinen sovellus on

- vaatii toimivan matkapuhelinverkon tai lähiverkon
- **omat laitteet** (älypuhelimet) ovat tuttuja
- omat puhelinnumerot ovat "satunnaisia", ei 0299-alkuisia
- **jokaisen ei kannata pitää päällä**, ehkä puoliryhmällä yksi
- virtalähteet ovat kriittinen tekijä maasto-olosuhteissa
- päätelaitteiden käytettävyyden sateessa tai pakkasella = ??

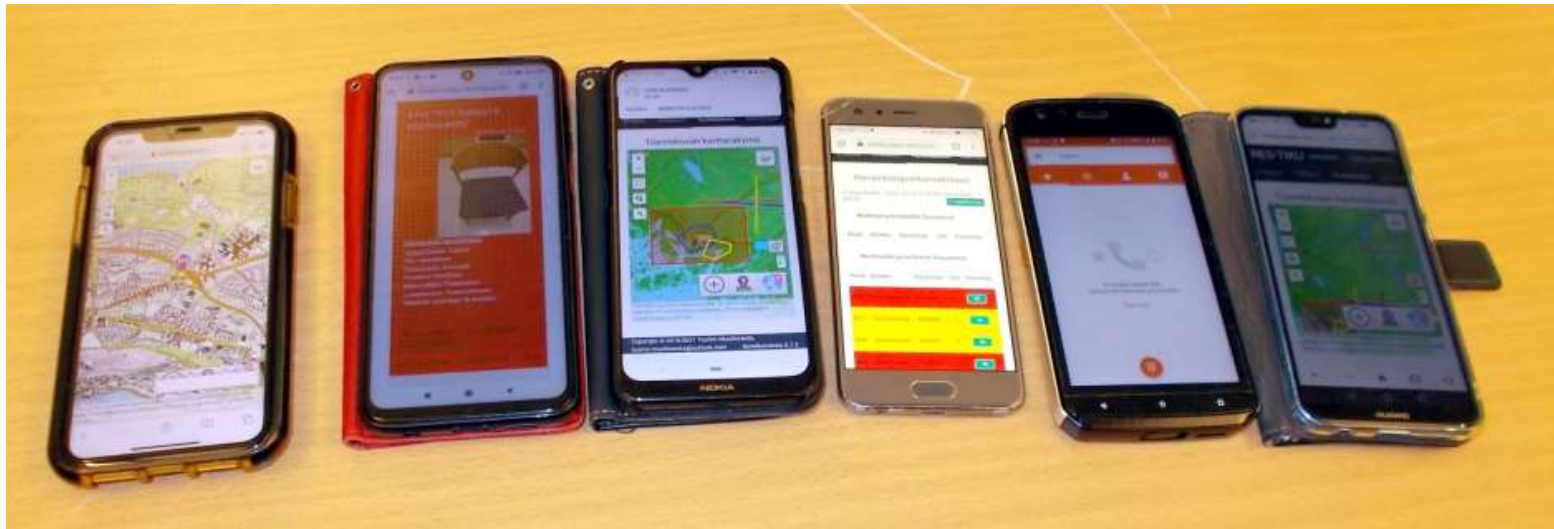
Tämä RES-TIKU on nimenomaan useasta komponentista yhdistetty järjestelmä; palvelimen karttapohjalla ylläpidetään reaaliaikaista tilannekuvaa.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

112

RES-TIKU reserviläisen tilannekuva



20.02.2021

Arjen viestivälineet

114

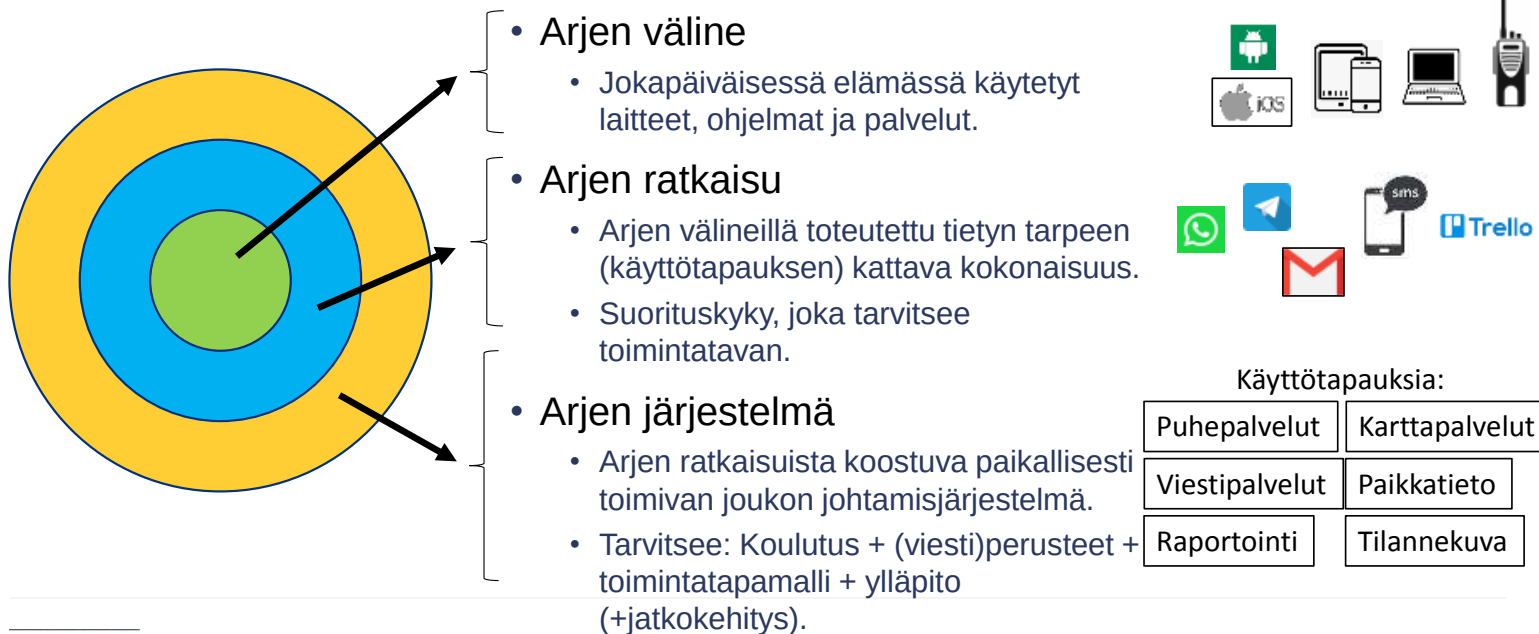
RES-TIKU reserviläisen tilannekuva



20.02.2021

Arjen viestivälineet

115



RES-TIKU, eräs apuvälinevalinta

- palvelin on... jossakin verkossa (voisi olla paikallisesti, pakettiauto)

A) OpenVPN (suojaus)

- Windows, OpenVPN GUI: <https://openvpn.net/community-downloads-2/>
- Android, OpenVPN Connect: <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.openvpn.openvpn&hl=fi>
- Apple iOS, OpenVPN Connect: <https://apps.apple.com/us/app/openvpn-connect/id590379981>

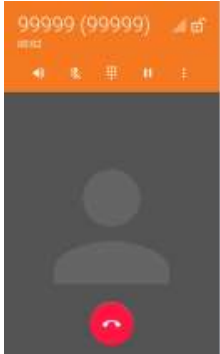
B) XMPP Chat –client (viestit)

- Windows, Pidgin: <https://www.pidgin.im/install/>
- Android, Xabber: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.xabber.android&hl=fi>
- Apple iOS, ChatSecure: <https://apps.apple.com/us/app/chatsecure-messenger/id464200063>

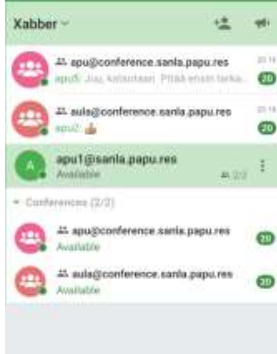
C) VoIP-client (puhelut)

- Windows, Zoiper: <https://www.zoiper.com/en/voip-software/download/current>
- Android, Zoiper: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zoiper.android.app&hl=fi>
- Apple iOS, Zoiper: <https://apps.apple.com/us/app/zoiper-lite-voip-soft-phone/id438949960>

Zoiper: VoIP-puhelu



Xabber: sanomaryhmät



Tilannekuvan kartta



Tilannekuvan raportti



Tilannekuvan sensori



Mutta... päätelaite on heikko lenkki

- ei "joka jannulla" kannata olla BYOD-viestilaitetta
- nykyisten älypuhelimien akut eivät muutenkaan kestä yli vuorokautta käyttöä, joten virtapankkeja saisi olla useita, puhelinten latauspisteitä lukuisia (mitenkähän viikonlopun ja viikon harjoitukset...), entäs säänkesto ?
- **asetusten jonkinlainen "pikalataus" olisi iso parannus**

Jos myrsky tai "vihreä mies" katkoo sähköt...

- GSM-masto pysyy toiminnassa puoli tuntia (ilman toimivaa akkuvarmennusta/voimakonetta)
- VIRVE-masto pysyy toiminnassa varttitunnin.

Operaation loputtua poista omasta päätelaitteesta ainakin profiilit, mielellään sovelluksetkin.

MÄÄRÄYKSET

**viestisotavaruksen luovutuksesta ja vastaanotosta
joukkojen kotiuttamisen yhteydessä.**

A. TOIMENPITEET LÄHTÖPAIKALLA.

a) Viestisotavaruksen kunnostaminen.

1. Kotiutettavan yksikön viestivälineet on riittävän ajoissa ennen kotiuttamiskuljetuksen alkamista **puhdistettava, tarkastettava ja kunnostettava** sekä niitä koskeva **kirjanpito** saatettava kaikin puolin ajan tasalle.

2. Vastuu näiden toimenpiteiden suorituksesta jakaantuu seuraavasti:

a. **Armeijakunnan (vast.) viestikomentajat** ohjaavat ja valvovat alaistensa viestikomentajien toimintaa tässä suhteessa sekä vastaavat armeijakuntajoukkojen viestivälineistä.

Kallis älypuhelin ei aina auta syksyisessä metsässä

**Riski: Kosteus
ja pakkasen
mykistävät
puhelimia** 031011

HENRIPEKKA KALLIO

Älypuhelimet eivät tunnu kestävän kosteutta yhtä hyvin kuin vanhat kännykät. Myöskään kosketusnäytöt eivät aina toimi pakkasessa.

Luonnossa liikkujien kannattakin muistaa, ettei puhelimesta välttämättä ole hätätilanteissa apua.

Valitetaanko älypuhelimista vanhoja enemmän, Kuluttajaliiton johtava lakimies Tuula Sario?

– Valitusten perusteella van-

hat puhelimet olivat luotettavampia.

– Valitukset yleistyvät syksyn ja talven tullen, silloin niitä tulee päivittäin.

Miksi älypuhelimet eivät kestä?

– Mitä hienompaa elektronikkaa laitteessa on, sitä vähemmän se kestä. Puhelimen sisälle joutunut kosteus on ylivoimaisesti suurin ongelma.

Puhelimen sisään voi joutua kosteutta vaikkapa takin taskussa. Onko reilua myydä laitetta, joka ei kestä normaalikäyttöä Suomen oloissa?

– Kuluttajansuojalain nojalla on kiellettyä myydä tuotteita, jotka eivät sovellu käyttötarkoitukseensa.

– Myyjän on kerrottava oston tilanteesta, jos kännykkää ei voi käyttää pakkasessa tai se ei voi

olla takin taskussa lenkillä. Pieni prántti ohjekirjassa ei riitä.

Kuinka laajasta ongelmasta on kyse?

– Suurin ongelma on, että laitteita markkinoidaan niin, että kännykkä on mukana aina ja kaikkialla. Meidän mielestämme kyseessä on täydellinen katastrofi. Kuluttajariitalautakunnassa käsittely kestää yli vuoden. Asiakas ei pysty lopulta millään näyttämään, ettei hän ole pudottanut puhelinta vessanpönttöön, vaan laite on saanut kosteutta esimerkiksi lenkillä.

Miten ongelmilta voi suojautua?

– Kannattaa miettiä min-kälaista puhelinta tarvitsee ja ostaa kaikki mahdolliset suo-jakuoret ja -pussukat. Kaikki määräaikaist sopimukset ovat riskaabeleita.

ANALOGISET ARJEN VIESTIVÄLINEET

Arjen viestivälineet

Näillä siviiliradioilla voi hoitaa pienen joukon (partio..joukkue) viestityksen jos/KUN vihreitä radioita ei riitä

- **LA27** , taajuusalue ~27 MHz ("1980-luvun")
- **VHF68** , taajuusalue ~68 MHz ("1990-luvun")
- **PMR446** , taajuusalue ~446 MHz ("2000-luvun")
- **DMR** , taajuusalue ~150 MHz ja ~450 MHz ("2010-luvun")
- antennit
- virtalähteet
- radioskannerit (vastaanottimet).



LV141 ja VHF68

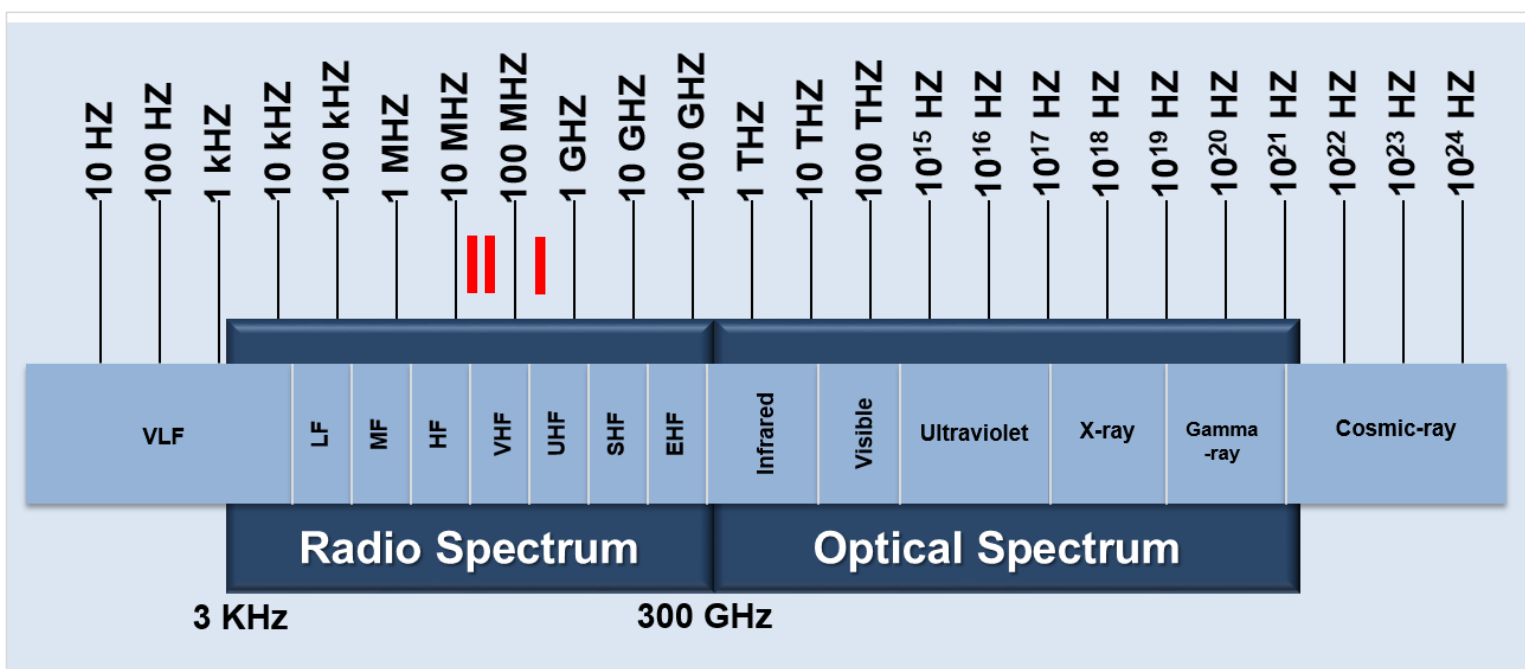


20.02.2021

Arjen viestivälineet

131

"siviiliradiot" 27, 68, 446 MHz.

