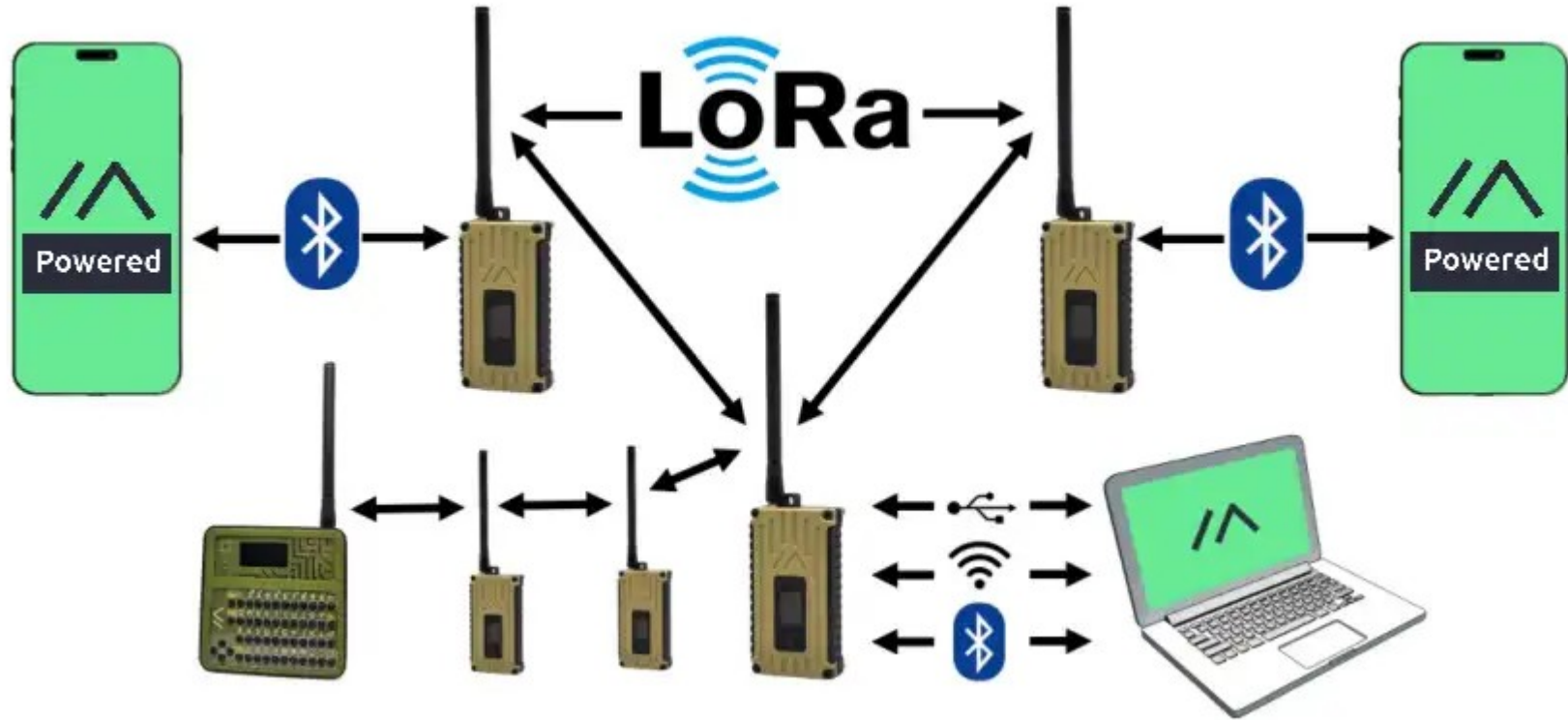


Meshtastic door Gerjan PA1GF



Uitgangspunten

- Meshtastic maakt gebruik van LoRa, een langeafstandsradioprotocol dat in de meeste regio's breed toegankelijk is zonder de noodzaak van aanvullende licenties of certificeringen. Meshtastic is een open source-project beschikbaar op GitHub
- Deze radio's zijn ontworpen om de ontvangen berichten opnieuw uit te zenden en vormen zo een mesh-netwerk. Deze opstelling zorgt ervoor dat ieder groepslid, ook degenen die het verst verwijderd zijn, berichten kan ontvangen. Afhankelijk van de gebruikte instellingen kan het Meshtastic mesh-netwerk maximaal 100 apparaten tegelijkertijd ondersteunen.
- Meshtastic-radio's worden gekoppeld aan één enkele telefoon. Elk apparaat kan een verbinding van slechts één gebruiker tegelijk ondersteunen."

Hardware

•Voordat u begint, is het belangrijk om te bepalen welk soort hardware u gebruikt. Meshtastic werkt met apparaten die dit soort Micro-Controller Units (MCU) hebben: De ESP32-chip is ouder en verbruikt meer stroom dan de nRF52-chip, maar is voorzien van zowel WiFi als Bluetooth. Ondersteunde ESP32-apparaten zijn onder meer:

•Aan de Slag

- LILYGO® TTGO T-balk (>V1.1 aanbevolen)
- LILYGO® TTGO Lora (>V2.1 aanbevolen)
- NanoG1
