

LH₂ORA Demo Project

Drie use cases worden tijdens het project uitgewerkt:



1. een **slimme watermeter** opstelling op batterijen voor de **huishoudelijke klant**,



2. een slimme watermeter opstelling met **bi-directionele communicatie voor de industriële klant**, inclusief meting van (veranderingen in) de waterkwaliteit en de aansturing van een klep in het kader van “demand side management”,



3. de **meting van debieten in het toevoer- en waterdistributienet** van De Watergroep inclusief druk, temperatuur, etc.

Er werd gebruik gemaakt van het **Proximus LoRa LPWA IoT netwerk** om met de slimme watermeters & industriële sensoren te communiceren in de regio van Leuven.



Voor het verzamelen van de sensorgegevens werd gebruik gemaakt van het **Activity ThingPark platform** (www.thingpark.com).



LH₂ORA Demo Project



Marktonderzoek naar bestaande slimme watermeters en LoRa sensoren:

Een marktbevraging wees uit dat er bij de aanvang van het project geen interesse was bij leveranciers van slimme watermeters om samen een geïntegreerde LoRa oplossing te bouwen als proefproject.



De LoRa integratie werd door project opgezet via tellen van verbruikspulsen met LoRa puls sensoren. Ook de alternatieve oplossing via lokale Wireless Mbus werd onderzocht.

Lab opstelling met slimme watermeters:

Slimme watermeters van verschillende leveranciers & sensoren werden via een LoRa netwerk communicatie in Lab omstandigheden gestest.

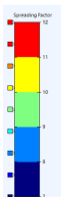
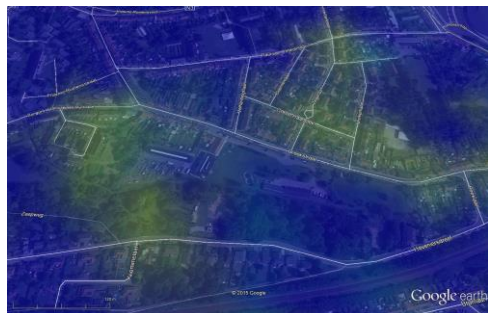
Model name: NKE S0 3.2
fw3 pulse sensor
(battery powered)



LH₂ORA Demo Project

Vorbereidingen van LoRa netwerk implementatie in Leuven regio:

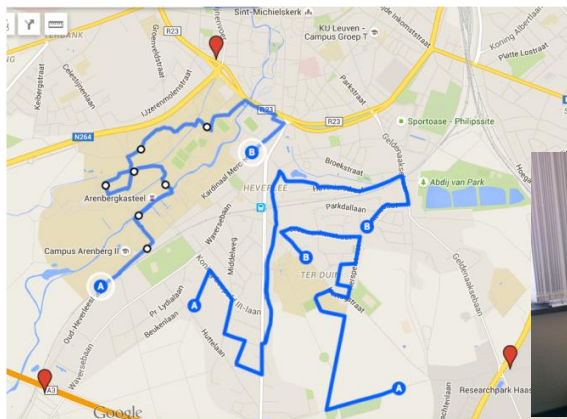
Een diepgaande radio planning voor een optimale dekking van het LoRa netwerk door Proximus ging vooraf aan dit project.



Na het plaatsen van de LoRa basis stations in de GSM zendmasten van Proximus werden er LoRa coverage testen uitgevoerd om de dekking te testen buiten- en binnenhuis.



Na validatie van de LoRa dekking en de nodige testen met de LoRa communicatie modules & sensoren werd er overgegaan tot de implementatie van de slimme watermeters bij proefpersonen thuis.



LH₂ORA Demo Project

Installatie van de slimme watermeters en LoRa sensoren bij residentiële klanten van De Watergroep in Leuven regio:

Hierbij werden volgende watermeters gebruikt bij de residentiële gebruikers:

kamstrup

DIEHL



maddalena

6 ultrasone slimme watermeters:
3 KAMSTRUP met puls uitgang &
3 Diehl met puls uitgang,

4 traditional volumetrische slimme watermeters:

2 Elster V.200 met Falcon puls module &
2 Maddalena met puls uitgang.

Deze slimme watermeters werden voor de implementatie aan calibratietesten onderworpen door De Watergroep technische team.

Na de plaatsing en aansluiting van de slimme watermeters & LoRa sensoren werden de verbruiks- & technische gegevens verzameld.