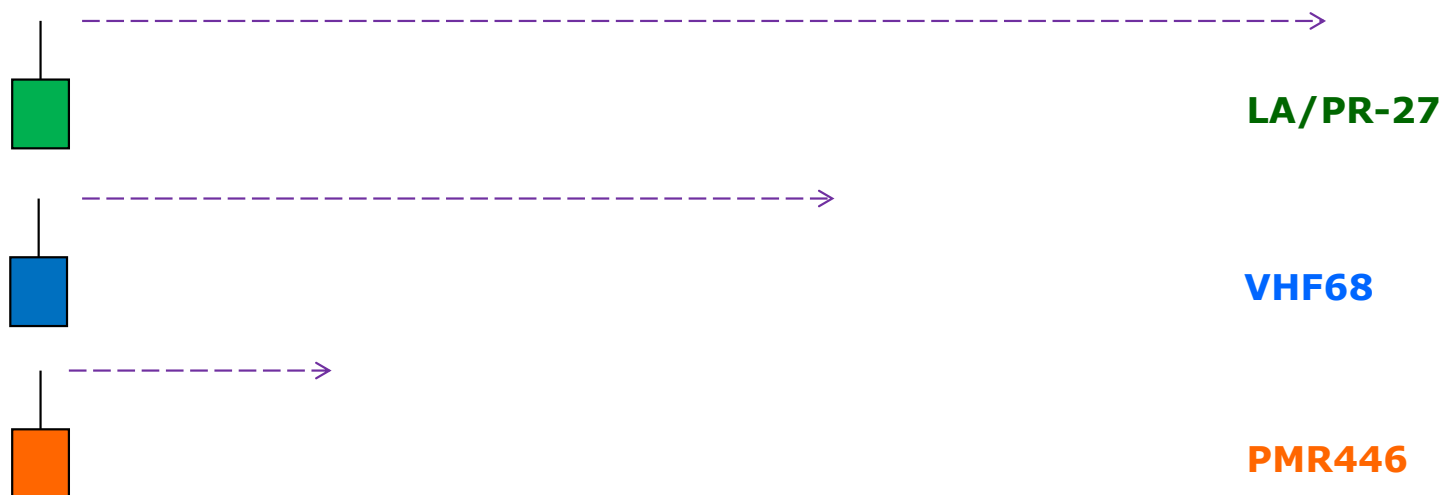


20.02.2021

Arjen viestivälineet

132

VHF-radiopuhelinten kantama noin suunnilleen

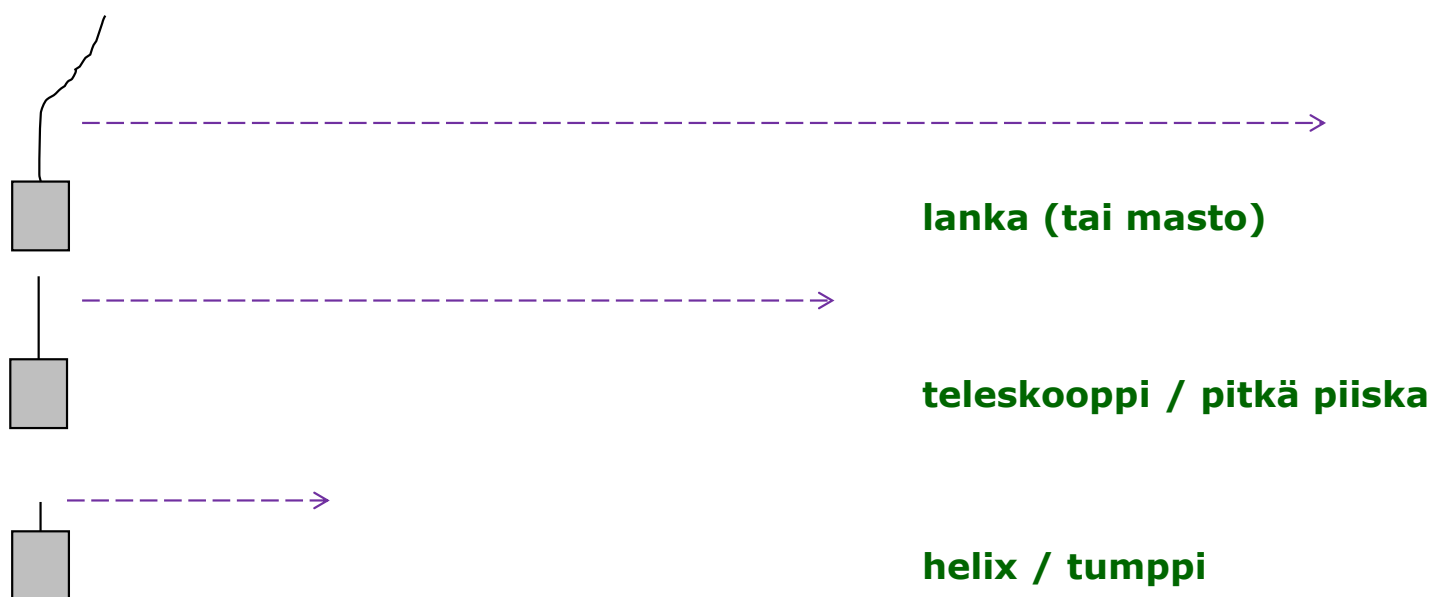


20.02.2021

Arjen viestivälineet

133

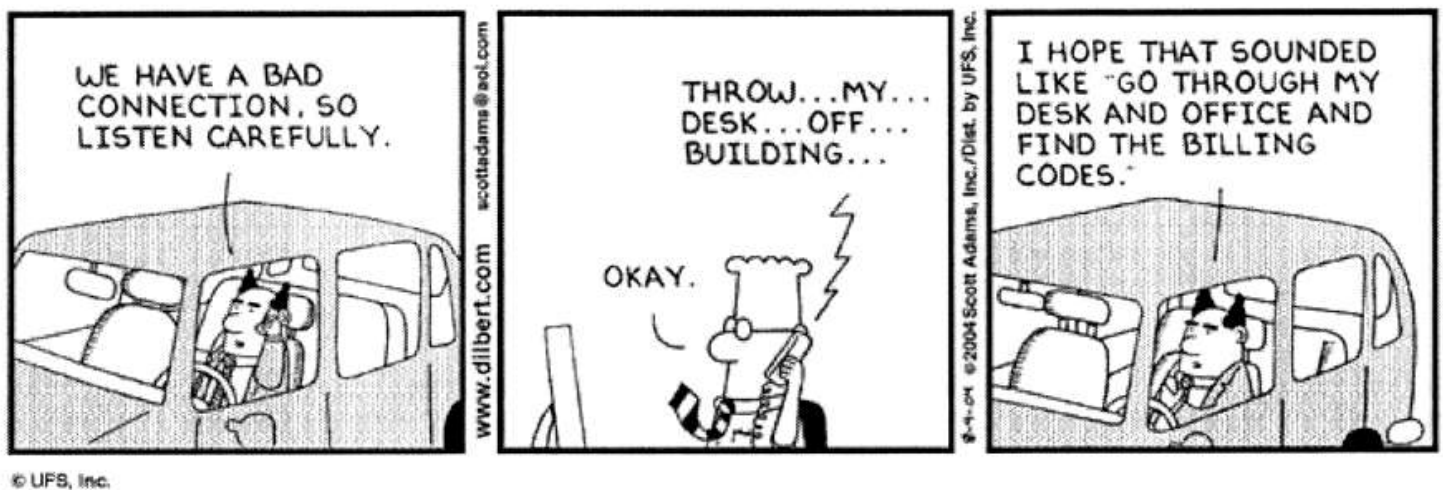
Eri antennien kantama noin suunnilleen



20.02.2021

Arjen viestivälineet

134



Viestityksen tärkeimmät asiat, 1

TUNNE NAPPULATEKNIikka

- lähetyskytkin, kanavan valinta
- äänenvoimakkuuden ja kohinasalvan säätö

KUUNTELE

- huomioi liikennevuorot
- älä keskeytä toisten liikennettä.

Äänenvoimakkuus vaikuttaa vain kaiuttimeen.

Viestityksen tärkeimmät asiat, 2

LIIKENNÖI OIKEIN

- huomioi muut ja hallitse liikennekuviot
- sanelunopeus ja aakkosnimet

SEURAA TILANNETTA

- toimivat joukot
- kokonaistilanne
- verkon rakenne.

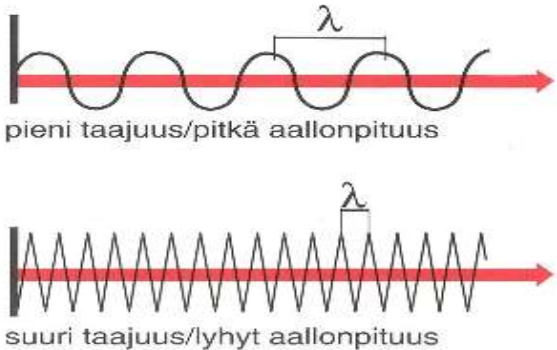
Tärkeintä on, että viesti menee perille ja ymmärretään.

Radioaallot

Taajuus ja aallonpituus:

- 27 MHz
 $\approx 11,1 \text{ m}$
- 68 MHz
 $\approx 4,41 \text{ m}$
- 446 MHz
 $\approx 0,67 \text{ m}$

Aallonpituus ja taajuus:



pieni taajuus/pitkä aallonpituus

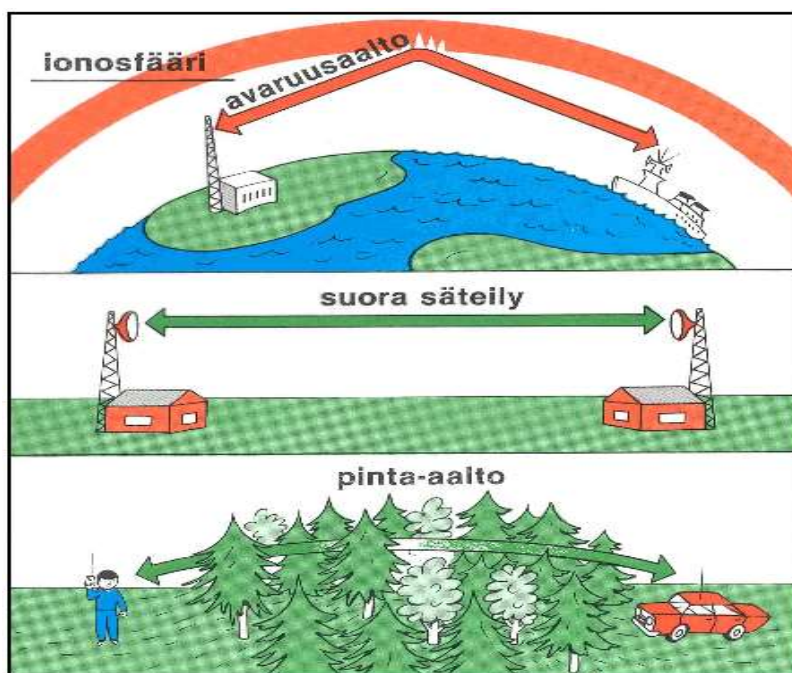
suuri taajuus/lyhyt aallonpituus

Esimerkki:

f = taajuus (MHz)
 λ = aallonpituus (metriä)

$$f = \frac{300}{\lambda}$$
$$\lambda = \frac{300}{f}$$

Radioaaltojen eteneminen



esim. HF

esim. linkki

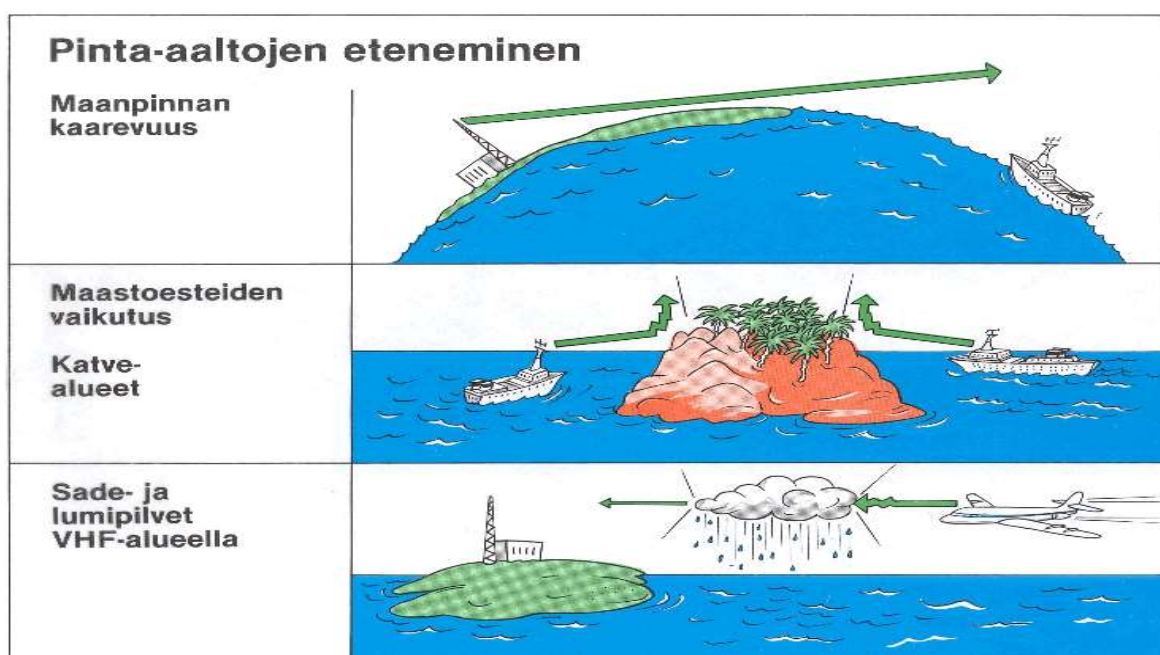
esim. VHF

20.02.2021

Arjen viestivälineet

139

Pinta-aaltojen eteneminen



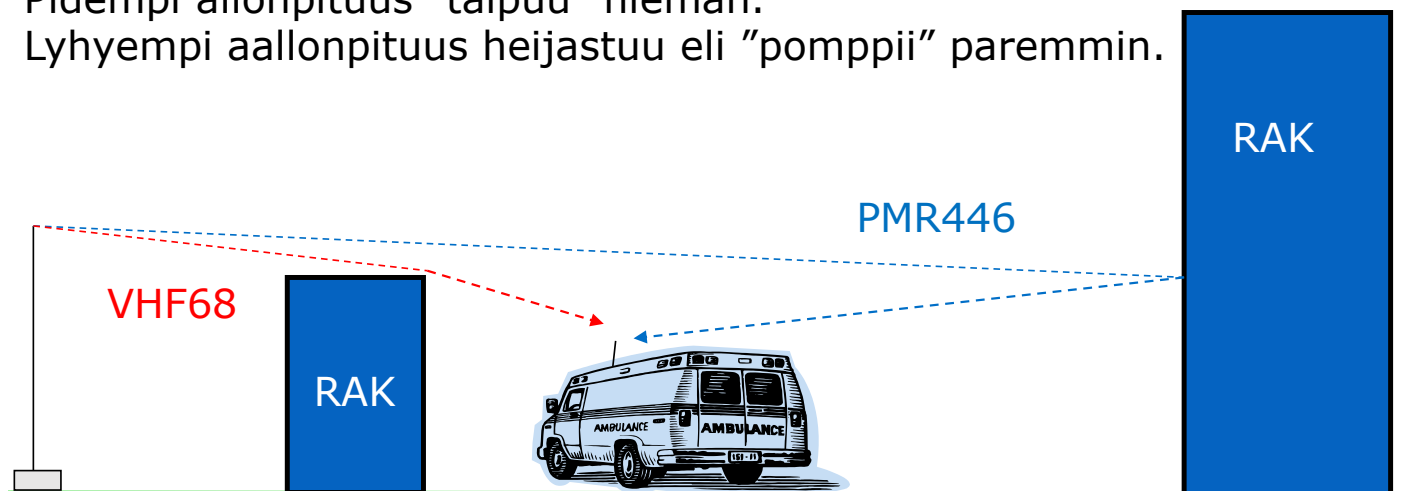
20.02.2021

Arjen viestivälineet

140

Radioaaltojen taipuminen ja heijastuminen taajamassa

Pidempi aallonpituus "taipuu" hieman.
Lyhyempi aallonpituus heijastuu eli "pomppii" paremmin.



20.02.2021

Arjen viestivälineet

141

Kahden aseman välinen kantama VHF- ja UHF-radiopuhelimilla 1

- Kantamaan vaikuttaa maanpinnan kaarevuus ja korkeat mäet
- **Näkyvä eli optinen horisontti on yhden metrin korkeudesta katsottuna 3,7 km:n etäisyydessä**
- **Radiohorisontti sijaitsee 4,1 km:n etäisyydessä (maan pinnalta)**
- **Radiohorisontti sijaitsee 8,2 km:n etäisyydessä (1 m korkeudelta)**
- Nostamalla antennejä korkeammalle ne "näkevät" paremmin toisensa
- Pidä lähettävän ja vastaanottavan radion antennit (polarisaatio) samassa suunnassa
- Peruskartasta voit päätellä keskimääräisen korkeuden peltoalueiden korkeuksien mukaan.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

142

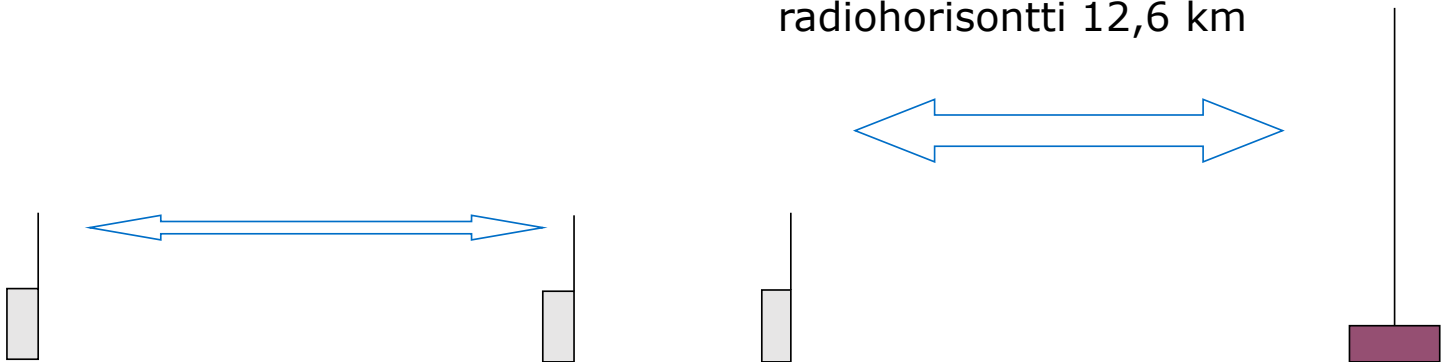
Kahden aseman välinen kantama VHF- ja UHF-radiopuhelimilla 2

- Kantama voidaan laskea seuraavasta kaavasta:
 $D = 4,1 (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$
 - D = kantama kilometreinä
 - h1 ja h2 = antennien korkeus keskimääräisestä maanpinnasta metreinä
- Huom! Korkea mäki voidaan laskea mukaan, jos antenni sijoitetaan mäelle
- Huom! Antennien väliin jäävä korkea mäki voi estää yhteyden saamisen
- Huom! Tuo on sitten vain teoreettinen laskelma.

