

TTN INSTRUCTIES

Technische Handleiding

LoRaWAN & The Things Network (TTN)

Document versie: 06-02-2025

Website: sensorservice.nl/help

Netwerk type: LoRaWAN (LPWA)

Inhoud

1. Bestaand netwerk (gateway)	3
1.1 Controleren op bestaand netwerk	3
2. Nieuw netwerk (gateway)	4
2.1 Gateway aanschaffen	4
2.2 Gateway installeren	4
3. The Things stack	5
3.1 The Things Stack	5
3.2 Gateway toevoegen	5
3.3 Sensoren toevoegen	6
4. Probleemoplossing	9
5. Links naar gekoppelde instructies/ achtergrondinformatie	10

1. Bestaand netwerk (gateway)

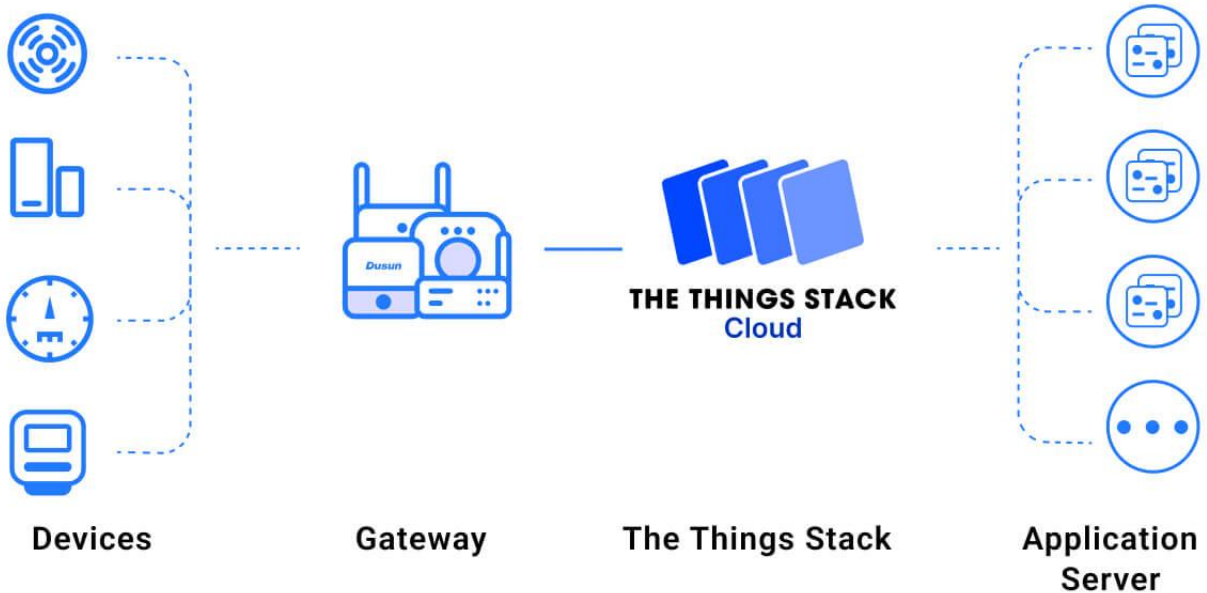
1.1 Controleren op bestaand netwerk

Stap 1. TTN mapper

Via de website **TTN Mapper** <https://ttnmapper.org/heatmap/> kunt u controleren of er een LoRaWAN-gateway in de buurt voldoende dekking biedt voor het installeren van sensoren. Houd er echter rekening mee dat dit geen garantie is voor een stabiel netwerk, aangezien de beschikbaarheid afhankelijk is van de gateway-host.

Om de stabiliteit van het netwerk te verifiëren, is het raadzaam om de sensoren enkele dagen te monitoren. Hierbij draagt het aantal **beschikbare gateways** direct bij aan de betrouwbaarheid en sterkte van het netwerk.

Afbeelding 1 toont het proces van sensor naar de server.



2. Nieuw netwerk (gateway)

2.1 Gateway aanschaffen

Er zijn meerdere aanbieders van LoRaWAN-gateways, afhankelijk van het project kan een geschikte gateway worden aangeschaft. Eigenschappen om rekening mee te houden:

Aanwezigheid Internetkabel/Wifi anders 4G

Binnen of buiten

Aanwezigheid elektriciteit

Bekende aanbieders zijn Dragino, SenseCAP, Milesight etc.

