

The Potatoe Diseases Network

FarmHack Sterenborg

Team Eerste Hulp bij Hackathons

Herko & Willy



LoRaWAN staat voor Long Range Wide Area Network

Kenmerken:

- Groot bereik (5 - 15 km)
- Laag energie verbruik
- Smalle bandbreedte (kleine datapakketjes)
- Lage kosten
- Eén- en tweerichtingsverkeer (sensor en actuator)
- Veel apparaten op één knooppunt (= gateway)
- Goede versleuteling
- Open standaard → meerdere leveranciers

Karakteristieken

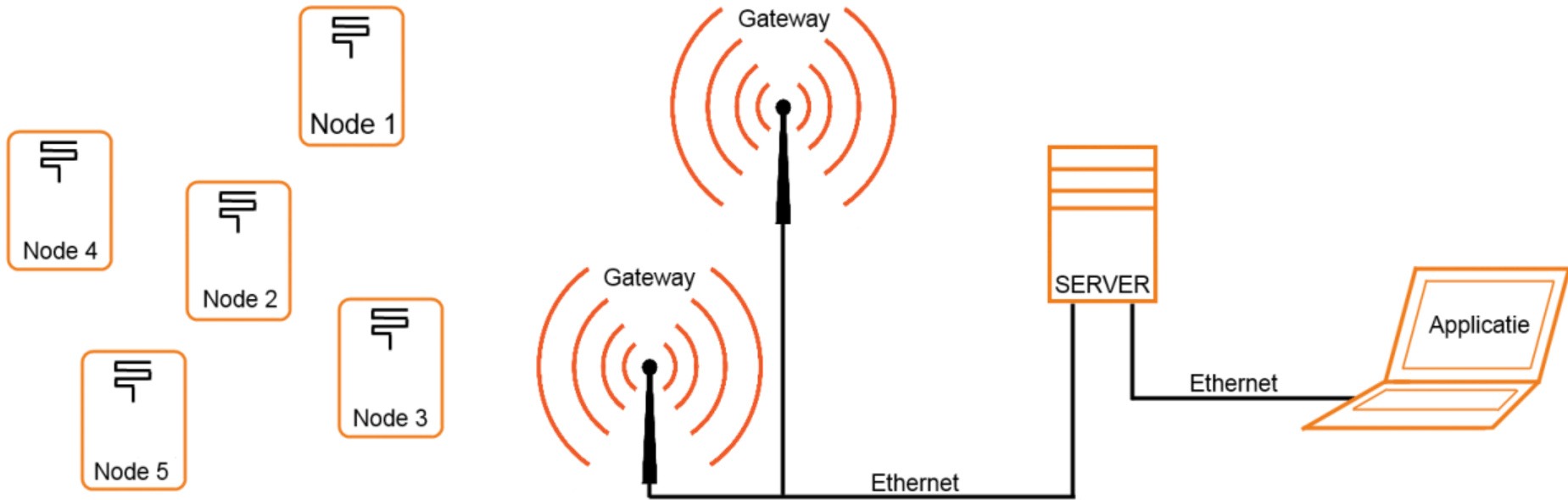


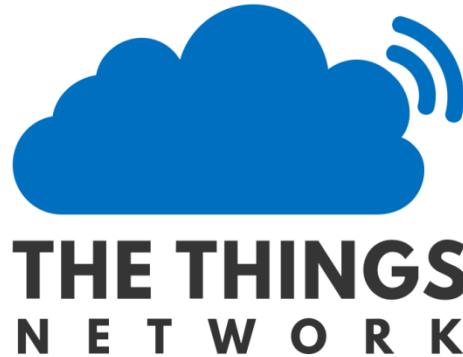
afstand	20 meter	100 meter	10 km	5 – 15 km
bandbreedte	3 mb/s	300 mb/s	150 mb/s	50 kb/s
batterij	7 dagen	24 uur	36 uur	5 jaar