Radiohorisontti, teoreettinen esimerkki

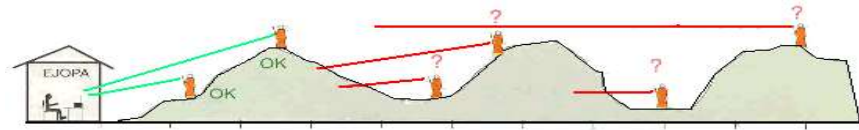
Käsiradiot, antennin korkeus maanpinnasta 1,80 m, radiohorisontti 11,0 km

Käsiradio ja tukiasema-antenni, antennin korkeudet maanpinnasta 1,80 m ja 3,00 m, radiohorisontti 12,6 km

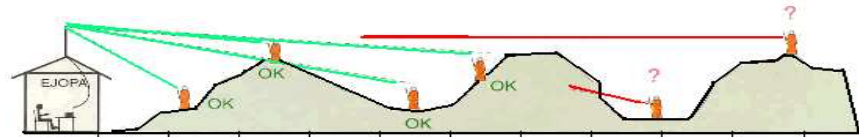


Antennin ja laitteen etäisyyden vaikutus yhteysetäisyyteen

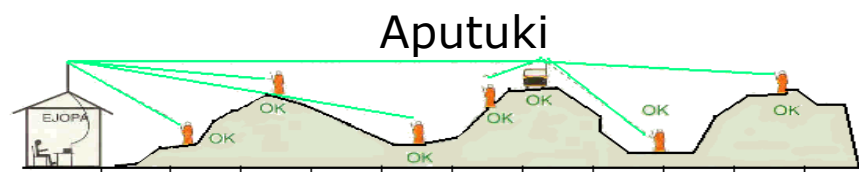
Liian usein



Näin on parempi



Näin pitäisi olla



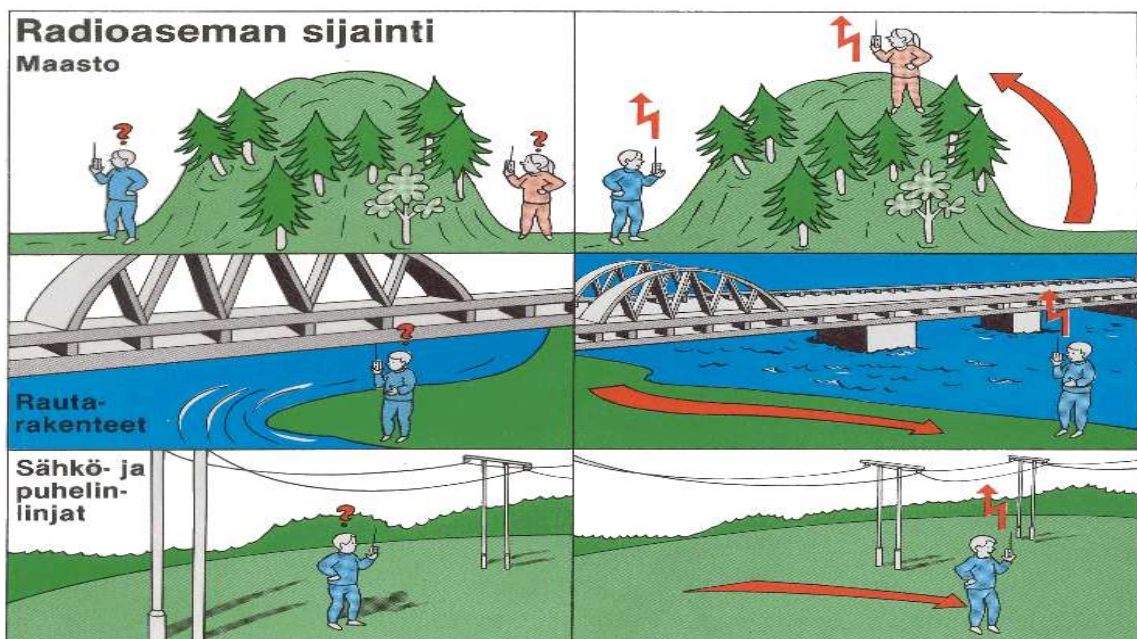
Nykyisin välitysasema voisi olla monikopteri eli drooni (RPAS).

20.02.2021

Arjen viestivälineet

145

Esteiden vaikutus radioaaltoihin



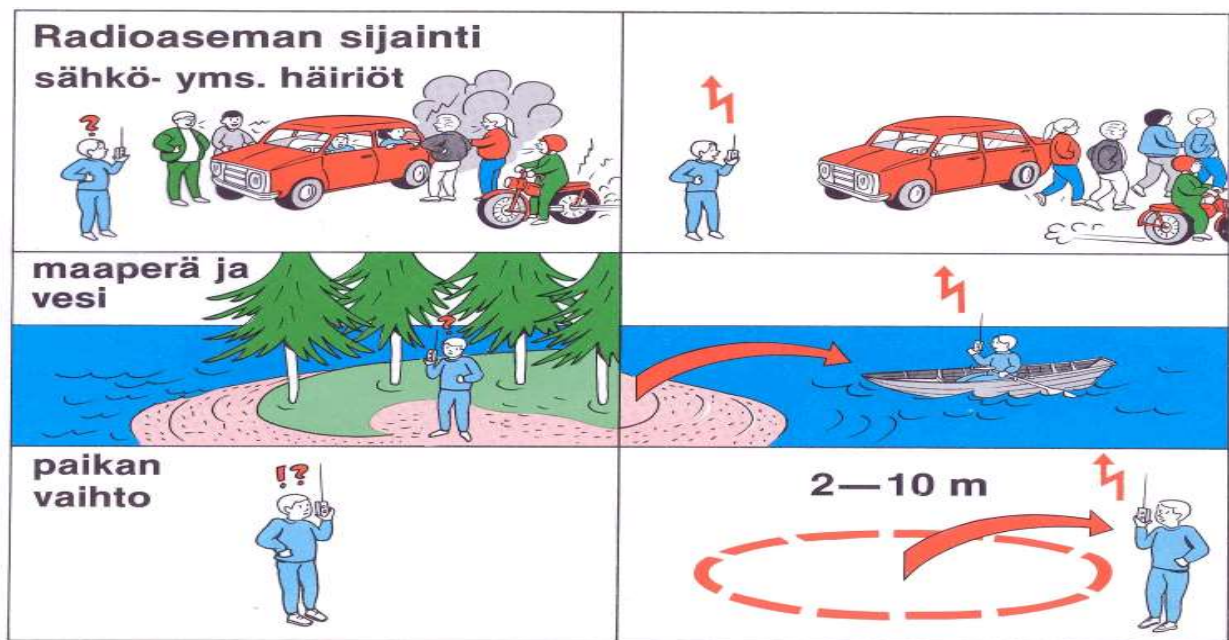
Asemapaikan pienikin siirtymä saattaa avata yhteyden.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

146

Häiriöt, usein sähkölaite tai jokin pienkone



20.02.2021

Arjen viestivälineet

147



20.02.2021

Arjen viestivälineet

148

Muutama tyypikuva radioista

LA/PR27

20.02.2021

Arjen viestivälineet

151

LA käsikone (27 MHz, 23 kan)



20.02.2021

Arjen viestivälineet

152

LA-ajoneuvokoneita (27 MHz, 23 tai 40 kanavaa)



20.02.2021

Arjen viestivälineet

153

Salkussa 10 kpl
LA27
ajoneuvokonetta,
varusteina
virtalähdeliitin ja
mikrofoni.

Esim.
ajoneuvoantennilla
ja 5 W teholla
kantama hyvinkin
10 km.



20.02.2021

Arjen viestivälineet

154

GLOBAL DEFENSE TACTICAL RADIO MARKET

OPPORTUNITIES AND FORECASTS,
2017-2023

Missä menee sotilas- ja siviiliradion raja ?

Global Defense Tactical Radio
Market is expected to reach
\$17,874 million by 2023.

Growing at a **CAGR of 11.9%**
(2017-2023)



LA-, PR-27 ja CB-radiot, 1

- luvasta vapautettuja laitteita, tyyppihyväksyntä vaaditaan
- taajuusalueena 26,965 – 27,405 MHz, määräysten mukaan
- LA / PR-27 = 23 kanavaa, CB = 40 kanavaa
- tehot: LA (-1992) 1-5 W, PR-27 /CB 4 W, mutta SSB 12 W
- lähetelajeina AM ("vanhoissa"), FM ("uusissa") ja SSB
- lyhyille yhteysetäisyyksille, hetkittäin hyvinkin pitkiä yhteyksiä
- ionosfäärin muutokset vaikuttavat suuresti yhteyksiin
- 11 vuoden välein häiriötilanne on "toivoton"
- alkujaan ainoa "kansan radiopuhelin" oli juuri LA-puhelin
- nyt tähän ryhmään kuuluvia laitteita ei juurikaan käytetä.

VHF68

VHF-68 taajuudet

67,500 – 72,325 NHz

VHF68 ja PV:n radiot

VHF-68:lla eli "metsästäjäradioilla" on kokeiltu yhteys "vihreiden radioiden" kanssa, toimii luonnollisesti vain **selväkielisellä puheella ilman kohinasalpaa**

- **LV217**
- **LV217M**
- **LV141**
- **LV241.**

Erilaisia 68 MHz:n VHF-radiopuhelimia

VHF68

(ilman
värikoodausta ei
näistä helposti saa
ulkoapäin selville
mitä radioita ne
ovat)



20.02.2021

Arjen viestivälineet

161

Lisää 68 MHz:n kalustoa

Huomaa erilaiset
antennit: "piiska" ja
"tumppi" (helix).

Pituudella on väliä.
Pidempi on parempi.



20.02.2021

Arjen viestivälineet

162

Kenttäkäytössä kuuloko-mikrofoni-yhdistelmä ("headet") on tarpeen.



20.02.2021

Arjen viestivälineet

163



Yhteensopivia
taajuuksia;
VHF68

ja
LV217
LV217M
LV141
LV241



LV141

VHF68

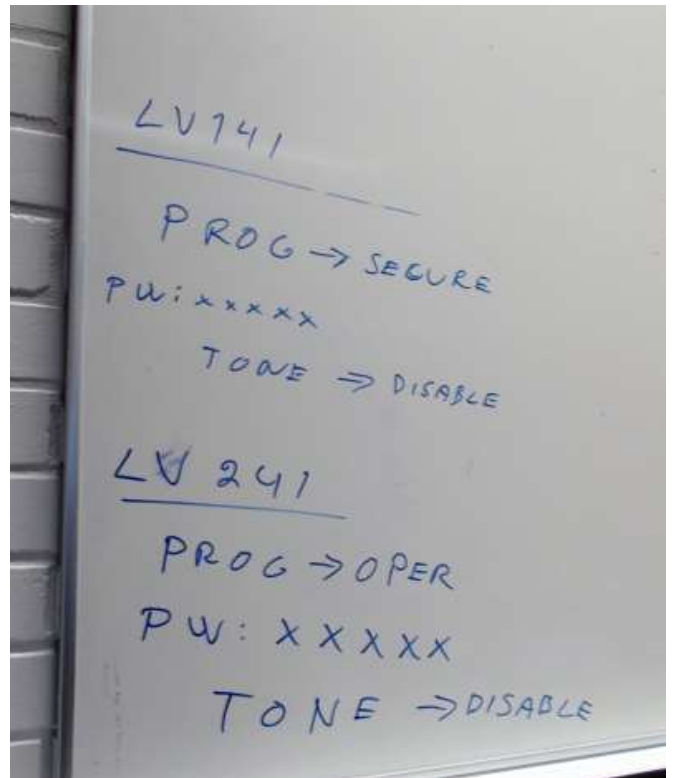
20.02.2021

Arjen viestivälineet

164

VHF68-radioiden ja muutamien "vihreiden radioiden" (LV217, LV217M, LV141, LV241) kanssa liikennöinti onnistuu, kun PV:n radioissa on

- **selväkielinen liikennetapa**
- **kohinasalpa pois.**



tekstin oikeellisuutta ei ole tarkistettu...

fi.wikibooks.org/wiki/Radiotaajuuskirja/RHA68

Moodle TUNI s-posti TUNI intra TUNI Panopto vide... Ms Office -> Forms Campus-presence... Other bookmarks

taajuusalueella toimivista muista radiotyypeistä mainittakoon pataljoonaradiot, kuten kiinteätaajuuksiset LV 217 ja LV 217M tai myös hyppelätaajuuksinen LV 241, sekä myös hyppelätaajuuksinen komppaniaradio LV141. Sotilaskäyttöä on ollut 1960-luvulta alkaen VHF-alueella välillä 30 MHz - 80 MHz, ja myöhemmin vuosikymmeninä aina FM-radion taajuusalueelle asti.

Nykyaikaiset RHA68-radit toimivat keskenään yhteen LV 217, LV 217M, LV 241 ja LV141 kanssa, koska näissä radioissa on yhteisiä kanavia, yhteensopivana lähetelajina kapeakaistainen taajuusmodulaatio FM (NFM) (=LV241 ja LV141:ssä CLR), sekä CTCSS-aliäänit.

Kanava E13 sijaitsee 4 metrin radioamatööriläueella, joten taajuusalueella on myös amatööriradiot. Nämä pataljoonaradioiden ja RHA68-radioiden yhteensopivuuksien ohjeet pätevätkin myös 70 MHz taajuusalueen FM-amatööriradioihin.

Yhteensopivuus pataljoonaradioiden kanssa [muokkaa | muokkaa wikitekstiä]

Taajuusalueella toimivista muista radiotyypeistä mainittakoon pataljoonaradiot, kuten kiinteätaajuuksiset LV 217 ja LV 217M tai myös hyppelätaajuuksinen LV 241, sekä myös hyppelätaajuuksinen komppaniaradio LV141. Sotilaskäyttöä on ollut 1960-luvulta alkaen VHF-alueella välillä 30 MHz - 80 MHz, ja myöhemmin vuosikymmeninä aina FM-radion taajuusalueelle asti.

Nykyaikaiset RHA68-radit toimivat keskenään yhteen LV 217, LV 217M, LV 241 ja LV141 kanssa, koska näissä radioissa on yhteisiä kanavia, yhteensopivana lähetelajina kapeakaistainen taajuusmodulaatio FM (NFM) (=LV241 ja LV141:ssä CLR), sekä CTCSS-aliäänit.

Kanava E13 sijaitsee 4 metrin radioamatööriläueella, joten taajuusalueella on myös amatööriradiot. Nämä pataljoonaradioiden ja RHA68-radioiden yhteensopivuuksien ohjeet pätevätkin myös 70 MHz taajuusalueen FM-amatööriradioihin.

Huomioita ja ohjeita: [muokkaa | muokkaa wikitekstiä]

- RHA68-radioiden kohinasalvan aliääniasetus 151,4 Hz eli CTCSS nro 24 toimii yleensä molempiin suuntiin yhteen pataljoona- ja komppaniaradioiden 150 Hz natoaliäänisalvan kanssa.
- RHA68-radioissa asetetaan aliääni päälle tavallisesti vain lähettimien (valikoissa esim. Tx CTCSS, Tx CTC, T-CTC).
- RHA68-radion vastaanottimien aliäänin voi asettaa halutessaan rajoittaa muun RHA68-radioliikenteen kuulumista (valikoissa Rx CTCSS, Rx CTC, R-CTC).
- LV217M ja LV241 toimivat RHA68 kanssa yhteen suoraan perusasetuksillaan. LV241:ssä ja LV141:ssä yhteensopiva lähetelaji NFM on näiden toimintamoodivalikon asetus CLR.
- Komppaniaradio LV 141:n kohinasalvan asetukseksi asetetaan 'old mode', minkä jälkeen se kuulee RHA68-radiot (PROG-valikon SQ OLD, jonka asetus vaatii salasanan SEC PASSW. Ks. LV141:n käyttöohje).
- Pataljoonaradiot toimivat yhteen myös 70 MHz ja 50 MHz taajuusalueiden NFM-amatööriradioiden kanssa, mutta 50 MHz alueen amatööriradiot eivät eri taajuusalueista johtuen toimi keskenään RHA68-radioiden kanssa.