- Station G1
- Heltec V3 en Wireless Stick Lite V3
- RAK11200 Kernmodule voor RAK WisBlock modulaire borden

•De nRF52-chip is veel energiezuiniger dan de ESP32-chip en makkelijker te updaten, maar is alleen voorzien van Bluetooth.

•Ondersteunde nRF52-apparaten zijn onder meer:

- RAK4631 Kernmodule voor RAK WisBlock modulaire borden
- LILYGO® TTGO T-Echo

•De RP2040 is een dual-core ARM-chip ontwikkeld door Raspberry Pi. Ondersteunde RP2040-apparaten zijn onder meer:

- Raspberry Pi Pico + Waveshare LoRa Module (Let op: Bluetooth op de Pico W wordt nog niet ondersteund door Meshtastic)
- RAK11310 Kernmodule voor RAK WisBlock modulaire borden

•ATTENTIE! Schakel de node nooit in zonder dat de antenne is aangesloten!

•Dit kan de radiochip onherstelbaar beschadigen en uw LoRa apparaat onbruikbaar maken.

•Aansluiten op computer of laptop

•Alvorens te beginnen met de installatie procedure, is het belangrijk te weten wat voor USB kabel u heeft. Sommige kabels bieden namelijk alleen een oplaad-mogelijkheid, de kabel die u nodig heeft is een data-kabel. Weet u niet of uw USB kabel een data-kabel is, sluit uw telefoon dan aan op uw computer en probeer een bestand te kopiëren van of naar uw telefoon. Als dit werkt, is de kabel bruikbaar voor de installatie.

