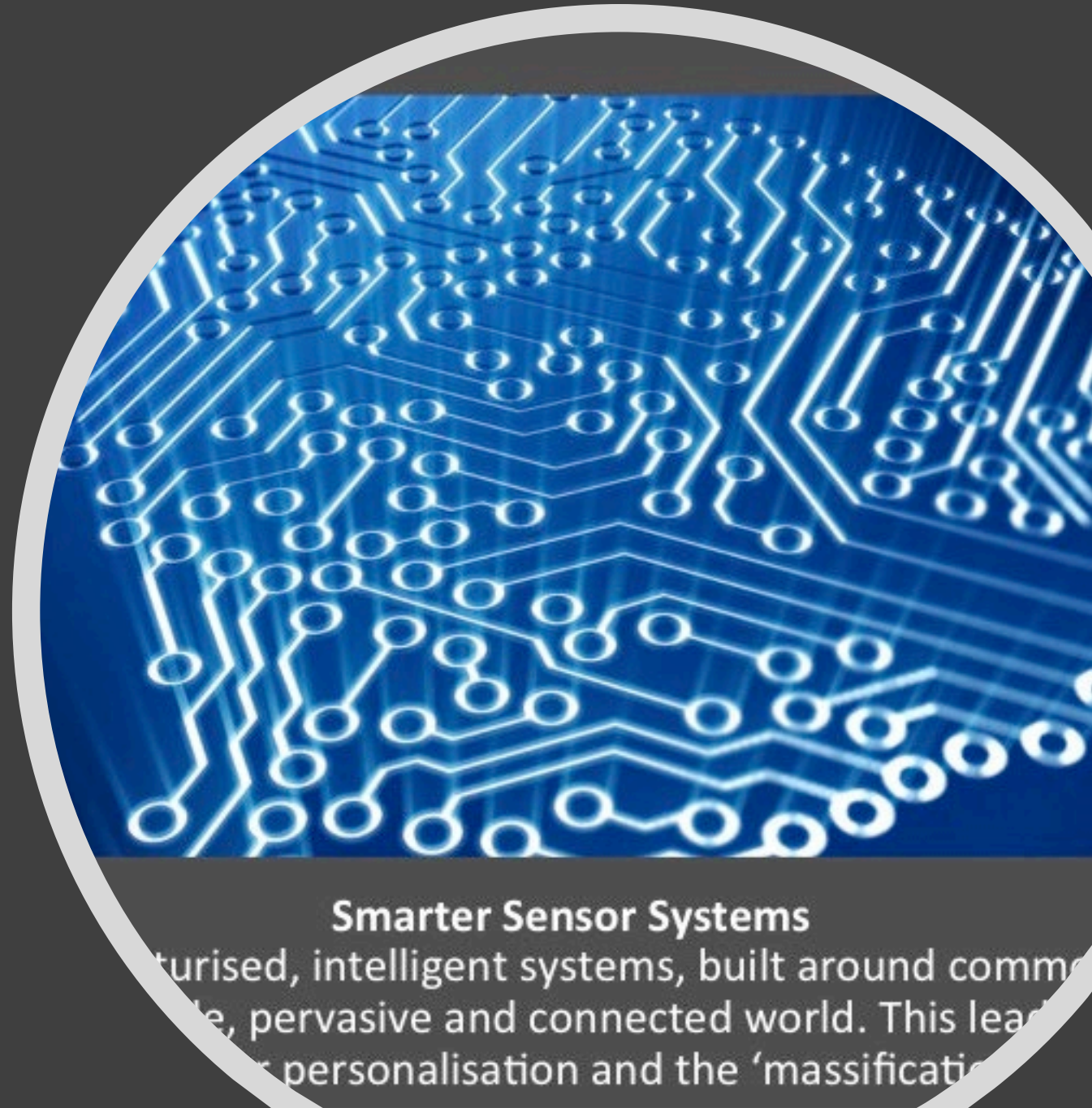


Vincent Claes

# IoT Pilootproject

RTC Limburg  
Hogeschool PXL



## Smarter Sensor Systems

...turised, intelligent systems, built around comm...  
...e, pervasive and connected world. This lead...  
...personalisation and the 'massificatio

# Deelnemers

School	Leerkracht	Aantal ln	Klas
Provil Lommel	Frank Meyers	9	5 Industriële ICT
TI Sparrendal	Chris Vandekragt	4	6 Industriële wetenschappen
campus Hast	Tim Stevens	8	5 Industriële wetenschappen

# Internet Of Things



1

### Connect to the network



Orange IoT connectivity

2

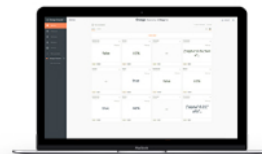
### Collect your data



From your Orange NB-IoT  
Rapid Development Kit

3

### Visualise your data



Orange Maker  
Powered by AllThingsTalk

4

### Use your data



Experiments

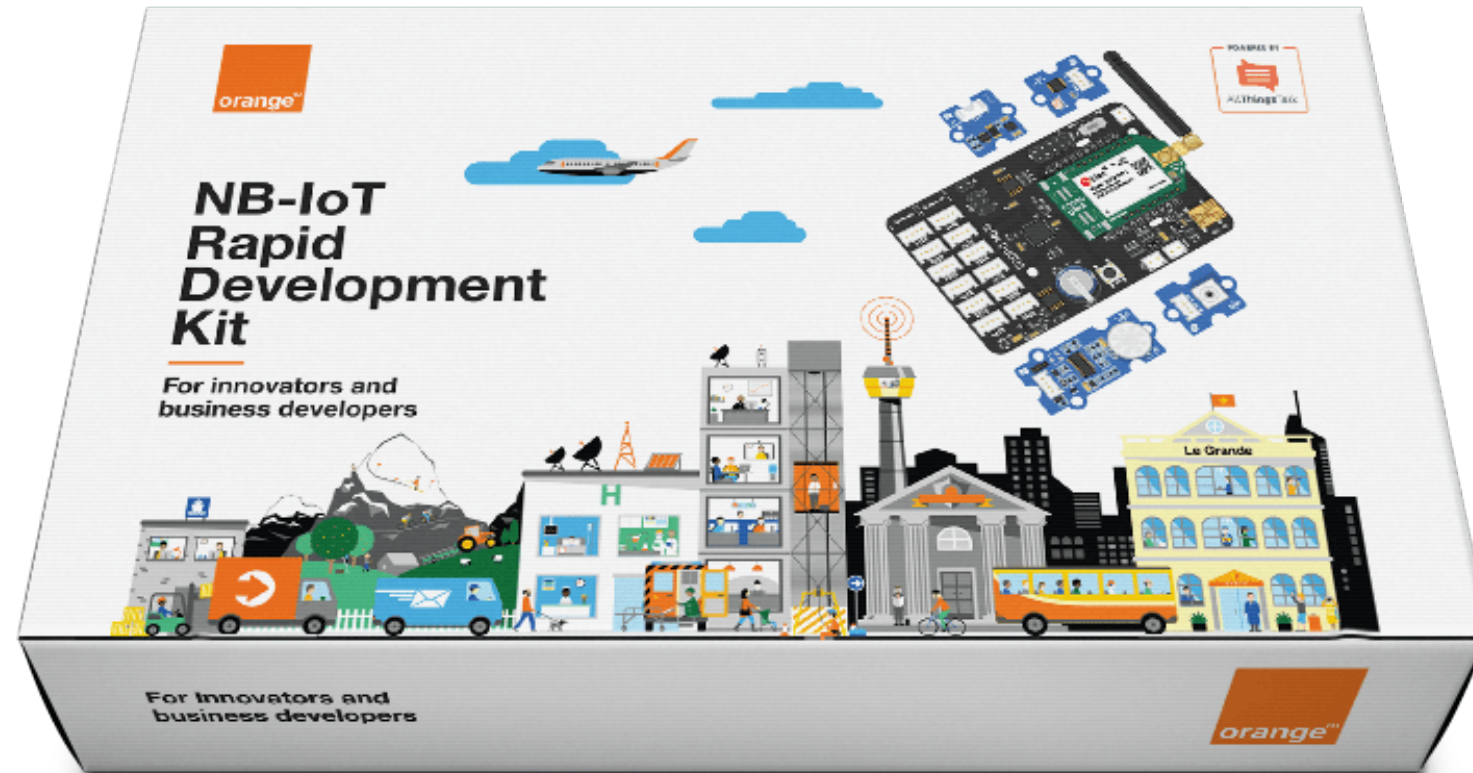


# Pilootproject

- De deelnemers komen in aanraking met de belangrijkste topics van **Internet-of-Things** systemen zoals:
  - *Sensoren*
  - *Sensor Netwerken (Low Power)*
  - *[Sensor] Gegevens [Data] visualiseren*
  - *Programmeren*