Polkueus: Pataljoonaradiot eivät kuitenkaan kuule natoaliäänisalvansa (LV217M valintakytkimen asento TONE) läpi niitä kaikkein vanhimpia RHA68-radiot, joissa ei ole ollenkaan aliääniä. Pataljoonaradiot saadaan kuulevat näitä aukaisemalla kohinasalpa manuaalisesti (LV241 OPER-valikon asento SQL OFF), tai asettamalla valintakytkin asentoon kantoaaltokohinasalpa (LV217M valintakytkimen asento SQUELCH).



20.02.2021

Arjen viestivälineet

167



20.02.2021

Arjen viestivälineet

168

Kahden taajuuden
VHF-UHF radio;
68 MHz ja
446 MHz alueet.

5 kpl salkussa.

Eri antennit eri
taajuuksille.



20.02.2021

Arjen viestivälineet

169

Kahden taajuuden
VHF-UHF radio;
68 MHz ja
446 MHz alueet.

5 kpl salkussa.

Eri pituiset antennit
eri taajuuksille.



20.02.2021

Arjen viestivälineet

170

KAHDEN TAAJUUSALUEEN VHF/UHF

Kahden taajuusalueen VHF/UHF

Saatavilla on monenlaisia kahden eri taajuusalueen käsiradioita, esimerkiksi

- 68 ja 144 MHz, "metsästäjäradio" ja radioamatöörialue
- 68 ja 446 MHz, "metsästäjäradio" ja PMR-radio (lupavapaita)
- kaikenlaisia taajuusalueesekoituksia, joille ei Suomessa ole käyttöä... ei usein luvallistakaan.

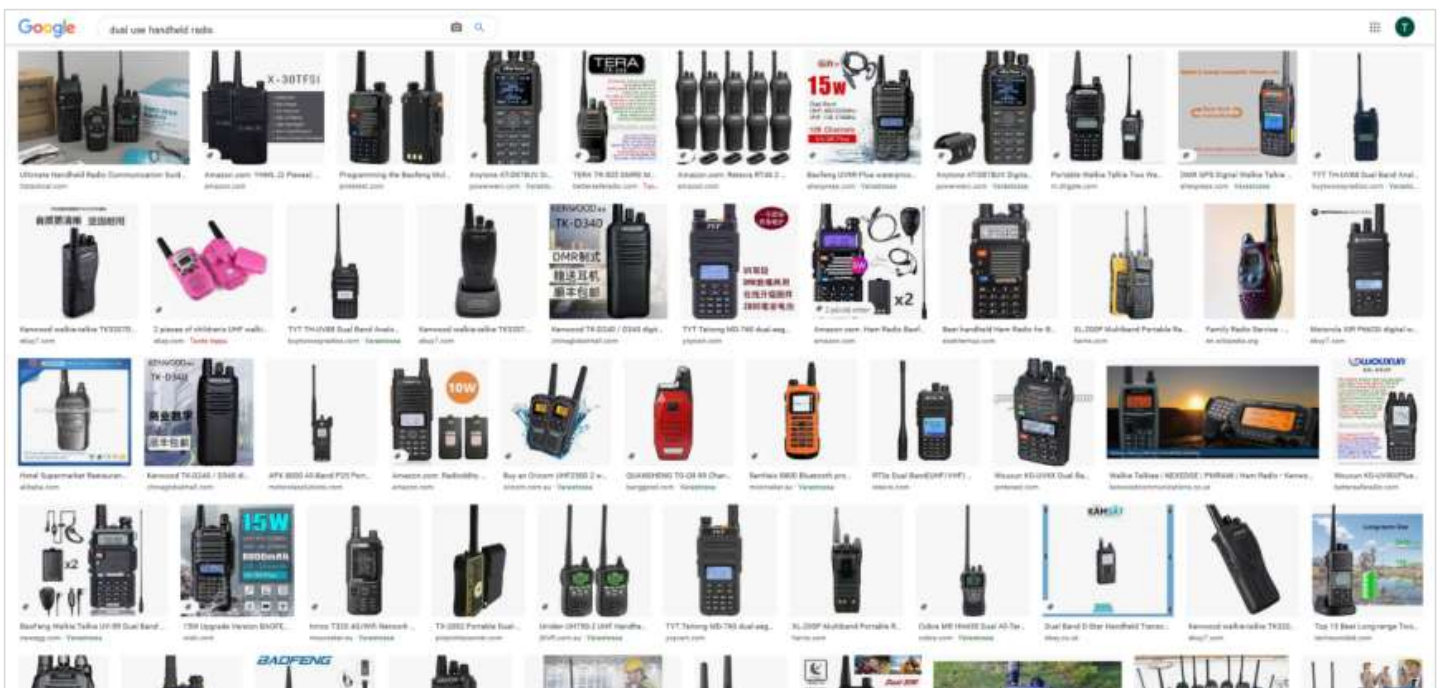
Huomaa että radioamatöörialueen käyttö vaatii radioamatööriluvan (asematunnus), vaikka "mitä vaan" radioita voi ostaa ulkomaisista verkkokaupoista.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

173

Dual use handheld radio

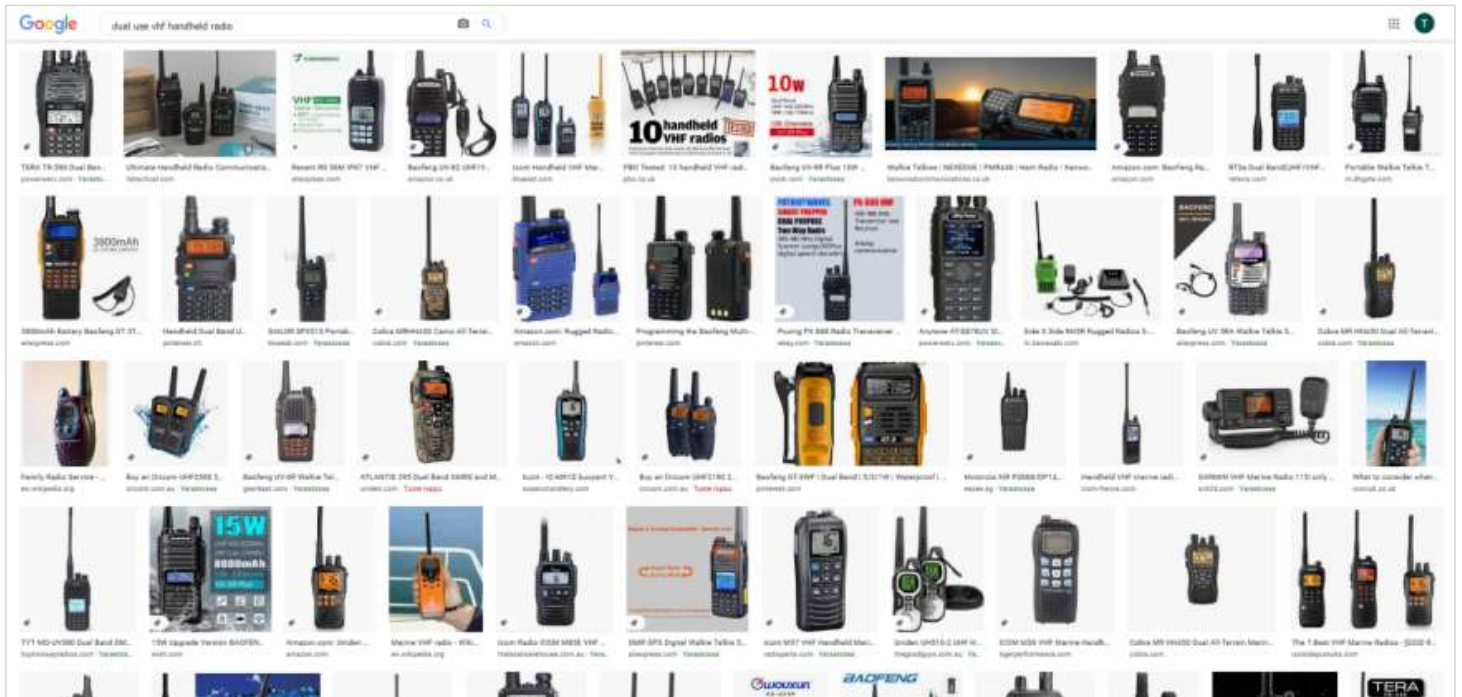


20.02.2021

Arjen viestivälineet

174

Dual use VHF radio

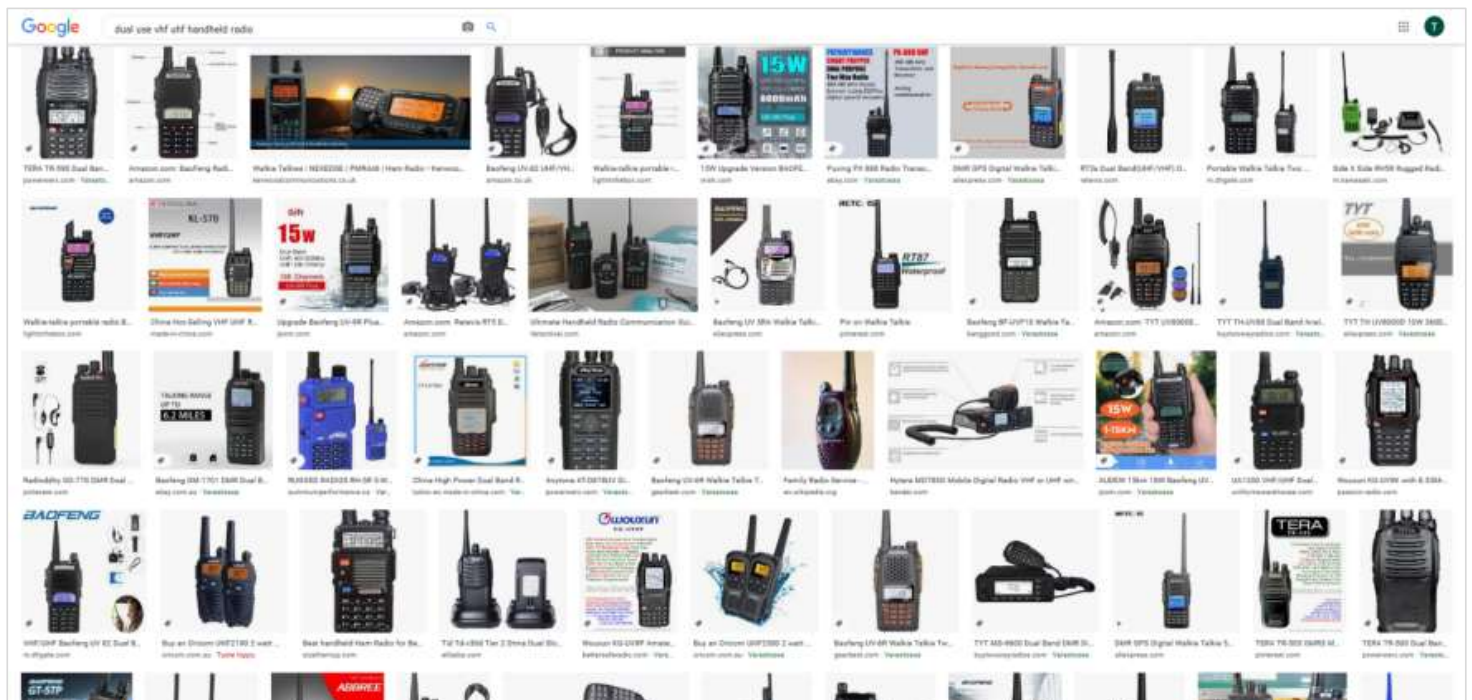


20.02.2021

Arjen viestivälineet

175

Dual use VHF UHF



20.02.2021

Arjen viestivälineet

176

68 ja 446

Päällepäin ei käsiradioista pysty päättelemään minkä taajuusalueen laite se on. Ei paljoa antennistakaan.

Tässä Wouxunin 68 ja 446 MHz:n alueen radio, hyvä laite kanava-ohjelmointitaitoiselle.



PMR446

PMR 446:n peruskanavat

1. 446,00625 MHz (12,5 kHz 500 mW ERP)
2. 446,01875 "
3. 446,03125 "
4. 446,04375 "
5. 446,05625 "
6. 446,06875 "
7. 446,08125 "
8. 446,09375 "

“Taajama- ja lähiradio” PMR446



20.02.2021

Arjen viestivälineet

181

Lisää PMR446-kalustoa



20.02.2021

Arjen viestivälineet

182

PMR446,
6 kpl
salkussa



20.02.2021

Arjen viestivälineet

183

PMR 446 -konsepti

- Luvista ja käyttömaksuista vapautettu
- Laitteet edullisia: 20 - 350 €, jopa < 20 € pari
- Pienikokoisia: jopa alle savukerasian kokoa
- Laadukasta tekniikkaa pienessä koossa
- Häiriöttömät **lähiyhteydet** edullisesti
- Yhteistaajuudet LA:n ja RHA-68:n tapaan
- Pienet tehot, ei lisäantenneja, ei autoasemia
- Ei viranomaisyhteyksiä tai yhteyksiä muihin radioverkkoihin.
- Älä osta ulkomailta muita samantapaisia, esim. PMR510 !

20.02.2021

Arjen viestivälineet

184

PMR 446:n ominaisuuksia

- Pieni teho; radio on tarkoitettu vain lähiyhteyksiin
- Korkea taajuus; häiriöistä vapaa taajuusalue
- Korkea taajuus etenee kuin valo:
 - **Aina minimissään näköyhteyden verran radioyhteyttä**
 - Ei läpäise johtavia- ja maaesteitä > katveet
 - Heijastuu esineistä, osumakulmasta riippuen
 - Aukeilla ja "vesillä" oiva, metsässä huono
 - **"Kivikylässä" ehkä jopa hyväkin työkalu**
 - Rakennusten sisällä jopa verraton.

PMR 446:n rajoituksia

- Pieni teho, 500 mW, tehon vahvistusta ei sallita
 - Kiinteä antenni, parempia antennoja ei sallita
 - PMR446 ei sisällä tehokkaita ajoneuvoasemia
 - PMR446 ei salli tukiasemia
 - Taajuus etenee lähes valon tavoin
 - Lopputulos: käytännön kantama 1 - 3 km
- pessimisti-Tensun mielestä PMR446:n kantama: 500 m
- Vesialueella ja aukealla enemmän, metsässä vähemmän.

PMR 446:n etuja, "lähiradio"

- Halpa hankkia ja käyttää. Ei lupia/maksuja.
- Pieni teho; 500 mW, lyhyet yhteydet
- Ei kaukohäiriöitä, lyhyt kantama suojaa niiltä
- Koko, tekniikka, laatu ja hinta ovat erinomaisesti kohdallaan
- Oiva kaikkiin "lyhytyhteyksiin" +/- 1 km
- Aukealla yhteys enintään noin 3 km (hmmm... 1 km...)
- Rakennusten ja sisätilojen heijastukset jopa auttavat yhteyttä
- Yleensä paristokäyttöisiä, akutkin käyvät
- Monella merkillä on tarjolla "oivia lisäherkkuja", mm. kuulokemikrofoni.

DMR

DMR, Digital mobile radio

- "köyhän miehen VIRVE"
- taajuusalueet 150 MHz (8 kanavaa) ja 450 MHz (8 kanavaa)
- luvanvarainen
- käyttäjiä esim. SPR, Vapepa (VHF-radioiden jälkeen).