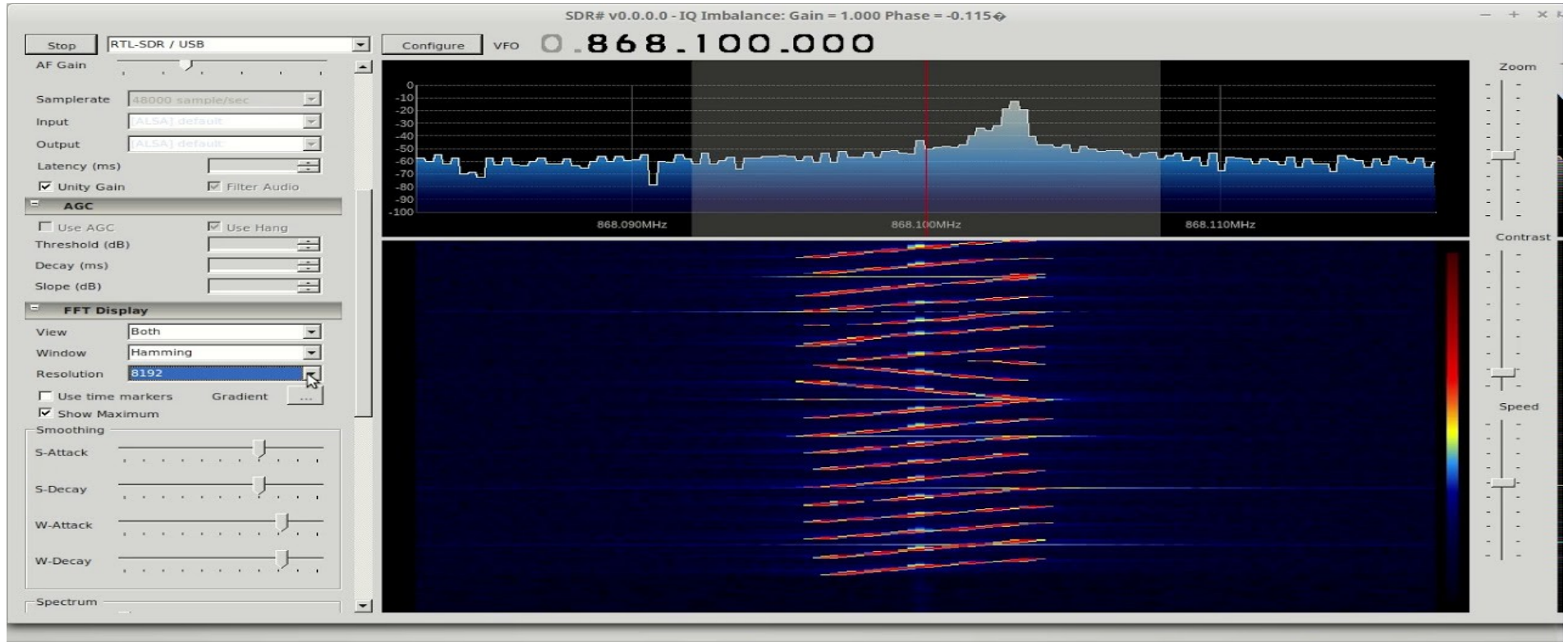
•Over het algemeen heeft u voor uw besturingssysteem geen speciale stuurprogramma's nodig, wanneer dit wel het geval is dan kunt u via de volgende link de ESP32 Stuurprogramma's downloaden, de stuurprogramma's voor nRF52/RP2040 vind u hier.