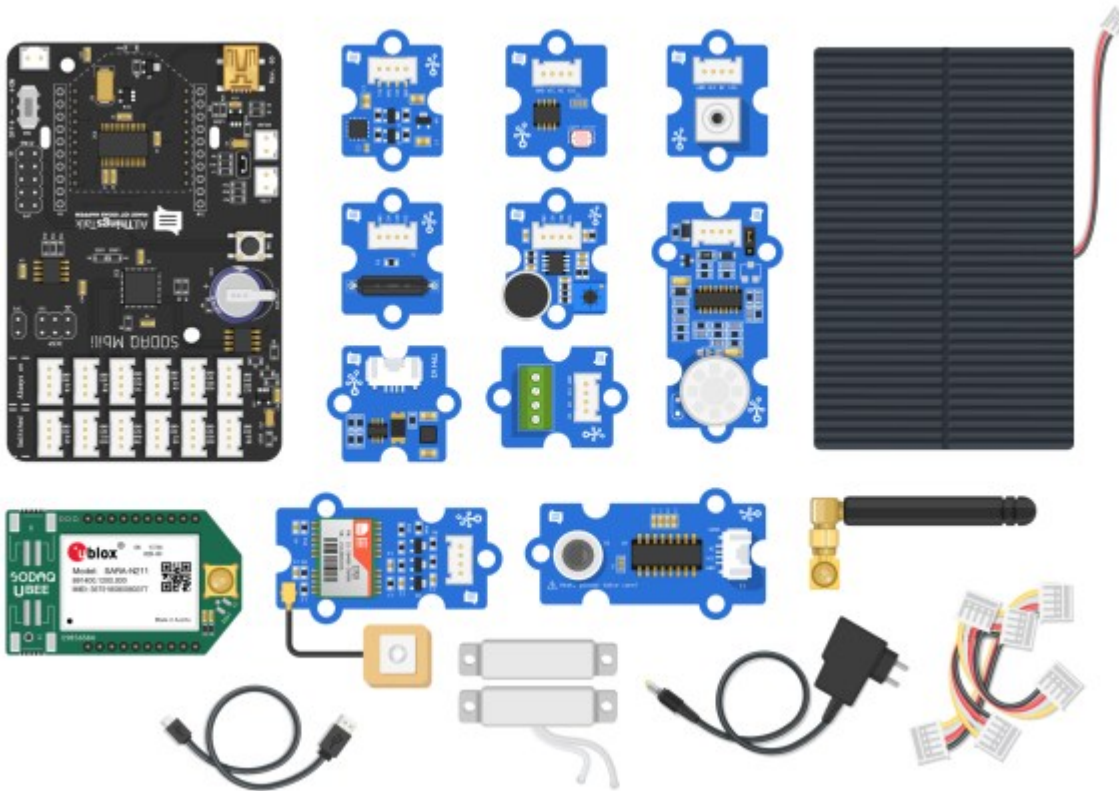


# Rapid Prototyping Hardware



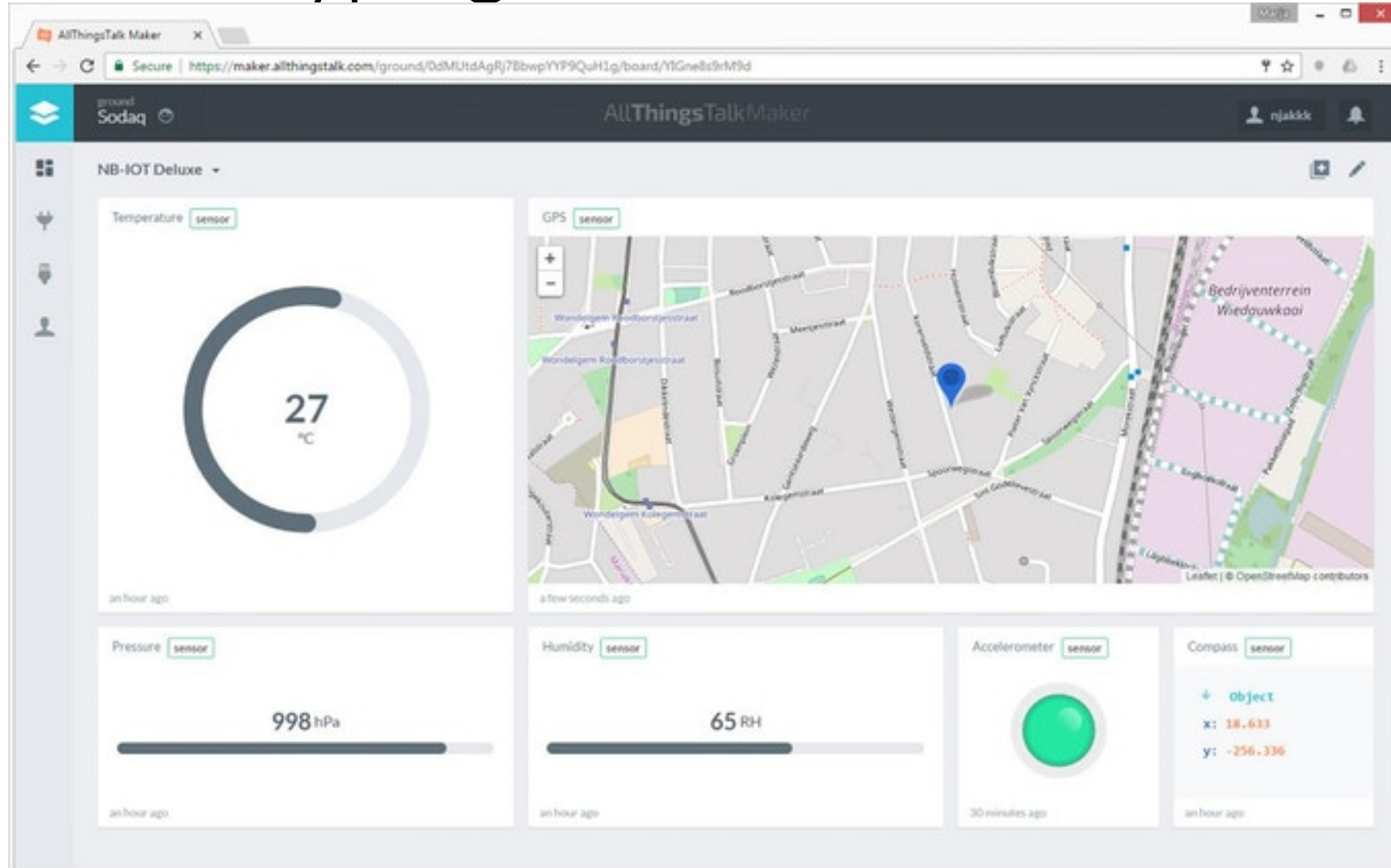
# Sensoren

NB-IoT Starter kit



- **uBlox SaraN211 module**
- **Antenna**
- **1.5W Solar panel**
- **Lithium Polymer Battery 1200mAh**
- Grove – Button
- Grove – **Light sensor**
- Grove – PIR motion sensor
- Grove – **Temperature – pressure – humidity sensor**
- Grove – 3-Axis Digital Accelerometer
- Grove – Sound/Loudness Sensor
- Grove – **GPS module**
- Grove – Air quality sensor (Indoor)
- Grove – Tilt switch
- Grove – Magnetic door switch & screw connector

# Rapid Prototyping Software



- <https://maker.allthingstalk.com>



# Case Study: Luchtkwaliteit

- PM3015 laser particle sensor module
- Deeltjes van  $0,3\mu\text{m}$  ~  $10\mu\text{m}$
- Output van sensor: PM1.0, PM2.5 en PM10 in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Industrial Grade



## Applications

- Outdoor air quality monitoring
- Environmental monitoring

# Gebruikt Materiaal

- **Stap 1: Hardware van Orange Maker Kit [SODAQ]**
  - Arduino IDE
  - Gebruik van 3-Axis Digital Accelerometer en GPS module
  - Gebruik van Magnetic door switch en Push button
  - Gebruik van Light, Temperature, Pressure, Humidity, sound level en air quality (indoor) sensoren
  - Experimenteren
- **Stap 2: Software van AllThingstalk (Gegevens visualisatie)**
  - Grafische Webomgeving Allthingstalk gebruiken
  - Data Visualisatie
  - Experimenteren
- **Stap 3: Case Study**
  - Nieuwe Sensor implementeren (aansluiten, gebruik)
  - Behuizing bouwen voor sensorsysteem
  - Data Visualisatie voor Case Study
- **Stap 4: Presentatie en demo van gerealiseerd project**

# Planning

- Stap 0: Kick-off moment met Leerkrachten
  - **28 / 01**
- Stap 1: Hardware workshop, Kick-off moment met studenten
  - In Februari => **19/02**
- Stap 2: Gegevens visualisatie
  - In Februari / Maart => **19/02**
- Stap 3: Case Study setup workshop
  - In Maart [TBD]
- Stap 4: Slotmoment
  - [TBD]

# Contact gegevens

- [frank.joosten@pxl.be](mailto:frank.joosten@pxl.be)
- [vincent.claes@pxl.be](mailto:vincent.claes@pxl.be)
- [Rinaldo.Menichetti@rtclimburg.be](mailto:Rinaldo.Menichetti@rtclimburg.be)