DMR-yhteiskäyttökanavat taajuusalueittain
(lähetystaajuus = vastaanottotaajuus):

150 MHz, alue 2d, 8 kanavaa	450 MHz, alue 5d, 8 kanavaa
154,65625 MHz	447,00625 MHz

Näillä kanavilla toimivien radiolähettimien käyttöön on hankittava radiolupa. Traficom noudattaa seuraavia periaatteita myöntäessään lupia:

- Lupa myönnetään kaikille kahdeksalle alueen kanavalle alueittain (2d tai 5d)
- Kanavia saa käyttää ainoastaan liikkuvissa digitaalisissa radiopuhelimissa
- Kanavilla toimivien radiopuhelimien säteilyteho saa olla enintään 5 W (ERP)
- Kanavan leveys on 12,5 kHz

DMR

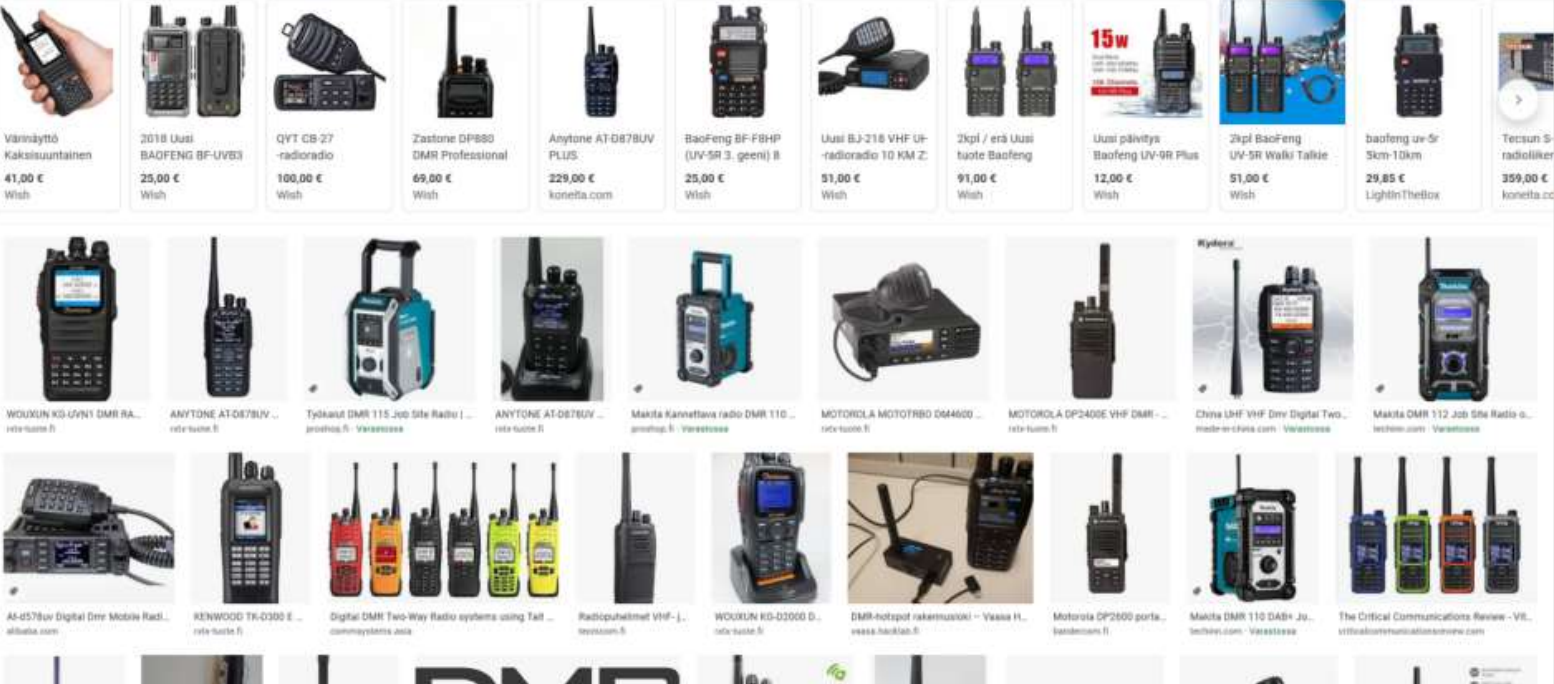


DMR-radiopuhelimia

Google

DMR radio

Kirjautu sisään



20.02.2021

Arjen viestivälineet

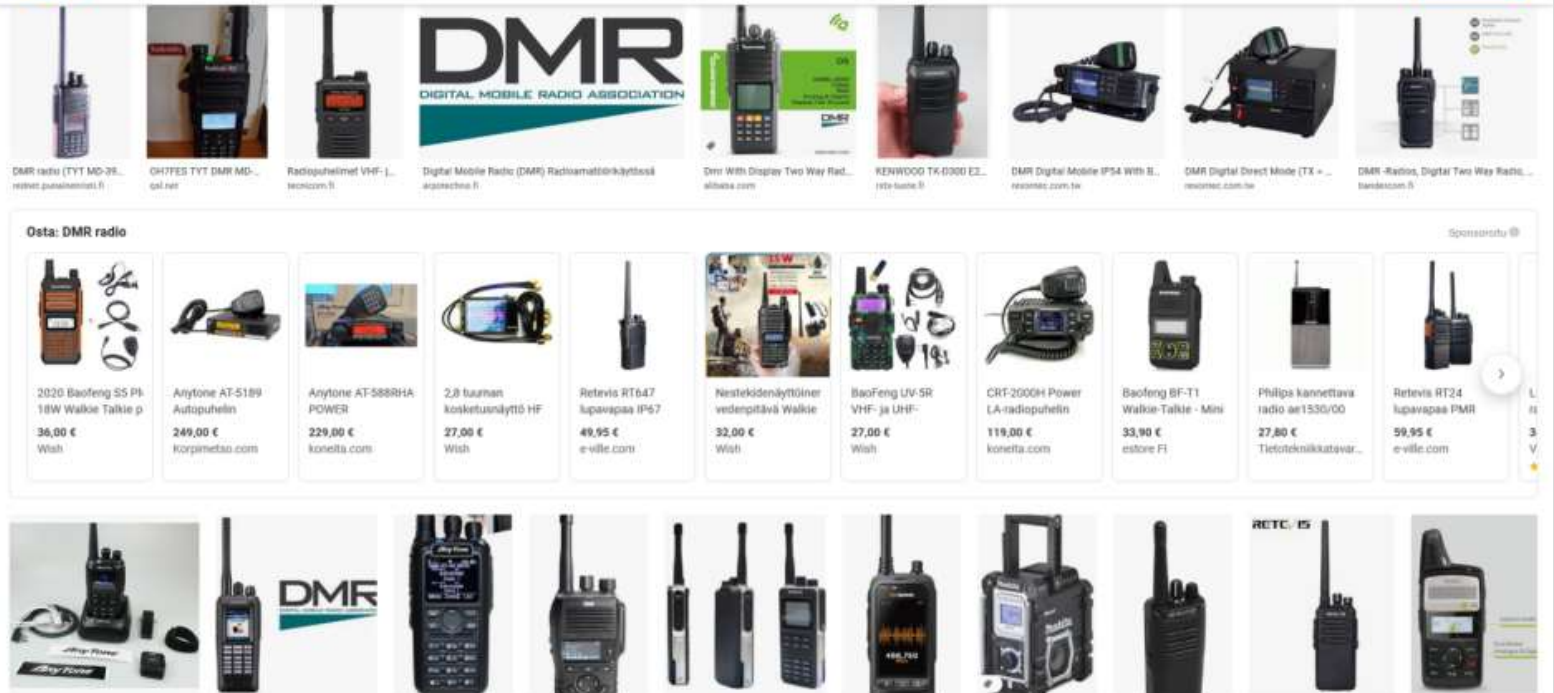
193

DMR-radiopuhelimia

Google

DMR radio

Kirjautu sisään



20.02.2021

Arjen viestivälineet

194

TETRA-standardin mukaisen suorakäytön (Direct Mode Operation, DMO) yhteiskäyttökanavat koko Suomen alueella

Suorakäyttökanavien keskitäajuuudet

416,2375 MHz

426,2375 MHz

Näillä kanavilla toimivien radiolähettimien käyttöön on hankittava radiolupa. Traficom noudattaa seuraavia periaatteita myöntäessään lupia:

- Lupa myönnetään kaikille taulukossa luetelluille kanaville koko Suomen alueelle
- Kanavat on tarkoitettu ainoastaan ammatin, elinkeinon tai liiketoiminnan harjoittamiseen liittyvään viestintään
- Kanavanleveys on 25 kHz
- Kanavilla saa käyttää vain liikkuvia asemia, jotka toimivat TETRA-standardin mukaisesti
- Kanavilla toimivien radiopuhelimien säteilyteho saa olla enintään 5 W (ERP)

RA(DIOA)MATÖÖRIT

20.02.2021

Arjen viestivälineet

197

Radioamatöörit laitteineen

- ei pidä unohtaa ramatöörejä eli hameja

Yleisimmät taajuudet (paljon muitakin on...)

- **2 m ~144 MHz**, puheella
- 40 m ~7 MHz, sähkötys tai puhe
- 80 m ~3,5 MHz, sähkötys tai puhe.

Käsikoneita tai "tukiasemakoneita" antennimastoineen.

Asematunnukset: **OH****** = ramatöörit Suomessa,
OI**** = sotilasradioamatööriasemat.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

198

Suomi: OI-asemat 40 v, 2020



SRAL
SUOMEN RADIOAMATÖÖRILIITTO RY

Asaradiomuseo -yhdistys ry = OI5ASA

**Hämeenlinnan Radioamatöörit ry/ Museo Militaria
OI3SVM**

Ilmasotakoulun radiokerho = OH6-8031

Ilmavoimien Viestikilta = OI4NV

Immolan sotilasradioamatöörikerho = OI5R

Jääkäriprikaatin sotilasradioamatöörit = OH9-8168

Kouvola putkiradiomuseosäätiö = OI5PRM

Lylyn Viestivarikon Radiokerho = OI3V

**Mikkelin Seudun radioamatöörit Ry = OI4PM
OI4JM**

Pansion sotilasradioamatöörit = OI1AY

**Panssariprikaatin sotilasradioamatöörikerho =
OI3AI**

Pohjan Titarit = OI8AY

Pohjan Viestikilta ry. = OI8VK

Pohjois-Karjalan Viestikilta RY = OI7AX

Porin Prikaatin sotilasradioamatöörikerho = OI1AX

**Puolustusvoimien logistiikkalaitos,
Viestiteknikkaosasto, radioamatöörit = OI6X**

**Rajavartiolaitos/Immolan Radioamatöörikerho =
OI5R**

Riihimäen sotilasradioamatöörit = OI3AX

**RUK:n oppilaskunnan kannatusyhdistys ry:n
radiokerho = OH5-8109**

Sissiradistikilta ry = OI6S

Upinniemen sotilasradioamatöörit = OI2HJ

Utin Jääkäriyrykmentin radiokerho = OI5A

**Uudenmaan Sotilasläänin Esikunnan
radioamatöörikerho = OI2ABG**

Viestikoulun Radioamatöörikerho = OI3AY OI3W

Vekaran Titarit = OI5AZ

ELSO-kilta = OI4EW.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

199

MARS, military auxiliary radio system



USA: Puhtaan harrastustoiminnan lisäksi MARS-ohjelmaan liittyneet radioamatöörit toimivat osana sotilasviestinnän verkostoa tilanteissa, joissa varsinaiset sotilasyhteydet eivät jostakin syystä ole käytettävissä.

Lisäksi MARS-verkosto voi auttaa kriisitilanteissa myös siviiliviranomaisia, mutta sen varsinainen tarkoitus on sotilasviestiverkon täydentäminen radioamatööriasemien avulla.

[Keskuslukko 3/2020]

20.02.2021

Arjen viestivälineet

200



MILITARY AUXILIARY RADIO SYSTEM

[HOME](#)[CONTACT US](#)[ABOUT US](#)

Air Force Military Auxiliary Radio System (AFMARS)

MISSION - The United States Air Force Military Auxiliary Radio System provides contingency communications support on behalf of the men and women of the Department of Defense and other U.S. Government users in support of their important and diverse national security missions whenever, however and wherever required.

VISION - To support the Department of Defense and U.S. Government in any manner within our capability by providing first-rate, on-demand contingency communications services that rival far more complex and expensive systems' levels of service and quality, and to do so in peacetime or times of national crisis, on an around-the-clock basis, and at no expense to the US taxpayer. Members will utilize their own resources and time to provide these service

VALUES - We, the members, view our services as a patriotic duty. We utilize our God given talents and resources to meet this obligation. At all times we strive to provide our communications services in a manner consistent with the finest traditions of the United States Military.

(Official AFMARS Web site)

MARS

MARS Regions



All individual civilian MARS volunteers must meet minimum eligibility criteria for membership in AFMARS, see [MARS Guide to new Membership v1](#). Because AFMARS is a dynamic volunteer organization with the mission of supporting multiple agencies and organizations through the Department of Defense during situations of national emergencies; membership is an honorable contribution to our nation's well being.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

201

ITE: OH3KRB

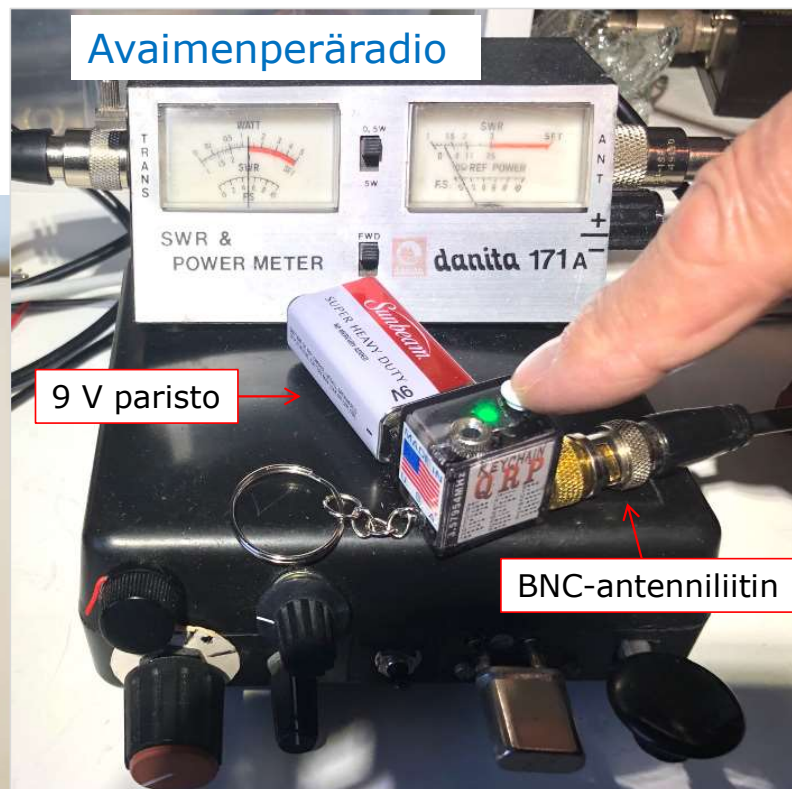


20.02.2021

Arjen viestivälineet

202

ITE: OH6DC, OH3MY



20.02.2021

Arjen viestivälineet

203

Liikenne- ja viestintävirasto 6 K/2019 M

3 (6)

Luku 3 Radioamatöörilähettimen käyttö

7 § Radioamatööriaseman lähetyk

Radioamatööriasemaa saa käyttää lähetysoimintaan niillä taajuuksilla, jotka Liikenne- ja viestintäviraston radiotaajuusmääräyksessä on osoitettu radioamatööritoimintaan.

Radioamatööriviestinnässä ei saa käyttää tarpeettoman suurta lähetyshoa tai -kaistanleveyttä.

8 § Salauksen kiello

Radioamatööriviestintää ei saa salata lukuun ottamatta seuraavaa viestintää:

- 1) lähettäjän ja viestien eheyden varmistava viestin osuus,
- 2) radioamatööritoimintaan tarkoitetun satelliitin komentomaa-aseman ja satelliitin välinen ohjausviestintä sekä
- 3) sellaisen radioamatööriaseman ohjausviestintä, minkä hallussapitoon ja käyttöön tarvitaan 5 §:ssä tarkoitettu radioamatööriaseman erikoislupa.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

204

10 § Muu viestintä kuin radioamatööriviestintä

Radioamatööriasemalla saa olla yhteydessä muuhun radioasemaan kuin radioamatööriasemaan, kun on kyse ihmishengen välittömästä pelastamisesta tai uhkaavan hätätapauksen estämisestä taikka viranomaisen johtamasta pelastuspalveluharjoituksesta.

11 § Kielletty radioamatööriviestintä

Radioyhteyksien pitäminen on kielletty sellaisen maan radioamatööriasemiin, jonka telehallinto on ilmoittanut, ettei se salli tällaisten yhteyksien pitämistä.

SATELLIITTIPUHELIMISTA

20.02.2021

Arjen viestivälineet

207

Satelliittipuhelimista

Iridium on hyvä pohjoismaissa, Therayalla on parempi maailmanlaajuinen kattavuus (esim. SPR:n käyttö).



20.02.2021

Arjen viestivälineet

208

Satelliittipuhelimia

Google handheld satellite phone

Kirjautu sisään

 Garmin inReach Mini 378,90 € Varuste.net	 GARMIN inReach Mini - 321,00 € Mihab.fi	 Stonex S7G 3 595,00 € Global GPS Systems	 Spot Connect 199,00 € Marinekauppa.com	 Samson - Satellite 105,80 € Music Store Profes...	 Älypuhelimet Cubot King Kong Mini 4" 192,80 € Fiksupuoti.fi	 Garmin inReach Mini - Orange - 379,00 € Particallta	 Garmin inReach SE+ satelliittiviestin 479,00 € Karkkainen.com	 Garmin inReach Min-satelliittiviestintä 375,00 € Retikukka.fi	 Spot - Spot X Bluetooth GPS- 358,95 € Bergfreunde.fi	 Garmin eTrex 22x ja Maanmittauslaitos 199,00 € Varuste.net	 Garmin G 339,00 € Varuste.net
 Handheld Satellite Phones, Inmarsat fi... tharmonetfi.com	 Amazon.com: Inmarsat IsatPhone... amazon.com	 Iridium 9555 Handheld Satell... satellite.com	 Iridium EXTREME 9505... iridium.com	 How to Use the IsatPhone Pro 2 Handheld Satellite ... youtube.com	 Handheld Satellite Phone Solutions for Trp... explored.com	 Globalstar GSP-1600 S... globalstar.com	 Inmarsat unveils new handheld satellite phone... inmarsat.com				
 Icom IC-SAT100 Handheld Indu... satphonestore.com	 Iridium Handheld Sat P... iridium.com	 Compare satphonestore.com	 Your Iridium Handheld May G... globalmarket.com	 Amazon.com: Inmarsat IsatPhone 2 Handheld S... amazon.com	 Handheld Satellite Pho... explored.com	 IsatPhone 2 Satellite Phone bluesun.com	 Inmarsat IsatPhone 2 Handhel... elk.com	 Iridium Ne-Epoch Will Change... globalmarket.com			

20.02.2021

Arjen viestivälineet

209

Satelliittipuhelimia

Google handheld satellite phone

Kirjautu sisään

 IC-SAT100 Satellite PTT World's First Truly Global Handheld Satellite PTT ... satellitetransmission.com	 IsatPhone 2 Satellite Phone bluesun.com	 NorthernAccess Global Satellite Phones & Intersat... northernaccess.com	 Iridium 9575 Extreme ... globalstar.com.au	 Motorola RIDIUM Extreme 9575 ... motorola.pt	 Iridium 9555 Handheld ... globalstar.com.au	 Thuraya Handheld Satellit... northernaccess.com	 Iridium Extreme Iridium Satellite Communicat... iridium.com			
Osta: handheld satellite phone										
 Spot Gen4 209,00 € Retikukka.fi	 Ulefone Armor 9 IP68 puhelin FLIR- 627,95 € e-ville.com	 Cat B26 - Musta 73,00 € MyTrendyPhone.fi	 Spot Spot Gen3 Satellitien GPS 178,95 € Bergport.fi	 Cubot Kingkong Mini-Android 99,00 € 149 € VerkkoKauppa.com	 Garmin GPSMAP 66i 649,00 € ScandinavianOut...	 Garmin GPSMAP 66j 395,00 € Varuste.net	 Ulefone Armor 9 IP68 puhelin FLIR- 627,95 € E-ville.com	 Garmin GPSMAP 66st 399,00 € NavitStore	 Cat B25 4G matkapuhelin 99,00 € Giganti	 Ulefone Armor 9 -Android-puhelin 599,00 € VerkkoKauppa.com
 Cell Phone Satellite Phone H... satphone.com	 Inmarsat IsatPhone Pro2 Han... satphone.com	 Globalstar Satellite Phones globalstar.com	 Buy Inmarsat IsatPhone 2.1 ... marco-denis.com	 RENT Handheld Satellite Phone Kits - M... mactek.com	 Handheld Satellite Pho... amazon.co.uk	 Globalstar GSP-1700 Satellit... satphone.com.au	 IsatPhone 2 Satellite Phone bluesun.com	 Garmin GPSMAP 66i - GPS ... satphonestore.com		

20.02.2021

Arjen viestivälineet

210

ANTENNEISTA

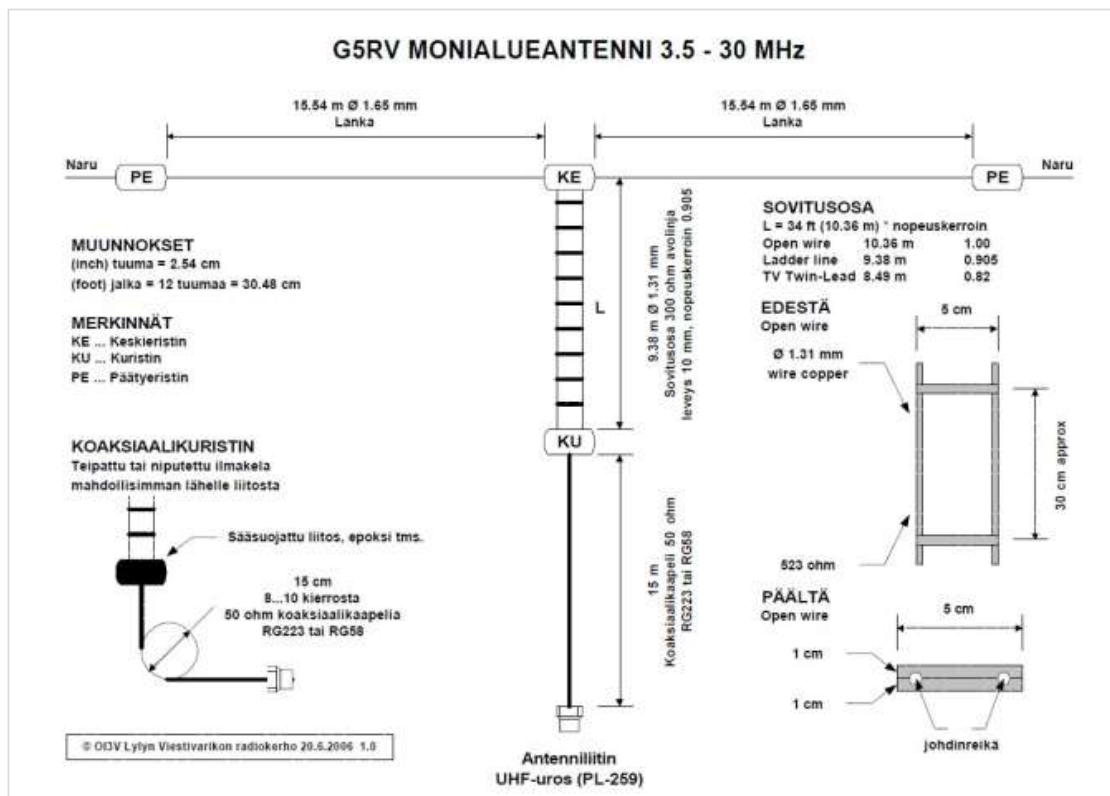
Antenneista

- **antenni on tärkein kuuluvuuteen (kantamaan) vaikuttava tekijä**
- **tehon lisäys on helppo, mutta kaikin puolin huonompi** (vastapuolikin voi kuulla, virtalähde kuluu) yritys saada yhteys vasta-asemaan
- oikeanlaisella antennilla on väliä lähetyksessä, **asento**
- paras (lähetyks)antennin pituus olisi aallonpituuden mitta, useimmiten antenni on puolet tai neljäsosa
- vastaanottoantennina toimii ”mikä tahansa hitsauspuikko”, esim. parikaapelin pätkä.

Aloittelevan viestittäjän antennitietous

- Kiinnitä antenni luotettavasti
- Pidä antennin ”piiska” vapaassa tilassa, irti ihosta ja muista sähköä johtavista aineista!
- Pidä antenni aivan pystyssä! Eli samassa asennossa kuin vasta-asemallakin.
- **Älä koskaan nosta, vedä tai roikota radiota antennista!**





20.02.2021

Arjen viestivälineet

215



Eräs lanka-antenni

20.02.2021

Arjen viestivälineet

216

"Cobra"-antenni (27 MHz)

Kaikkihan tietävät että lanka-antenni on parempi kuin radion oma teleskooppi tai piiska.

Mutta jos ei voi pysähtyä niin sitten vaan liikennöidään sillä radion omalla lyhyellä antennilla.



20.02.2021

Arjen viestivälineet

217

Dipoliantenni tilapäismateriaaleista



20.02.2021

Arjen viestivälineet

218

**Millekähän
taajuudelle
tämä antenni
on viritetty ?**

**Onkohan
antenni
lainkaan
vireessä ?**



20.02.2021

Arjen viestivälineet

219

**Millekähän
taajuudelle
tämä antenni
on viritetty ?**

**Onkohan
antenni
lainkaan
vireessä ?**



20.02.2021

Arjen viestivälineet

220

Lanka-
antennin
mitoitusta
oikealle
taajuudelle

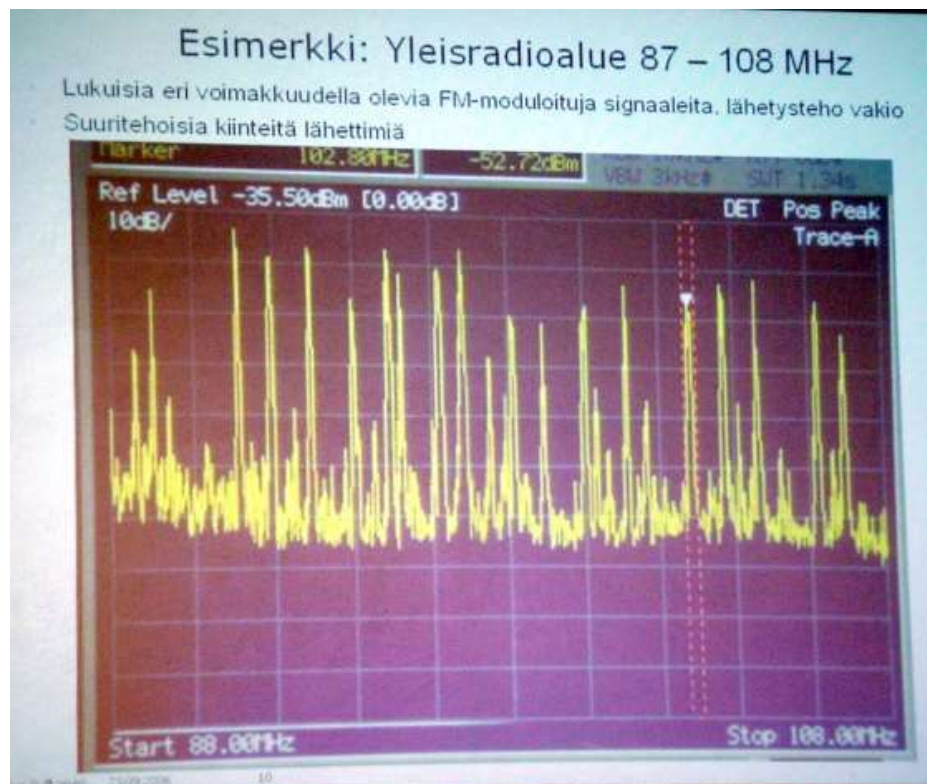


20.02.2021

Arjen viestivälineet

221

Spektri-
analysaattorin
näyttö



20.02.2021

Arjen viestivälineet

222

Tilapäinen lanka-antenni
mopiillasemalla



20.02.2021

Arjen viestivälineet

223

Pieniä antennivirityksiä

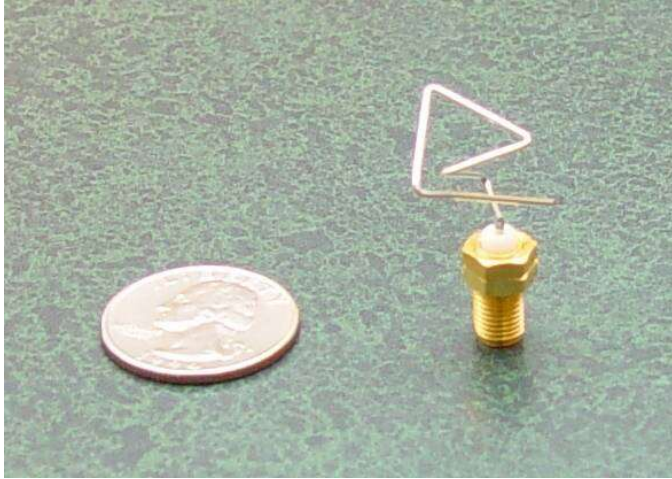


20.02.2021

Arjen viestivälineet

224

NASA: oppivan algoritmin suunnittelema satelliittiantenni, 1

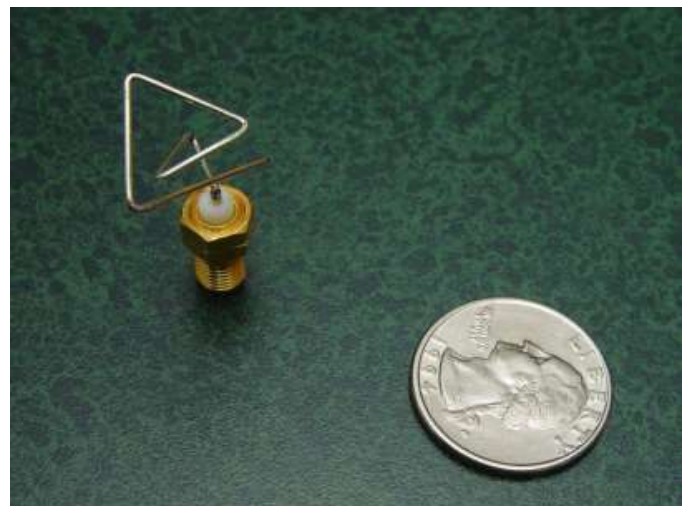
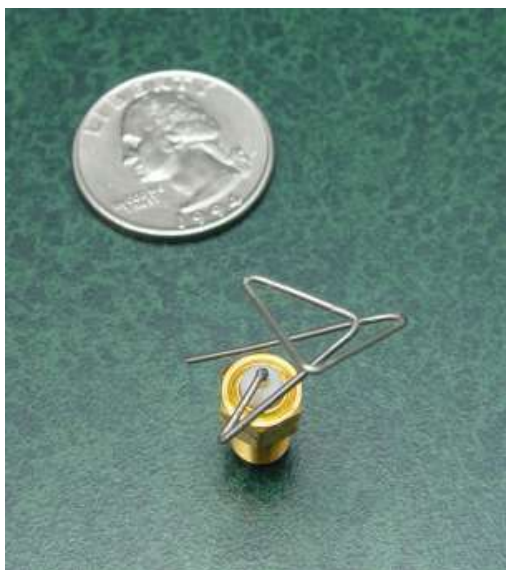


20.02.2021

Arjen viestivälineet

225

NASA: oppivan algoritmin suunnittelema satelliittiantenni, 2



20.02.2021

Arjen viestivälineet

226

VIRTALÄHTEISTÄ



Mielellään ei jätetä lipasakkuja
(taikka mitään materiaalia) ulos
illalla... jos vaikka yöllä sataisi



Talvella pitäisi olla halot radion (virtalähteen)
alla, eristämään kylmästä maasta.

OH1UH



20.02.2021

Arjen viestivälineet

231

Virtapankki

Google virtapankki

Osta: virtapankki

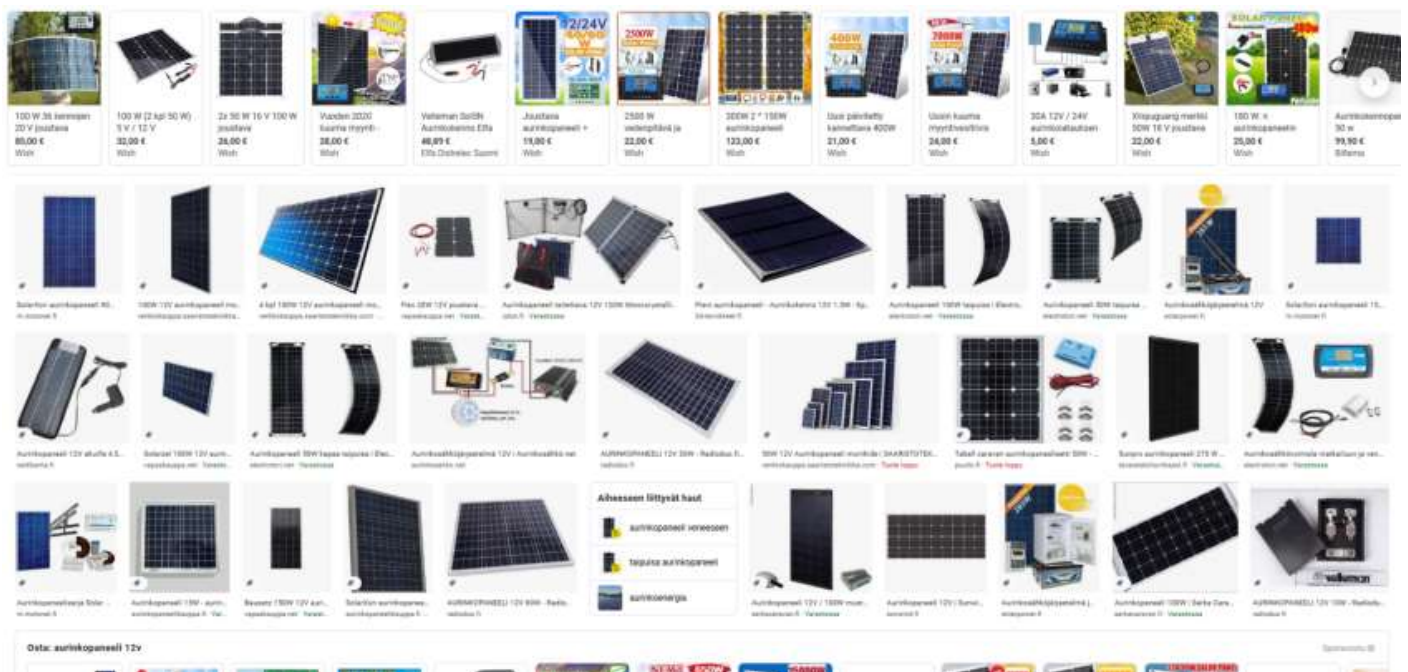
Product	Price	Store
Varavirtalähde Logo	227,54 €	Express Maailma
Varavirtalähde Logo	171,37 €	Express Maailma
UUTS REEDMAN	12,00 €	Wish
Varavirtalähde	46,40 €	MyTrendyPhone.fi
Kodak PPS100 Pro	185,90 €	Verkkokauppa.com
Taiwin Drive 13000	139,00 €	Kanikka.com
Amara TitanPack	39,80 €	MyTrendyPhone.fi
12000 / 20000mAh	31,00 €	Wish
Goday Outdoor	25,10 €	MyTrendyPhone.fi
EnergyCell	29,40 €	Elita Outhouse Suomi
Powerbank Star	14,95 €	Prokku.fi
Zenmax AE PC Pro	179,99 €	Quinto Home.fi
Uutis 9990 000	11,00 €	Wish
OKK V10	137,00 €	Wish