Karakteristieken



bereik	--	-	++	++
bandbreedte	-	++	++	--
batterij	+	--	-	++
prijs	++	++	--	++



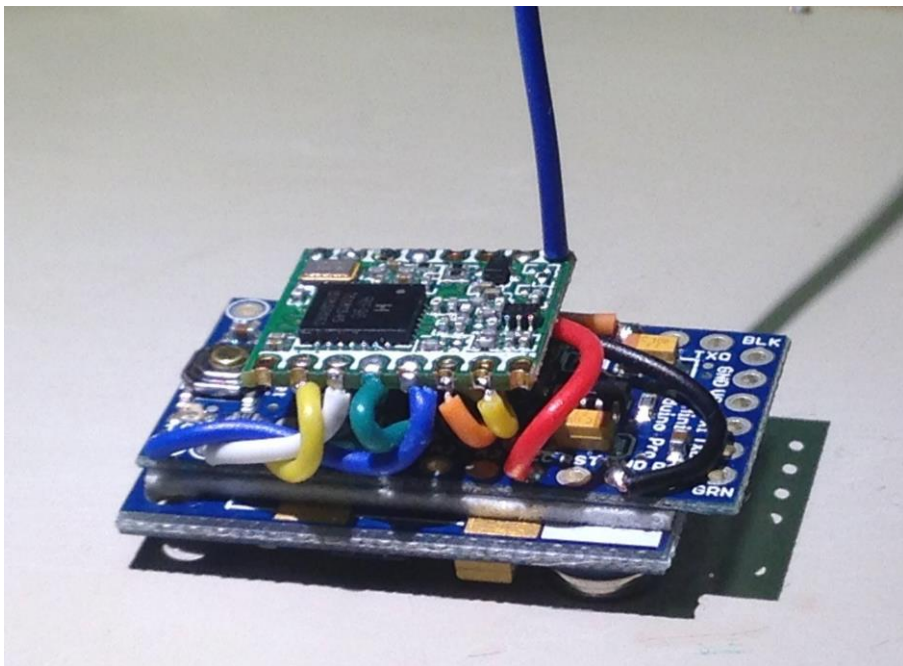


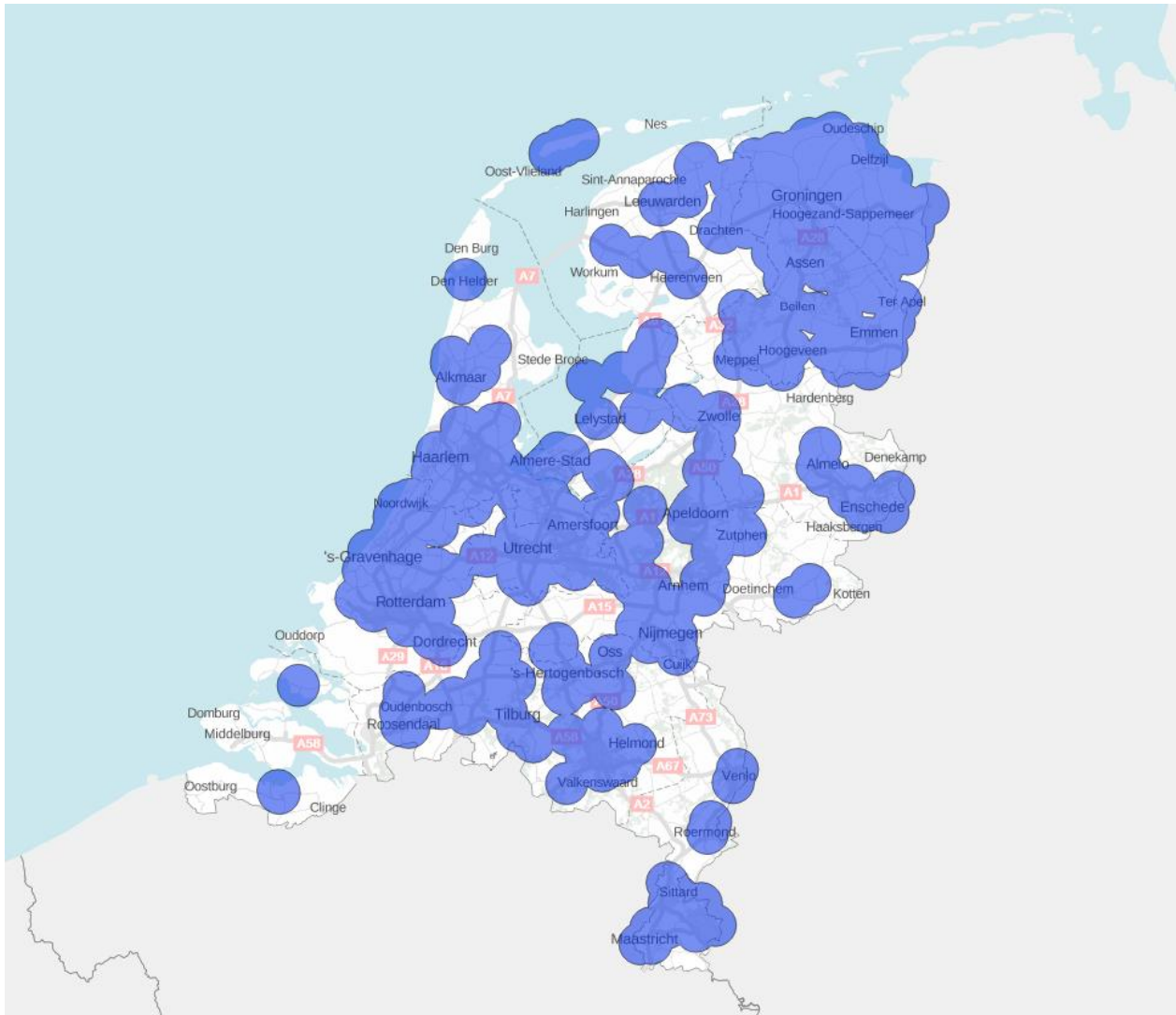
Kenmerken:

- LoRaWAN-netwerk
- Crowd funded → [KickStarter.com](https://www.kickstarter.com/projects/10270706/the-things-network)
- Crowd sourced
- Gedecentraliseerd (geen telecom provider die de controle heeft)
- Gratis toegang
- 128 AES encryptie

Our mission is to build decentralised, open and crowd sourced IoT network.

