

Smart Cities: Digitaliséierung an de Gemengen

Klimapakt-Dag, 6. Juni 2025 zu Diddeleng



LE GOUVERNEMENT
LE GOUVERNEMENT LUXEMBOURG
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité



www.pacteclimat.lu



Programm

- Intro zum Thema vom Wirtschaftsministère (Jérôme Petry)
- Emsetzungsbeispiller vu lëtzebuerger Gemengen:
 - **DEA:** Fuiten-Deteksioun um Réseau (Ben Allard)
 - **Reckeng op der Mess:** Starkregen Früh-Alarm-System (Magali Jacob)
 - **Schëtter:** Digital Twin / IOT Daten (Paul Schummer)
 - **Stadbriedemes:** Smart-City Plattform & smart Waassercompteuren
 - **Péiteng:** Parkleitsystem
- Mini-Workshop

INTRO Wirtschaftsministerium

Jérôme Petry, Wirtschaftsministerium



LE GOUVERNEMENT
LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité



PRÉSENTATION « SMART CITY »

KLIMAPAKT DAG

6/6/2025

Jérôme Petry
Responsable cellule économie circulaire et technologies durables



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

Définition de la smart city

- Une ville dite « intelligente » (en anglais *Smart city*) est définie par l'OECD comme : Des initiatives ou des approches tirant efficacement parti de la transformation numérique pour améliorer le bien-être des citoyens et mettre en place des services et environnements urbains plus efficaces, durables et inclusifs dans le cadre d'un processus collaboratif et multipartite. L'utilisation optimale et interconnectées de toutes les informations pouvant être rendues disponibles permet ainsi de mieux comprendre et contrôler les différentes opérations gérées par les Communes et d'optimiser l'utilisation de ressources souvent limitées.

- <https://www.oecd.org/cfe/cities/Smart-Cities-Partners.pdf>



APPEL SMART REGIONS WALLONIE 2023-2024

Appel lancé en 2023 – projets subventionnés en 2023 et 2024

- Innovation (définie comme „nouveau sur un territoire“)
 - Interopérabilité avec l'existant
 - Ouverture des solutions (≠ format propriétaire)
 - Réplicabilité
 - Volet data (génération ou gouvernance de données)
 - Compatibilité avec la stratégie nationale
 - Au moins un(e) start-up et/ou PME doit être fournisseur pour le projet
 - Interdiction de lever des taxes à usage de télécommunication
 - Plan de travail pertinent et proposition faisable
-
- Entités éligibles: villes, communes et provinces de la Wallonie
 - au moins un(e) start-up et/ou PME doit être fournisseur pour le projet

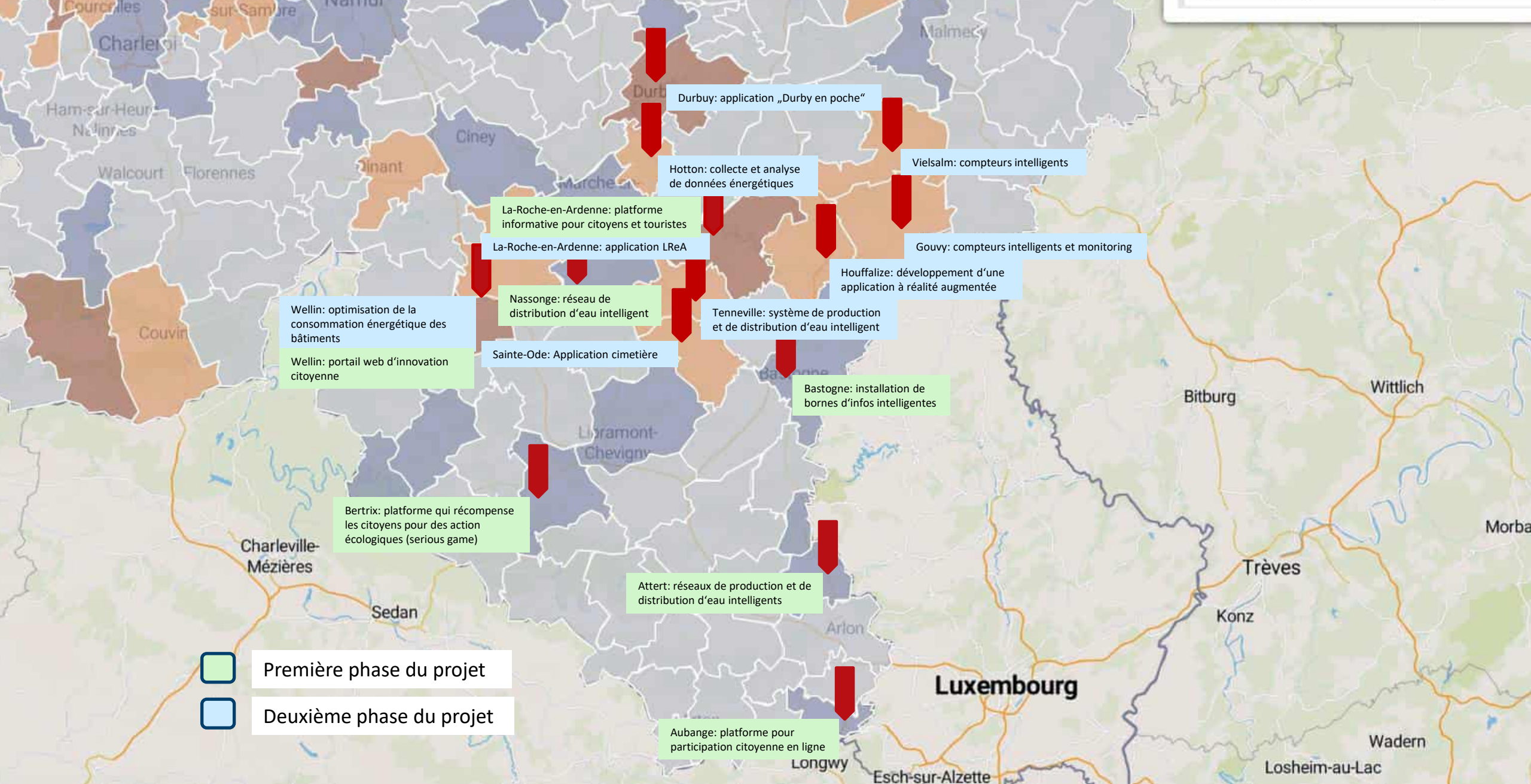


APPEL SMART REGIONS WALLONIE 2023-2024

Aperçu des 2 phases

- Première phase (2023):
 - Sélection des projets méritants (34 projets d'un total de 80)
 - Budget total des projets: 4,1 millions d'euros
 - Subside total: 3,1 millions d'euros
 - 80% des dépenses couvertes par le programme pour les lauréats
- Deuxième phase (2024):
 - La disposition d'un budget additionnel a permis de subventionner les 46 projets restant de 2023.
 - Subside total 3,34 millions d'euros





LES PROJETS DE LA PREMIÈRE PHASE EN PROVINCE DE LUXEMBOURG (2023)

- Attert: réseaux de production et de distribution d'eau potable intelligents, espace interactif avec les citoyens et plateforme de gestion communale des interventions
- Aubange: plateforme pour participations citoyenne en ligne, procès intégré du suivi des demandes, interpellations et propositions citoyennes
- Bastogne: bornes d'infos intelligents avec micro-services applicatifs, récolte de données et gestion intelligente
- Bertrix: mise en place d'une plateforme pour récompenser les citoyens qui font des efforts écologiques tout en promouvant le commerce local. Distributions de coupons à échanger dans les commerces locaux en fonctions des points Joyn
- La-Roche-en-Ardenne: application proposant des informations interactives basées sur la géolocalisation des parkings, commerces, sites touristiques etc.
- Nassonge: réseau et plateforme de distribution d'eau intelligent sur base d'un cadastre numérisé, interface d'infos pour sensibiliser les citoyens concernant l'utilisation d'eau
- Wellin: portail web d'innovation citoyenne afin de valoriser le talent et de conserver des compétences pour les futurs générations



LES PROJETS DE LA DEUXIÈME PHASE EN PROVINCE DE LUXEMBOURG (2024)

- Durbuy: application „Durbuy en poche“, appli pour les citoyens et les touristes
- Gouvy: compteurs intelligents, permet de suivre en temps réel les consommation énergétiques et les consommation d'eau, détection automatique d'anomalies, définition des besoins d'investissements et de rénovation
- Hotton: collecte et analyse de données énergétiques, système capable de les agréer automatiquement, génération automatique de multiples rapports
- Houffalize: développement d'une application de réalité augmentée sur la thématique de la bataille des Ardennes, données servent à améliorer l'offre de produits et de services (particulièrement touristiques)
- La-Roche-en-Ardenne: extension de l'application: nouvelles fonctions: places parking en temps réel, E-guichet, caméras, panneaux dynamiques
- Sainte-Ode: mise en place d'un logiciel pour la gestion des cimetières
- Tenneville: installation de capteurs d'eau dans des réservoirs et bâtiments communaux pour garantir une production et distribution intelligente de l'eau, interface d'analyse pour sensibiliser les citoyens
- Vielsalm: compteurs intelligents pour 9 écoles et 3 bâtiments communaux
- Wellin: optimisation de la consommation énergétique de 3 bâtiments publiques



PROJET JULES LESMART

www.juleslesmart.com

- Rassemblement de 15 sociétés privés pour fournir des solutions types dans le domaine de la smart city
- Collaboration avec Idelux depuis 10ans. Facilitation d'un cahier des charges pour lancer un marché public
- Sensibilisation des acteurs publics



Qui est Jules

LE PREMIER ÉCOSYSTÈME AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT DES VILLES INTELLIGENTES EN BELGIQUE

Notre premier atout est d'offrir un **catalogue de solutions smart city** pour les Pouvoirs Pulics. Jules se positionne comme un **partenaire privilégié** dans leur stratégie de digitalisation.

EXPÉRIENCE DE TERRAIN ET PRÉSENCE INTERNATIONALE

A travers ses membres, Jules a été impliqué d'une manière ou d'une autre dans la moitié des projets Smart Région 1 grâce à son partenariat avec l'Agence du Numérique. Présent en Belgique et à l'étranger, participant chaque année à plusieurs événements belges et internationaux (Smartcity Barcelone, Taipei), Jules continue de nouer des partenariats au profit des collectivités locales wallonnes et bruxelloises.



▀ Collaboration internationale



Notre besoin

DES NOUVEAUX MEMBRES POUR RÉPONDRE AUX BESOINS
DES POUVOIRS LOCAUX

- 1 PARTENARIAT EN BELGIQUE: ACCEUIL DE NOUVELLES SOLUTIONS SUR NOTRE TERRITOIRE
- 2 PARTENARIAT À L'INTERNATIONAL (VIA DES ECOSYSTÈMES LOCAUX)
- 3 VISIBILITÉ DES MEMBRES INTERNATIONAL EN BELGIQUE
- 4 INTÉGRATION DE SOLUTIONS ÉTRANGÈRES DANS NOTRE ÉCOSYSTÈME
- 5 INTÉGRATION DE SOLUTIONS ÉTRANGÈRES DANS NOS APPLICATIONS



PROJET JULES LESMART

Exemples environnement



JEU POUR LE ZÉRO DÉCHET



LE TRI FACILE DES DÉCHETS



ALERTES AUX FUITES D'EAU



SURVEILLANCE DES
VARIATIONS DU NIVEAU
D'EAU



SUIVI ET CENTRALISATION
DES DONNÉES DE
CONSOMMATION
ÉNERGÉTIQUE



THERMOGRAPHIE DES
TOITURES



OPTIMISATION DE LA
COLLECTE DES DÉCHETS

Jules Lesmart | Cas d'usage | 2025

www.juleslesmart.com



CONTACT ET SOURCES

Jérôme Petry – jerome.petry@eco.etat.lu

- projets retenus APP1:
https://assets.ctfassets.net/myqv2p4gx62v/4pZNV02PEFwAcBgYOC9aFu/b35f8fe3246ec3bff517a1aaf13e360f/AP1-SmartRegion1-projets-finalis_s-r_plicables-res.pdf
- projets retenus APP2:
<https://assets.ctfassets.net/myqv2p4gx62v/mz3mjHAIecvrbg10L1tRP/0edc4390d90d16e171e53e97da54fd63/AP-2024-territoire-intelligent-DW-laureats.pdf>
- <https://www.digitalwallonia.be/fr/publications/aap-2023-territoire-intelligent-smart-region/>
- <https://www.digitalwallonia.be/fr/publications/deuxieme-aap-territoire-intelligent-smart-region-laureats-2024/>
- www.juleslesmart.com



DEA: Fuitendetektoun um Reseau

Ben Allard, DEA



LE GOUVERNEMENT
LE GOUVERNEMENT LUXEMBOURG
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité





Distribution d'Eau des Ardennes

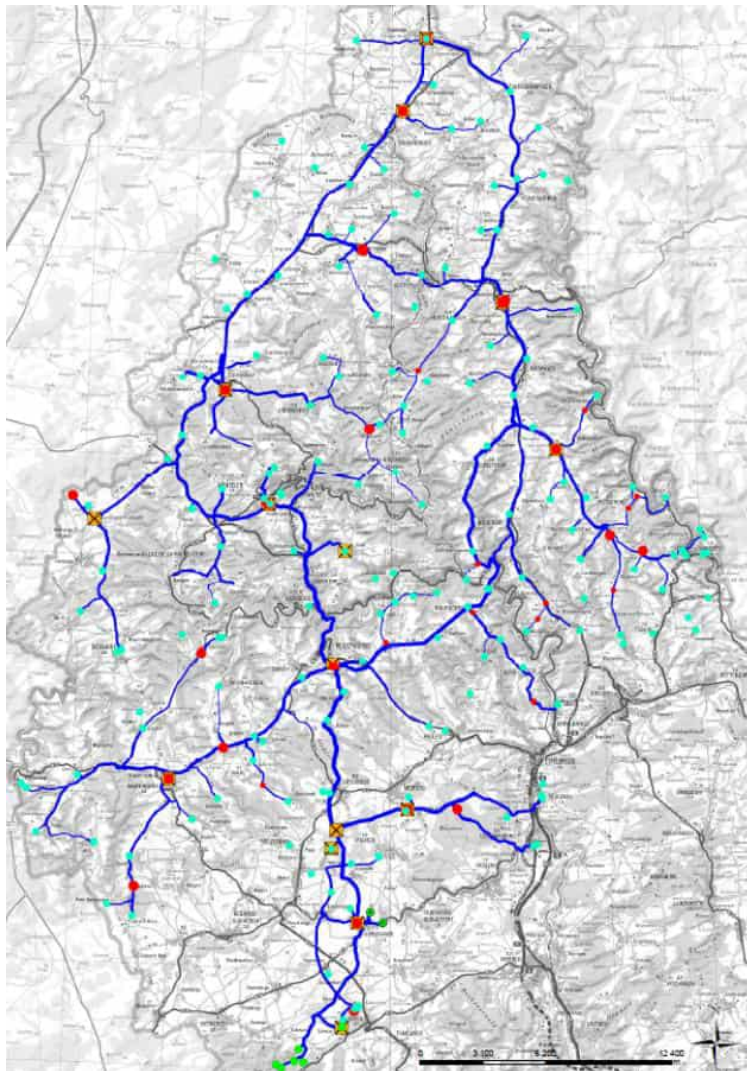
Ai4Gov

DEA – Datathings Project

Water Leak Detection

„Triton“

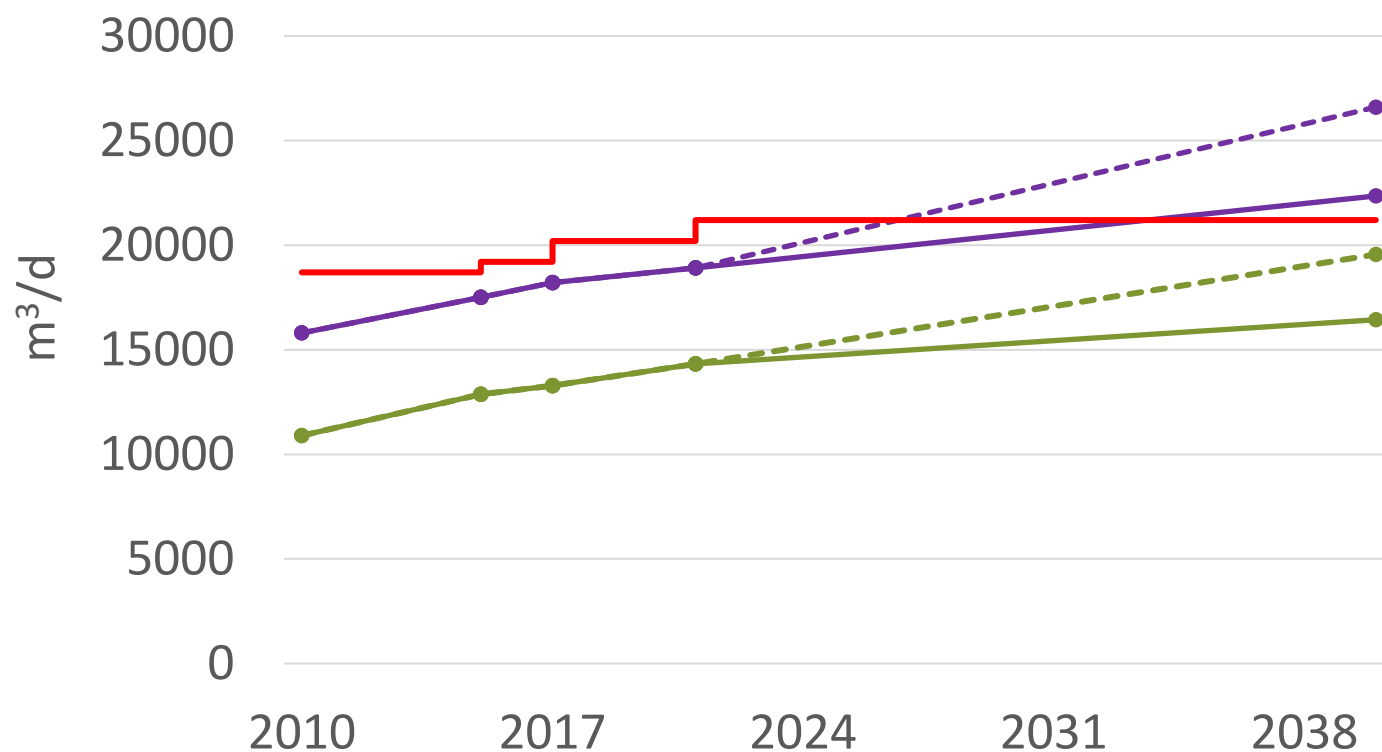
Distribution d'Eau des Ardennes



- 29 municipalities
- >160 local tanks
- 6 springs
- 3 wells
- 13 pumping stations
- 20 regional tanks
- 466 km pipes
- 40.000 Datapoints

