

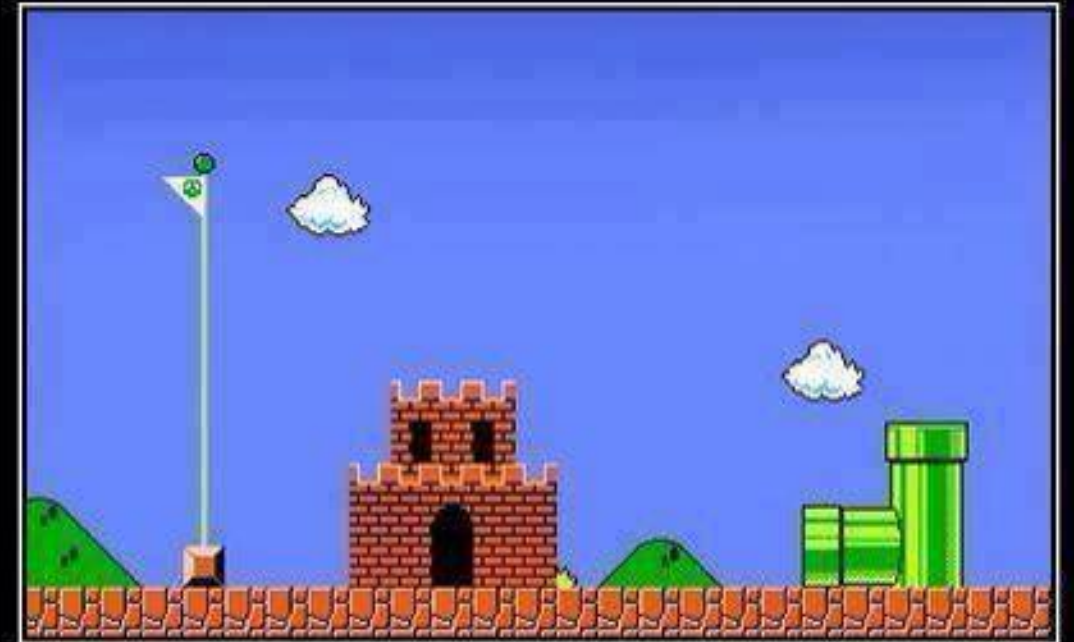
# Node-RED Dashboard

Nico De Witte

bereikbaar via [nico.dewitte@vives.be](mailto:nico.dewitte@vives.be)

# Doel

De data die reeds binnengehaald is van de TTN nu afbeelden op een dashboard systeem van Node-RED.



**REMEMBER...**

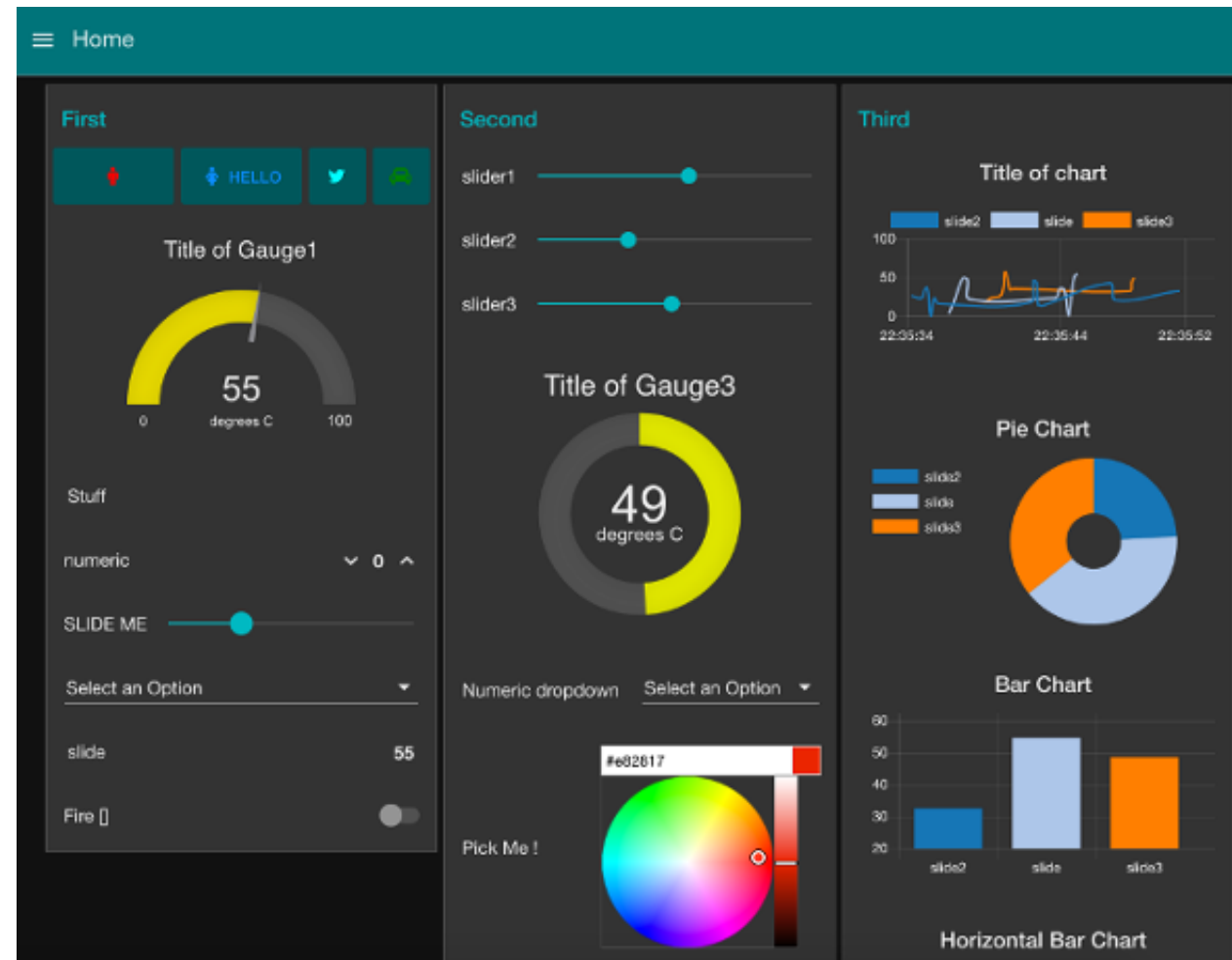
WHEN THIS WAS YOUR ONLY GOAL?

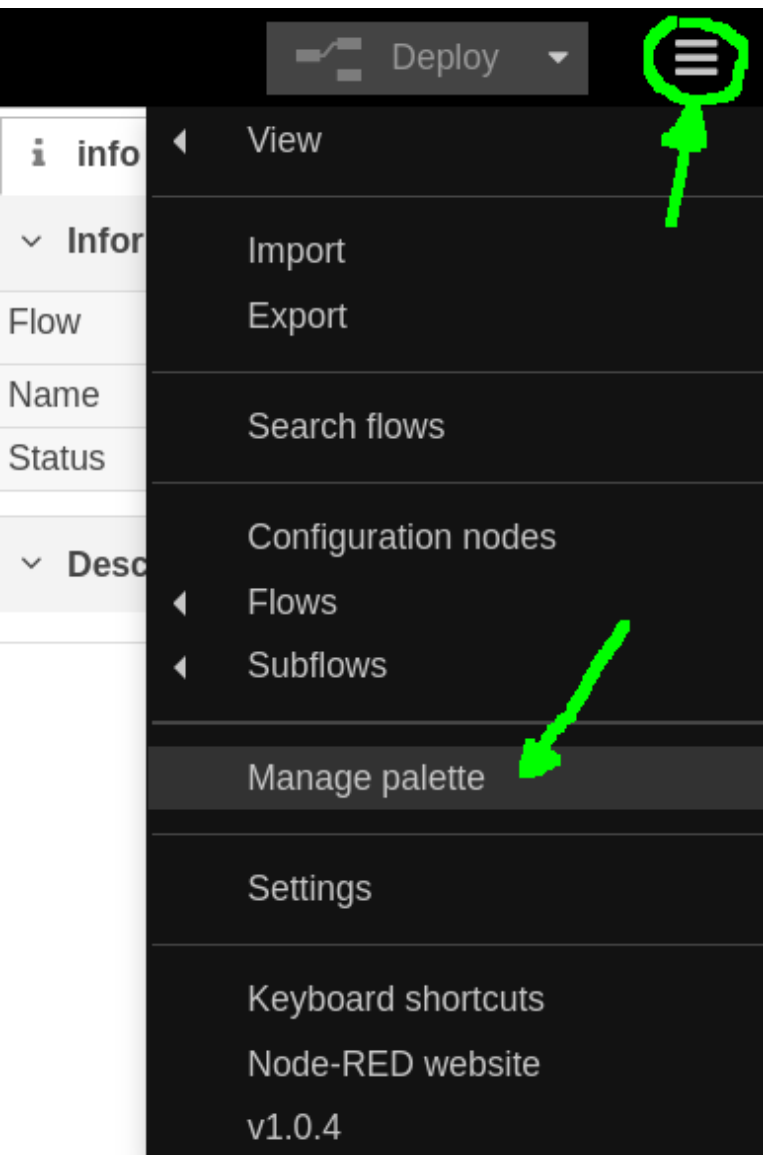
# Node-RED Dashboard

Node-RED Dashboard is een module voor Node-RED die een toolbox aanlevert om heel snel een live dashboard te bouwen voor je Node-RED flow.

Website:

<https://flows.nodered.org/node/node-red-dashboard>





# Installeren Node-RED Dashboard

Node-RED Dashboard is niet standaard meegeleverd met Node-RED maar moet apart worden geïnstalleerd als module.

Klik rechts bovenaan op de menu-knop (drie strepen onder elkaar) en kies de optie **Manage Palette**.

# Installeren Node-RED Dashboard

Open vervolgens het  
tabblad **Install** en zoek  
naar **dashboard** .  
Vervolgens klik je de  
**Install** knop voor de  
module **node-red-**  
**dashboard** .

The screenshot shows the 'User Settings' interface in Node-RED. The 'View' tab is selected, and the 'Nodes' sub-tab is active. The 'Install' button in the top right corner is circled in green. The search bar contains the text 'dashboard', also circled in green. The search results list several modules. The first result, 'cn-dashboard-nodes', is not circled. The second result, 'node-red-dashboard', is circled in red; it includes the description 'A set of dashboard nodes for Node-RED' and an 'install' button, which is also circled in red. Below it are two other modules: 'node-red-contrib-dashboard-average-bars' and 'node-red-contrib-dashboard-bar-chart-data', each with an 'install' button.

| Module Name                               | Description  | Version | Release Date         | Action  |
|---|--|---------|----------------------|---------|
| cn-dashboard-nodes                        | ## Install   | 0.0.2   | 1 year, 7 months ago | install |
| node-red-dashboard                        | A set of dashboard nodes for Node-RED  | 2.19.4  | 1 month ago          | install |
| node-red-contrib-dashboard-average-bars   | Calculate and display the average values of msg.payload in a bar chart.                          | 0.0.6   | 1 year, 6 months ago | install |
| node-red-contrib-dashboard-bar-chart-data | Transforms sensor measurements or meter readings to be displayed in dashboard-chart as bar-chart | 0.9.6   | 2 months ago         | install |

# Installeren Node-RED Dashboard

Klik op `Install` wanneer het dialoogvenster tevoorschijn komt.

Installing 'node-red-dashboard'

Before installing, please read the node's documentation. Some nodes have dependencies that cannot be automatically resolved and can require a restart of Node-RED.

Cancel

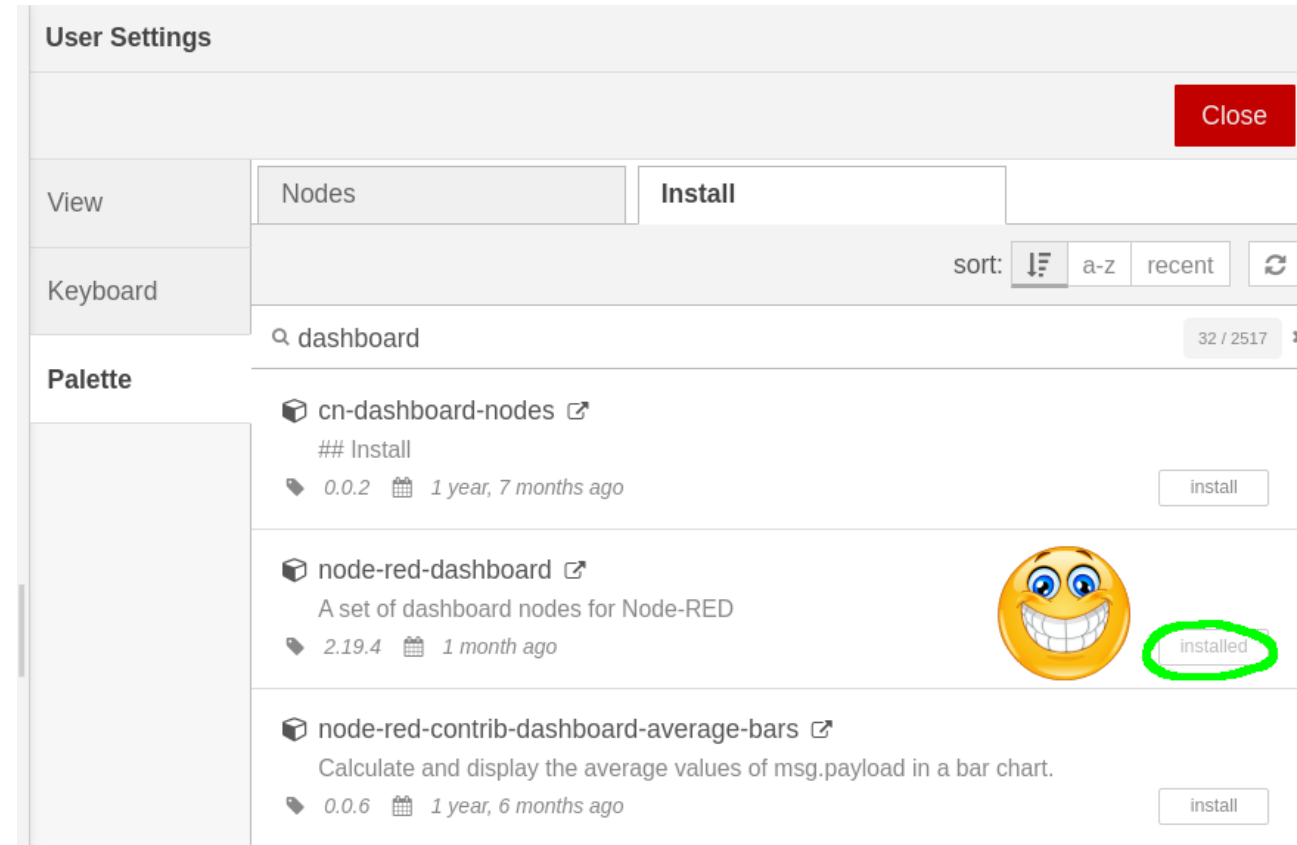
Open node information

Install

# Installeren Node-RED Dashboard

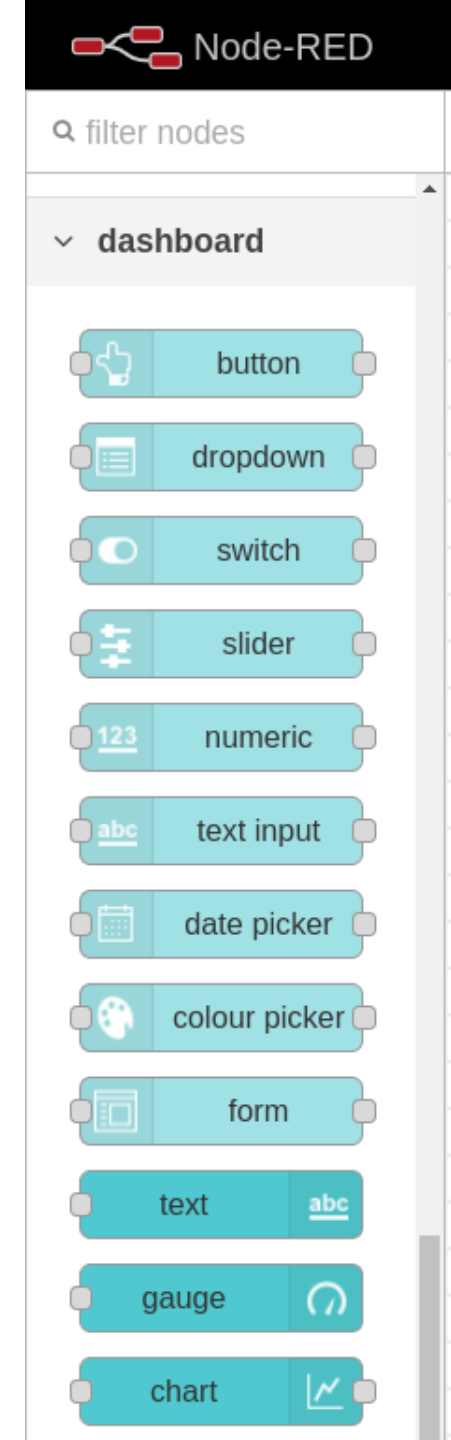
Als alles gelukt is zou er nu naast de module **Installed** moeten verschijnen.

Klik op Close om de overlay te sluiten en terug te keren naar de flow-editor.



# Node-RED Dashboard Nodes

In Node-RED vind je nu rechts tussen de andere nodes de categorie `dashboard`. Je vindt hier allerhande nodes voor grafische input en output via het dashboard.







## Welcome to the Node-RED Dashboard

Please add some UI nodes to your flow and redeploy.

## Raadplegen Dashboard

Het dashboard kan je raadplegen door te surfen naar de URL <http://localhost:1880/ui>. Merk op dat dit gewoon de URL is Node-RED met `/ui` erachter (ui = user interface).

Voorlopig krijg je de melding dat er nog geen dashboard bestaat.

# opdracht!



## Introductie Node-RED Dashboard

Bekijk volgend filmpje vanaf **2min06** om de basis van Node-RED Dashboard te leren kennen:

<https://www.youtube.com/watch?v=X8ustpkAJ-U>

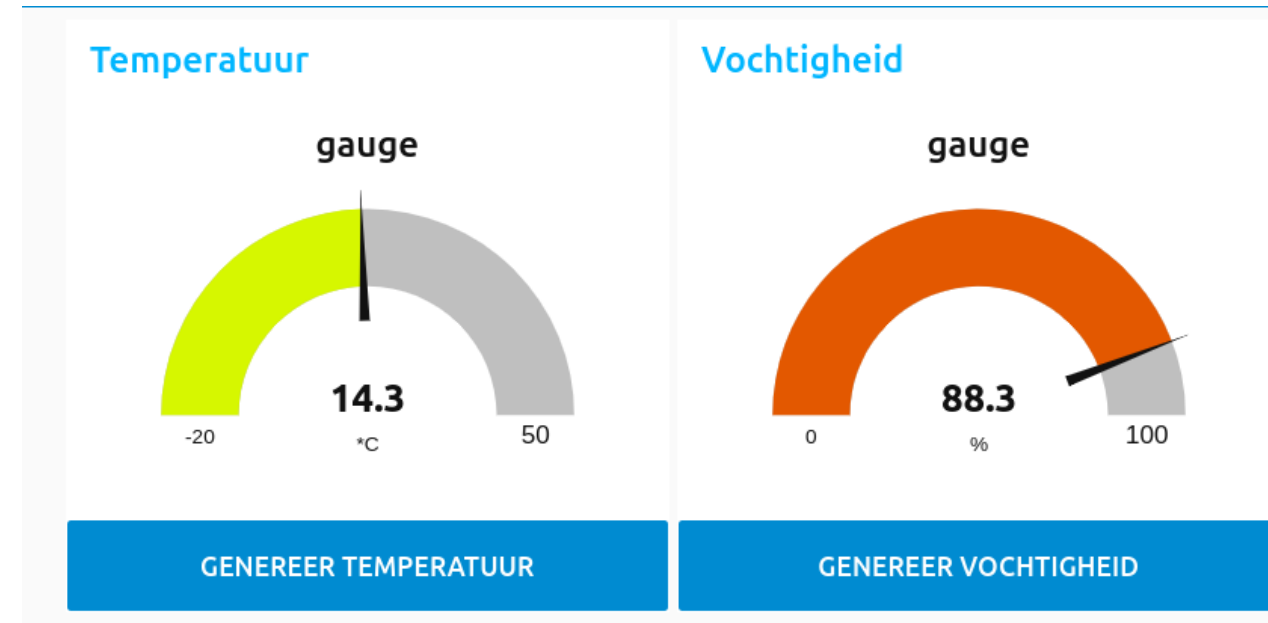
Volg mee voor het bouwen van een flow en dashboard (doe dit in een nieuw werkblad). Klik bovenaan rechts op het plusje

**+** om een nieuwe flow te maken.

Speel ook even zelf met de componenten.

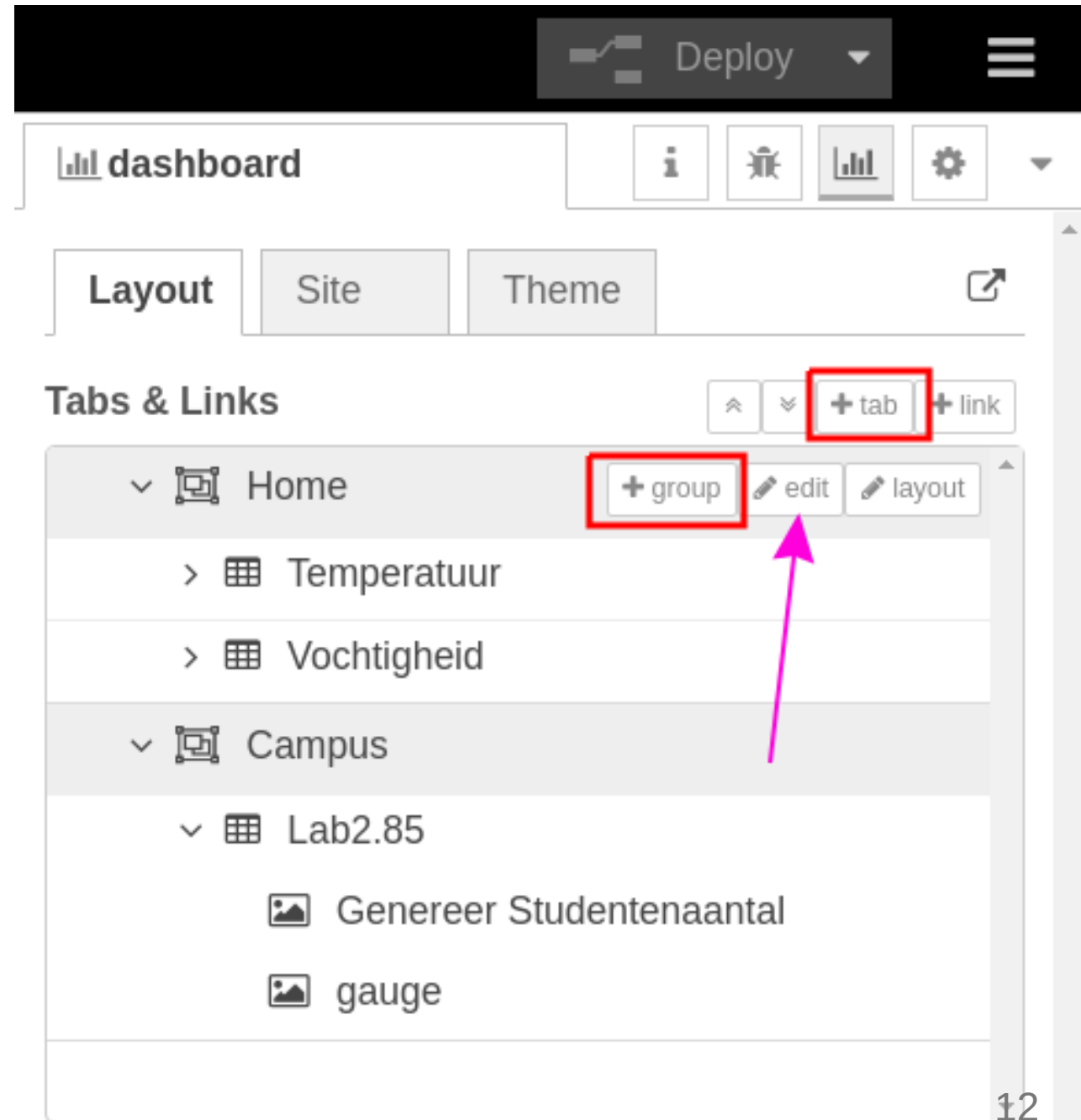
# Korte Samenvatting - Grafische Componenten

- Een dashboard bestaat uit grafische componenten die data afbeelden en interactie met de gebruiker toelaten.
  - Denk maar aan grafieken, knoppen, textinvoer, ...



# Korte Samenvatting - Groups en Tabs

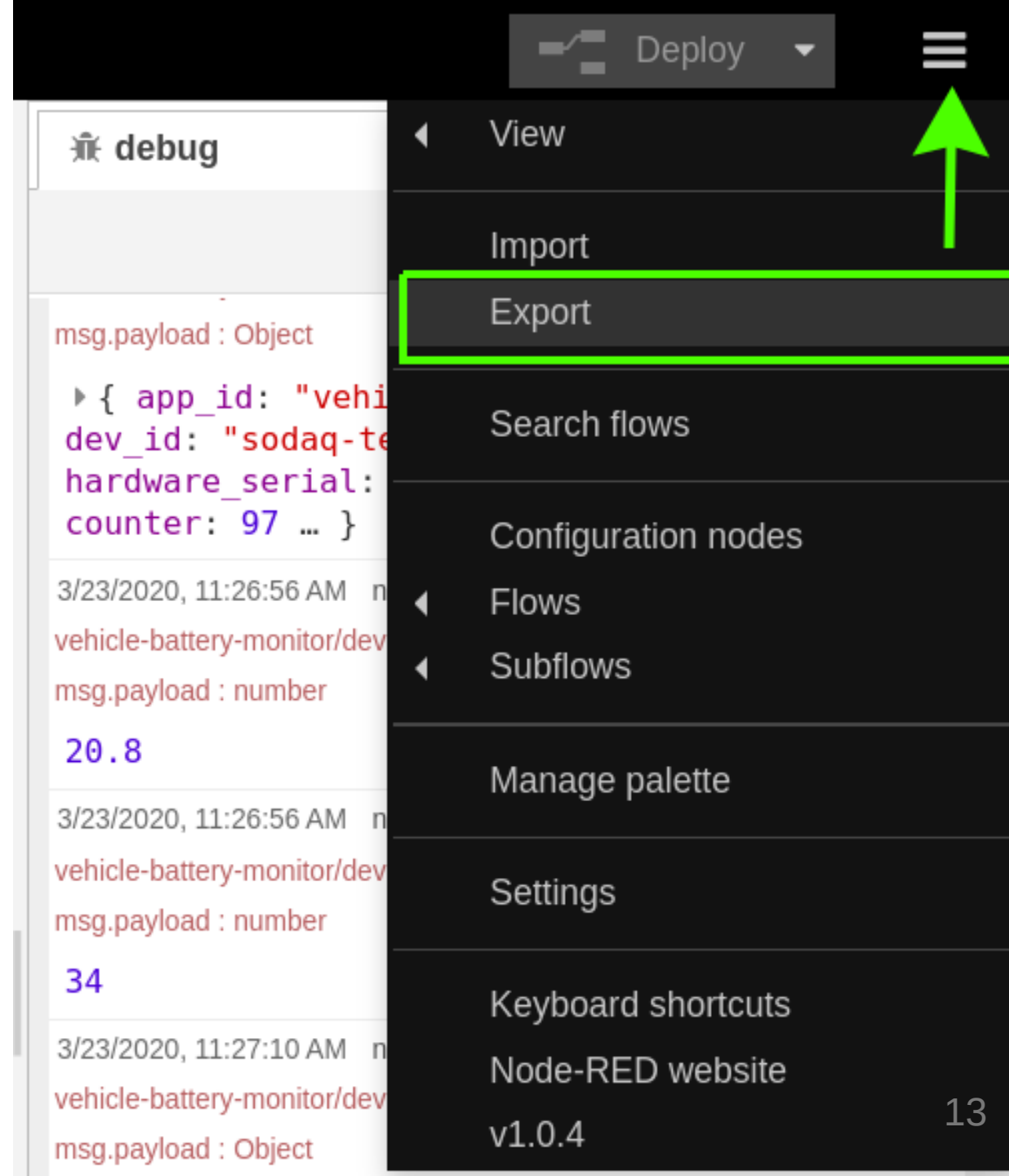
- De grafische elementen worden ingedeeld in groepen (groups) en deze worden afgebeeld op een tabblad (tabs).
  - De groups en tabs kan je beheren via de Layout manager (rechts bovenaan de dashboard knop).



# Backup maken van je flows

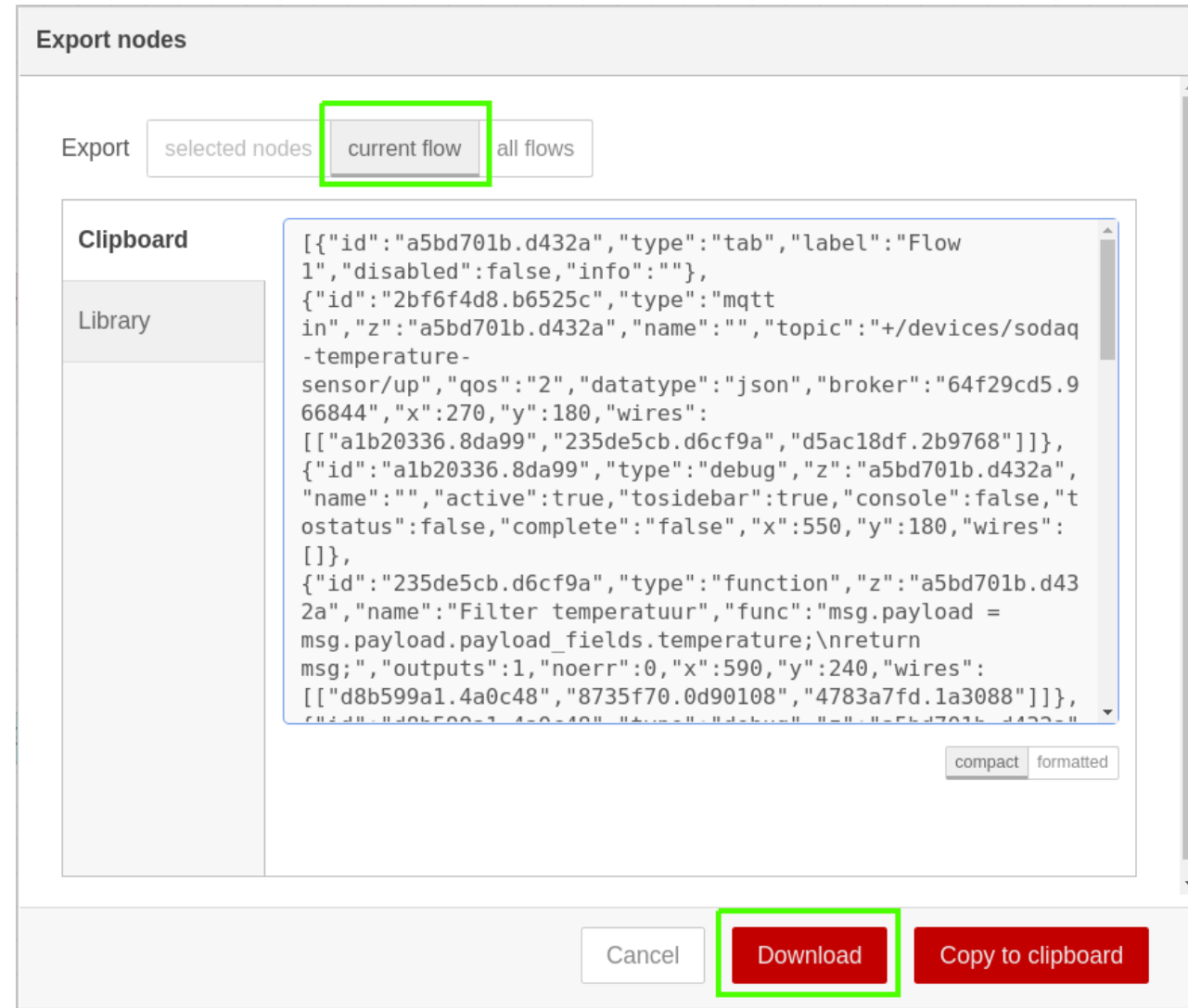
Het begint tijd te worden dat we af en toe een backup maken van onze flow. Stel dat er iets misloopt met Node-RED willen we niet alles verliezen.

Klik bovenaan rechts op de 3 streepjes en selecteer **Export**.



# Backup maken van je flows

Nu kan je de flow downloaden door op **Download** te klikken.



# Dashboard bouwen voor TTN

Tijd om een dashboard te bouwen voor onze applicatie (batterij monitoring systeem).

We gaan dit stapsgewijs aanpakken:

1. Group `Temperatuur` met `Gauge` en `Chart` voor de temperatuur aangestuurd met een `Button` die *fake* data genereert als test.
2. Vervangen van de `Button` door de TTN data
3. Testen van dashboard met *fake TTN data*
4. Toevoegen battery percentage in nieuwe group

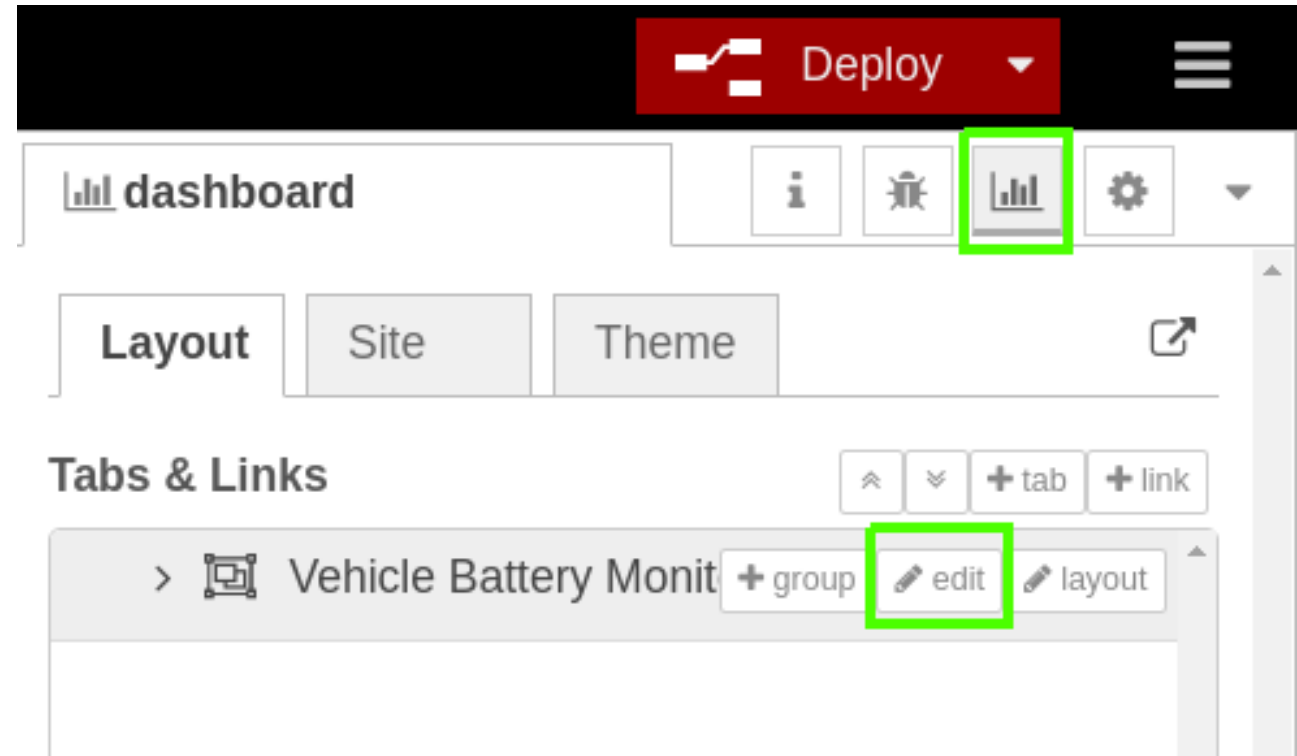
# TTN Dashboard -

## Stap 1 - Temperatuur

Open de flow die je vorige keer hebt gemaakt voor het binnenhalen van de TTN data.

Start met hernoemen van het tabblad

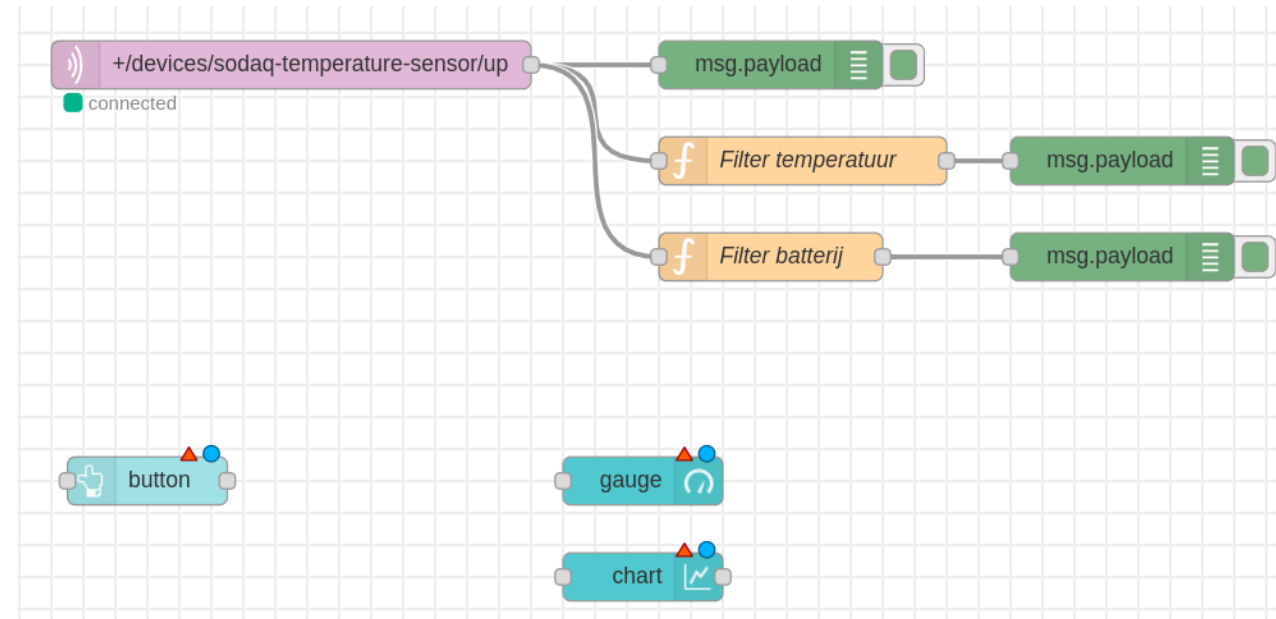
Home naar Vehicle Battery Monitor of iets dergelijks.





# TTN Dashboard - Stap 1 - Tabblad

Voeg een `button`, `gauge` en `chart` node toe uit de `dashboard` categorie.



# TTN Dashboard - Stap 1 - De Button

Configuur volgende eigenschappen van de button :

- Plaats hem in de group `Temperatuur`
- Geef de knop een deftig label zoals `Genereer Fake Temperatuur`
- Zet de payload op een realistische temperatuur zoals `21.5` en stel het type in op `number` (dit is de waarde die de knop zal doorgeven aan de `gauge` en `chart` ).

**Edit button node**

Delete Cancel Done

**Properties**

**Group** [Vehicle Battery Monitor] Temperatuur

**Size** auto

**Icon** optional icon

**Label** Genereer Fake Temperatuur

**Tooltip** optional tooltip

**Colour** optional text/icon color

**Background** optional background color

☒ When clicked, send:

**Payload** 21.5

**Topic**

# TTN Dashboard - Stap 1 - De Gauge

Configuur volgende eigenschappen van de gauge :

- Plaats hem in de group `Temperatuur`
- Geef de gauge een deftig label zoals `Batterij Temperatuur`
- Zet de eenheid ( `unit` ) op `°C`
- Zet het bereik op een realistische waarde zoals `-20` tot `+70` . Speel gerust met de kleurwaarden.

Edit gauge node

Delete Cancel Done

Properties

Group [Vehicle Battery Monitor] Temperatuur

Size auto

Type Gauge

Label Batterij Temperatuur

Value format {{value}}

Units °C

Range min -20 max 70

Colour gradient

Sectors -20 ... optional ... optional ... 70

# TTN Dashboard - Stap 1 - De Chart

Configuur volgende eigenschappen van de chart :

- Plaats hem in de group **Temperatuur**
- Geef de chart een deftig label zoals **Temperatuur Historiek**
- Zet de y-as op de laatste **12 hours**
- Stel het bereik van de x-as in op minimum **-20** en maximum op **+70**

**Edit chart node**

Delete Cancel Done

**Properties**

Group [Vehicle Battery Monitor] Temperatuur

Size auto

Label Temperatuur Historiek

Type Line chart ☐ enlarge points

X-axis last 12 hours OR 1000 points

X-axis Label HH:mm:ss

Y-axis min -20 max +70

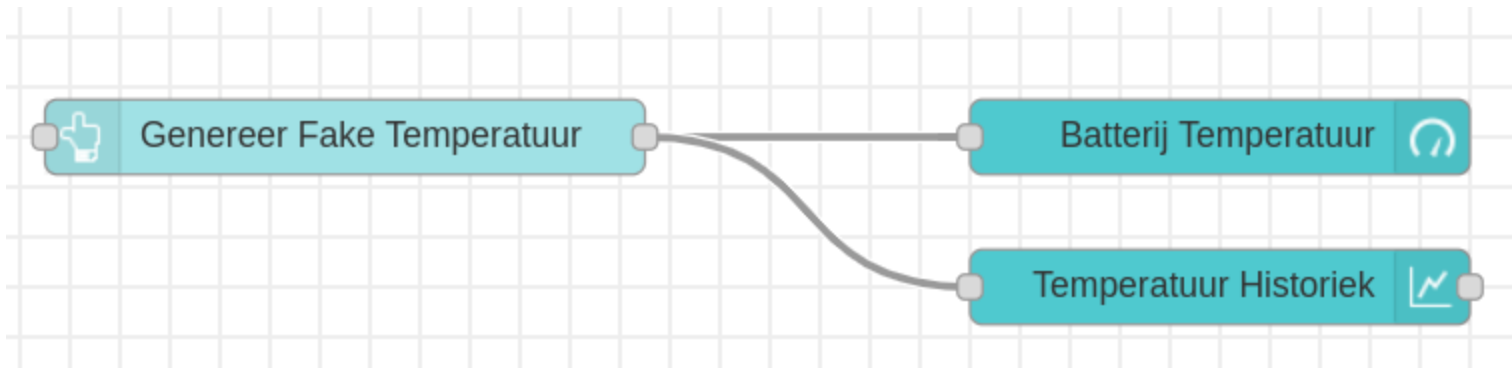
Legend None Interpolate linear

Series Colours

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# TTN Dashboard - Stap 1 - Verbinden Nodes

Verbind nu de `button` output met de `gauge` input en ook met de `chart` input. Klik vervolgens op `Deploy` om de flow en het bijhorend dashboard te deployen.

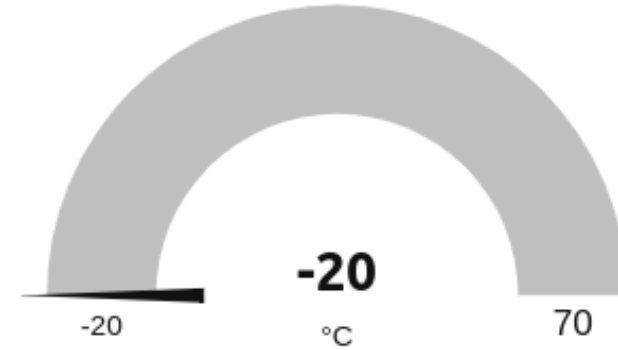


# TTN Dashboard - Stap 1 - Resultaat

Als je nu surft naar  
<http://localhost:1880/ui/> zou je  
nevenstaand resultaat moeten  
bekomen.

## Temperatuur

### Batterij Temperatuur



### Temperatuur Historiek

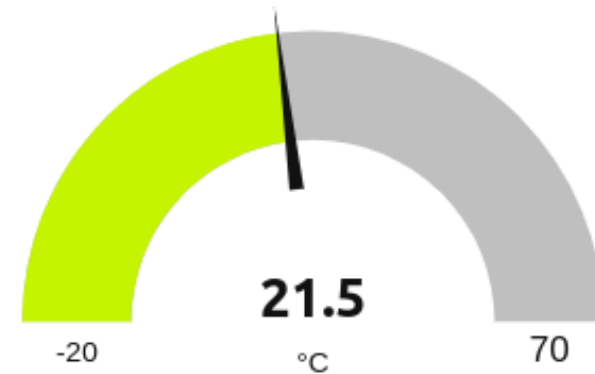
GENEREER FAKE TEMPERATUUR

# TTN Dashboard - Step 1 - Genereer Data

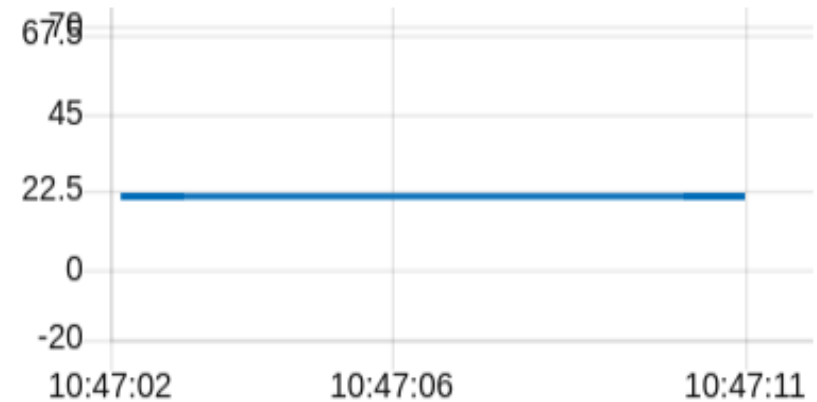
Door op de knop te klikken  
genereren we nu telkens data.

## Temperatuur

### Batterij Temperatuur



### Temperatuur Historiek



GENEREER FAKE TEMPERATUUR

## TTN Dashboard - Step 2 - TTN Data

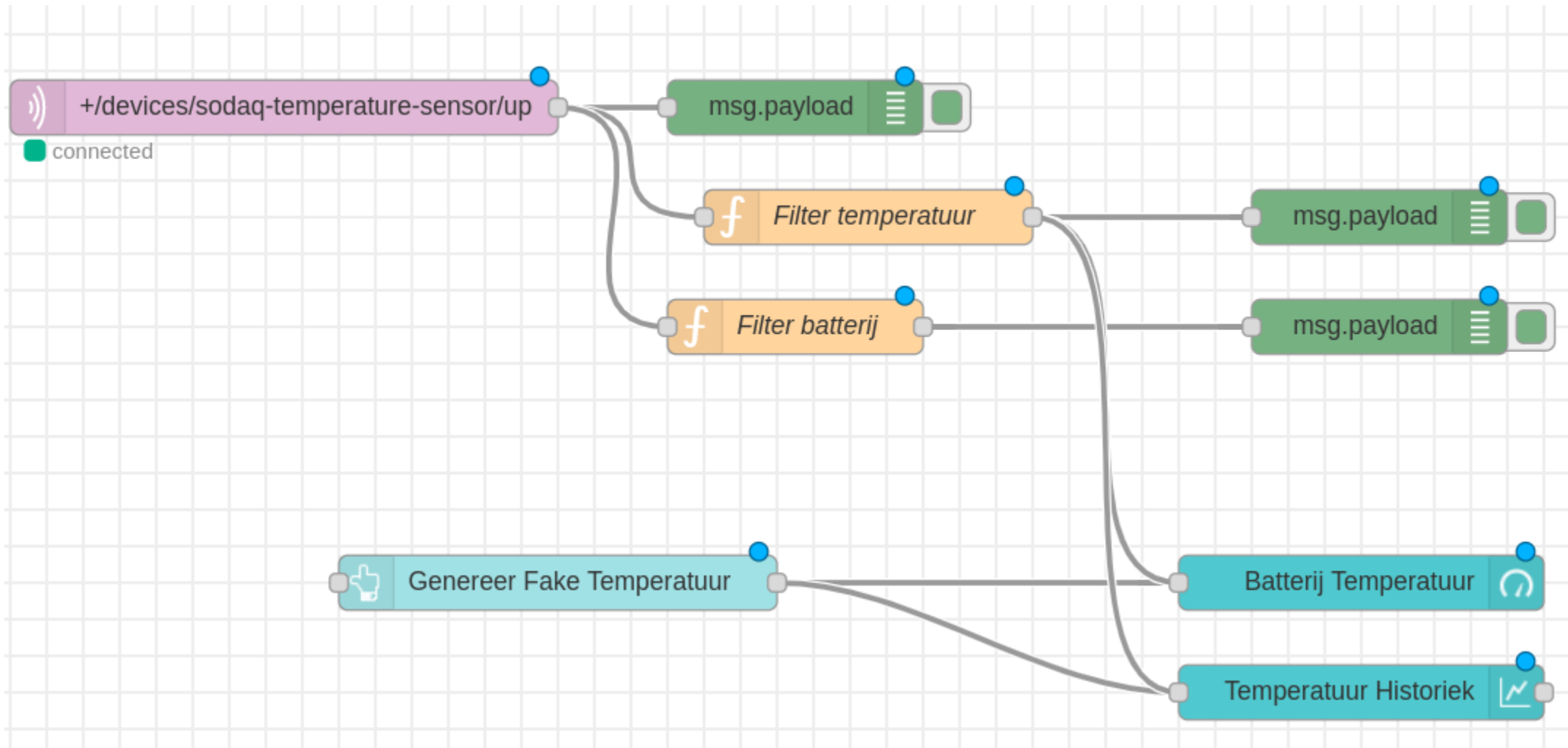
Onze volgende stap bestaat uit het vervangen van de `Button` door de TTN data.

Koppel de output van de `Temperatuur function node` van de TTN aan de `gauge` en de `chart` zoals in de figuur in volgende slide.

*Je hoeft de button niet weg te doen. Je mag deze voorlopig laten staan*



# TTN Dashboard - Step 2 - Deploy



Deploy de flow.

## TTN Dashboard - Step 3 - Fake TTN Data

Net zoals vorige keer zullen we onze data moeten *faken* op de console van de TTN.

Surf naar de console van The Things Network en ga naar jouw device.

Daar heb je dan de sectie `Simulate Uplink`. Hier kan je een raw byte payload ingeven. Bv.: `06 BD 22`. Dit komt overeen met een temperatuur van `17.25` en een batterij percentage van `34`.

Klik op `Send`.

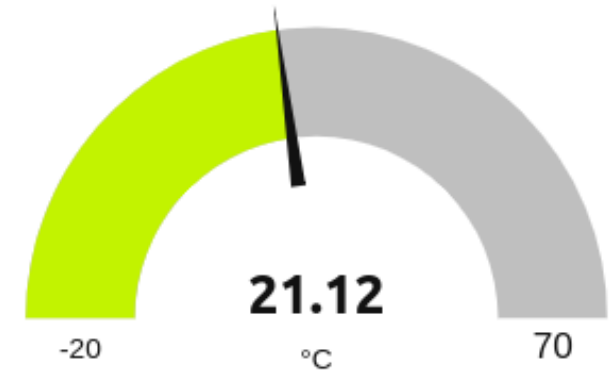
# TTN Dashboard - Step 3 - Fake TTN Data

Normaal zou je de data moeten zien binnenkomen op je dashboard.

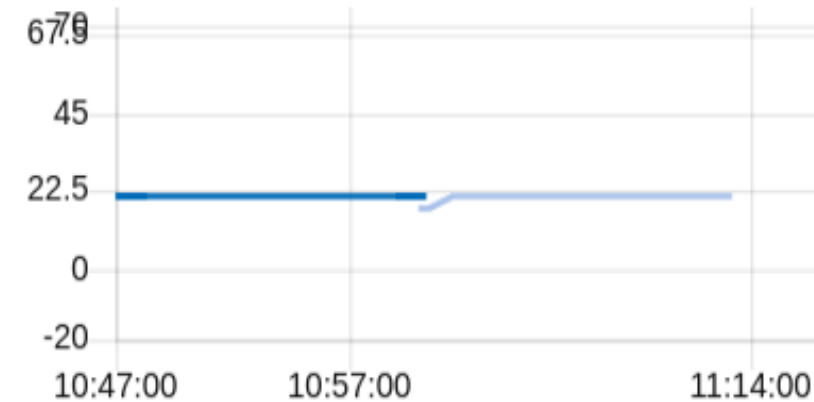
Merk op dat de `chart` automatisch een nieuwe tijdsseries (lichtblauw in figuur) aanmaakt (de chart herkent dat de data van andere input komt). Door meerdere outputs aan `chart` te hangen kan je dus met andere woorden meerdere grafieken tekenen op 1 chart.

## Temperatuur

### Batterij Temperatuur



### Temperatuur Historiek



# TTN Dashboard - Step 4 - Opdracht

Tijd om zelf je handen vuil te maken.

Maak een nieuwe `group` aan genaamt `Batterij Percentage` met volgende componenten:

- `slider` om fake data te genereren (dit vervangt de functie van de temperatuur knop)
- `gauge` die tussen `0%` en `100%` toont
- `chart` die eveneens tussen `0%` en `100%` toont.

Volg de stappen zoals we dit gedaan hebben voor de temperatuur.

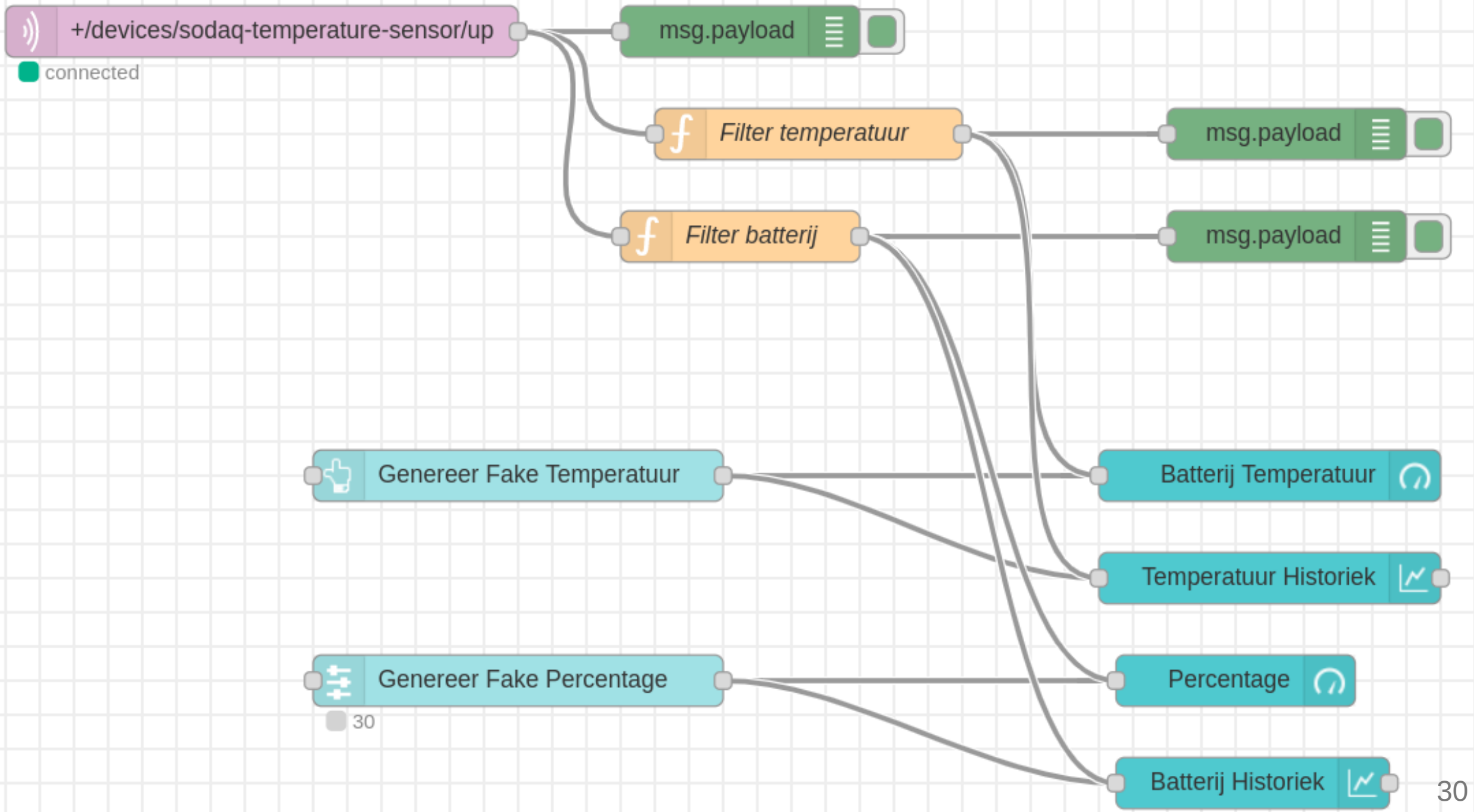
Geef alles duidelijke labels.

**opdracht!**



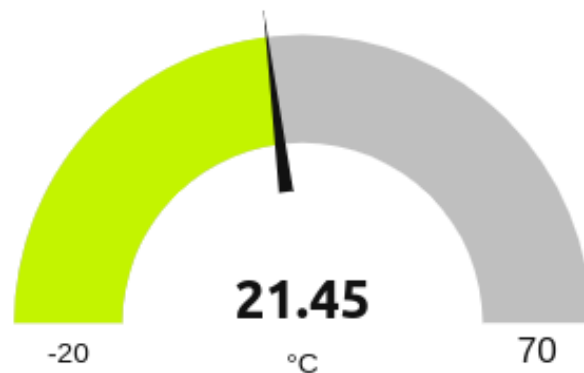
## TTN Dashboard - Resultaat





## Temperatuur

### Batterij Temperatuur



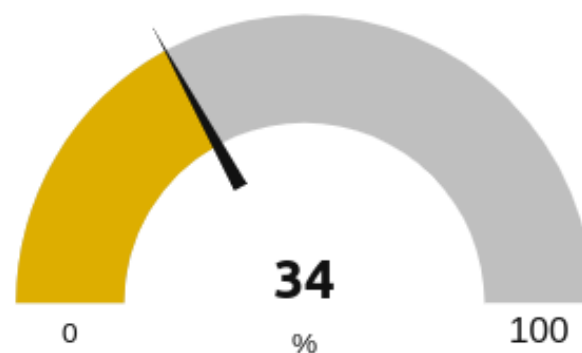
### Temperatuur Historiek



GENEREER FAKE TEMPERATUUR

## Batterij Spanning

### Percentage



### Batterij Historiek



Genereer Fake Percentage