2.2 Gateway installeren

Stap 1. Installatie

Dit is een voorbeeld installatie van een Dragino LPS8N Gateway.

De gateway wordt (in meeste gevallen) geleverd met een antenne en een USB type C oplader. De gateway dient aangesloten te worden op een stroompunt. Vervolgens kan de gateway zowel met een vaste internet kabel (UTP) als doormiddel van WiFi verbonden worden.

Stap 2. Configuratie

Om de gateway te verbinden met het lokale WiFi-netwerk dien je verbinding te maken met de gateway. Dit kan door in de instellingen van je computer bij de WiFi-verbindingen te zoeken naar de gateway. Deze wordt aangegeven als Dragino-LPS8N of vergelijkbaar.

Bij het installeren van de gateway kan het standaard WiFi wachtwoord worden gebruikt, wachtwoord: dragino+dragino. Wanneer je met de gateway verbonden bent kan je de instellingen van de gateway aanpassen via de web interface deze is te bereiken in de browser via de volgende link: <http://10.130.1.1/>.

Om de instellingen van de gateway aan te passen dien je in te loggen met de standaard gebruikersnaam en wachtwoord.

gebruikersnaam: root

wachtwoord: dragino

Via het Systeem ► WiFi ► WiFi WAN Client Settings kan vervolgens de gebruikersnaam en het wachtwoord aangepast worden, ook kan hier de verbinding met het WiFi netwerk worden gemaakt. Op de homepage kan vervolgens gecontroleerd worden of er WiFi verbinding is, als dit het geval is kan je verder gaan met het verbinden van de gateway met het LoRaWAN-netwerk in The Things Stack (zie hoofdstuk 3). Voor een uitgebreide installatie handleiding [klik hier](#).

3. The Things stack

3.1 The Things Stack

Stap 1. Account TTN aanmaken

Heeft u organisatie al een account bij The Things Network? Sla deze stap over ga verder bij hoofdstuk 1.2. De gateway en de sensoren kunnen met het LoRaWAN-netwerk worden verbonden door deze toe te voegen aan The Things Network. Hiervoor dient een account voor The Things Stack te worden aangemaakt. Nadat een account is aangemaakt kan je via de console inloggen in The Things Stack [klik hier](#) om naar de console te gaan.

Stap 2. Account TTN instellen

In de console dien je vervolgens een TTNv3 Cluster te selecteren. Omdat de gateway en de sensoren in de Europese Unie staan dien je het Europe 1 (eu1) cluster te kiezen. Controleer bij zowel de gateway als de sensoren of dat deze onder hetzelfde cluster vallen bij de Gateway Server Address dit moet overeenkomen met: eu1.cloud.thethings.network. Ook moet het frequency plan overeenkomen met: Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2).

3.2 Gateway toevoegen

Stap 1. Gateway toevoegen aan TTN

Nu kan je als eerste de gateway toevoegen ga hiervoor naar Gateway ► +register gateway. Vul hier vervolgens de Gateway EUI in. Bij Dragino is de Gateway EUI in de web interface van de gateway onder LoRaWAN configurations te vinden. zie figuur 1. Voor gateways van een ander merk dient u de product handleiding te raadplegen.

The screenshot shows the 'LoRaWAN Configuration' page in the Dragino web interface. The 'Gateway ID' field is highlighted with a red box. The 'Server Address' is set to 'eu1.cloud.thethings.network'. Other fields include 'Email' (dragino-1e9674@dragino.com), 'Service Provider' (The Things Network V3), 'Uplink Port' (1700), 'Downlink Port' (1700), 'Fport Filter' (0), and 'DevAddr Filter' (0). The current mode is 'LoRaWAN Semtech UDP'.

Stap 2. Gateway configureren

De gateway staat in de console maar dient nog wel juist geconfigureerd te worden ga hiervoor naar de web interface van de gateway. Onder LoRaWAN Configuration dient de Service Provider op The Things Network V3 en de Server Address op Europe 863-870 MHz (SF12 for RX2) te staan ingesteld.