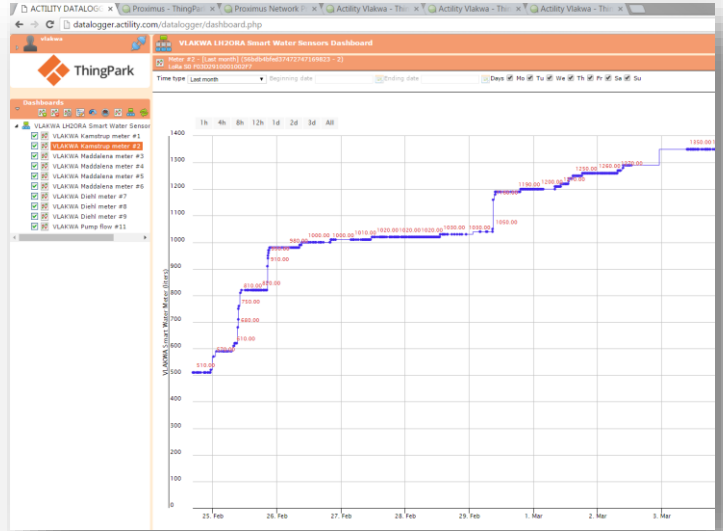
Deze informatieve gaf mogelijkheid om de nauwkeuringheid en kwaliteit van de communicatie te verzamelen.



LH₂ORA Demo Project

Verwerking van de gegevens

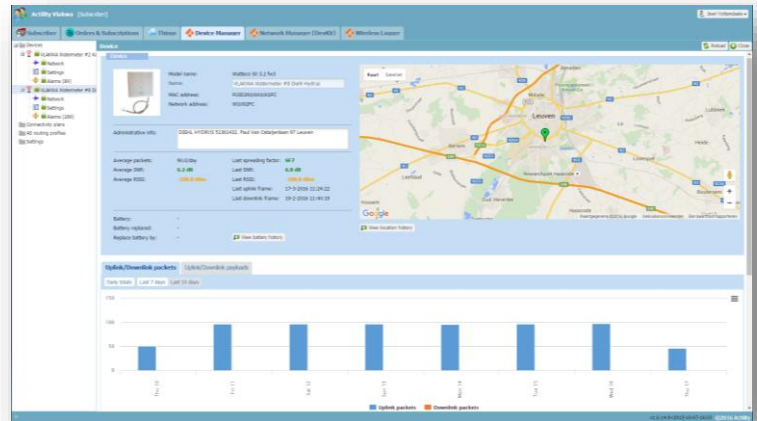
Verbruik van water gemeten via de slimme watermeters bij de residentiële gebruikers via het Actility ThingPark platform:



Kwaliteit van de LoRa Radio Communicatie & uitwisseling van technische gegevens:

The screenshot displays the 'Actility Vlakwa' dashboard with a focus on the 'Network Monitor' section. It shows a table of communication logs with columns for 'Device ID', 'Last Received', 'Signal Strength', 'RSSI', 'SNR', 'Channel', 'LQI', 'LQ2', 'LQ3', 'LQ4', 'LQ5', 'LQ6', 'LQ7', 'LQ8', 'LQ9', 'LQ10', 'LQ11', 'LQ12', 'LQ13', 'LQ14', 'LQ15', 'LQ16', 'LQ17', 'LQ18', 'LQ19', 'LQ20'. The table contains several rows of data, some with red highlights indicating specific signal quality metrics.

Verwerking van LoRa sensor communicatie volumes via de LoRa basis stations:



LH₂ORA Demo Project

Finale bevindingen:

De oorspronkelijke objectieven zijn bereikt!

De looptijd van het project werd verlengt om testen uit te voeren.

De LoRa radio module moest steeds extern worden aangebracht bij gebrek aan geïntegreerde oplossingen (status midden 2015).

Er was beperkte hulp van meterfabrikanten. Vlaanderen is voor hen blijkbaar een te kleine markt.

Sommige meterfabrikanten zien hun toekomst in het leveren van meter-uitlees-diensten.

Bestaande “standaard” interfaces voor moderne meters minder geschikt voor dit project.

Gewenste levensduur batterij 15 jaar!

Bijkomende aanwinsten:

De Watergroep & VITO: grondige kennismaking met nieuwe sensoren.

Actility: voorbeeld van succesvolle toepassing van LoRa & grondige kennis omtrent radio testen.

SnapTonic: dieper inzicht in communicatie tussen sensoren en radio modules met mogelijke industriële ontwikkelingen.

VUB: dieper inzicht in heterogene sensor en actuator netwerken. Voorstel voor TETRA (Horizontal IoT) project om dat inzicht over te dragen naar Vlaamse KMO's.

LH₂ORA Demo Project

Extra informatie bronnen:

Actility LoRa netwerken & ThingPark oplossing:
www.actility.com

VUB ETRO afdeling – Onderzoek RF sensoren:
www.etrovub.be/RESEARCH/Wireless_Sensor_Networks

Allóra factory (SnapTonic) LPWA oplossingen:
www.allorafactory.com

VITO technische expertise sensoren & markt:
www.vito.be

De Watergroep:
www.dewatergroep.be

Contact persoon:

Joeri UYTTENDAELE
Operations Manager Benelux

joeri.uyttendaele@actility.com

+32 478 44 68 69

Actility Benelux

Zoerselhofdreef 40, 2980 Zoersel, Belgium