20.02.2021

Arjen viestivälineet

232

12 V (5-20 V) aurinkopaneeleita

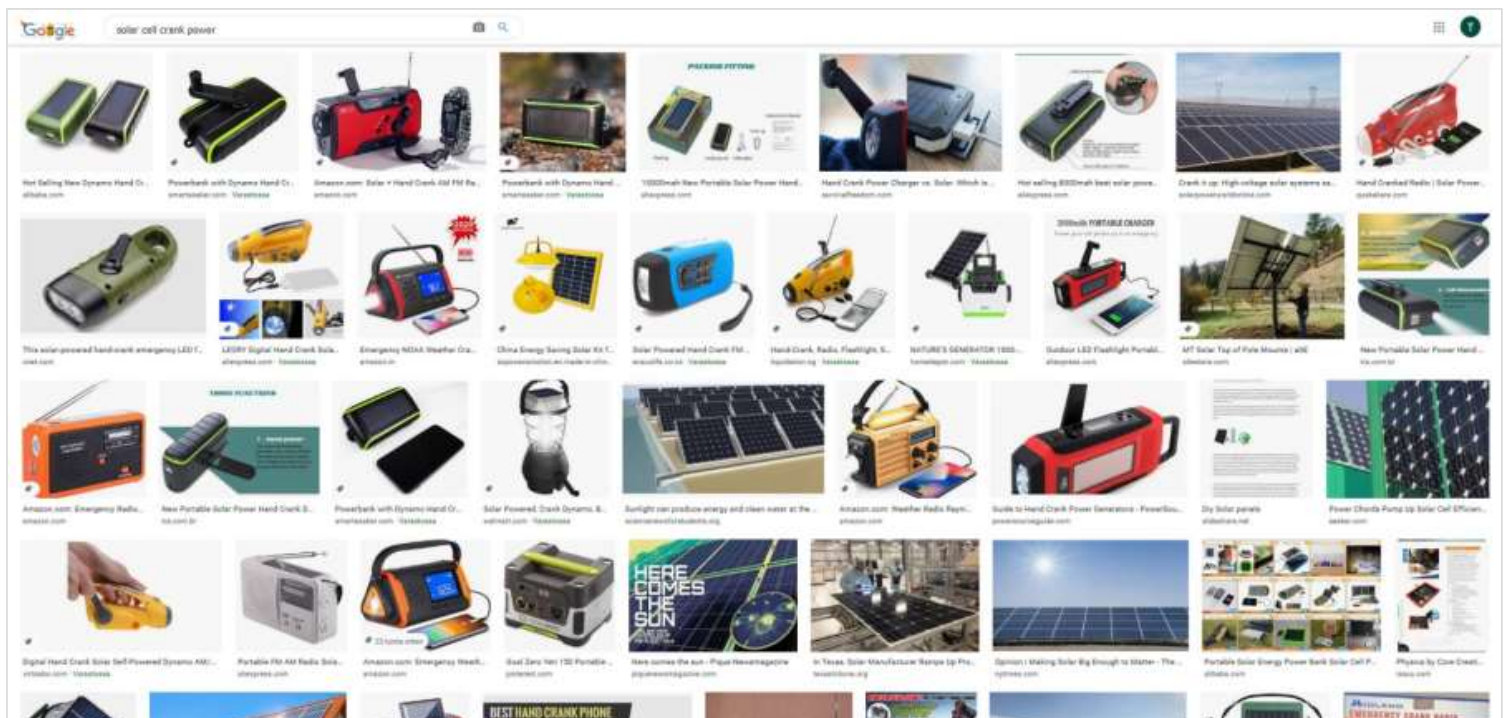


20.02.2021

Arjen viestivälineet

233

Solar cell crank



20.02.2021

Arjen viestivälineet

234

12 V akkuja, esim. moottoripyörän, 1

 ULTRACELL 6L7-12 - 12V/9Ah 12V 12Ah 12,00 € Väliteollisuus	 AKU 12V/20Ah 20Ah 10.8V 12V 2000mAh Li-ion 26,00 € Wah	 AKU 12V/3Ah 3V/15Ah 39,99 € Mopo Sport	 Ladattava akku 12 V3.5Ah 6Ah 43,00 € Wah	 Polaris Industry DC12480 1-oh- 45,70 € Ela Dohetec Suomi	 Dishon laadittava DC12480 1-oh- 15,00 € Wah	 Lyytelat 12V 7 Ah 32,90 € Silberna	 Akku 12V/4Ah (KURGLOBE) 42,90 € Silberna	 Akku 12V/4Ah (KURGLOBE) 14,99 € Mopo Sport	 Akku 12V/21Ah 84,90 € Silberna	 Lyytelat 12V 10Ah 54,90 € Silberna	 Ojopony Energy Akku 12V 10Ah 180,00 € Suomen Akut	 Mj-akku 12V 30Ah 120,00 € Silberna
 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Exide MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Mopo Sport akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Exide MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Mopo Sport akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport
 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 TAB MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Exide MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport
 EUROGLOBE akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport

Osta: moottoripyörä akku 12v

20.02.2021

Arjen viestivälineet

235

12 V akkuja, esim. moottoripyörän, 2

 VARTA NPT 52 - 12V/9Ah 12V 12Ah 34,10 € Väliteollisuus	 Akku 12V/21Ah 21Ah 10.8V 12V 84,90 € Silberna	 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Mj-akku 12V 10Ah 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Akku 12V/30Ah 30Ah 10.8V 12V 79,99 € Mopo Sport	 Exide MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Ojopony Energy Akku 12V 10Ah 180,00 € Suomen Akut	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Power Plus Agm Akku 12V 4,5Ah 25,00 € Suomen Akut	 Exide MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 Mj-akku 12V 10Ah 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport
 Yusei MP-akku 12V/10Ah YT... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	
 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	
 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	 MOTOPIYÖRÄN AKU... 10Ah 12V 17,99 € Mopo Sport	

Osta: moottoripyörä akku 12v

20.02.2021

Arjen viestivälineet

236

SKANNEREISTA

Skannereita on monenlaisia, tässä muutama käsiskanneri.

(0,1-1299 MHz / 0,5-1300 MHz)

Liikennevastaanotin ajaa saman asian.

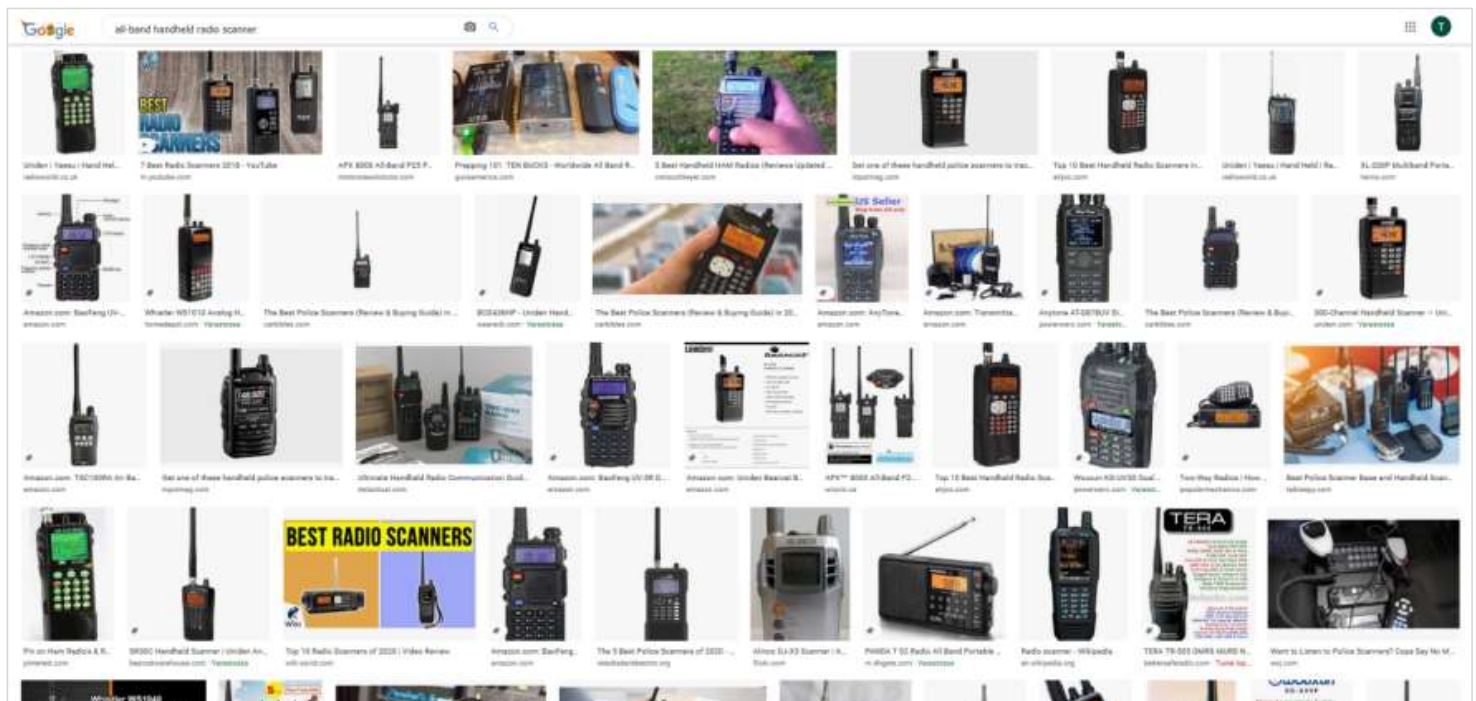


20.02.2021

Arjen viestivälineet

239

Radio scanner



20.02.2021

Arjen viestivälineet

240

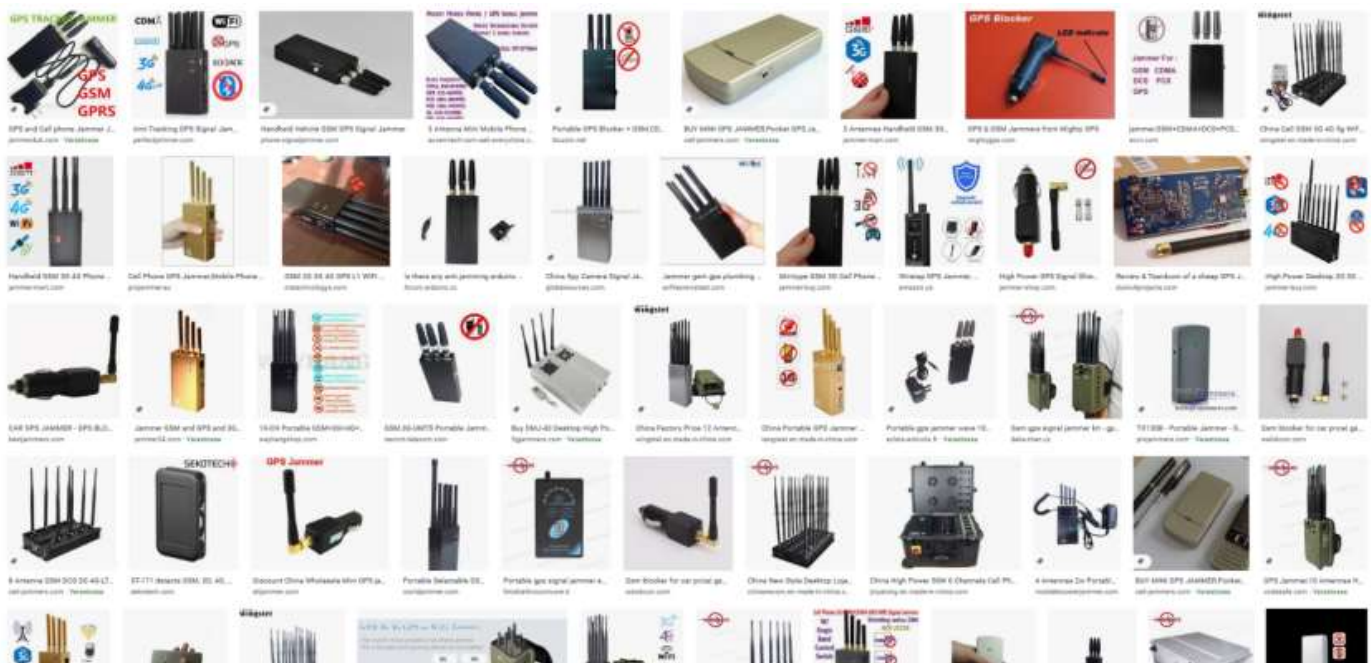
HÄIRINNÄSTÄ

Matkapuhelinverkkoa olisi helppo häiritä

- GSM-häirintään tehtyjä "kuluttajalaitteita" saa verkkokaupoista
- **mutta niiden käyttö on laitonta Suomessa**
- tulee pitää mielessä että jos luonnonkatastrofissa osa mastoja kaatuu tai tuhoutuu, ei hyväkään soluverkko ehkä täysin kata verkon aukkoja, ja samalla verkko kuormittuu enemmän
- luonnostaankin katveja on vielä paikoin eteläisessäkin Suomessa
- matkapuhelinhäirintää voisi tehdä tarkoituksella jokin ilkeämielinen valtiollinen taho.



GSM- ja GPS häirintälaitteita, 1

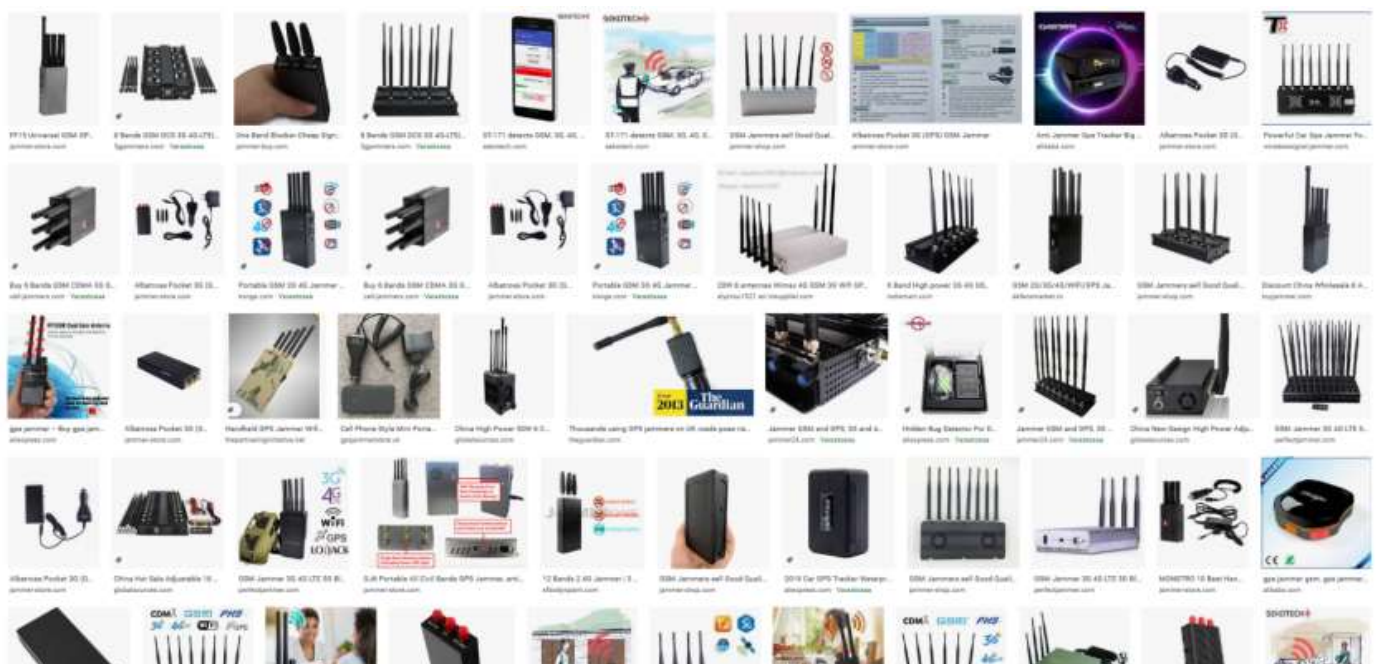


20.02.2021

Arjen viestivälineet

245

GSM- ja GPS häirintälaitteita, 2



20.02.2021

Arjen viestivälineet

246

VIESTITYKSESTÄ

Yleistä viestityksestä

(voidaan hypätä yli jos on kaikille tuttua)

Kuuluvuuteen vaikuttaa

- Oikea radio ja oikea taajuusalue kyseiseen tehtävään
- **Antenni ja sen sijoituskorkeus, myös käsi- ja ajoneuvoradiossa**
- Kiinteällä asemalla antennikaapelin pituus ja sen vaimennus
- Laadukkaat **antennikaapeliliitokset**
- Lähetysteho (vähemmän kuin hyvä antenni)
- Antennin sijoitus ja mahdolliset muut rakenteet läheisyydessä
- Häiriötaso ja mahdolliset ulkoiset häiriöt
- Eri modulaatiotavat sietävät eri lailla erilaisia häiriöitä
- Virheet: **Yleensä antennit, akut ja ihmisen toiminta!**

Lähettimen tehon vaikutus kantamaan

- Joskus lähettimen pieni teho voi rajoittaa kantaman oletettua lyhyemmäksi
- Tehoa et pysty yleensä nostamaan kesken tilanteen
- Hyvä ratkaisu on käyttää **tehokkaampaa antennia**, joka kannettavissa puhelimissa voi helposti jopa **kaksinkertaistaa** kantaman.
- Tehokkaamman antennin vaikutus on sama vastaanotossa ja lähetyksessä! Kuulet paremmin ja sinua kuullaan paremmin.
- Kantaman **kaksinkertaistaminen** tehoa nostamalla vaatii **kymmenkertaisen** tehon. Sinua kuullaan hyvin, mutta et kuule itse yhtään aiempaa paremmin!