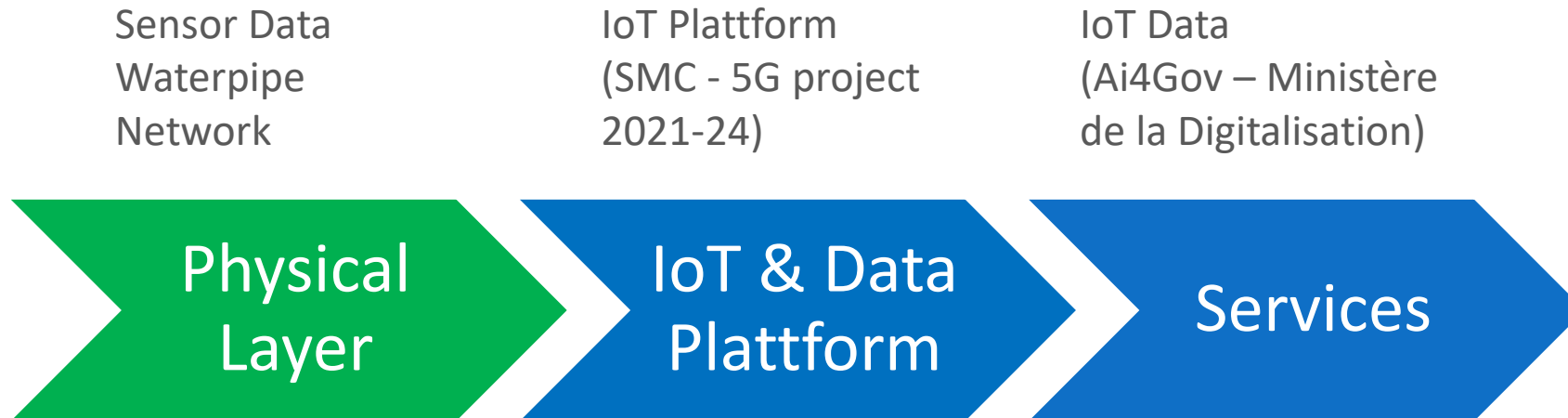
Consumption

Daily consumption



- Increase the resources
- Manage the distribution network
- Save drinking water

5G Smart Water Eislek + Ai4Gov



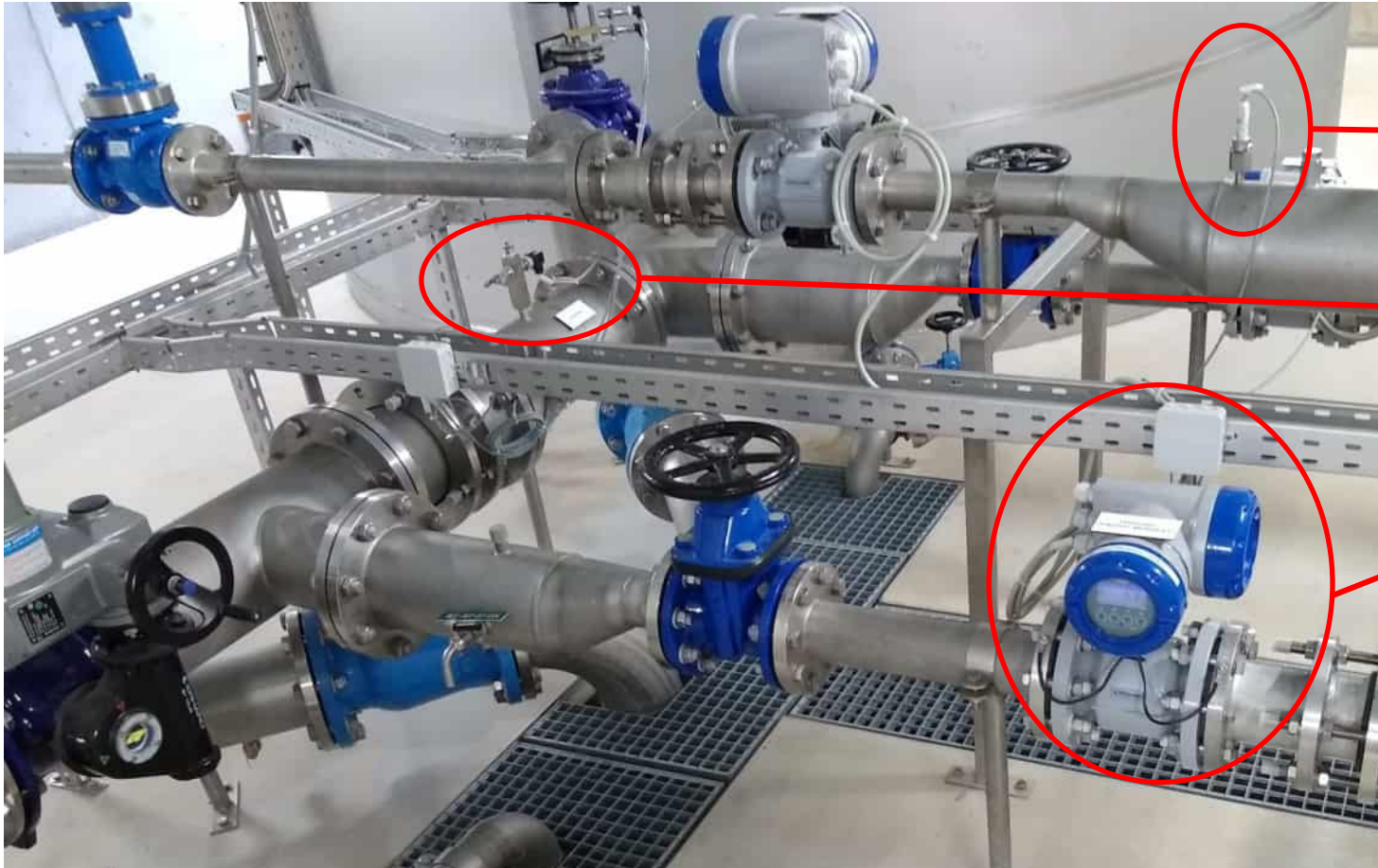
PLC Setup



- **Need a lot of Human Resources**
 - Electrical / Process Engineer
 - Electro Technicians
 - Network Engineer
- **High costs**
- **Time**



Sensors

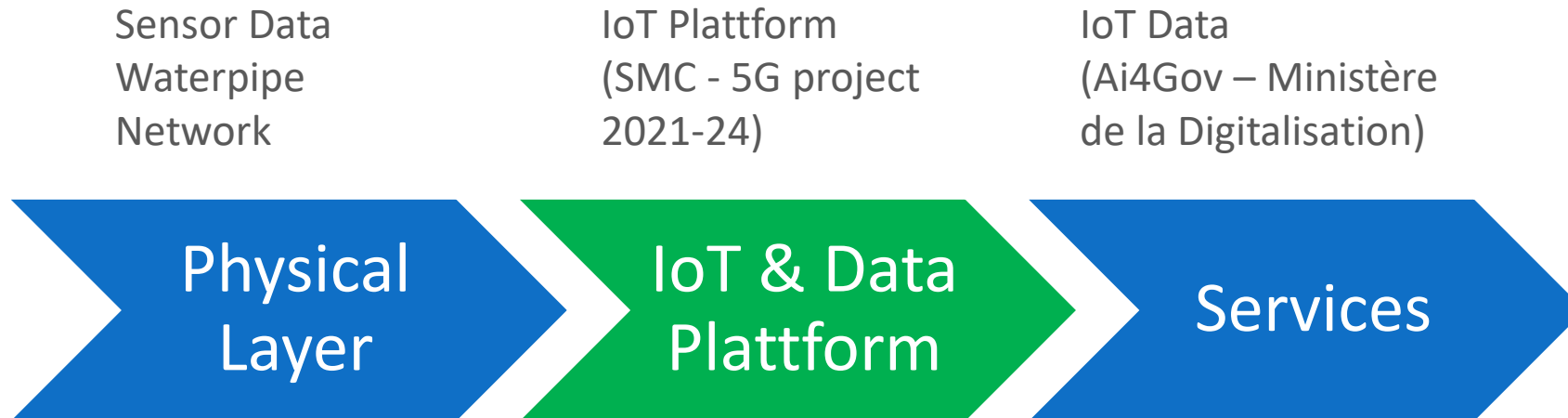


Temperature

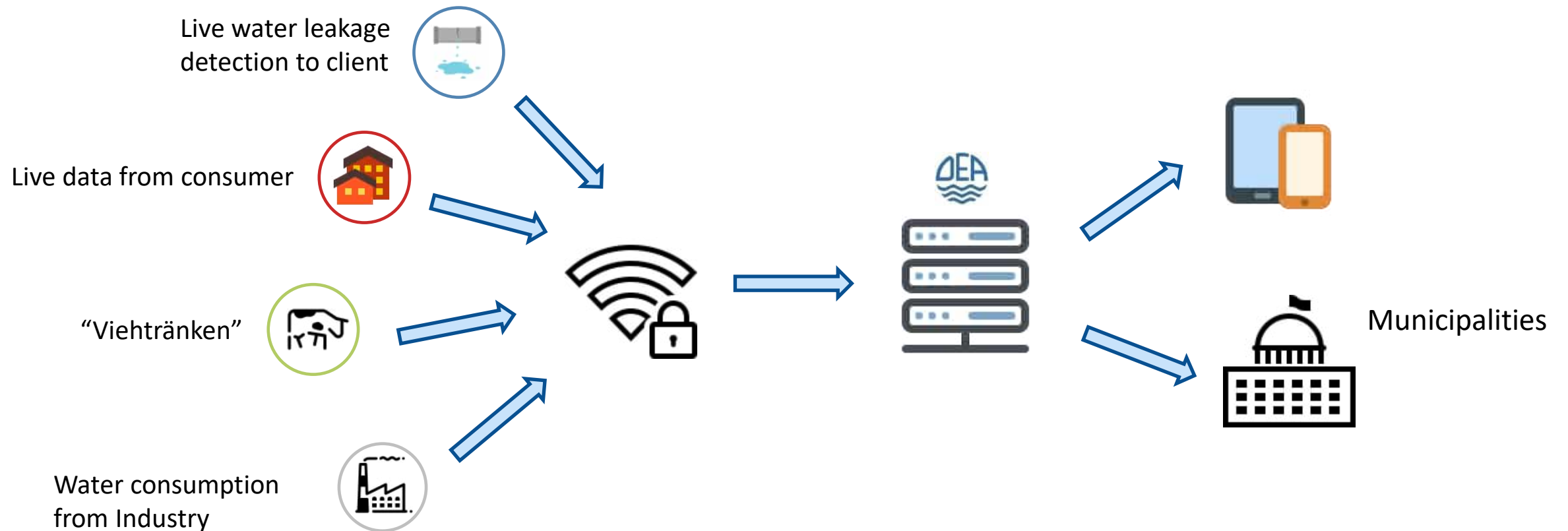
Pressure

Flowrate

5G Smart Water Eislek + Ai4Gov

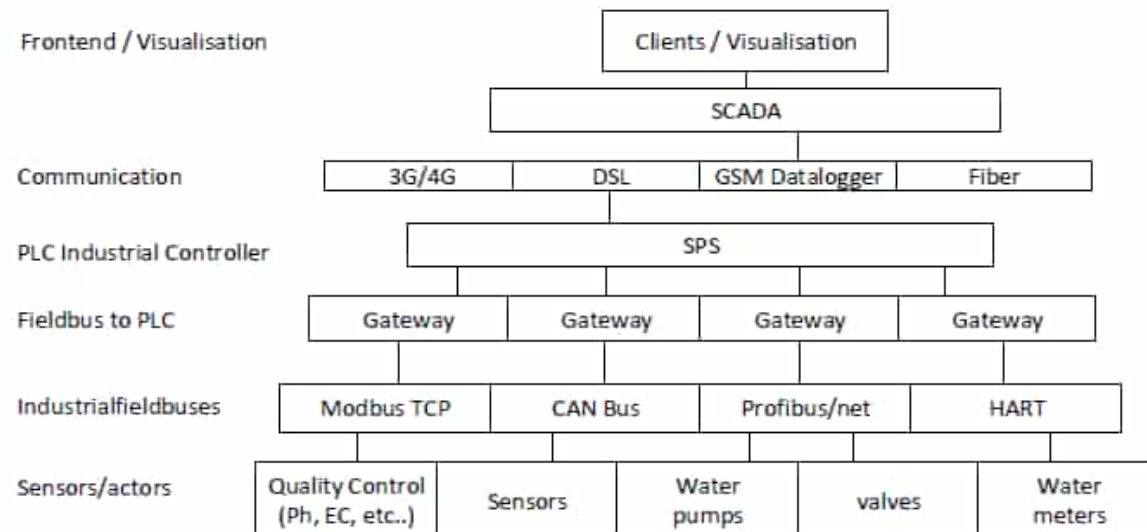


5G IoT Plattform

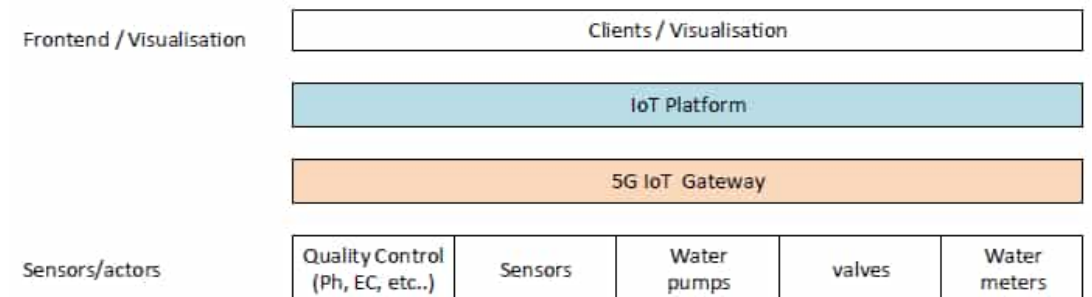


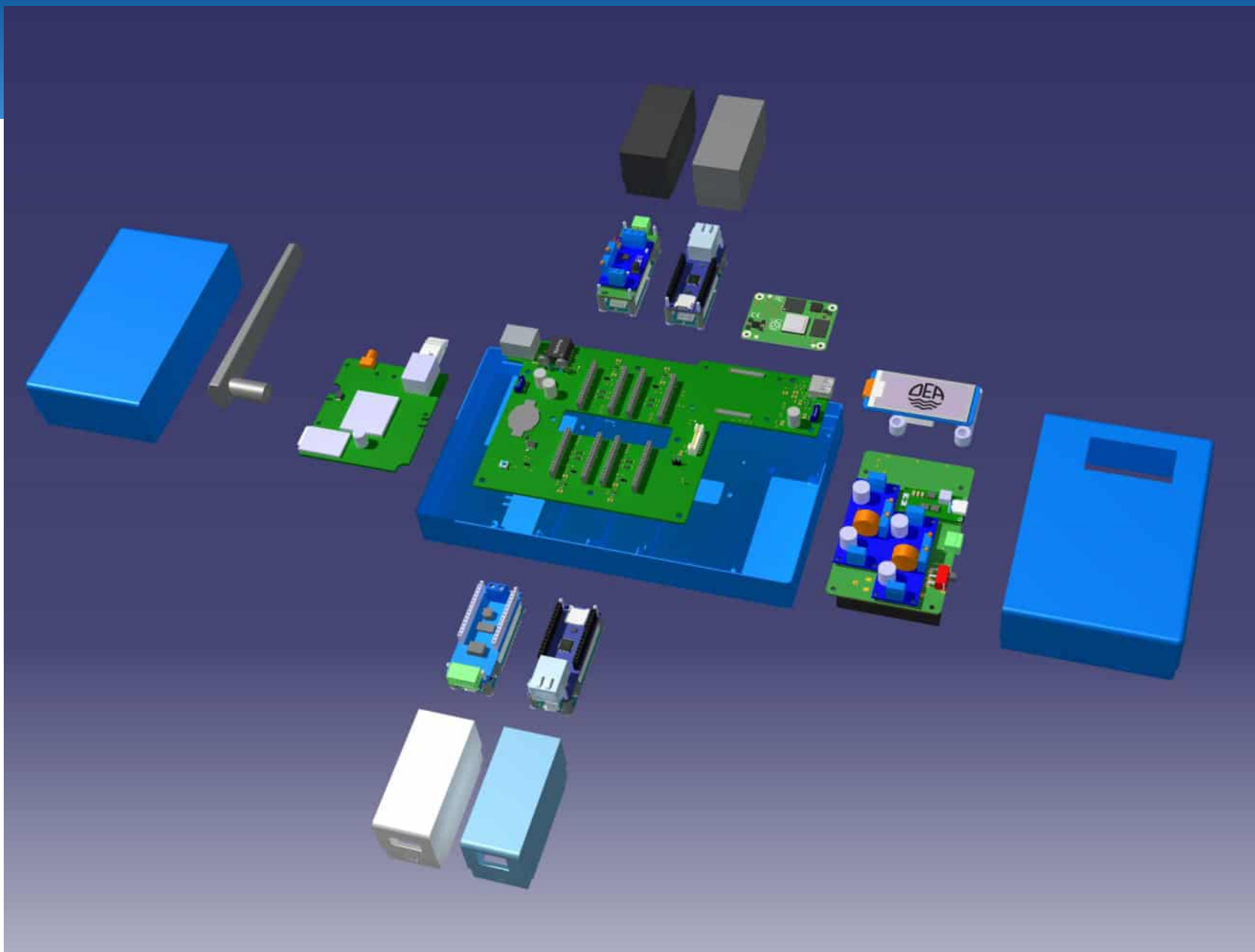
Architecture

today industrial controls:

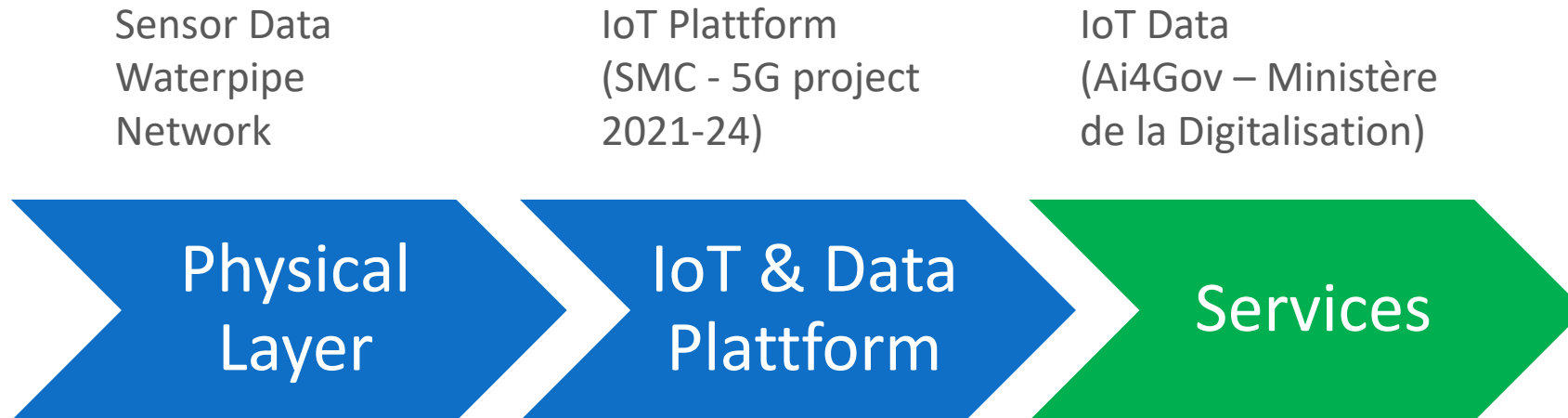


5G – Smartwater Project





5G Smart Water Eislek + Ai4Gov

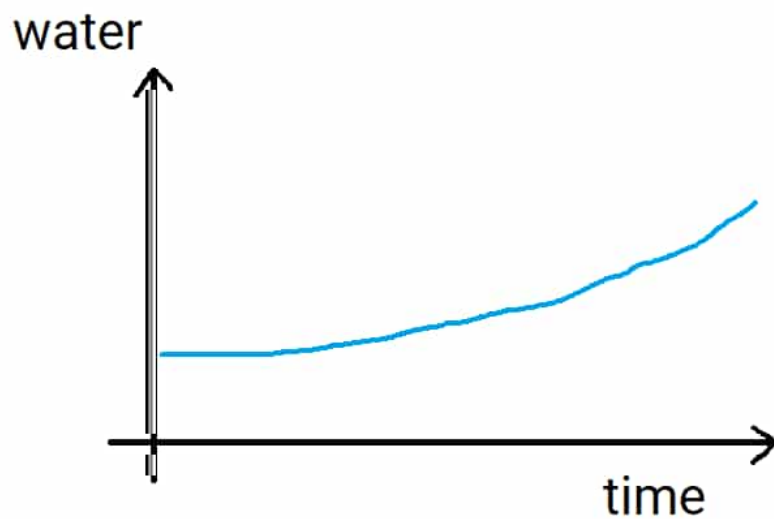


Challenges

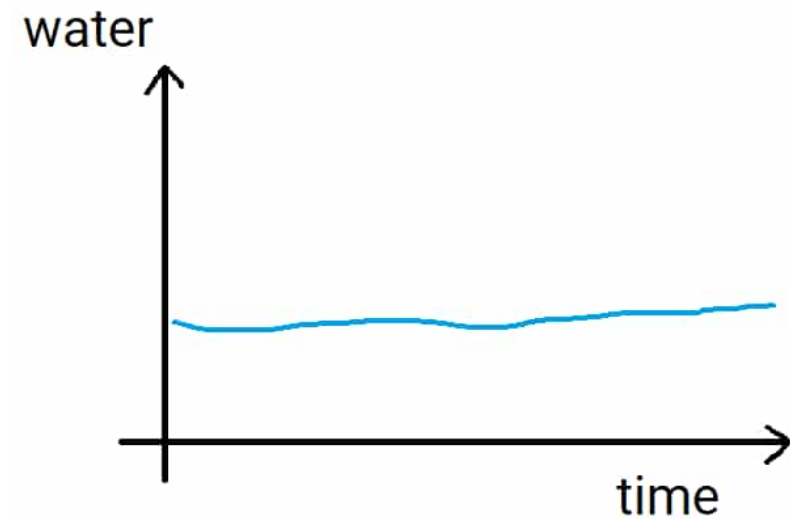
- **40.000 datapoints**
 - Mass of data
(timeresolution of 10 seconds)
 - Mapping
- **True / False Detection**
- **Leak or temporary high consumption**

Waterleaks

Ironcast waterpipes



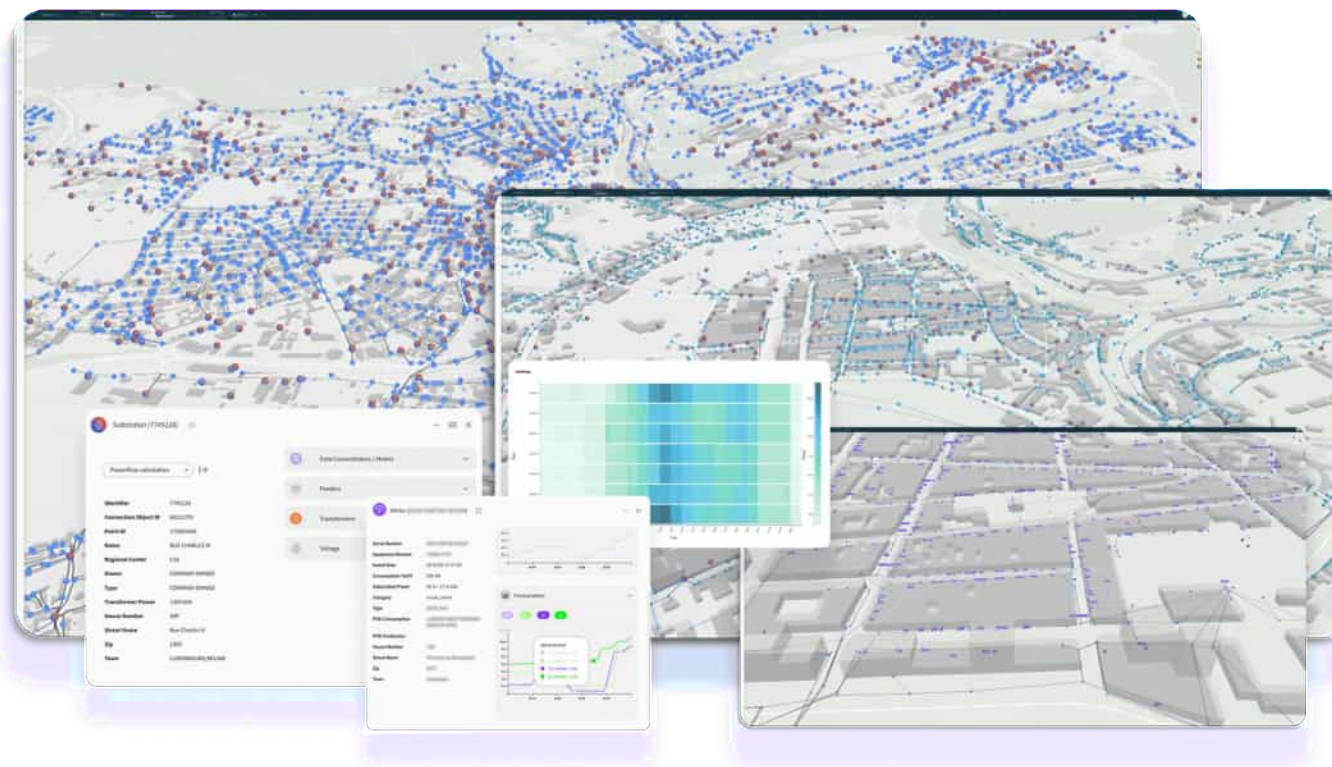
PE waterpipes



Ai4Gov – DEA - DataThings

Kick – Off meeting: **17. August 2023** with
planned deadline end of 2023
Duration 4 Months

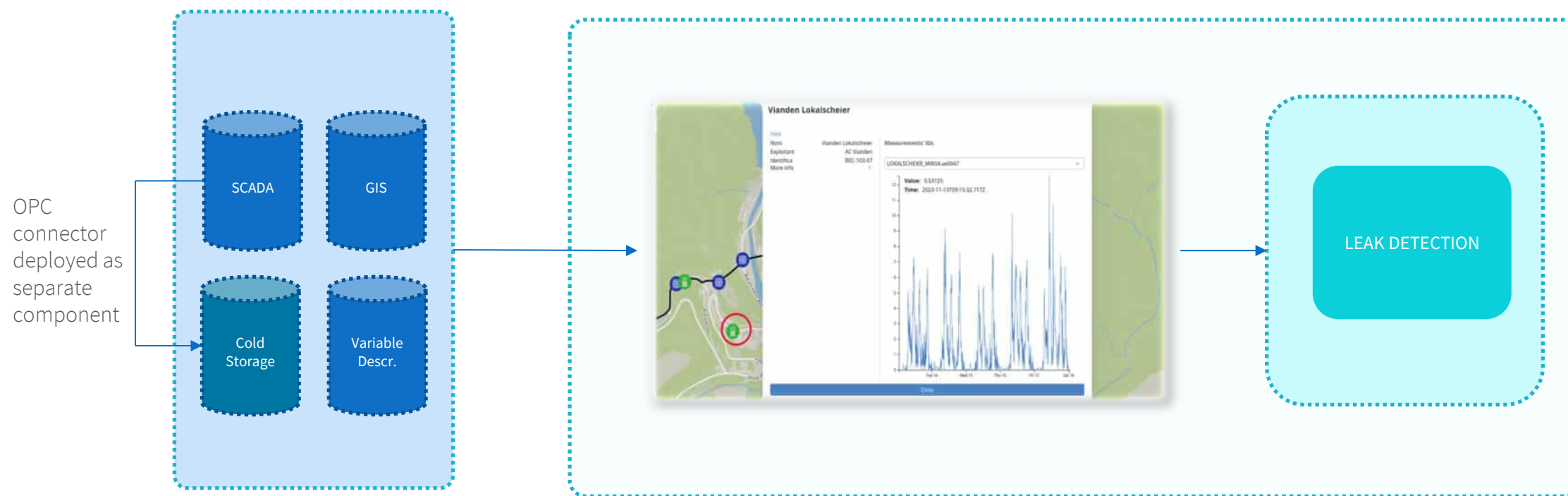
development of a **digital twin for leak
detection**, based on the model of Alva,
DataThings' digital twin for electricity networks
developed with Creos



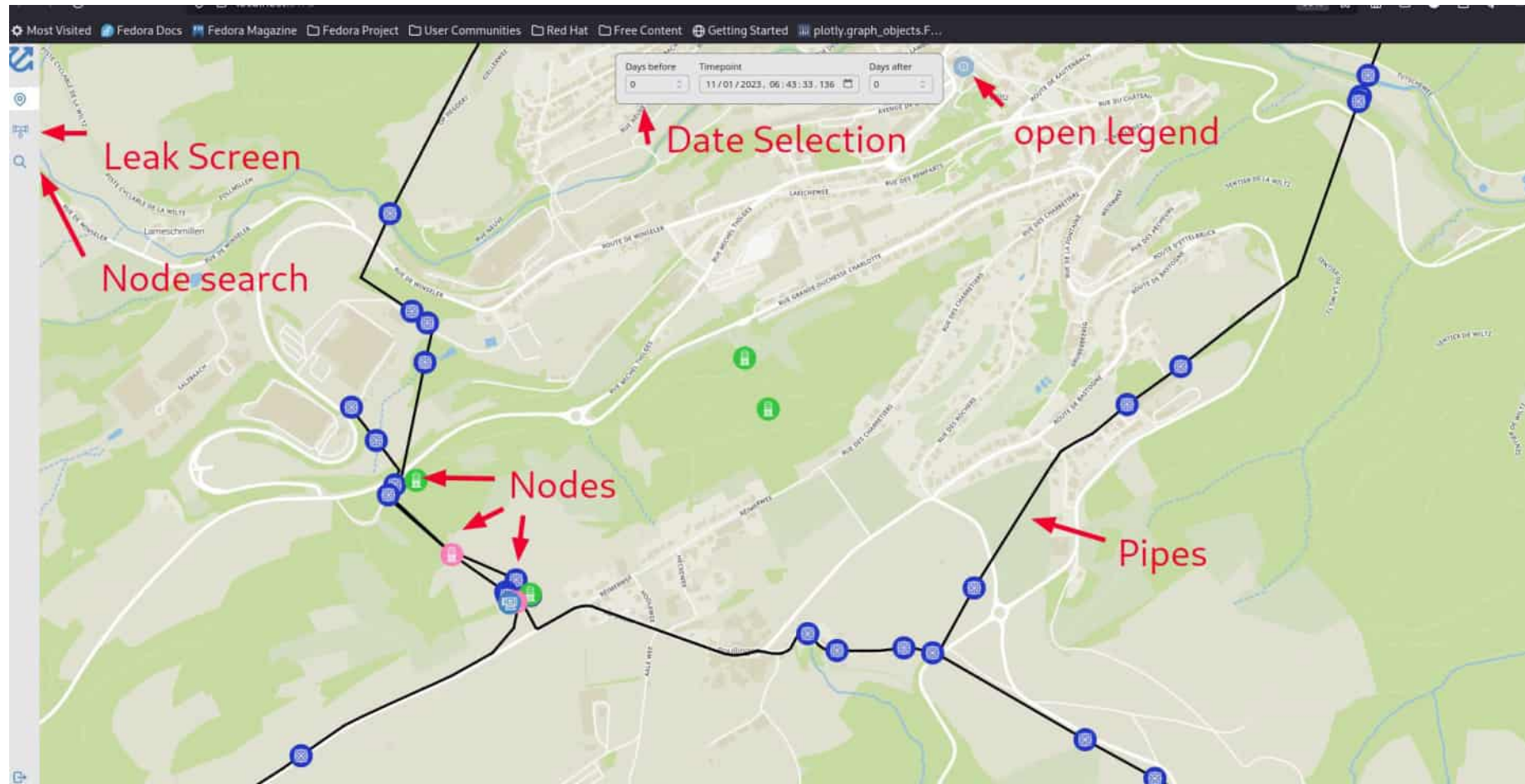
Data architecture (on premises)

Data collection

Triton: reachable within DEA network, behind reverse proxy



Map Overview



Leak detection

Leakage overview

Status count

Detected: 14 Confirmed: 0 Denied: 0 Resolved: 0 Ignored: 0

Filter table elements...

Leak ID core::Str1...	Leak types core::...	Feature ID core::...	Measurement na...	Detection time c...	End time core::ti...	Duration core::d...	Status leak::Leak...
1712913796070	unusualNightThroughput	REC-607-12	HOSINGEN_ZAER_MW04...	2024-04-08T23:15:27.556Z	2024-04-12T05:25:27.074Z	78 hours	detected
1712913839591	unusualNightThroughput	REC-905-54	TARCHAMPS_MW05.ae00...	2024-04-05T23:07:23.412Z	2024-04-12T01:05:36.819Z	146 hours	detected
1712913796649	unusualNightThroughput	REC-607-10	RODERSHAUSEN_MW04...	2024-04-07T22:45:39.223Z	2024-04-10T06:00:00.000Z	55 hours	detected
1712913835501	unusualNightThroughput	REC-905-15	HARLANGE_MW03.ae0105	2024-04-09T03:59:57.596Z	2024-04-12T05:25:07.510Z	73 hours	detected
1712913803530	unusualNightThroughput	OG01262	MERKHOLTZ_MW04.ae01...	2024-04-08T00:11:48.899Z	2024-04-10T06:00:00.000Z	54 hours	detected
1712913773523	unusualNightThroughput	REC-601-22	ASSELBORN_MW05.ae0165	2024-04-05T23:43:04.462Z	2024-04-12T05:25:26.618Z	150 hours	detected
1712913809921	unusualNightThroughput	OG01264	ENSCHERANGE_MW03.ae...	2024-04-08T22:58:07.593Z	2024-04-12T05:25:27.074Z	78 hours	detected
1712913797522	unusualNightThroughput	REC-806-32	ROMBACH_MW05.ae0247	2024-04-06T23:39:55.925Z	2024-04-12T05:25:27.078Z	126 hours	detected
1712913833769	unusualNightThroughput	RES-906-01	ESCHDORF_BEH_MW03.a...	2024-03-26T22:22:30.720Z	2024-04-12T05:25:26.618Z	391 hours	detected
1712913830368	unusualNightThroughput	REC-907-07	DONATUS_MW06.ae0125	2024-04-03T23:44:13.019Z	2024-04-12T05:25:26.618Z	198 hours	detected
1712913814109	unusualNightThroughput	REC-807-14	DELLEN_C_MW04.ae0215	2024-04-08T00:00:33.866Z	2024-04-11T05:47:47.280Z	78 hours	detected
1712913797210	unusualNightThroughput	REC-806-32	ROMBACH_MW03.ae0247	2024-04-07T01:48:56.648Z	2024-04-12T05:25:27.078Z	124 hours	detected
1712913773910	unusualNightThroughput	REC-601-24	BOXHORN_MW03.ae0291	2024-04-01T00:45:04.345Z	2024-04-12T05:25:05.497Z	269 hours	detected
1712913791299	unusualNightThroughput	REC-606-08	LIELER_MW04.ae0106	2024-04-05T00:22:04.689Z	2024-04-10T06:00:00.000Z	126 hours	detected

☒ Enable Leak expiration

Number of expired leaks: 77

Days to expire: 2

Feature ID: REC-905-54

Measurement name: TARCHAMPS_MW05.ae0063

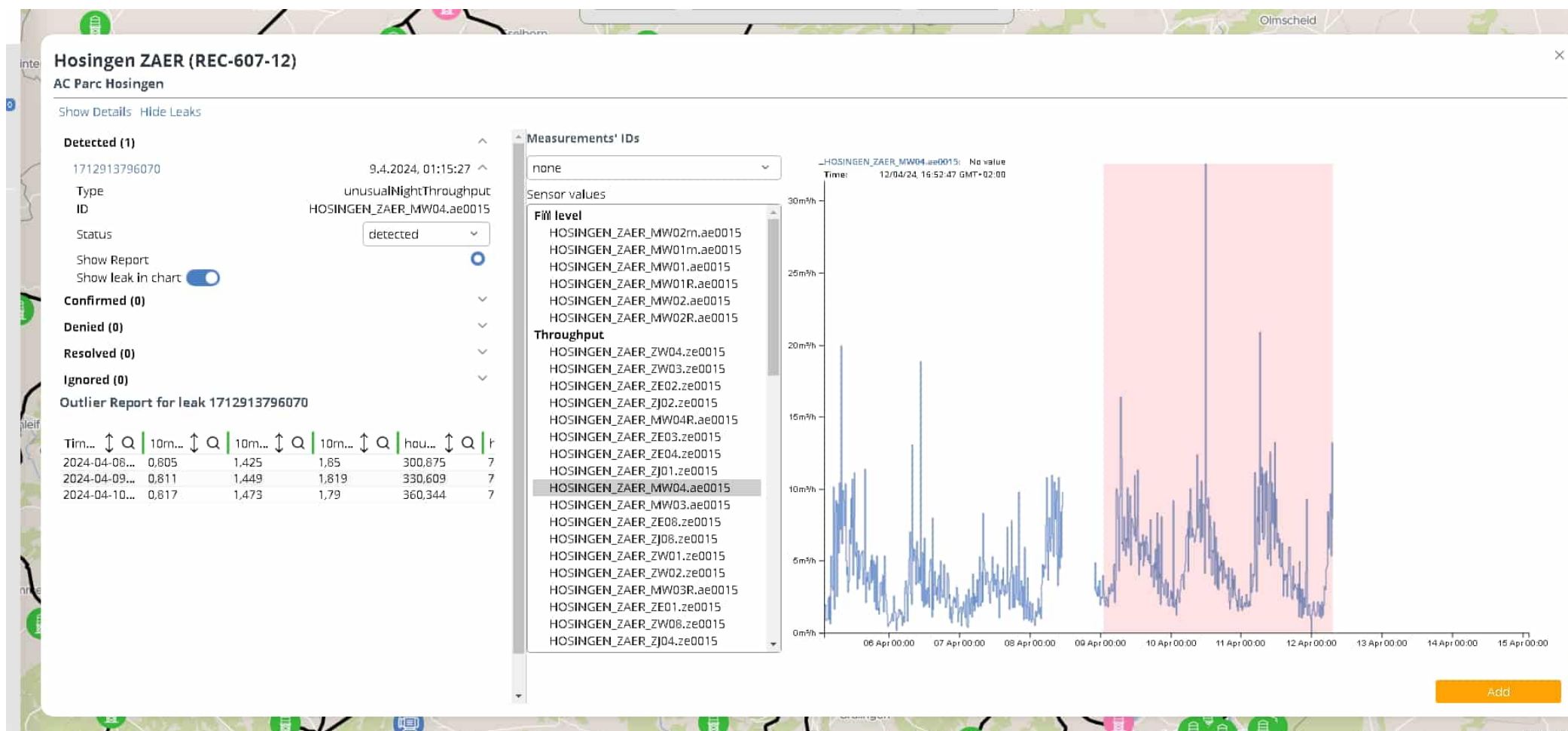
Detection Time: 6.4.2024, 01:07:23

- ☒ detected
☐ confirmed
☐ denied
☐ resolved
☐ ignored

Cancel

Update

Leak detection detail



Finance

- Ca 550.000€
- 68% Cofounding – Ministère de l'Etat, Service Media et Communication
- 100.000€
- 100% founding – Ministère de la Digitalisation

History

- 5G - Smart Eislek 2020-2024
 - Call of projects 2019 – SMC
 - Application form and description of the project
 - Budget
 - Every year – financial report + technical report (refund per year)
 - Comité de pilotage
 - Final finance report and technical report
- Ai4GOV – Triton 2023-2025
 - Call of projects 2023 – Ministère de la Digitalisation
 - Application form and description of the project
 - Direct payment from the Ministère de la Digitalisation

Thanks for your attention

- Questions?

Reckung un der Mess: Starkregen Früh-Alarm-System

Magali Jacob, Gemeng Reckeng un der Mess



LE GOUVERNEMENT
LE GOUVERNEMENT DE LUXEMBOURG
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité





Smart Cities: Digitaliséierung an de Gemengen

STARKREGEN fas

Früh-Alarm-System

:: LE 06 JUIN 2025

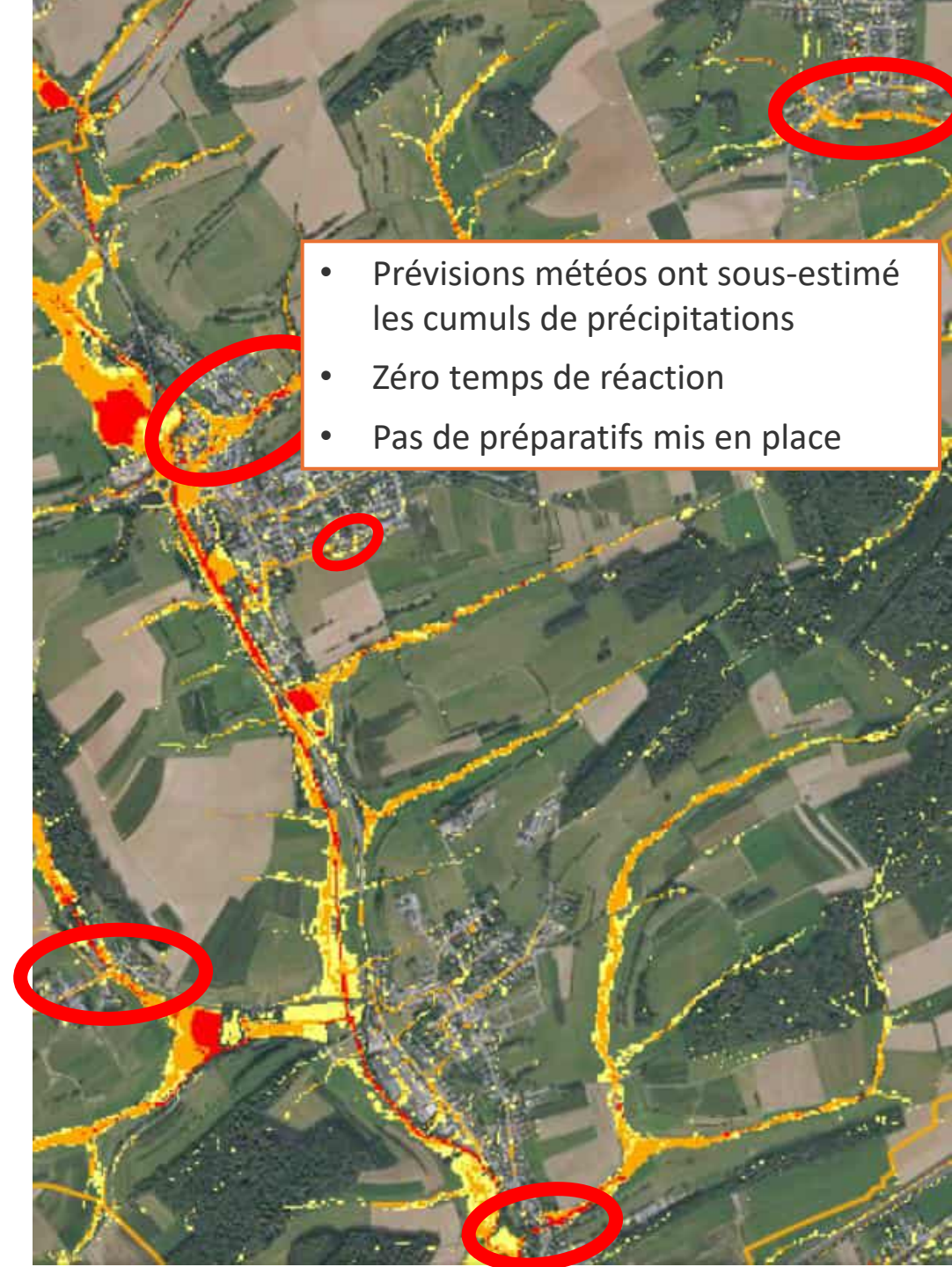
PacteClimat | EUROPEAN
ENERGY
AWARD

Ma commune s'engage pour le climat

Inondations du 04 juin 2021

A Reckange la station météo ASTA a enregistré

- **60 mm** en 2 heures (65,3 mm sur 24 heures)

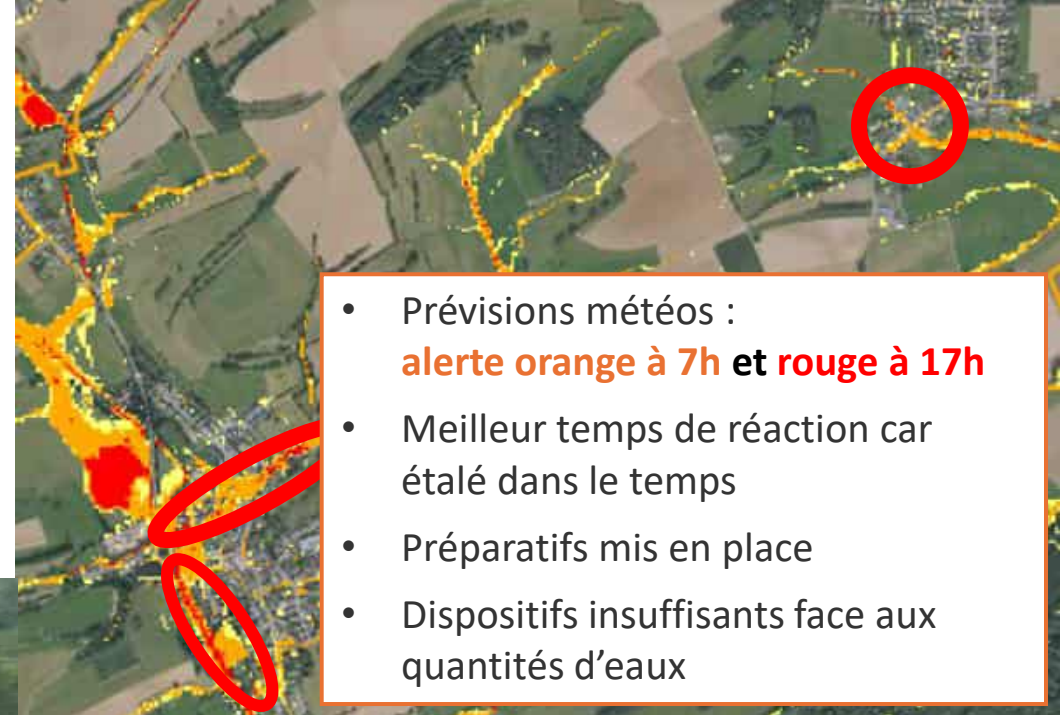


- Prévisions météo ont sous-estimé les cumuls de précipitations
- Zéro temps de réaction
- Pas de préparatifs mis en place

Inondations du 14 juillet 2021

A Reckange la station météo ASTA a enregistré

- **87 mm** sur 11 heures (91,4 mm sur 24 heures)



Après la crise c'est avant la crise

- *Organisation de la sortie de crise (bennes, nettoyage, inspection, débouchages)*
- *Récolte de données et témoignages*
- *Réunions avec divers experts en météorologie et en matière d'inondations*
- *Réunions de conseil avec les habitants voulant se protéger*
- *Création d'une cellule de crise communale « inondations »*
- **Rédaction d'un Plan d'Intervention d'Urgence (ou Plan local de résilience)**
- **Installation d'un système de surveillance des crues (FAS)**
- *Subventionnement d'installations de protection contre l'eau en cas d'inondations*
 - *Barrières amovibles - clapets anti retour - systèmes de rétention d'eau*
- *Mise en œuvre de diverses mesures ponctuelles de préventions*
 - *(Re)création de fossés en zones agricoles*
 - *Installation de nouvelles rigoles, avaloirs et caniveaux*
 - *Autorisations pour murets de protection privés*
 - *Acquisition de matériel de sauvegarde (boxwall, sacs de sable, pompes)*
 - *Augmentation de la fréquence de nettoyage de la canalisation*
- *Lancement d'une « Starkregenstudie »*
- *Lancement d'une étude approfondie des mesures possibles pour les zones critiques identifiées*





FRÜHALARMSYSTEM

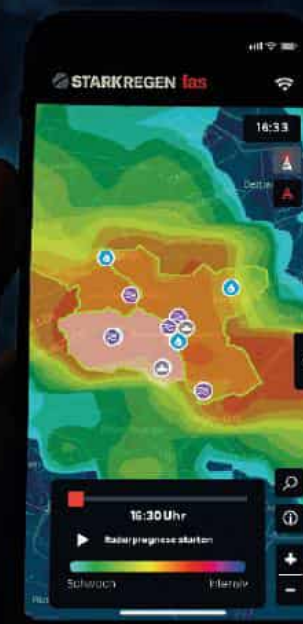
Leistungen

- Installation und Betrieb des Mess-/Überwachungssystems
- Software-Onlineservice für Control-Center
- Alarmierungsdienst für Beamte und Rettungsdienste
- Cloud-Service mit Wartung und Monitoring

Vorteile

- Echtzeit Überwachung von Niederschlag und Abfluss
- Online-Beobachtung der lokalen Wetterentwicklung
- Alarmierung nach Gefahrenstufen über Email, SMS und Anruf
- Funktionssicherheit für einen 24/7 Betrieb

Andere Standorte
finden Sie unter www.spekter.de



ALARMIEREN UND ABWEHREN

Starkregen Frühwarnsystem

 DWD Radar Daten



STARKREGEN *fas*
FRÜH-ALARM-SYSTEM

Niederschlag Sensor



Pegel Sensor



Kanal Sensor



Starkregen Alarm

Remind Me

Message



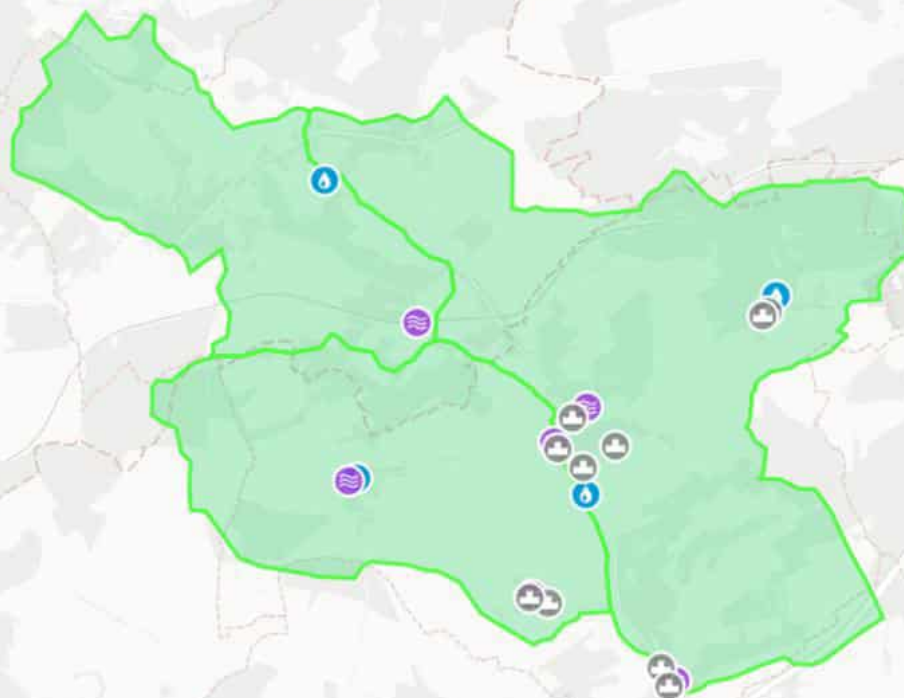
Decline



Accept

FEUERWACHT





Légende



Capteurs

-  HDC pas de précipitations
-  HDC précipitations
-  Mesure du niveau d'eau
-  Mesure du niveau d'eau - niveaux de signalement actifs
-  Mesure du canal
-  Mesure du canal - niveaux de signalement actifs

Niveaux d'alarme et d'alerte

-  S0 - pas de niveau d'alerte
-  S1 - Intensif
-  S2 - Extraordinaire
-  S3 - Extrême
-  POD - Points de danger

Informations complémentaires

 Matrice d'action

- 3 Einzugsgebiete

Reckange-sur-Mess ✕

Bassins versants

Quantité de pluie actuelle (mm/h)

Limpach-Pissange 1.90

Reckange-Roedgen-Ehlang... 2.06

Bettange-Schouweiler 0.95

Capteurs

POD - Points de danger

- 3 Einzugsgebiete
- 6 Pegelsensoren
- 4 Niederschlagssensoren

Reckange-sur-Mess ✕

Bassins versants ▾

Capteurs ▴

Pegelsensor

📍 Niveau Rue de Roedgen 2 cm

📍 Niveau Mess Brouch 4 cm

📍 Niveau Pissange 2 cm

📍 Niveau Rumbaach 13 cm

📍 Niveau Limpach 5 cm

📍 Niveau Mess Bettange 3 cm

Niederschlagssensoren

📍 Reckange-sur-Mess 2.06 mm

📍 Dippach 0.36 mm

📍 Limpach 0.63 mm

POD - Points de danger ▾

- 3 Einzugsgebiete
- 6 Pegelsensoren
- 4 Niederschlagssensoren
- 10 Kanaldeckelwächter

Reckange-sur-Mess ✕

Bassins versants ▾

Capteurs ▲

📍 Ehlinge 76 rue des 3 Ca... eschlosse

📍 Eingang Pissange von E... eschlosse

📍 Pissange Duerfstrooss - ... eschlosse

📍 Reckange Kreuzung Hilg... eschlosse

📍 Klengen Lehm Parking eschlosse

➤ 📍 Reckange Kreuzung Hilg... eschlosse

📍 Reckange Brouch-Mitte ... eschlosse

📍 Roedgen links neben Ele... eschlosse

📍 Roedgen 13A rue de Lux... eschlosse

📍 Wickrange Überlauf Wei... eschlosse

POD - Points de danger ▾



- 3 Einzugsgebiete
- 6 Pegelsensoren
- 4 Niederschlagssensoren
- 10 Kanaldeckelwächter

Reckange-Roedgen-Ehlange-Wickrange

(04.06.25 - 20:57 Uhr)

Total des précipitations 1 heure

2.0 MM



Niveau d'alerte ✔



Niveau d'alerte S1



Niveau d'alerte S2



Niveau d'alerte S3



i Matrice d'action

Paramètres de l'utilisateur

Utilisateur

Mot de passe

Notifications

Paramètres d'alarme

Ici, vous pouvez choisir par quel canal vous souhaitez être alerté pour chaque niveau d'alerte. La fonction d'appel vocal n'est déclenchée qu'au niveau d'alerte S3 et ne peut pas être modifiée.

SMS

Email

Appel vocal

Intensif
Extraordinaire
Extrême
Palier 1
Palier 2

S1	S2	S3	p1	p2
☒	☒	☒	☐	☐
☒	☒	☒	☐	☐
☐	☐	☒	☐	☐

Zones de chalandise des alarmes

Sélectionnez une ou plusieurs zones de service dans lesquelles vous souhaitez être averti. Si vous NE sélectionnez PAS de zone, vous ne serez PAS averti!



- ☒ Limpach-Pissange
- ☒ Reckange-Roedgen-Ehrlange-Wickrange
- ☒ Bettange-Schouweiler

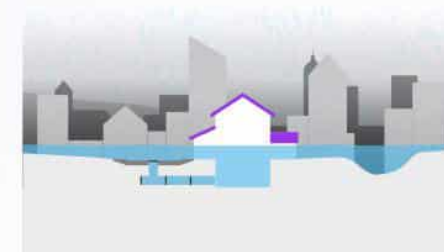
Niveau d'alerte ✓

Niveau d'alerte S1

Niveau d'alerte S2

Niveau d'alerte S3

Précipitations : Extrême



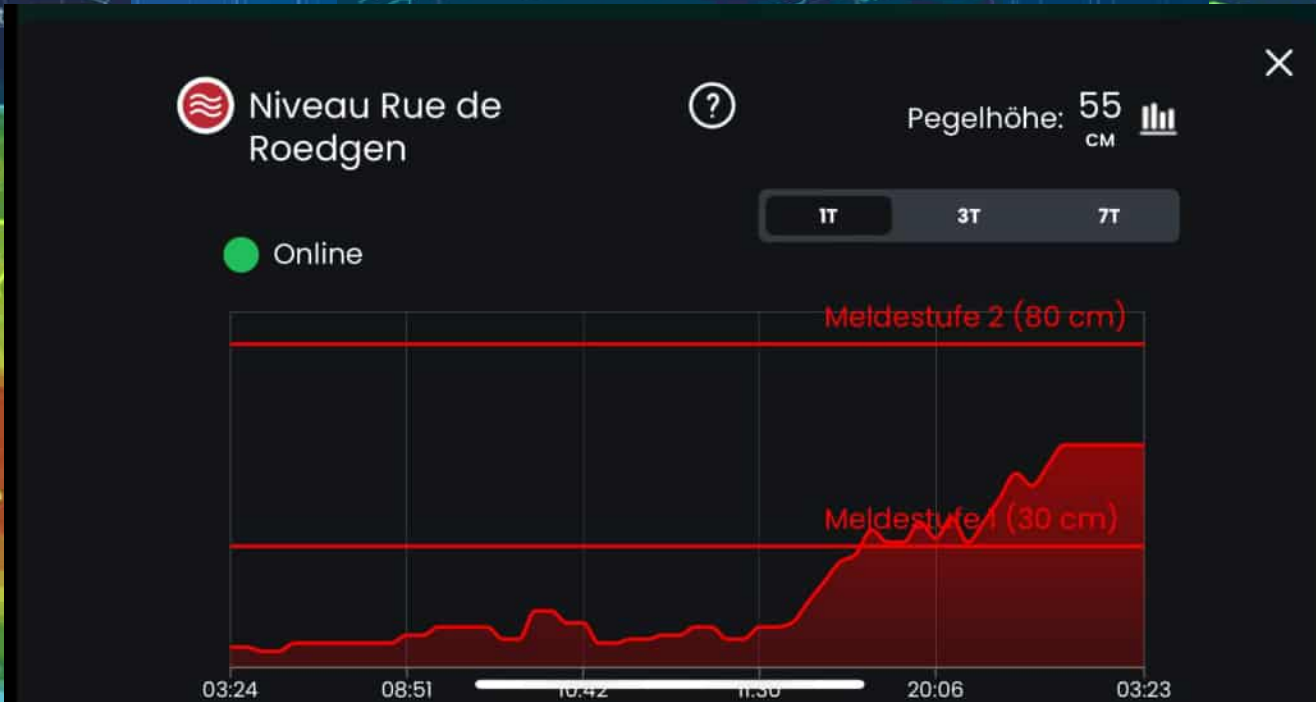
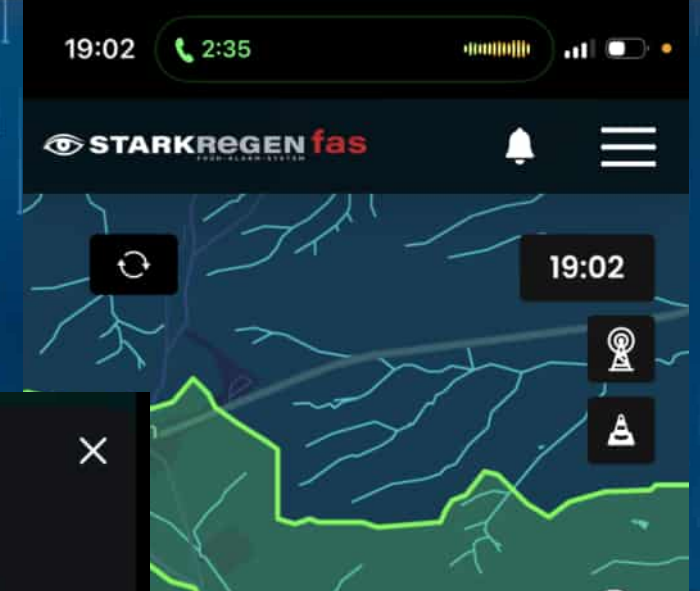
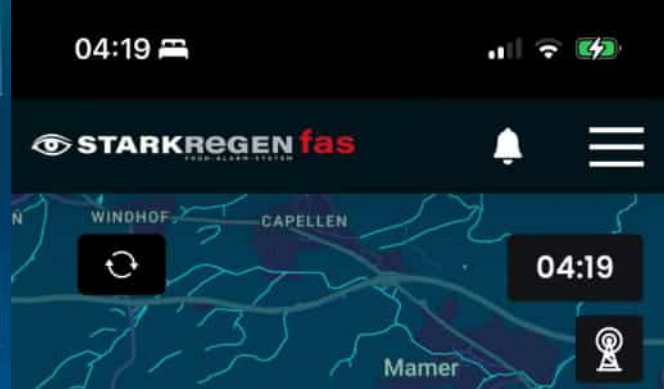
Avertissements de danger

Danger pour la vie et l'intégrité physique

- inondations rapides et généralisées des rues/passages souterrains et sous-sols
- aquaplaning généralisé
- aquaplaning généralisé

Recommandations d'action*

- Assurez-vous d'éviter de passer du temps à l'extérieur et de voyager
- Soyez prêt à des perturbations importantes sur toutes les voies de circulation, y compris des fermetures/fermetures
- Si nécessaire, prenez des mesures préventives de protection contre les inondations
- Si une inondation est imminente/existante, quittez immédiatement les étages inférieurs et dirigez-vous vers des endroits plus élevés.
- Préparez-vous aux pannes de réseau (par exemple, électricité, communications mobiles)
- suivre l'évolution de la situation de menace à la radio, à la télévision, sur Internet, etc.
- Suivre les demandes des autorités de contrôle des catastrophes/de défense civile
- Si nécessaire, informez d'autres personnes (par exemple voisins, amis et parents) de la situation à risque.



Déclenchement du PIU

- ❑ Le système FAS est devenu un outil indispensable pour nos services et la surveillances des crues
- ❑ Aide précieuse à la décision de déclenchement de la « cellule de crise communale »
- ❑ Après la phase de test et d'ajustement : mise à disposition aux habitants de l'application
- ❑ Budget :
 - 82.000 € : Frais initiaux d'installation
 - 7.000 € : Frais annuels

Gemeng Reckeng op der Mess
Published by Julien Primout · January 3 ·

Leif Awunner,

am Kader vun den Iwwerschwemmungen, déi eis Gemeng während dem leschte Summer schwéier getraff hunn, hu mir e Warnungssystem ausgeschafft op Basis vun de Wiederprevisiounen vu Meteolux.

⚠ Well et hénnt deels scho staark gereent huet a well och den Owend an iwwert d'Nuecht staarke Reen virgesinn ass, setze mir eis an eng "Giel Pré-Alerte". Dëst ass dann och haut eng Generalprouw fir eis Gemengeservicer. ⚠

Mir bieden Iech zousätzlech Informatiounen zu dësen Alerten op eisem Site ze fannen:
<https://www.reckange.lu/.../2022-01-03-Alertes...>

Alertes météorologiques
Avis aux habitants

Niveaux d'alerte en cas de fortes précipitations avec risques de crues.

Pré-alerte jaune: Les services communaux contrôlent systématiquement les ouvrages hydrologiques, tels que les points ouverts, les accodrans et les bassins de rétention. De plus, ils surveillent l'évolution de la situation météorologique et déploient de manière préventive certaines mesures de protection.

2,454 People reached 309 Engagements – Distribution score

47 Likes 15 Shares

Like Comment Share

Comment as Gemeng Reckeng op der Mess

PIU - inondations

Phase de pré-alerte Orange Danger

Mise en place des mesures de protection et de sauvegarde

La cellule d'intervention :

- Installe les dispositifs de protection
- Interdis les rues concernées à la circulation et met en place les déviations
- Informe la population concernée sur place
- Recense les besoins et les transmet rapidement à la cellule de crise en Mairie
- Assiste les services de secours et la force publique
- Déploie les mesures de sauvegarde dans les bâtiments publics inondés

Le DOS :

- Donne l'alerte orange et diffuse les consignes de mise en sécurité à la population
- Informe les Ponts et chaussées des routes barrées
- Préviens l'opérateur gestionnaire de la canalisation (SIVEC)
- Se coordonne avec le CGDIS

Alerte Rouge Danger extrême

Mise en sécurité de la population

Gestion du rassemblement des personnes à évacuer (information des personnes concernées afin de les préparer au départ et leur regroupement dans un ou plusieurs points de rassemblement prédéterminés)

Mise à disposition, organisation et gestion des moyens de ravitaillement (transport de marchandises, préparation et portage de repas, etc) et d'hébergement

Gestion des transports (notamment le transport collectif des personnes évacuées)

Phase Verte Pas de vigilance particulière

Retour à la normale

Après la crise la cellule de crise engage la procédure de sortie de crise.

Mairie de Reckange-sur-Meuse
10 rue Jean-François Wiltgen | L-4400 Reckange-sur-Meuse
Tél: 00352 (0) 24 21 11 | Fax: 00352 (0) 24 21 11 20 | Email: contact@reckange.lu
www.reckange.lu

23

STARKREGEN fas

Früh-Alarm-System

Merci fir är Opmierksamkeet



Magali Jacob | Chef de service - Service Technique

Tel 37 00 24 – 40

magali.jacob@reckange.lu

www.reckange.lu

Schëtter: Digital Twin / IOT Daten

Paul Schummer, Gemeng Schëtter



LE GOUVERNEMENT
LE GOUVERNEMENT DE LUXEMBOURG
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité



Digital Twin / IOT Daten

Gemeng Schëtter

Klimapaktdag - 6 Juni 2025

Paul Schummer

Administration communale de Schuttrange

Responsabel fir d'Gemengegebaier



Digital Twin / IOT Daten

Notze vu Live-Daten fir d'Steuerung vun de Gebaier

Analyse vun historieschen Daten (Temperaturen, Stroum, ...)

Energiemonitoring

Automatiséierung

Bestehend Datenquellen notzen (KNX, Bacnet, ...)

IOT Sensoren bäisetzen (Shelly, LoraWan, smart Heizungspompelen)

Schnëttstelle schafen zu weidere Systemer (Smarty+)



Campus

Gebäude 1+3 EG

Gebäude 1+3 UG

Gebäude 1+3 OG

Jalousien zentral Nord



Jalousien zentral Ost



Jalousien zentral Süd



Jalousien zentral West



BMZ



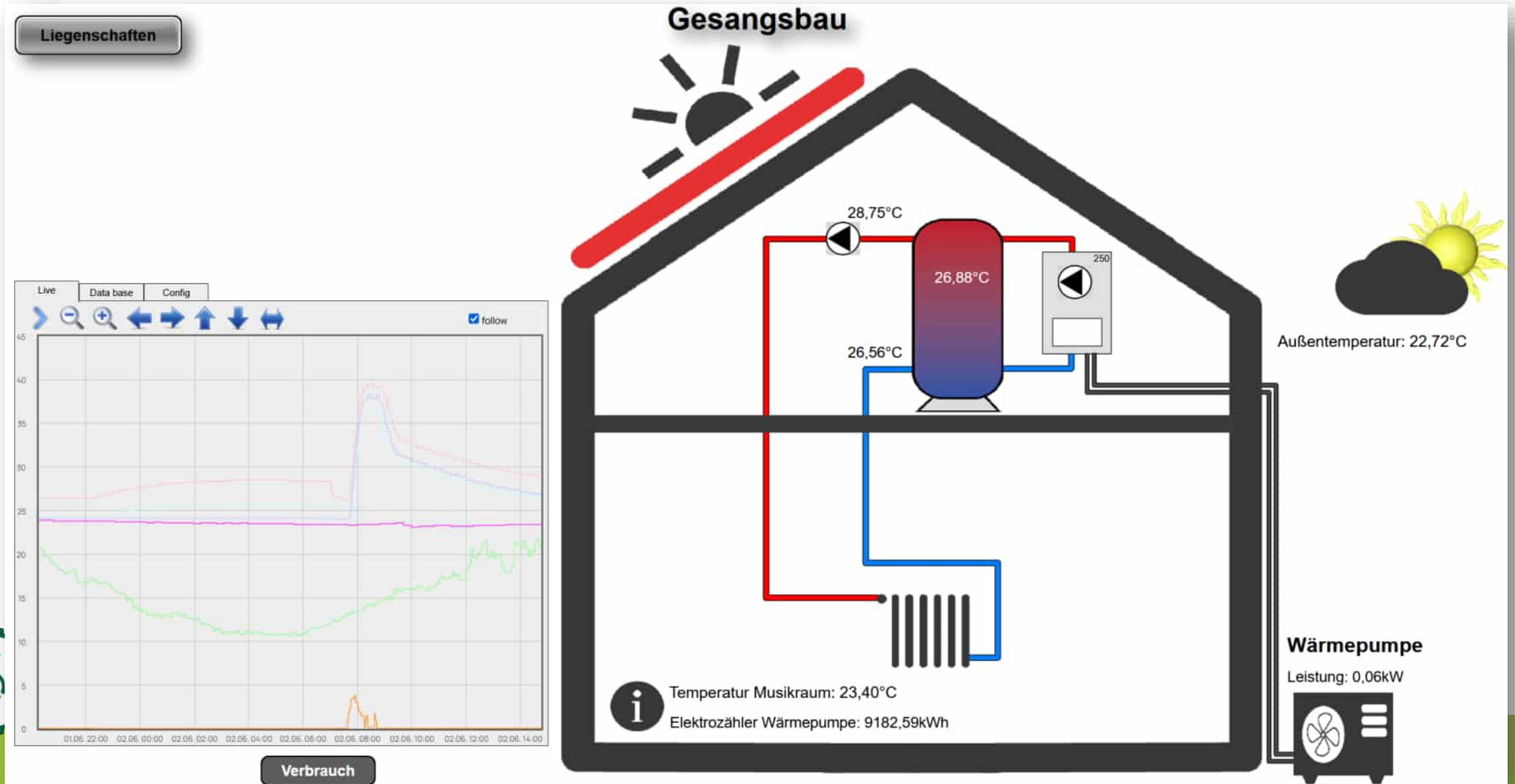
Jalousien zentral Nord



Jalousien zentral Süd



Digital Twin / IOT Daten: Visualisierung



Digital Twin / IOT Daten: Analyse

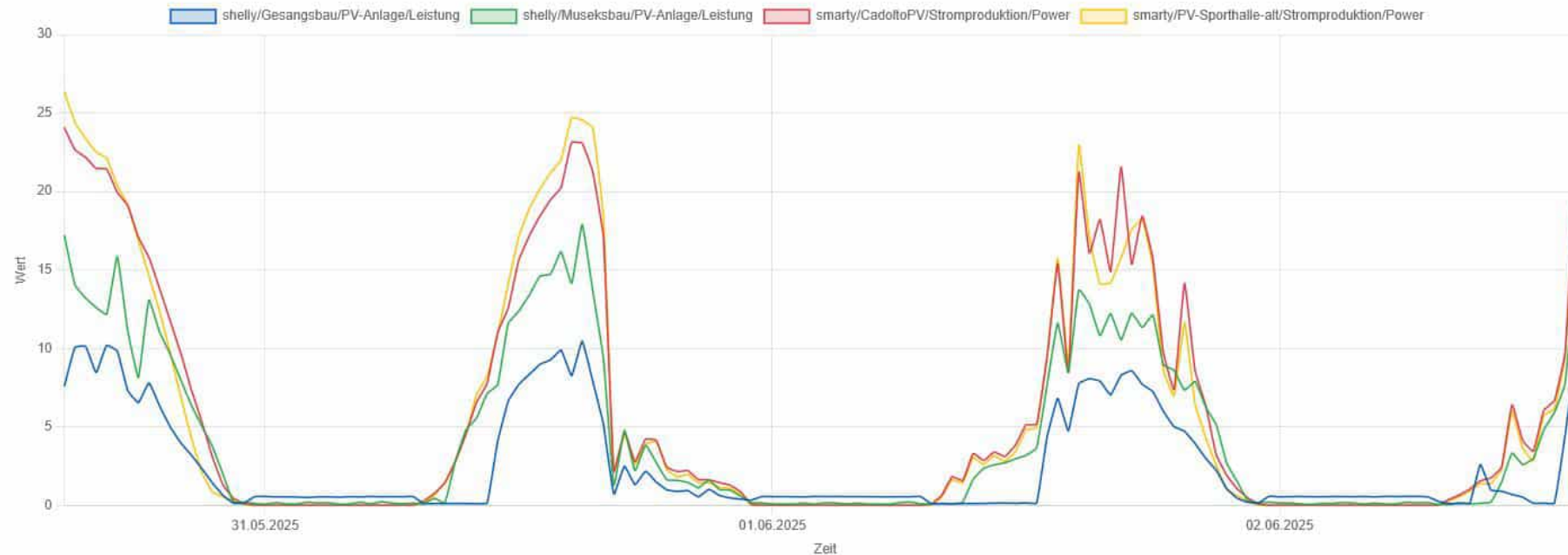
Sensor-Dashboard

Freitextsuche (Topic) z.B. Temperatur... Datenquelle Alle Gebäude Alle Sortieren nach Zuletzt empfangen Gespeicherte Ansicht laden -- Bitte wählen -- Datenauswahl anzeigen

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ 5
- ☐ 6
- ☐ 7
- ☐ 8
- ☐ 9
- ☐ 10
- ☐ 11
- ☐ 12
- ☐ 13
- ☐ 14
- ☐ 15
- ☐ 16
- ☐ 17
- ☐ 18
- ☐ 19
- ☐ 20
- ☐ 21

Sensor-Vergleich

Zeitbereich Letzte 3 Tage Anzeigart Linien (Hintereinander)



☐ Chart öffentlich zugänglich machen PV-Anlagen Ansicht speichern

Nr.	Zeit seit
3	4 Min.
0	4 Min.
6	4 Min.
8	4 Min.
6	4 Min.
3	4 Min.
5	5 Min.
3	5 Min.
8	5 Min.
6	5 Min.
4	5 Min.
1	5 Min.
7	5 Min.
5	5 Min.
2	5 Min.
6	5 Min.
8	5 Min.
6	5 Min.
7	6 Min.
3	6 Min.
21	7 Min.

Digital Twin / IOT Daten: Energymonitoring



Digital Twin / IOT Daten: Outdoorsensoren

Waasserpegelstand vun der Sir



Commune de Schuttrange

Wasserstand Syr

Current month so far

24.59 cm

42.75

23.95

Last update 6m ago



Wassertemperatur Syr

Current month so far

13.24 °C

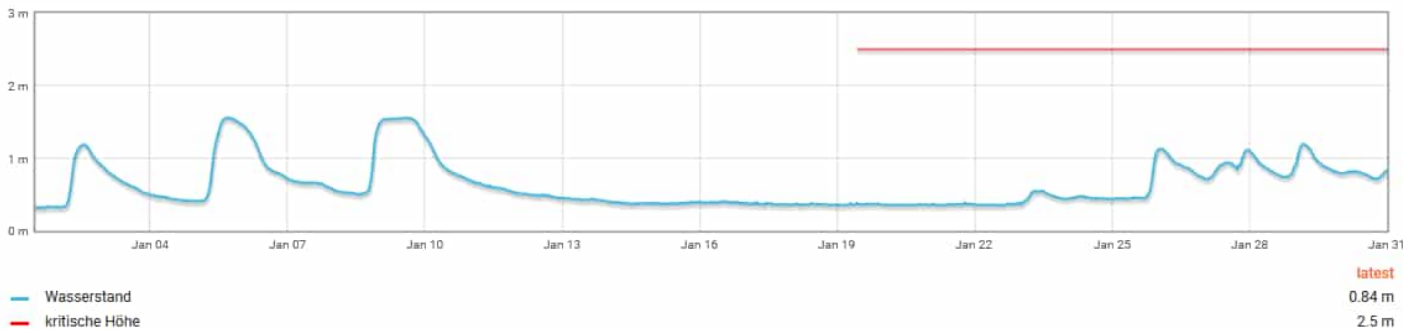
18.15

11.15

Last update 6m ago

Wasserstand

History - from 2025-01-01 12:00:00 to 2025-01-31 00:00:00



Realtime - last 7 days

Timestamp ↓	Temperatur	Wasserstand
2025-06-02 15:09:26	13.24 °C	24.59 cm
2025-06-02 14:59:25	13.23 °C	24.47 cm
2025-06-02 14:49:25	13.14 °C	24.75 cm



Digital Twin / IOT Daten: öffentlich Belichtung

Übersicht

Verwaltung

Analytik

Meldungen

Kalender

Deutschland

2.9

Gemeinde Schuttrange

Sentier de l'église

14 Geräte

search...

Gruppe bearbeiten

Name geändert auf: Serial

Gateway hinzufügen

Gerät hinzufügen

869487061873898

869487061865837

869487061874029

869487061866959

869487061874482

869487061866033

869487061874045

869487061863717

869487061873971

869487061874458

869487061874334

869487061863758

869487061875315

869487061873880

Lichtmast 9 (869487061873880)

Online status: Online

Letzte Protokoll: 02/06/2025 - 04:55

Letzte Änderung: 09/03/2025 - 19:18

Allgemeines

Einstellungen

Netzwerk

Protokoll

Änderungen

Leuchte

Controller Einstellungen

Einstellungen synchronisieren

Speichern

Verknüpftes Profil: Profil Kierchepad

Verknüpftes Profil ändern

Betriebsmodus: Dynamisches Dimmen

12:00 23:00 05:00

100% 80% 60% 40% 20% 0%

Zeit niedrig % hoch %

12:00 30 100

23:00 0 100

05:00 30 100

Löschen

+ Hinzufügen

Zeitdauer Aufwärtsdimmen (s) 2

Zeitdauer Abwärtsdimmen (s) 3

Rückfall-Niveau (%) 100

Astro Uhrzeit Nein

Lichtsensor Nein

Haltezeit (s) 300

Sensor-Ausschaltzeit (s) 15

GPIO Mode Deaktiviert

Externe Sensoren

Bezeichnungsschild anzeigen

Geräte verschieben

Karte

Satellit

Verbindung

Rue Principale

Rue de Canach

Rue de Gen

Rue du Village

Sentier de l'église

Am Pessch

Produkt

ZHAGA IoT 2.0

Status

Online

Offline/unbekannt

Ausgewählt

Digital Twin / IOT Daten: Zukunftsprojekten

Waasserstand a Gewicht Dreckskäschten online gesin (fir d'Bierger)

Automatiséiert Datenanalyse mat Alarmierung / AI

Energy Management (PV-Strom Eegeverbrauch optiméieren)



Twin4Resilience





Stadbriedemes: SmartCity Plattform & smart Waassercompteuren



LE GOUVERNEMENT
LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité

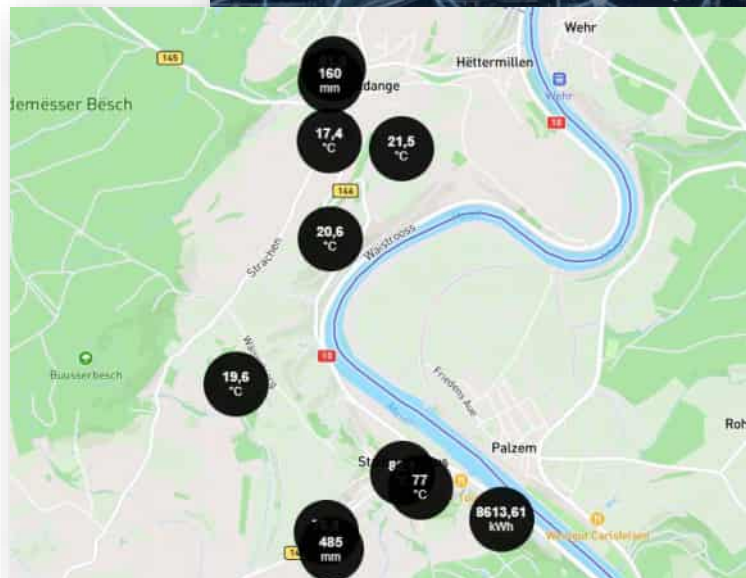


www.pacteclimat.lu



SmartCity Plattform

Eine Web-Plattform die alle Daten vereint



1. Die Plattform
2. Integrierbare Hardware
3. Beispiele
4. Ausblick und weiterführende Beispiele

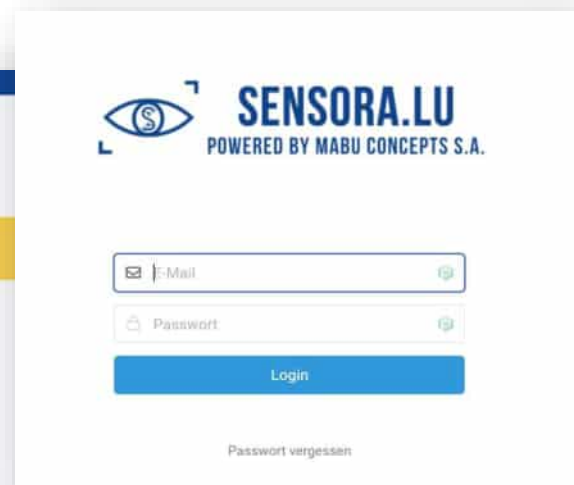
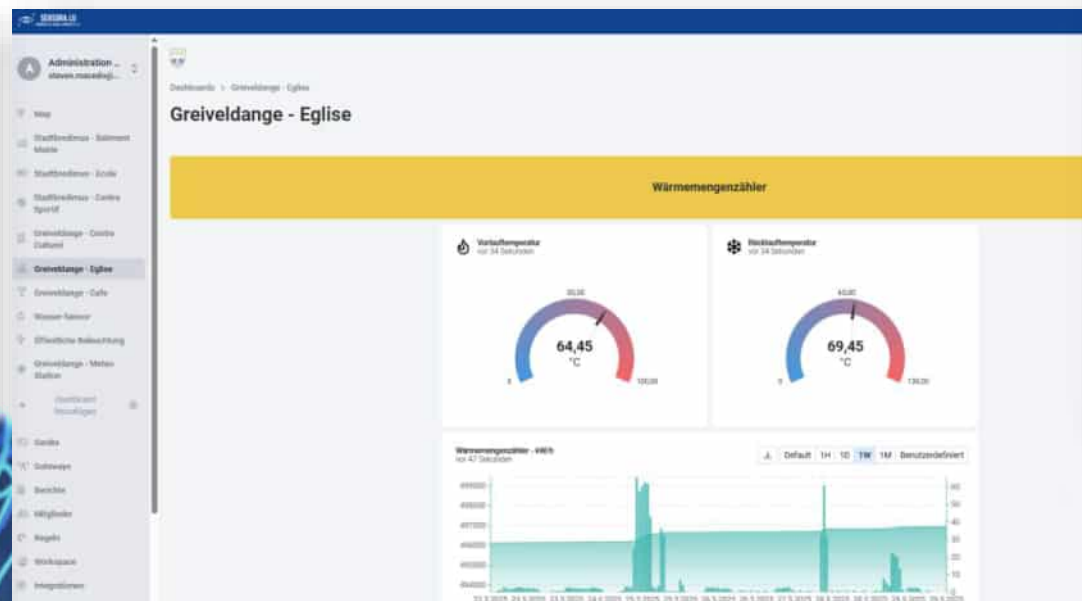
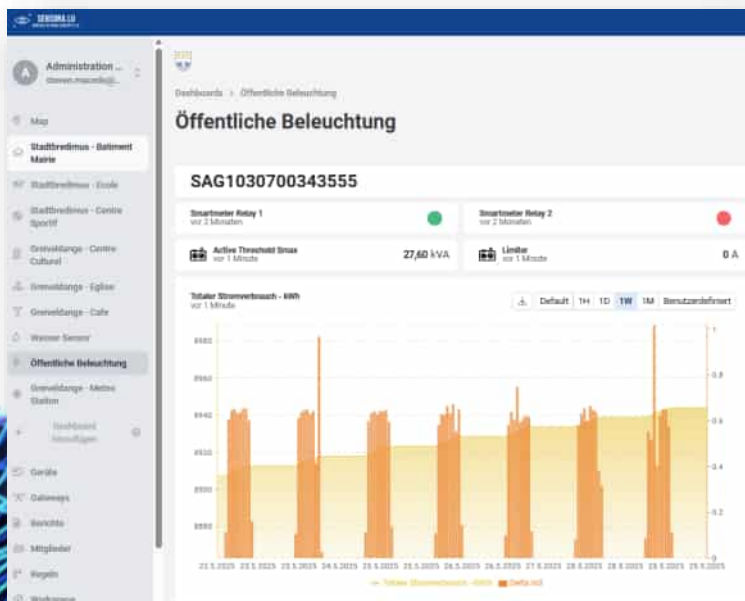


1. Die Plattform

Eine Plattform für alle Daten in der Gemeinde

Auf der Plattform werden Daten von verschiedenen Sensoren welche mit lizenzfreien Radiofrequenzen über eine Reichweite von (+/-10km) mit sehr geringer Energie miteinander kommunizieren können, und die gesammelten Daten auf die Web-Plattform schicken.

Auf der Plattform können die Daten live eingesehen werden, oder Regeln definieren oder Grenzwertalarmierung per SMS, Anruf, E-Mail, Webhook etc. sowie Steuerung von Aktoren. Auch können Statistiken erstellt oder Daten abgespeichert werden.



The login page for SENSORA.LU features the company logo and name. It includes a login form with fields for 'E-Mail' and 'Passwort', a 'Login' button, and a link for 'Passwort vergessen'.

2. Integrierbare Hardware

Was kann auf der Plattform integriert werden?

Sensoren / Aktoren



Jede Hardware mit TCP/IP, sowie serielle Schnittstelle oder Lora / Sigfox Protokoll kann verwendet werden.

Gateways zur Datenübertragung im Lora Bereich (868 Mhz)



Temperatur und Luftfeuchtigkeit in Büros sowie Industrielle
Geräte im Serverraum / Archivar / Kühlschränke

Beispiele:



Anbindung der bestehenden, sowie neuen Gebäudetechnik jeder Marke und Hersteller (BMZ, EMA, Heizung, HVAC, Wärmemengezähler, Wasserzähler, Smartmeter Stromzähler)



Anbindung der Straßenbeleuchtung sowie andere Außenzähler ohne Strom- oder Datenanbindung per LoraWAN

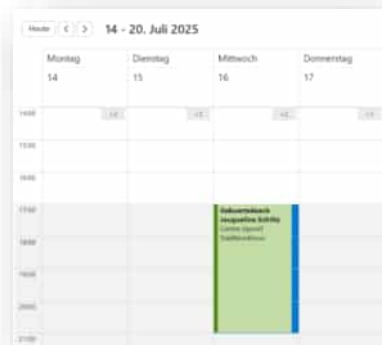
Ultra-Schall Wasserlevel Sensoren



3. Beispiele

Angepasste Temperaturregelung an die Raumnutzung

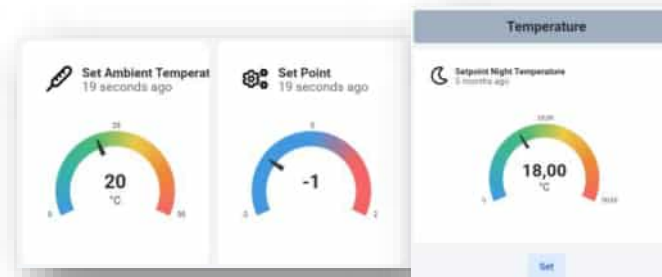
Hardware: Smarte EnOcean LoRaWAN PID-Thermostate & Microsoft Office 365



Die Veranstaltungen werden im Outlook Kalender des jeweiligen Raums eingetragen



Damit werden Start und Ende des Heizzyklus bestimmt



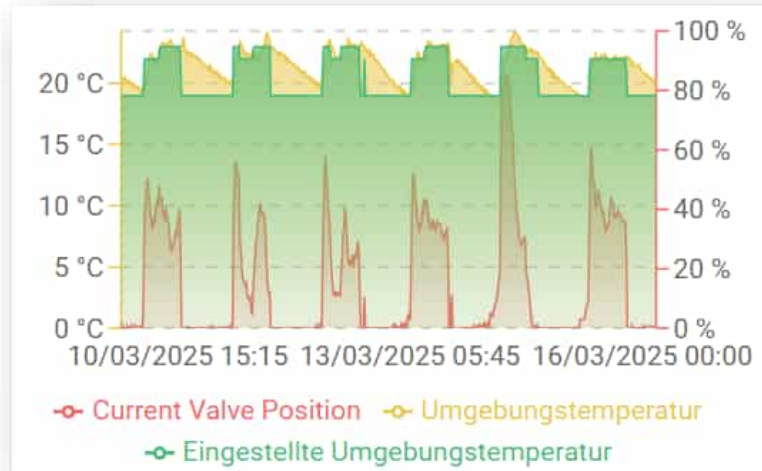
Die auf der Plattform hinterlegten Solltemperaturen werden angefahren



Der Wandthermostatt hat ebenfalls Temperatur- & Luftfeuchtigskeitssensor sowie Präsenzsensor für optimale Raumüberwachung



3D Visualisierung auf der Plattform des Gebäudes und der verschiedenen Wandthermostatte sowie Heizkörper



Beispiel eines Heizkörpers Mitte März



Die Stellmotoren am Heizkörper werden über die Temperatur geladen (Strom-effizient) & durch LoRaWAN keine Kabel nötig



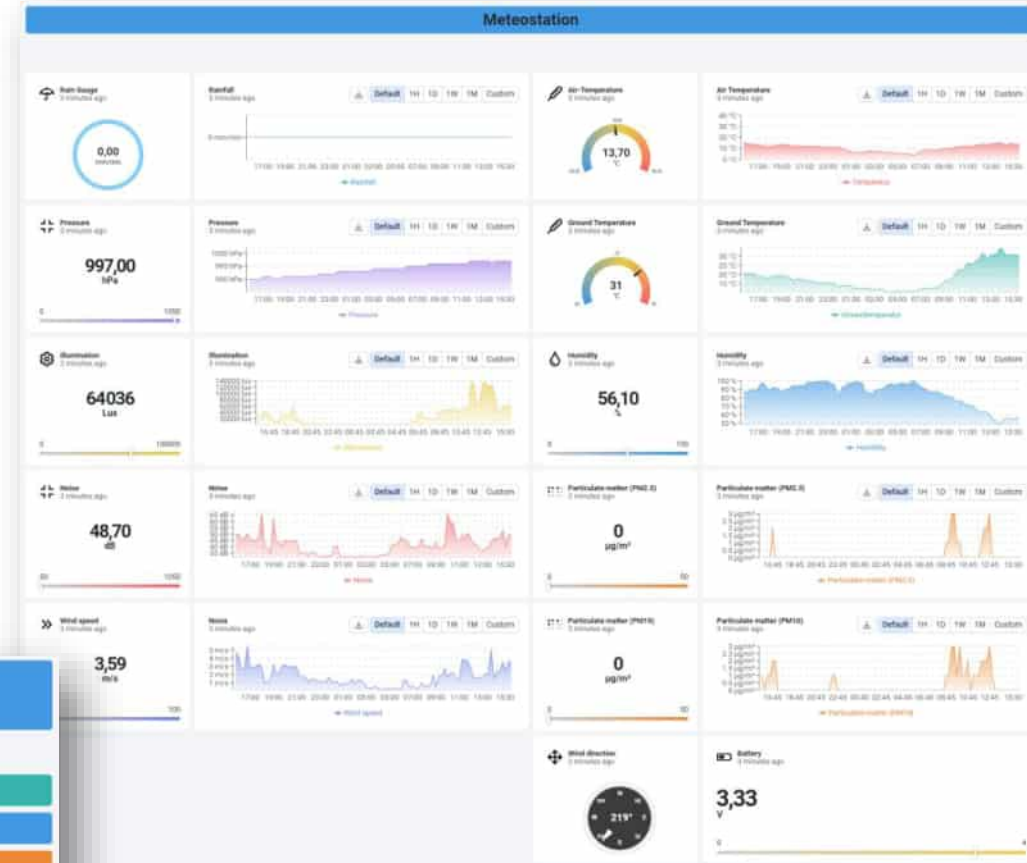
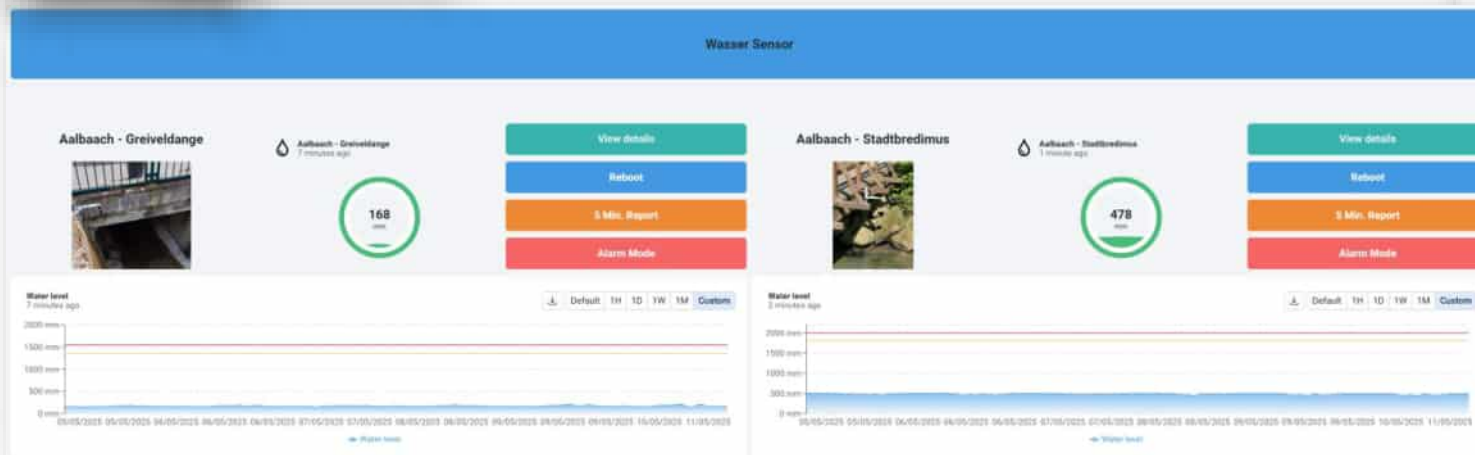
3. Beispiele

Pegelüberwachung von Haupt- und Nebengewässer

Hardware: LoRaWAN Ultraschall Sensoren & Sensora.lu Wetterstation

Mit den **Wasserlevelsensoren** (Ultraschall) lassen sich Pegelstände live erfassen sowie Alarme definieren bei Grenzüberschreitung.

In Kombination mit einer Wetterstation vor Ort, welche mit Bodensensor, Regenmesser, uvm. ausgestattet ist, können Vorhersagen oder kritische Zustände dokumentiert und Alarmierungen versendet werden, dies gilt für extreme Wetterereignisse (Starkregen) sowie Bodenfrost für den Streudienst.



3. Beispiele

Systemüberwachung - Fallbeispiele

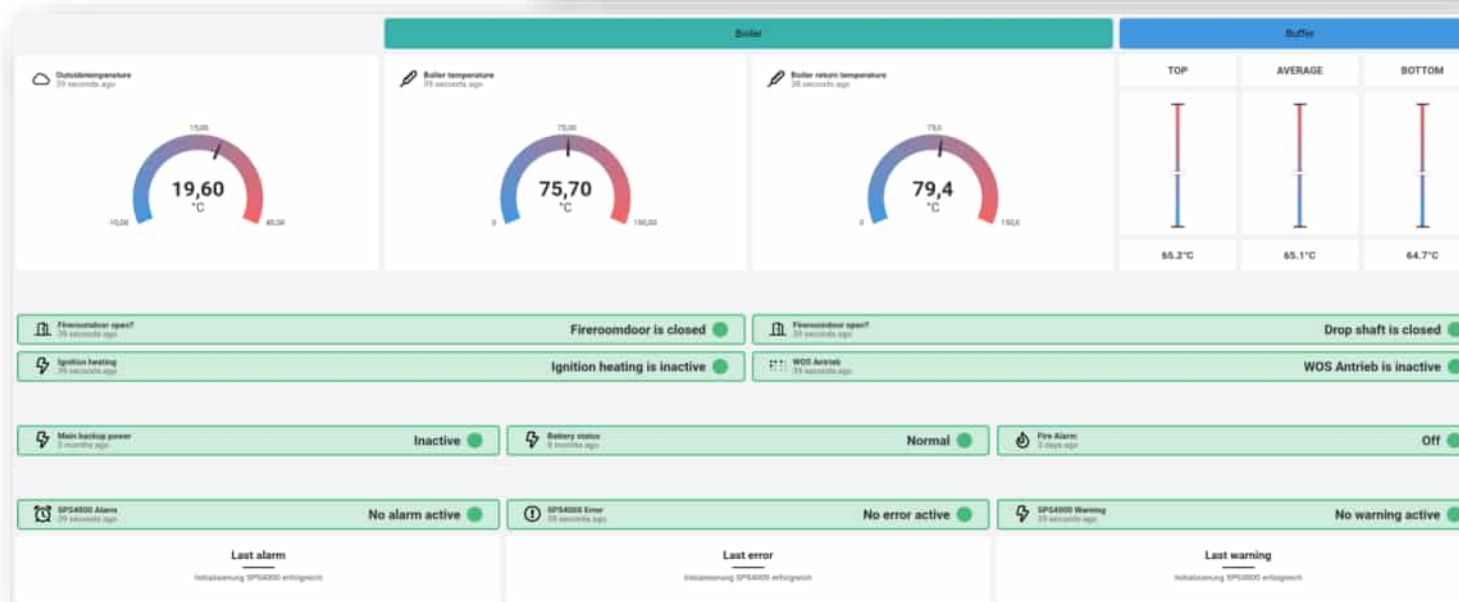
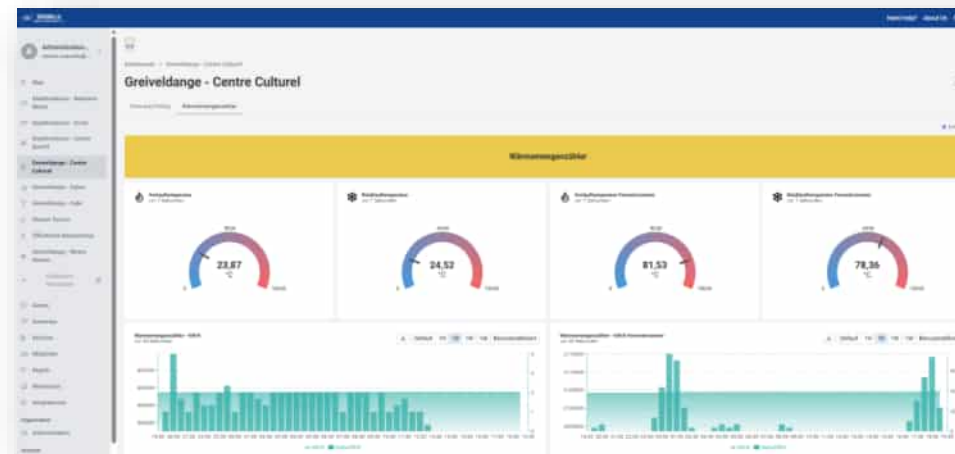
Fröling Holzhackgutanlage (Fernwärme)

Alarmierung per SMS und E-Mail sowie Steuerung und Überwachung per Distanz

Sensora.lu - powered by MABU Concepts S.A. Alert: Achtung! Vorlauftemperatur Heizungsanlage im Alarmbereich

SB Sensora.lu by MABU Concepts S.A. <info@sensora.lu>
An Steven Macedo - MABU Concepts S.A.

Achtung! Die Vorlauftemperatur der Heizungsanlage des Gemeindegebäude in Stadtbredimus liegt bei 40.0 °C.



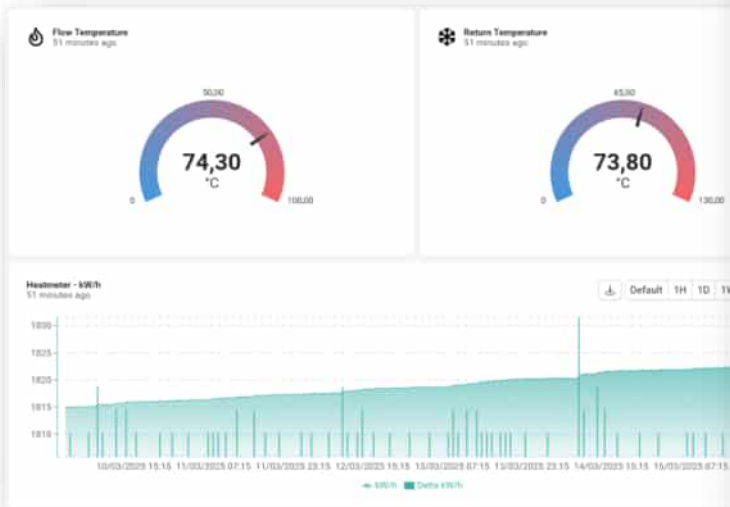
3. Beispiele

Systemüberwachung - Fallbeispiele

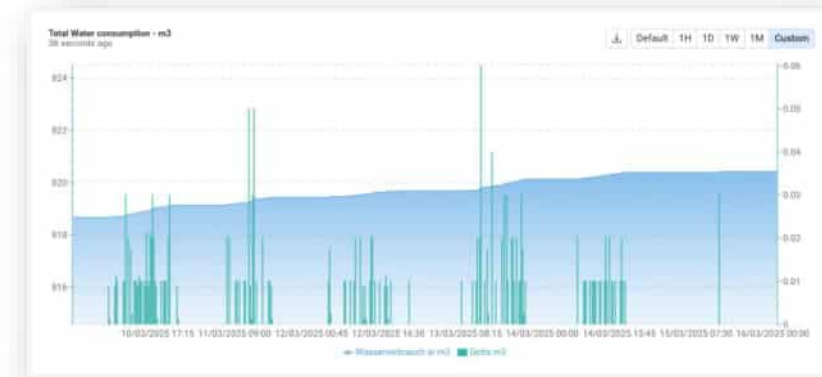
Energie- und Verbrauchsmonitoring, Reporting und Alarmierung

Alle herkömmlichen Smart Meter (Smarty, Sagemcom, Sensus, ...) können eingebunden werden und Reports automatisch erstellt werden. Auch können wieder Alarmierung erstellt werden z.B. bei zu hohem Energieverbrauch sowie Reports erstellt im .csv Format. Durch diese Reports und Diagramm können z.B. schlechte Phasenaufteilung festgestellt werden.

Wärmemengezähler



Wasserzähler



Stromzähler





4. Ausblick und weiterführende Beispiele

Was ist noch auf der Plattform zu finden?

Neben dem hier aufgeführten Energiemanagement gibt es noch weitere Integrationen, die für eine Gemeinde nützlich sind:

- Brandmeldezentralen
- Alarmanlagen
- Überwachungskameras
- Internetnutzung
- Wasserdetektion (z.b. Keller)
- GPS Tracking
- Erst-Hilfe-Kasten & Feuerlöscher (Bewegungstracker)
- Luftfeuchtigkeitssensoren
- Raumbelichtung
- Öffentliche Beleuchtung
- Mülltonnenlevel
- Level der Holzhacklager
- Winterdienst Einsatzwetter
- Luftüberwachung (CO2 & Luftfeuchtigkeit & Temperatur)
- u.v.m.

Es werden sowohl Statistiken erfasst wie auch Berichte automatisch verfasst.

Vordefinierte Meldungen können per SMS oder E-Mail weitergeleitet werden.

Dies ermöglicht einen zentralisierten Überblick und ermöglicht ein schnelles Handeln.



Smarte Wasserzähler

Automatisierte Verbrauchsanalyse in privaten Haushalten

1. Eingesetzte Wasserzähler
2. Datenverwaltung
3. Automatisierte Verbrauchsanalyse
4. Ausblick



1. Eingesetzte Wasserzähler

„Smart Metering“ - „intelligentes Zählen“

- **Smart Meter = Fähigkeit zur Fernkommunikation**
 - Tatsächlicher Energieverbrauch und reale Nutzungszeit wieder spiegeln
 - Fachgemäßes Energiemanagement, um Kosten für den Betreiber zu senken, das Klima zu schonen und keine Ressourcen zu vergeuden

Durch das Visualisieren von aktuellen Energieverbräuchen und der statistischen Auswertung von Energieverbrauchsdaten kann ein steuernder Einfluss auf die Verbraucher genommen werden und ermöglicht dem Endkunden eine höhere Transparenz.





1. Eingesetzte Wasserzähler

Die nächste Generation intelligenter Wasserzähler

Die erste Generation kommunizierender Wasserzähler bietet den Vorteil, dass die Gemeinden zur Ablesung der Zählerstände nicht mehr von den Bewohnern abhängig sind, wie es noch bei konventionellen Zählern der Fall war.

Mit dem intelligenten Wasserzähler der nächsten Generation soll der Ausleseprozess zusätzlich automatisiert werden um so Kommunikations- sowie Datenlücken, quasi, auf null zu bringen.

Im Fall der Gemeinde Stadtbredimus passiert diese automatisierte Datenübertragung über das Niederspannungsnetz.





1. Eingesetzte Wasserzähler

Fallbeispiel der Gemeinde Stadtbredimus

Durch die seit Juli 2016 installierten Stromzähler erhält jeder Haushalt in Luxemburg eine Schnittstelle, über die der Wasserstand abgelesen werden kann. **Der Stromzähler wird zum Auslesegerät für den Wasserzähler.**

Die Gemeinde Stadtbredimus hat sich Mitte 2020 dazu entschieden in den bestehenden Vertrag der Stadt Dudelingen mit der Firma GWF MessSystem AG einzusteigen. Die Stadt Dudelingen hatte vorher einen Partner für Wasserzähler gesucht welcher Hardware liefern kann, die in das nationale Strom- und Gaszählersystem integriert werden können. **Die ausgewählten Wasserzähler ermöglichen es jede Stunde einen Verbrauchsindex zu übermitteln.**

Die Bedieneroberflächen, mit denen die Gemeinden und Städte auf die Daten zugreifen und verarbeiten, sind allerdings unterschiedlich. Die Gemeinden Stadtbredimus war einer der ersten Gemeinden, welche diese **Datenverwaltung mit dem interkommunalen Informatiksyndikat SIGI zusammen weiterentwickelte.**



2. Datenverwaltung

Übersicht des Wasserzähler Parks

 GWF215552150741 Index : 388.135 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 09.10.2024 00:13 PUBLIÉ	 GWF225440390701 Index : 0.785 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 08.10.2024 15:43 PUBLIÉ	 GWF218069300741 Index : 2082 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 06.10.2024 15:29 PUBLIÉ
 GWF245224630741 Index : 11.331 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 06.10.2024 14:44 PUBLIÉ	 GWF245224400741 Index : 504.721 25.05.2025 Consumption anormale détectée 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 08.10.2024 14:29 PUBLIÉ	 GWF235139710701 Index : 67.785 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 08.10.2024 13:58 PUBLIÉ
 GWF235139750701 Index : 228.947 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 08.10.2024 13:58 PUBLIÉ	 GWF235139530701 Index : 196.389 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 08.10.2024 13:48 PUBLIÉ	 GWF235139490701 Index : 82.82 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 08.10.2024 13:48 PUBLIÉ
 GWF215415730701 Index : 516.580 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 08.10.2024 13:29 PUBLIÉ	 GWF235139500701 Index : 26.175 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 08.10.2024 12:33 PUBLIÉ	 GWF235139690701 Index : 26.175 25.05.2025 Ben Wagener Luxmetering / GWF 08.10.2024 11:38 CRÉÉ

Der Gemeindeverantwortliche muss diese Installation später nur validieren und der Zähler beginnt mit seiner Datenübertragung.

Die Installation des Wasserzählers auf der Plattform Erfolg vor Ort beim Kunden. SIGI bietet eine mobile Lösung an, welche auf einem Tablet installiert werden kann.

Betriebsstatus des Zählers

Wasserzählernummer

	GWF225440080701
	Index : 180.396 25.05.2025
	Ben Wagener
	Luxmetering / GWF
	20.12.2024 16:13 PUBLIÉ

Aktueller Verbrauchsindex

Installationsstatus des Zählers

Nach Auswahl eines Zähler stehen detailliertere Informationen zur Verfügung



2. Datenverwaltung

EN COURS

Exporter les consommations

Datenausgabe

1 Définir les paramètres d'exportation

Période d'exportation

Période d'exportation



Données à exporter



Index journaliers



Consommations horaires

Format d'exportation

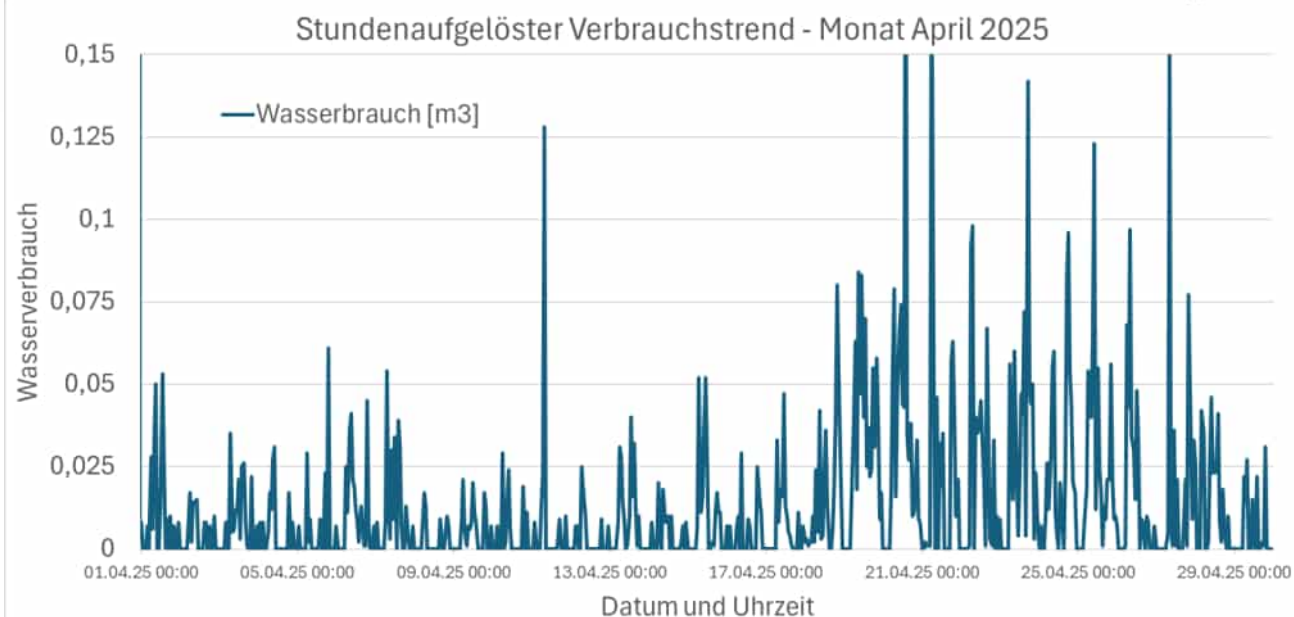


Excel



CSV (zip)

Auswahl des Zeitfensters,
Tages- oder Stundenwerte sowie
Dateiformat



	A	B	C	D
1	EquipmentIdentifier	Quantity (m3)	StartDateTime	EndDateTime
146	GWFF245224040741	0	07.04.25 00:00	07.04.25 01:00
147	GWFF245224040741	0,008	07.04.25 01:00	07.04.25 02:00
148	GWFF245224040741	0	07.04.25 02:00	07.04.25 03:00
149	GWFF245224040741	0	07.04.25 03:00	07.04.25 04:00
150	GWFF245224040741	0	07.04.25 04:00	07.04.25 05:00
151	GWFF245224040741	0	07.04.25 05:00	07.04.25 06:00
152	GWFF245224040741	0,008	07.04.25 06:00	07.04.25 07:00
153	GWFF245224040741	0,054	07.04.25 07:00	07.04.25 08:00
154	GWFF245224040741	0,014	07.04.25 08:00	07.04.25 09:00
155	GWFF245224040741	0,003	07.04.25 09:00	07.04.25 10:00
156	GWFF245224040741	0,03	07.04.25 10:00	07.04.25 11:00
157	GWFF245224040741	0,009	07.04.25 11:00	07.04.25 12:00
158	GWFF245224040741	0,034	07.04.25 12:00	07.04.25 13:00
159	GWFF245224040741	0	07.04.25 13:00	07.04.25 14:00
160	GWFF245224040741	0,039	07.04.25 14:00	07.04.25 15:00
161	GWFF245224040741	0,032	07.04.25 15:00	07.04.25 16:00
162	GWFF245224040741	0,007	07.04.25 16:00	07.04.25 17:00
163	GWFF245224040741	0	07.04.25 17:00	07.04.25 18:00
164	GWFF245224040741	0	07.04.25 18:00	07.04.25 19:00
165	GWFF245224040741	0,013	07.04.25 19:00	07.04.25 20:00
166	GWFF245224040741	0,003	07.04.25 20:00	07.04.25 21:00
167	GWFF245224040741	0	07.04.25 21:00	07.04.25 22:00
168	GWFF245224040741	0	07.04.25 22:00	07.04.25 23:00
169	GWFF245224040741	0,007	07.04.25 23:00	08.04.25 00:00

Je nach Aufbereitung der Daten
können Verbrauchsspitzen oder
Unregelmäßigkeiten schnell erkannt
werden



3. Automatisierte Verbrauchsanalyse

Anormale Verbräuche Anzeigen

Je nachdem welche Parameter der User definiert werden anormale Verbräuche auch automatisch gemeldet.

Die eingestellten Methoden laufen ein mal am Tag ab, danach bekommt der User die Wasserzähler per E-Mail gemeldet, welche durch das Raster gefallen sind.

Beispiel einer Analyse:

Ist einer der 24 Verbrauchswerten vom Vortag Null?

Idee dahinter: In einem normalen Haushalt sollte wenigstens während einer Stunde am Tag kein Wasser verbraucht werden

Weitere Möglichkeiten:

Aufsummieren von Nachtverbräuchen (Summe der Verbräuche zwischen 1:00 und 4:00 dürfen nicht grösser $X \text{ m}^3$ sein),

Tages oder Wochenvergleiche,...

Nom de la méthode d'analyse
Détection des fuites sur 24 heures

Méthode d'analyse
☒ Détection des fuites sur 24 heures ☐ Détection des fuites sur 48 heures

Période d'analyse en jour(s)
1

Heure de début
00:00

Heure de fin
23:00

Décalage en jour(s)
-1

Fuite potentielle lorsque la consommation en m^3 durant la période d'analyse dépasse la valeur
☒ Horaire
0
☐ et suivant le résultat retourné par la méthode d'analyse

Planning d'exécution
A 11:00 le ☒ Lundi ☒ Mardi ☒ Mercredi ☒ Jeudi ☒ Vendredi ☒ Samedi ☒ Dimanche

Créer un incident lorsqu'une fuite potentielle est détectée
☐ Oui ☒ Non



4. Ausblick

Wasserverbräuche weiter optimieren

Wie kann man diese Informationen in Zukunft nutzen, um den Wasserverbrauch weiter zu optimieren? – Hin zu Null Non-Revenue Water

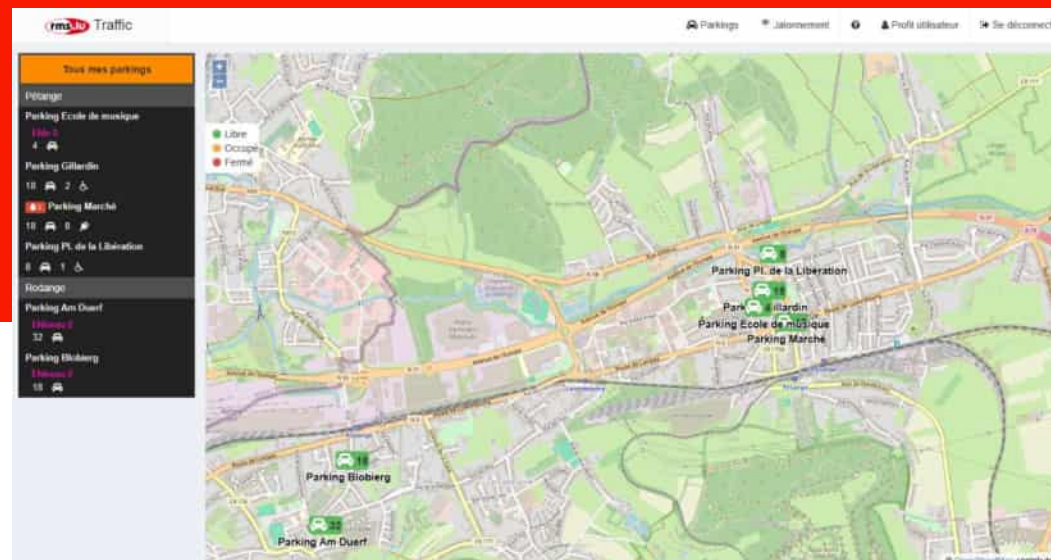
- Endverbraucher informieren und eventuelle Probleme automatisch weiterleiten
- Wasserverbräuche im Straßennetz messen, um Netzleckagen zu enddecken
- Automatisierte Benachrichtigung des Wasserversorgers bei Grossentnahme (Schwimmbecken füllen etc.) um so Preise Anpassungen leichter vorzunehmen
- Direkte Alarmierung bei Rückspülung oder Fehllanschlüssen (zusätzlich oder als Ergänzung zum Rückschlagventil)
- Statistische Normalverbräuche sind mit der Datenmenge einfacher aufzustellen und Abweichungen können in Echtzeit erkannt werden
- ...

Péiteng: Système de guidage dynamique des parkings communaux



Présentation Klimapakt 2.0 PLS

Pétange Système de guidage dynamique des parkings communaux



Erausforderungen vum
Parkraummanagement /
Les enjeux
du stationnement

- Pour les usagers:
 - Stress
 - Perte de temps
 - Mauvaise connaissance des zones de stationnements
- Pour les commerçants
 - Pas assez de rotation
 - Trop de voitures ventouses
 - Embouteillages
 - Désertification des centres villes
- Pour les gestionnaires
 - Eviter des fraudes
 - Eviter les incivilités
 - Dynamiser le centre-ville en optimisant le flux de la circulation vers les parkings

Les objectifs du stationnement maîtrisé

- **Guider et informer** les usagers en temps réel
- **Analyser et prédire** l'occupation des parkings
- **Fluidifier** la circulation et **améliorer** la rotation dans les parcs de stationnement
- **Optimiser** le travail des agents de contrôle et **détecter les fraudes**
- **Mettre en avant** des services spécifiques (places recharges électrique, places handicapées)
- **Changer les comportements** en facilitant et incitant le report modal

La solution à Pétange

- Détection du status
 - Place libre
 - Place en infraction
 - Place occupée
- Types de places
 - Electrique
 - PMR
 - Livraison
 - Minutes

Place libre

Place en infraction

Place occupée



Plateforme Web

Gestion des places

1	Charg	Active ☒	6 hours (11 minutes ago)	70067.90 101326.02	06/18/2020 08:12:04
2	Charg	Active ☒	16 minutes ago	75070.63 101327.04	06/18/2020 14:07:08
3	Stand	Active ☒	18 minutes ago	70073.23 101327.08	06/18/2020 14:05:18
4	Stand	Active ☒	less than a minute ago	75075.9 101327.01	06/18/2020 14:22:28
5	Stand	Active ☒	less than a minute ago	74078.41	06/18/2020 14:22:27

[Modifier les places](#)

Infractions

Actions

Place(s)	Règle
1-127	Max. 2 heure(s) en tenant compte de la plage horaire Supprimer règle
118	18/06/2020 08:05:53 - 6 hours 17 minutes ago

- Status des places
- Programmation des infractions selon la demande du gestionnaire (durées de stationnement, plage horaires, etc.)
- Statistiques d'occupation et de flux 24/24h
- Vision en temps réel de la saturation des parkings
- Respect du RGPD, seul des données anonymisées sont transmises



Affichage dynamique sur les Ecrans LED à basse consommation

- Affichage des places disponibles par parking ou par zone, comme demandé par le gestionnaire.
- Possibilité de fermer un parking ou afficher un texte personnalisé à des périodes prédéfinies



Parking

Statistiques

Calendrier

Capturs

Jalonne

juin 2023

Ajouter

<

>

lun.	mar.	mer.	jeu.	ven.	sam.
1	2	3	4	5	6
Lundi de Pâques Marché Mensuel					
8	9	10	11	12	13
15	16	17	18	19	20
22	23	24	25	26	27
Jour de la C					
29	30	1	2	3	4
6	7	8	9	10	11

Mini-Workshop



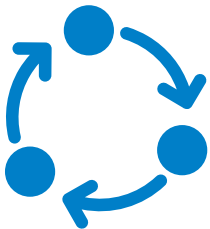
LE GOUVERNEMENT
LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité



Ziel an Oflaf vum Workshop:



- **Wéi eng smart Projeten falen lech an fir är Gemeng?**
- 3 Themefelder: Energie, Ressourcen a Mobilitéit
- Aarbecht a Gruppen



- 3 Gruppen à 10-12 Persounen (→ 1 „Sekretär“ pro Grupp)
- 3 Ronnen à 10 min
- All Grupp entwéckelt 1-2 Projeten pro Statioun
- Zum Schluss, kuerz Restitutioun

Input Poster:

1. Kuerz Beschreibung vum
Projet

2. Ziel (Effekt) vum Projet

3. Parkplaaaz fir net
entwéckelt Ideen (Post-its)



ENERGIE

Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Kurze Beschreibung der Projektidee 1: Ziel (Effekt) des Projektes:	Kurze Beschreibung der Projektidee 1: Ziel (Effekt) des Projektes:	Kurze Beschreibung der Projektidee 1: Ziel (Effekt) des Projektes:
Kurze Beschreibung der Projektidee 2: Ziel (Effekt) des Projektes:	Kurze Beschreibung der Projektidee 2: Ziel (Effekt) des Projektes:	Kurze Beschreibung der Projektidee 2: Ziel (Effekt) des Projektes:
Parkplatz für nicht entwickelte Ideen: (Post-its)	Parkplatz für nicht entwickelte Ideen: (Post-its)	Parkplatz für nicht entwickelte Ideen: (Post-its)

PacteClimat

EUROPEAN
ENERGY
AWARD

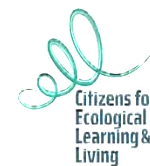
Ma commune s'engage pour le climat



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Environnement, du Climat
et de la Biodiversité



An Zesummenaarbecht mat:



pacteclimat.lu