•Flashen

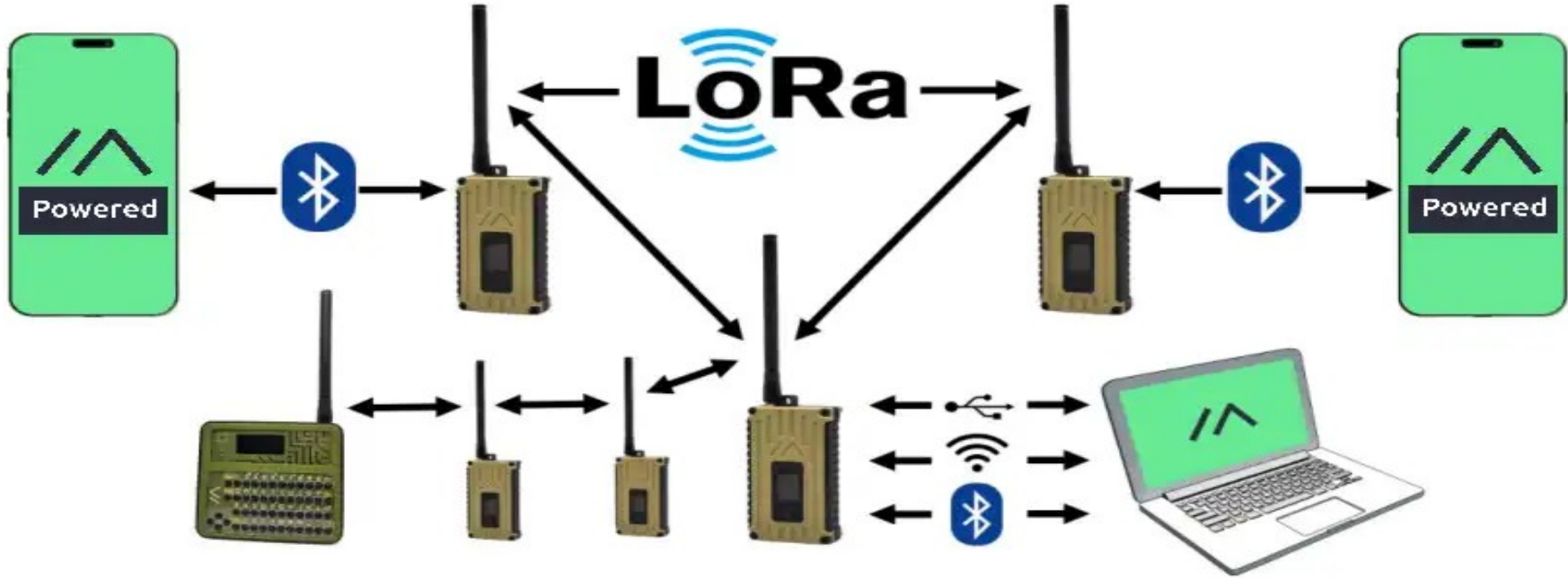
•Wanneer de hardware gedetecteerd wordt is het tijd voor het flashen, dit betekent dat de firmware (software) wordt geïnstalleerd en uw apparaat geschikt wordt gemaakt voor Meshtastic. Dit flashen kunt u snel en eenvoudig uitvoeren door de stappen te volgen zoals deze worden getoond op flasher.meshtastic.org of flasher.pdxlocs.com.



Lora modulatie



Working



Werking

- Mesh zoekt eerst naar buur node
- Mesh zoekt de randen op qwa afstand
- Mesh zoekt eerst de router op
- Router mag alleen op hoge locatie punten
-
- Geen burens gebruik de NL MQTT server!

Rollen in het netwerk!

- Basis is altijd client!
- Mobiel is client/mute of hidden
- Tracker
- Sensor
- Repeater (niet zichtbaar)
- Router

software

- Begint met een web Flashen via een USB kabel.



The screenshot shows the Flasher web interface. At the top center is the logo, which consists of two slanted lines forming a triangle above the word "Flasher". Below the logo are three main sections: "Device", "Firmware", and "Flash".

- Device:** Features an image of a LilyGo T-LoRa T3-S3 board. Below the image is a green button with the text "LILYGO T-LoRa T3-S3" and a dropdown arrow.
- Firmware:** Features a white folder icon with a downward arrow. Below it is a dropdown menu labeled "Select Firmware Version". The menu is open, showing a list of versions under "Technical Previews" and "Stable".
- Flash:** Features a white lightning bolt icon and a grey button labeled "Flash".

Below the "Firmware" dropdown, there is a green button labeled "Open Source" and a green button labeled "Contribute on GitHub". At the bottom of the interface, there is a footer that reads "Powered by [Vercel](#) | Meshtastic" and "Mark of Meshtastic LLC. | [Legal Information](#)."

Technical Previews
2.5.0.9e55e6b Preview
Alpha
2.4.3.91d6612 Alpha (Hotfix)
2.3.14.64531fa Alpha
2.3.9.f06c56a Alpha
2.3.5.2f9b68e Alpha
Stable
2.4.2.5b45303 Beta