The screenshot shows the 'LoRaWAN Configuration' page in the Dragino web interface. The 'General Settings' section includes fields for 'Email' (dragino-1e9674@dragino.com) and 'Gateway ID' (a840411e96744154). The 'Primary LoRaWAN Server' section has 'Service Provider' set to 'The Things Network V3' and 'Server Address' set to 'eu1.cloud.thethings.network'. Other settings include 'Uplink Port' (1700), 'Downlink Port' (1700), 'Packet Filter', 'Fport Filter' (0), and 'DevAddr Filter' (0). The 'Current Mode' is 'LoRaWAN Semtech UDP'. Buttons for 'Save&Apply' and 'Cancel' are visible at the bottom.

Stap 3. Gateway status controleren

De gateway is nu goed ingesteld, dit kan je controleren door terug naar de console te gaan en te kijken of de status van de gateway op Connected staat. Onder de General Settings kan je verschillende instellingen zoals de naam aanpassen.

3.3 Sensoren toevoegen

Stap 1. Sensoren toevoegen aan TTN

Om de sensoren toe te voegen dien je naar de console te gaan. In de console ga je naar Go to applications. Bij de Applications kan je verschillende applicaties toevoegen. De applicaties kunnen meerdere sensoren ook wel End devices bevatten. Een applicatie kan worden toegevoegd door op + Create application te klikken. Nu kan je een Application ID, Application Name en Description toevoegen, dit kan bijvoorbeeld een projectnaam zijn of een andere naam om de sensor te kunnen identificeren.

Stap 2. Sensor configureren

De sensoren kunnen nu worden toegevoegd als End devices van de Applications. Kies een applicatie, als voorbeeld de **Dragino LSE01 soil-moisture-ec-sensors**. Klik op de knop + Register end device om een sensor toe te voegen. Hier kan je vervolgens het merk en type van de sensor invullen onder End device brand en Model. Ook de Hardware en Firmware version en de Region kunnen worden aangepast of toegevoegd. Zoals eerder benoemd dient de Region en Frequency plan overeen te komen met: Eu (Europe) 863-870 MHz zoals in figuur 2.


End device type

Input method ⓘ

- Select the end device in the LoRaWAN Device Repository
- Enter end device specifics manually

End device brand ⓘ* Model ⓘ* Hardware Ver. ⓘ* Firmware Ver. ⓘ* Profile (Region)*

Dragino Technolo... | LSE01 - Soil Moist... | Unkno... | 1.1.6 | EU_863_870



LSE01 - Soil Moisture & EC Sensor

LoRaWAN Specification 1.0.3, RP001 Regional Parameters 1.0.3 revision A, Over the air activation (OTAA), Class A

The Dragino LSE01 consists of soil moisture, soil temperature, and soil conductivity sensors. It is suitable for smart agriculture applications. The measured data is sent to the LoRaWAN® network.

[Product website](#) | [Data sheet](#)

Frequency plan ⓘ*

Europe 863-870 MHz (SF9 for RX2 - recommended) |

Stap 3. Sensor identificeren

Omdat de sensor nu is geconfigureerd kan je de JoinEUI, DevEUI en AppKey invullen in het volgende scherm. Deze codes zijn terug te vinden op de sensor, de verpakking of zoals bij Sensecap sensoren in een app. De codes definiëren welke sensor het is zo is een joinEUI gelijkwaardig voor sensoren van hetzelfde merk en model. Het devEUI of Device EUI is specifiek voor elke sensor. En de AppKey is een sleutel om toegang te krijgen tot de daadwerkelijke sensor.

Stap 4. Sensoren status controleren

Wanneer de sensoren zijn toegevoegd als End devices kan je controleren of de sensoren online zijn door bij End devices -> Last activity te controleren of de sensor online is of is geweest.

Stap 5 (optioneel). Beschrijving toevoegen

Bij een End devices kan je in de General settings een naam en bijschrift toevoegen.

4. Probleemoplossing

Probleem 1:

Mogelijke Oorzaken en Oplossingen:

1. :

- o 1

2. :

- o 1

5. Links naar gekoppelde instructies/ achtergrondinformatie

Voor een uitgebreide handleiding kunt u de volgende bron raadplegen: