



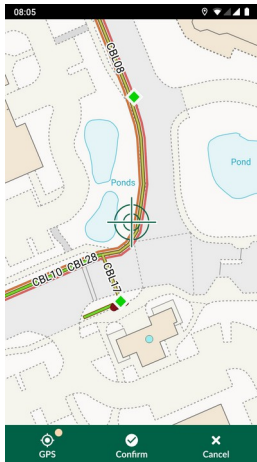
Success story

CRR – Lutra Consulting

Application mobile d'encodage
Mergin Maps

BRRC GIS IT Team





1. Le CRR et le GIS

- Qui est le CRR ?
- Le GIS from scratch

2. Projets pilote

- Premier Use Case
- Choix des outils

3. Comment est-ce que cela fonctionne ?

- Setup du formulaire
- Encodage des données avec l'application et le récepteur GNSS
- Visualiser les données directement dans le géoportail du CRR

4. Perspectives

Investissement et projets CRR





Centre de recherche indépendant au service de toutes les entreprises et personnes actives en construction routière

- La construction de routes est notre spécialité.
- Le CRR est un organisme indépendant qui formule des avis en toute impartialité.
- Le CRR dispose d'une grande équipe multidisciplinaire d'experts: ingénieurs, géologues, chimistes, urbanistes, techniciens de laboratoire, etc.
- Le CRR est certifié ISO 9001:2015.





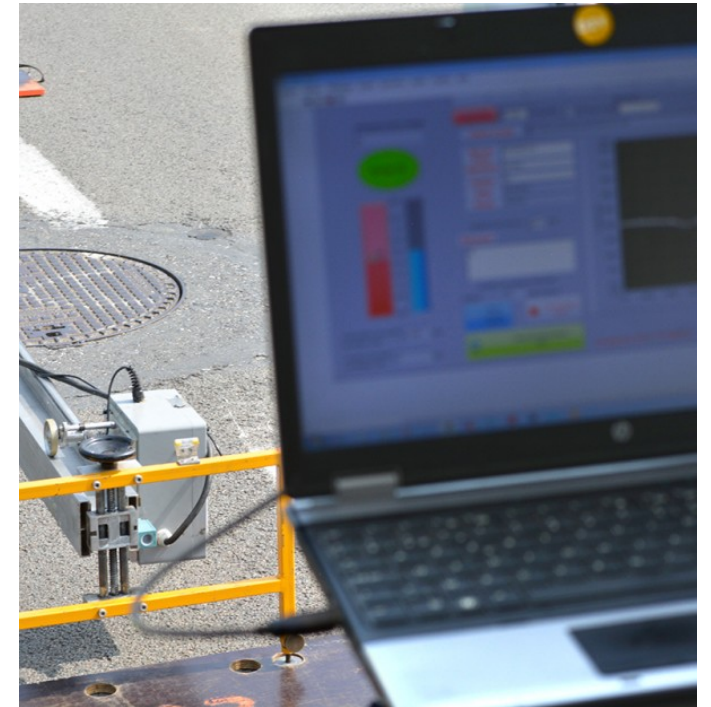
Activités du CRR : quatre axes

- 1. Recherche et innovation** : via les projets de recherche et l'expérimentation, nous rendons nos routes plus intelligentes, plus sûres et plus vertes.
- 2. Assistances** : vous pouvez faire appel au CRR pour toutes vos questions sur la construction routière. Nos conseillers technologiques, notre ombudsman technique et nos documentalistes sont à votre disposition
- 3. Formations** : sous le nom Belgian Road Academy , le CRR offre un large éventail de formations. Il s'agit aussi bien de cours théoriques que de workshops pratiques. Tous les aspects de la construction routière sont abordés.
- 4. Expertise** : au fil des ans, nous avons acquis de vastes connaissances en construction routière. Nous partageons ces connaissances par le biais de formations, d'assistances techniques et documentaires et de publications.



Domaines d'expertise

- Géotechnique et (sous -)fondations
- L'eau et la route
- Chaussées asphaltiques et autres applications bitumineuses
- Routes en béton et pavages
- Mobilité
- Trafic et sécurité
- Environnement





APL - Mesure de l'uni longitudinal des chaussées

FPP - Mesure de l'uni longitudinal des pistes cyclables

Radar GPR - Radiographie des structures routières

Odoliographe - Mesure de l'adhérence des chaussées

CPX - Mesures du bruit selon la méthode Close ProXimity

Profilomètre laser - Mesure de la macrotexture et de la mégatexture des revêtements à l'aide du

Caméras - Observation du trafic et de conflits

Tubes pneumatiques - Analyse du trafic

Contrôle géométrique des dispositifs surélevés sur la voie publique: ralentisseurs de trafic et plateaux

Radar Doppler - Analyse du trafic

SkidResistance Tester (pendule SRT) - Mesure de la rugosité d'un revêtement

Chaise d'auscultation - Mesure du confort d'un revêtement piéton

Fast-FWD - Mesure des caractéristiques structurelles des chaussées

SKM - rugosité, planéité

Caméra infrarouge - Mesure d'étanchéité de la structure d'une route

Panda - Pénétrromètre à énergie variable pour le contrôle de compactage et la reconnaissance des sols

Faultimètre - Mesure du battement de dalles en béton

Gammadensimètre - Densité de l'enrobé bitumeux

...

Mais aussi :

- Logiciel Qualidim - Calcul de la durée de vie résiduelle des chaussées
- Méthode d'Inspection visuelle pour la gestion des réseaux de voirie des villes et des communes
- Indicateurs de performances structurelles pour la gestion des chaussées
- ViaBEL - Logiciel pour la gestion des chaussées





Identify Customer's Needs

1. Sensibiliser au GIS
2. Encadrer la production des données
3. Définir un mode de gouvernance
4. Développer les partenariats privés et publics
5. Etablir une base légale







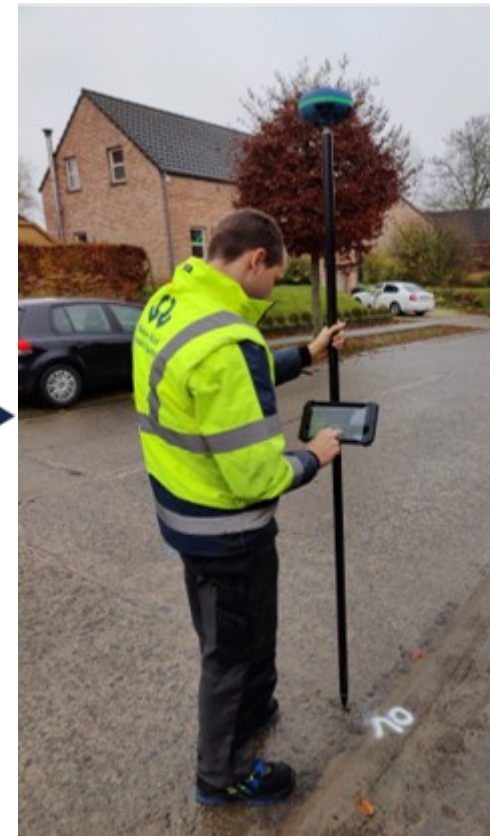


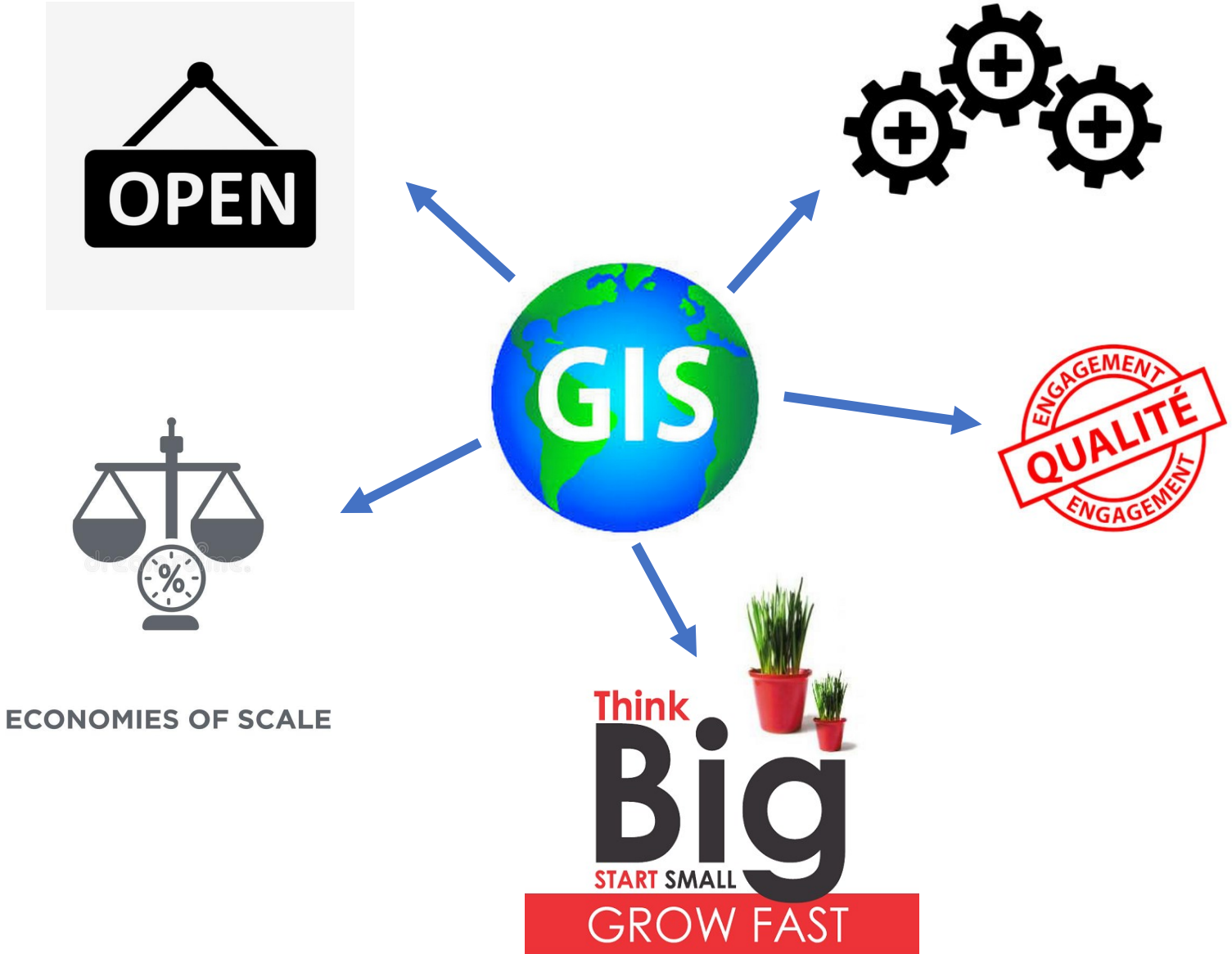
Project goals:

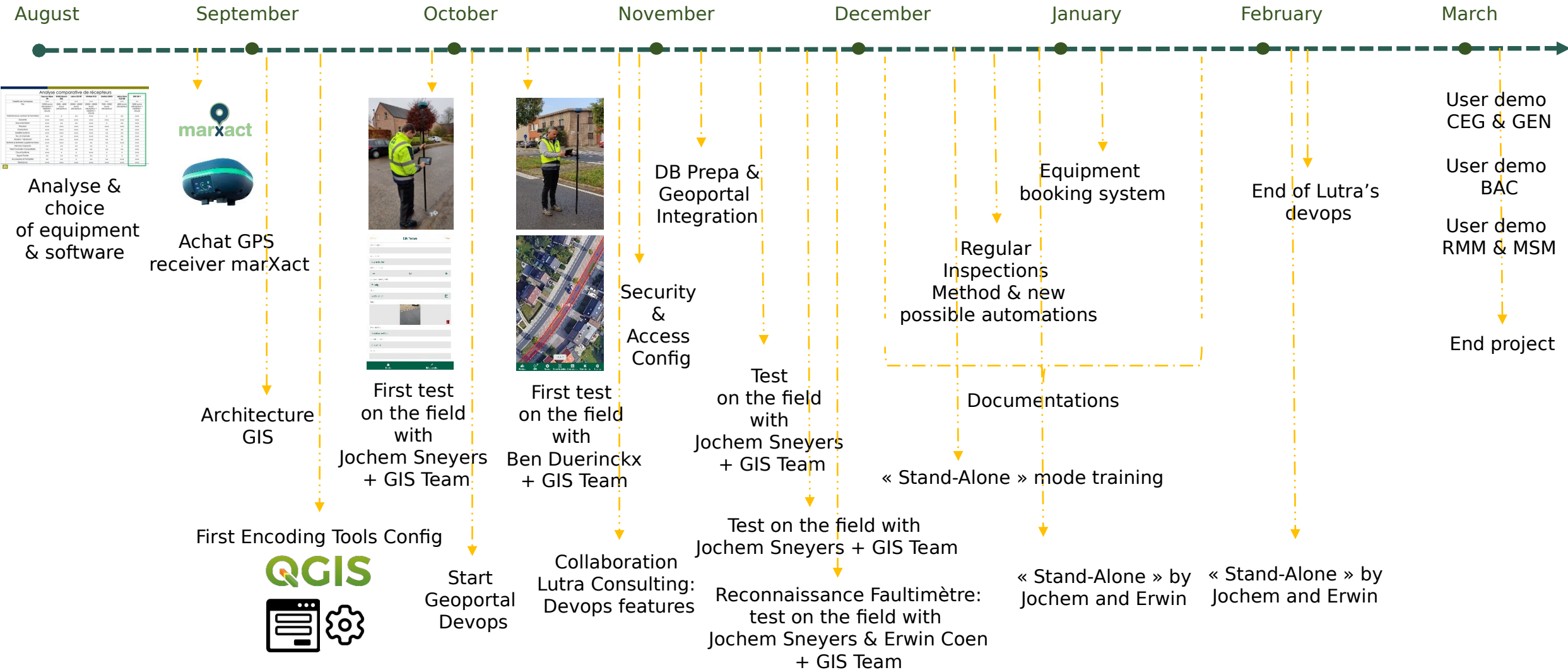
- Simplify and automate the data acquisition in the field
- Boost the data accuracy
- Centralize & store the collected data