Client Config



d30c

Meshtastic d30c

101%

4.43 volts

v2.4.2.5b45303

Navigation

Messages

Map

Config

Channels

Nodes

Config Sections

Radio Config

Module Config



Radio Config

Device

Position

Power

Network

Display

LoRa

Bluetooth

Mesh Settings

Settings for the LoRa mesh

Region

Sets the region for your node

EU_868

Hop Limit

Maximum number of hops

3

Frequency Slot

LoRa frequency channel number

0

Ignore MQTT

Don't forward MQTT messages over the mesh



Client config

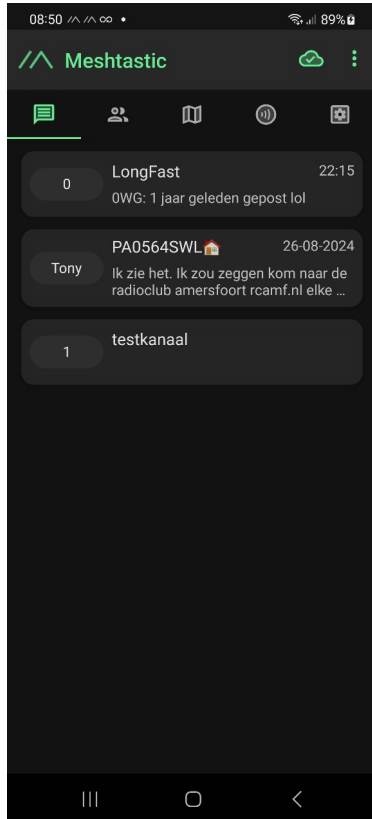
- Channels
- 0 is standaard
- Longfast op 868 Mhz
- Longslow op 433 Mhz
- Eigen kanaal mogelijk evt met versleuteling

Settings

- Instellingen Meshtastic Nederland PA8F MQTT broker: Meshtastic Firmware 2.3.x : (rev 3.0)
- Server address mqtt.pa8f.nl
- Username: boreft
- Password: meshboreft
- TLS Disabled
- JSON Disabled
- Encryption Disabled
- Root topic msh/"jouw postcode gebied"
- Root topic = msh/"jouw postcode gebied" Amersfoort : msh/3800-3899
- Proxy to client enabled: OFF voor WiFi en ON voor Bluetooth
- Map reporting: HIGH_, MED_ of LOW_PRECISION
- Map reporting interval (seconds): 900
- Wanneer je berichten wilt versturen en ontvangen via MQTT, haal in het menu (onder LoRa) het schuifje bij "Ignore MQTT" om.
- Channel 0 LongFast de up- en downlink enabled. LET OP! Dit kan voor overlast in je RF mesh zorgen!!!

Gebruikers

- Veel zendamateurs
- Maar ook veel andere technisch knutselaars
- Er is een zeer actieve Telegram groep.
- Meshtastic Netherlands met veel sub catagories



Berichten

#	Node ID	Long Name	Tekst
06-09-2024 23:08:00	fa666b9c	PD0HLA 🇳🇱	Rotjeknor
06-09-2024 22:56:26	c406c0fc	DJNeo- Home 📶 🇳🇱	!vfy d933f78f751de35f2d
06-09-2024 22:55:32	c406c0fc	DJNeo- Home 📶 🇳🇱	Hallo wereld
06-09-2024 22:26:16	da5855d4	Darth Vader	Ja het giet
06-09-2024 21:21:25	da585f1c	PD0WVD IP01 📶 🇳🇱	🇳🇱
06-09-2024 21:03:03	43561540	EJB Centrum	Top!
06-09-2024 20:57:48	4355f3d0	Bougievonkje	Goedenavond
06-09-2024 20:57:16	da585750	pa0nul	Goede avond
06-09-2024 20:53:03	43561540	EJB Centrum	Niet allemaal tegelijk ...
06-09-2024 20:47:46	43561540	EJB Centrum	Hi meshnet. Everybody happy?
06-09-2024 19:42:34	433e59f8	Andrath mobile 59f8 🇳🇱 🇳🇱	In de trein richting Den Helder
06-09-2024 18:12:57	433e59f8	Andrath mobile 59f8 🇳🇱 🇳🇱	Dankjewel, iedereen een goed weekend gewent
06-09-2024 17:29:32	99b9b214	PT T-Deck 1 🇳🇱 🇳🇱	proost
06-09-2024 17:07:00	e0f57e64	EHV-BRC-33m S&F (2.3.10) 🇳🇱 🇳🇱	Wiekeeeent!
06-09-2024 16:33:56	433e59f8	Andrath mobile 59f8 🇳🇱 🇳🇱	Vrijmibo tijd, proost iedereen!
06-09-2024 16:30:24	e0f57e64	EHV-BRC-33m S&F (2.3.10) 🇳🇱 🇳🇱	Driebruggen 1: goed gedaan!
06-09-2024 16:06:28	7c5b588c	Driebruggen 1 🇳🇱 📶	Ja, 1-2, mooie dip precies bij 868 maar gaat niet lager. Collinear antenne. Maar tot zover zelfde resultaat als de ander.
06-09-2024 15:47:58	e0f57e64	EHV-BRC-33m S&F (2.3.10) 🇳🇱 🇳🇱	Achzooooooooooooo...
06-09-2024 15:33:03	380e63b0	PA3JH T1000-E 🇳🇱	Dakraam ;)