Owned and operated by it's users.





Huidige dekking: <http://gateways.tjibbechris.nl/>

Aeroscope

- Apparaat dat lucht bemonstert
- Bevat een pre-filter dat grotere deeltjes tegen houdt
- Daarachter een filter dat allerlei sporen opvangt, bijvoorbeeld phytophthora infestans



Prototype



Detectiemethode

Huidige detectiemethode

- Het vangen van de sporen in de lucht onder gecontroleerde omstandigheden
- Het maken van een microscopisch preparaat
- De herkenning, determinatie en telling van de sporen in het preparaat in lab
- Uitslag 4-7 dagen

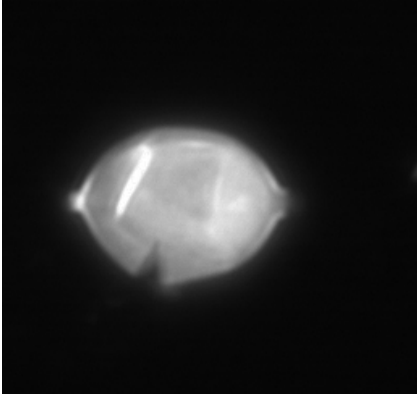
Nieuwe methode o.b.v. LoRa

- Automatische analyse in het veld mbv vision
- Uitslag in enkele minuten
- Kostenbesparend en milieuvriendelijker

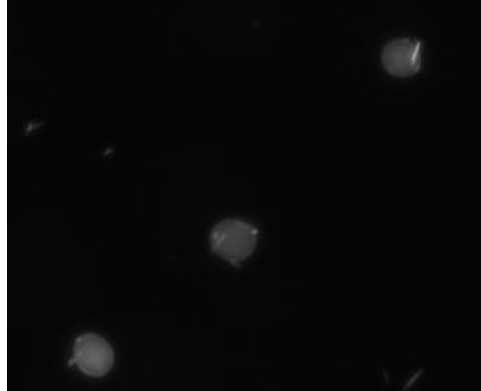


Gezochte Sporen

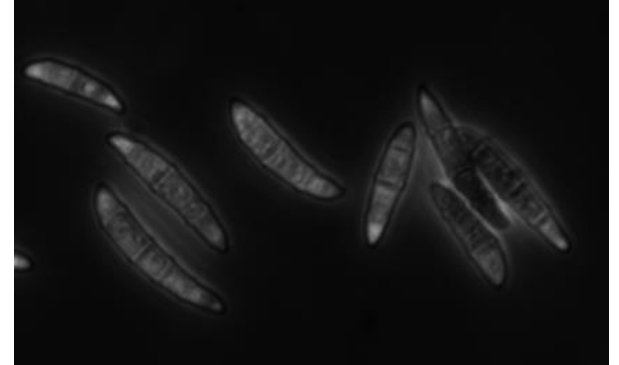
Phytophthora



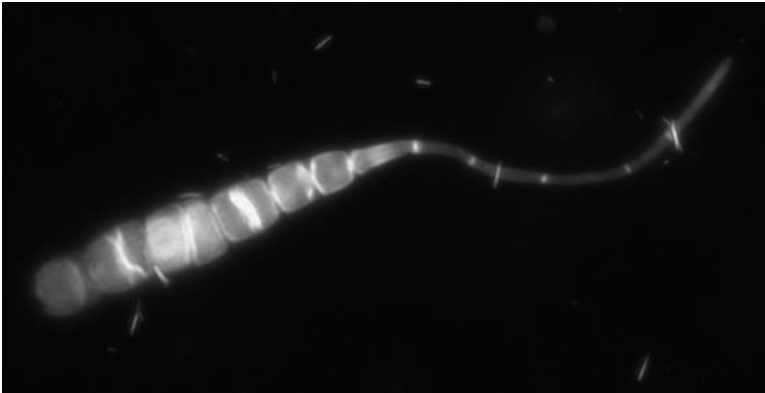
Botrytis



Fusarium



Alternaria



Cercospora



Extra sensoren

- Grondwatergradiënt
- Temperatuur, windrichting, windkracht, UV-kracht
- PH, stikstof, organische stof, fosfaat
- Debietmetingen + GPS-positie tijdens bestrijden

Verdienmodel

- Regionaal sensornetwerk voor de agrarische sector
- Informatieuitwisseling en samenwerking
- Integratie door coöperatie
- Snelle ROI