”Viestiyhteydet eivät toimi”

- Liian usein vain todetaan, että viestiyhteydet eivät toimi ja annetaan periksi, tavalla tai toisella
- **Jos ne todellakaan eivät toimi, pitää selvittää, mikä on toimimattomuuden syy. Voi olla hyvinkin yksinkertainen asia.**
- Mikäli ongelmia ei selvitetä, ne todennäköisesti toistuvat
- Suurin osa ongelmista voitaisiin oikein toimien korjata jo tilanteen aikana, jolloin lopuksi ei tarvitsisi todeta: ”Viestiyhteydet eivät toimineet”
- Em. työstämisen laiminlyönnin seurauksina on ”seutukuntia”, joiden toiminnassa pysyvästi ”viesti ei koskaan toimi” !

Toimimattomuuden syyt:

1. Käyttäjien puutteellinen osaaminen (tieto-taito)
2. Vialliset laitteet
3. Vääränlaiset laitteet
4. Luonnonlait
5. Häiriöt tai häiriköt.

Huomioi: Kohdan 3. oikea ratkaisu perustuu kohtaan 4.

Käyttäjien puutteellinen osaaminen

- **Liian usein ”yhteydet eivät toimi” tarkoittaa, että käyttäjä ei osaa käyttää radiopuhelinta**
- Radiopuhelimen tehokas käyttö vaatii tietyn minimimäärän tietoa/osaamista
- **Koulutuksen merkitys korostuu erityisesti ongelmatilanteissa**
- Nyt lyhennetyssä peruskoulutuksessa keskitytään enimmäkseen toimintaan hyvissä normaalitilanteissa
- Tämän vuoksi vaikeudet saattavat tulevaisuudessa yllättää todella pahoin.

Vialliset laitteet

- Valitettavasti liian usein törmätään viallisiin laitteisiin toistamiseen. Vika on joskus huomattu, mutta ei ole silti korjattu. **Ei voi korjata, jos viasta ei kerrota ja sitä ei merkitä.**
- Osa vioista ilmenee vasta esim. huonoissa kuuluvuus-olosuhteissa
- Jotkut viat voi "ammattimies" korjata kentällä, mutta yleensä laitteet korjataan myöhemmin, tilanteen jälkeen
- Tyhjät (lataamattomat) akut tai vialliset akut ovat ehdottomasti suurin viestiongelmien ryhmä
- Miten sinun alueellasi/organisaatiossasi akku-/paristoasia on kunnossa ?
- Miten aiot parantaa alueesi/organisaatiosi akku-/paristohuoltoa ?

Vääränlaiset laitteet

- Yritetään käyttää väränlaisia radioita kyseiseen tehtävään
- Tämä voi taas johtua seuraavista syistä:
 - **kännykkäkulttuuri**
 - viestijohdon puutteellinen osaaminen
 - tilanteen muutokset
 - rajoitettu kalusto
- Ei huomioida käyttöolosuhteita (fysiikan- ja luonnonlait)
- Sään vaikutusten aliarviointi (sade, pakkane, myrsky).

Luonnonlait

- Radioyhteys pohjautuu luonnonlakeihin, joiden muuttaminen on mahdotonta ja niiden kiertäminen yleensä hankalaa
- Välillisesti nämä vaikuttavat mm:
 - radioaaltojen etenemiseen ja vaimenemiseen
 - sähkönkulutukseen
 - pakkasen aiheuttamiin ongelmiin esim. virtalähteissä
- Nämä on tunnettava, jotta ongelmien ilmaantuessa ne voidaan mahdollisesti kiertää
- Tämä lyhyt kurssi ei anna aikaa perehtyä näihin seikkoihin. Myös siksi täydennyskoulutus on erityisen tärkeää.

Mitä pitää tehdä

- Riittävä koulutus, useammassa erässä
- Harjoittelu riittävän vaikeissa olosuhteissa
- Pidetään kalusto kunnossa
- Hankitaan sopivaa kalustoa + aputarvikkeita
- **Käytetään tervettä maalaisjärkeä !**
- **Harjoitellaan tai toimitaan viestikaluston varassa niin usein, että niiden käytöstä tulee "toinen luonto"**
- Siirretään "kännykät" ("YVI-4") tärkeiksi varalaitteiksi
- Keskustellaan ongelmista ja kokeillaan ongelmiksi koettujen seikkojen "selättämistä" yhdessä harjoitellen !

Jos et saa yhteyttä

”Jos yhteyksiä ei synny, on se aina viestimiehen laiskuutta.”

Tarkista:

- ***oma radio (kohiseeko, valo, näyttö, kohinasalpa)***
- ***viestiliikenneperusteet (kanava/taajuus, kutsut)***
- ***asemapaikka (maastoesteet, rakennukset)***
- ***antenni (onko parempaa saatavilla).***

Sitten vasta voit (ehkä) manailla vasta-aseman tumpelointia...

VIESTITYSHARJOITUS

20.02.2021

Arjen viestivälineet

261

Nyt se viestitysharjoitus, ryhmätyönä, PMR446-kalustolla

- **”aakkosnimilaput” käyttöön**
- **jokaiselle oma radio**
- **jako ryhmiin...**
- **desinfioi radio ennen ja jälkeen käytön**
- **saa käyttää käsineitä (kysy Tensulta)**
- **ryhmille viestitysohje ja karttakopio.**

20.02.2021

Arjen viestivälineet

262

Viestitysharjoitus, 1

- pienryhmissä, PMR-radio ja karttakopio
- ilmoittakaa omat sijaintipisteenne (1, 2, 3,...) yksi kerrallaan vuorotellen radiolla vasta-asemalle
- merkitkää vasta-aseman ilmoittama sijainti omaan karttaanne
- kartat ja asematunnukset ovat A2, B3, A4, B5,... eli Aarne/Alfa-asemat liikennöivät keskenään ja Bertta/Bravo-asemat keskenään.
- alku: pienempi asemanumero kutsuu suurempaa.

Viestitysharjoitus, 2

- 2 henkilön ryhmät
- yksi radiopuhelin ryhmää kohti
- karttakopio ja siinä muutama merkitty paikka
- samalla kanavalla kaksi ryhmää (tai useampikin ?)
- ryhmän tunnus on paperissa
- alku: pienempi asemanumero kutsuu suurempaa numeroa
- ilmoita vasta-asemalle yksi sijaintipaikka
- vasta-asema ilmoittaa sinulle yhden paikan
- jatkakaa kunnes kaikki paikat on ilmoitettu
- kun paikat on ilmoitettu, voitte verrata karttamerkintöjä osuivatko ne täysin oikeaan.

Aakkosnimet (viestiliikenne)

Suomenkielinen			Kansainvälinen		
• A	Aarne		Alfa		
• B	Bertta		Bravo		
• C	Celsius		Charlie		
• D	Daavid		Delta		
• E	Eemeli		Echo		
• F	Faarao		Foxtrot		
• G	Gideon		Golf		
• H	Heikki		Hotel		
• I	Iivari		India		
• J	Jussi		Juliet		
• K	Kalle		Kilo		
• L	Lauri		Lima		
• M	Matti		Mike		
• N	Niilo		November		

Suomenkielinen			Kansainvälinen		
• O	Otto		Oscar		
• P	Paavo		Papa		
• Q	Kuu		Quebec		
• R	Risto		Romeo		
• S	Sakari		Sierra		
• T	Tyyne		Tango		
• U	Urho		Uniform		
• V	Vihtori		Victor		
• W	Wiski		Whiskey		
• X	Äksä		X-ray		
• Y	Yrjö		Yankee		
• Z	Zeta		Zulu		
• Å	Åke		(Alfa Alfa)		
• Ä	Äiti		(Alfa Echo)		
• Ö	Ölgy		(Oscar Echo)		

Arjen viestivälineet

20.02.2021

265

Puheradioliikenne, viestityskaava

YHTEYSKOKEILU

- Alfa 2: Bravo kolme, Alfa kaksi
- **Bravo 3:** **Bravo kolme**
- Alfa 2: Alfa kaksi.

SANOMAN VIESTITTÄMINEN

- Delta 5: Charlie kuusi, Delta viisi
- **Charlie 6: Charlie kuusi**
- Delta 5: (Charlie kuusi) Olen pisteessä Papa neljä
- **Charlie 6: (Delta viisi) Jatka Hotel seitsemään**
- Delta 5: (Charlie kuusi) Tarvitsen laitetta X
- **Charlie 6: (Delta viisi) Laite X on Lima kolmessa**
- Delta 5: Delta viisi.

(hyvän kuuluvuuden ja vähäisen liikenteen vallitessa voidaan jättää vasta-aseman tunnus pois liikennevuoroista)

Arjen viestivälineet

20.02.2021

266



20.02.2021

Arjen viestivälineet

267

20.02.2021

Arjen viestivälineet

268

SEKALAISTA

20.02.2021

Arjen viestivälineet

269

Eräs siviilien
tilannekeskus
siviili-
ajoneuvossa
viikonlopun
maasto-
harjoituksessa



20.02.2021

Arjen viestivälineet

270

"Suomen sotasalaisuus", uutisoi Rossijskaja gazeta

Venäjän hallinnon virallinen sanomalehti teki syksyllä jutun Suomesta otsikolla "Suomen sotasalaisuus". Artikkelin perustui lehden toimittajan vierailuun Suomessa. Hän vieraili muun muassa Suomen puolustusministeriössä ja Uudenmaan Prikaatissa ja haastatteli eversti **Kim Mattsson**ia sekä eduskunnan puolustusvaliokunnan puheenjohtajaa, kansanedustaja **Jussi Niinistö**ä (ps.).

Artikkelin johtopäätökset ovat ajatuksia herättäviä ja osin mairittelevia. Toimittaja pohtii ja kysyy suoraan, miksi Suomi ei halua liittyä Natoon ja miksi Suomi leikkaa puolustusbudjettia? Hän myös ihmetteli asevoimiamme josta-

vaa toimintakulttuuria sekä mukavuuksia, joista hän mainitsi esimerkkinä ruoan laadun sekä saunatilat.

Asevoimistamme lehti tekee johtopäätöksen, että Suomen sotasalaisuus ei ole armeijamme koko, kova kuri tai mahdollinen Nato-optio. Salaisuus on asevelvollisten kansalaissotilaiden korkea siviili- ja sotilaskoulutus ja motivaatio puolustaa maata.

"Sotilaat eivät ole rivisotilaita vaan partisaaneja. Hyvin koulutettuja, valmiita taistelemaan maalla, merellä ja ilmassa", toteaa *Rossijskaja gazeta*. Tästä toimittaja esittää kovin raflaavan joskaan ei ehkä aivan totuuden mukaisen päätelmän: "Suomen voisi valloittaa kahdessa päivässä, mutta voittamaan sitä ei pysty edes vuosisadassa". 2013



Etenkin poikkeusoloissa **viestiliikennekuri** on erityisen tärkeää;

- sovittu viestityskaava
- sovitut lyhenteet
- aakkosnimien käyttö
- lyhyt viestitys.

Ei ei sekoilla eikä sooloilla !

VIRVE; THR880:n eri versioita ja puheryhmiä



20.02.2021

Arjen viestivälineet

273



Erään harjoituksen jälkeen viestijohdolle palautettiin pussillinen kalustoa...

20.02.2021

Arjen viestivälineet

274

Ohjekirjallisuuden mukaan tilapäiskäyttöä

Lisälaiteliittimeen
hyppylanka,
käyttö ilman
antenniviritintä

230 V AC

kaiutin

230 V AC

kaiutin

20.02.2021

Arjen viestivälineet

275

**Tilapäis-
antenni eli
kytkentä-
lanka
vastaan-
ottimen
antenni-
liittimeen**

(BNC-antennia
ei ollut käsillä)



20.02.2021

Arjen viestivälineet

276

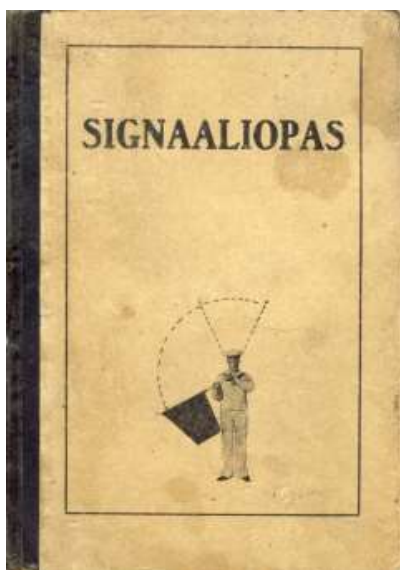
Vaihtoehtoisia viestitystapoja



20.02.2021

Arjen viestivälineet

277



Käytännössä polkupyörä- ja mopolähetit ovat nykypäivänä oivallisia eli nopeita ja varmoja (kirjallisen) viestin viejiä.

Samoin kuin mönkijä ja moottoripyörä.

20.02.2021

Arjen viestivälineet

278

IX Tiedonantoujoukot [1925]	
	Aselajin yleinen merkki
	Kentälennätinkomppania
	joukkue
	Kenttäpuhelinosa
	Kentälennätinosa
	Kipinälennätinosa
	Puhelinase
	Lennätinase
	Kevyt radioase
	Raskas ase
	Maalennätinase
	Merkinantolampunase
	Sotakoiranase
	Kirjekyyhkynase
	Valonheittäjä

Vanha keino
voi joskus olla
parempi kuin
salkullinen
uusia
keksintöjä...



20.02.2021

Arjen viestivälineet

279

viestihaltia



viestivelho



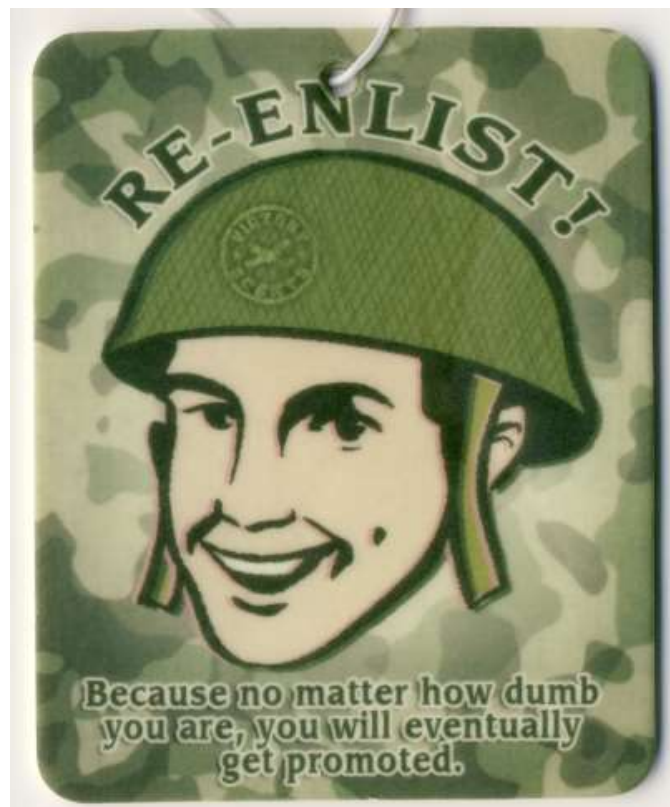
viestikouluttajien (epävirallisia) päähineitä



www.pviestikilta.fi

20.02.2021

281



20.02.2021

Arjen viestivälineet

282

Tulevia vepinaareja, arki-iltaisin klo 1700-19, Zoom.

- 14.10.2020 Kartat ja koordinaatit
- 10.11.2020 GPS
- 10.12.2020 talvitaidot
- 12.01.2021 henkiinjääminen
- 10.02.2021 maastoensiapu
- 20.02.2021 arjen viestivälineet (POIKKEUS: klo 1300-)
- 03.03.2021 viestiaselajin syntyvaiheet
- 15.04.2021 jotosvinkkejä
- 05.05.2021 maastotaidot.