Kaart



In het kort

- Enkele voordelen van Meshtastic;
-
- Onafhankelijke communicatie: Meshtastic werkt zonder telefoon- en internetverbinding. Dit betekent dat het kan worden ingezet in gebieden waar communicatie-infrastructuur beschadigd is of niet meer functioneert.
- Mesh-netwerkfunctionaliteit: Meshtastic kan automatisch een mesh-netwerk opzetten waarbij nodes onderling verbinding maken en routes vinden om gegevens door te sturen.
- Privacy en veiligheid: Meshtastic maakt gebruik van gegevensencryptie om de privacy en beveiliging van communicatie te waarborgen, waardoor gebruikers berichten veilig kunnen uitwisselen.
- Open source: Als open-sourceplatform profiteert Meshtastic van een actieve gemeenschap van gebruikers en ontwikkelaars die voortdurend nieuwe functies toevoegen en verbeteringen aanbrengen.
- Eenvoudig: Omdat Meshtastic een open-sourceplatform is en gebruikmaakt van relatief eenvoudige hardware, kan het snel worden geïmplementeerd in noodsituaties, zonder dat er complexe infrastructuur nodig is.
- Energiezuinig: Het platform is ontworpen met een focus op energiezuinigheid, waardoor het geschikt is voor gebruik op batterijgevoede apparaten zoals draagbare nodes.
- Goedkoop: Buiten de eenmalige aanschafkosten van een geschikte LoRa-apparaat zijn er geen bijkomende kosten. Op deze manier kunt u al voor enkele tientjes klaar zijn.
-
- Meshtastic kan in verschillende situaties handig zijn, zoals:
-
- Buitensportactiviteiten: Tijdens trektochten, kamperen, wandelen, fietsen en andere buitensportactiviteiten waar traditionele communicatiemiddelen zoals mobiele netwerken niet of nauwelijks beschikbaar zijn.
- Noodsituaties en rampen: In noodsituaties zoals natuurrampen, stroomuitval of andere noodsituaties waarbij traditionele communicatiemiddelen kunnen uitvallen, kan Meshtastic een betrouwbare communicatieoplossing bieden.
- Outdoor-evenementen en festivals: Bij grote outdoor-evenementen zoals festivals, concerten of sportevenementen waar traditionele mobiele netwerken overbelast kunnen raken, kan Meshtastic worden gebruikt om communicatie te behouden tussen medewerkers, beveiligingspersoneel en deelnemers.
- Community-netwerken: In gemeenschappen waar geen toegang is tot traditionele communicatie-infrastructuur, kunnen lokale Meshtastic-netwerken worden opgezet om onderlinge communicatie en samenwerking te vergemakkelijken.
-
- Geheel onafhankelijk van de traditionele mobiele netwerken.

Tot slot

- Hebben wij er wat aan als zendamateurl?
- Om mee te experimenteren ja.
- Na het experimenteren.....
-
- Naslag: <https://www.meshnet.nl/>

Vragen?

- Dank voor uw aandacht!
 - 73's en tot Mesh
 - Gerjan PA1GF