Main project benefits:

- Digitalization - No paperwork
- Simple to use
- All in one solution
- All data centralized and safely stocked in internal BRRC DB
- Internal BRRC GIS Architecture
- High precision
- Automatization- & unification for data encoding - no human errors
- Work on collaboration for one project
- Synchronize changes even offline
- Automated data workflow (Field app - Database - Geoportal)
- Historique des données
- Etc.







Purchase new GNSS equipment and a Field Controller to meet field data collection needs.

The following steps have been carried out:

- ✓ Analysis of the existing
- ✓ Analysis of the needs of different users interested in the purchase and operation of a GPS receiver
- ✓ Analysis of constraints and consequences on the future receiver, recommended specifications
- ✓ Comparison of different GNSS receiver systems and Field Controllers
- ✓ Proposal of a GPS receiver and a Field Controller based on different criteria



The **UNI-GR1** is the most universal high-precision RTK GNSS receiver. With its rugged design, powers of 4 constellations and multiple frequencies, it is capable of providing you centimeter accuracy in many environments. Due to open interfaces, the UNI-GR1 lets you connect to your preferred device or survey with ease using UNI-Connect and UNI-Cloud.



Analyse comparative de récepteurs

	Topcon Hiper VR	Emild Reach R52	Leica GS18T	Trimble R12i	Sokkia GRX3	Leica Zeno FLX100	UNI-GR1
Fiabilité de l'entreprise	+++	**	+++	+++	+++	+++	**
Prix	10900 euros (récepteur + tablette + cloud)	2000 - 4000 euros (récepteur)	20000 - 25000 euros (récepteur)	20000 - 30000 euros (récepteur + tablette + cloud)	7000 - 10000 euros (récepteur)	4000 euros (récepteur)	5000 euros (récepteur + tablette + cloud)
Maintenance contract & Formation	+++	+	++	+++	+	++	+++
Garantie	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Documentation	+++	+++	++	+++	+++	++	+++
Precision	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Corrections	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++
Satellite Systems	+++	+++	+++	+++	++	++	+++
No. of channels	++	++	+++	+++	++	++	+++
Modem + Bluetooth	+++	+++	+++	+++	++	++	+++
Batterie & Batteries supplémentaires	+++	+++	++	++	++	+++	+++
Memory Capacity	++	++	++	++	+	+	+++
Field Controller Compatibility	++	++	++	++	++	++	+++
Cloud Système	+++	+	+	+++	+	+	+++
Export Fichier	++	++	++	++	+	+	++
Accessoires & Portabilité	++	++	+	++	++	++	+++
Résistance	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++



Analyse comparative de Field Controllers

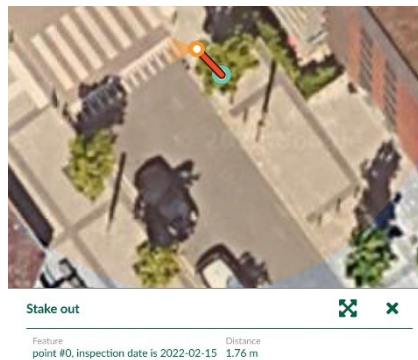
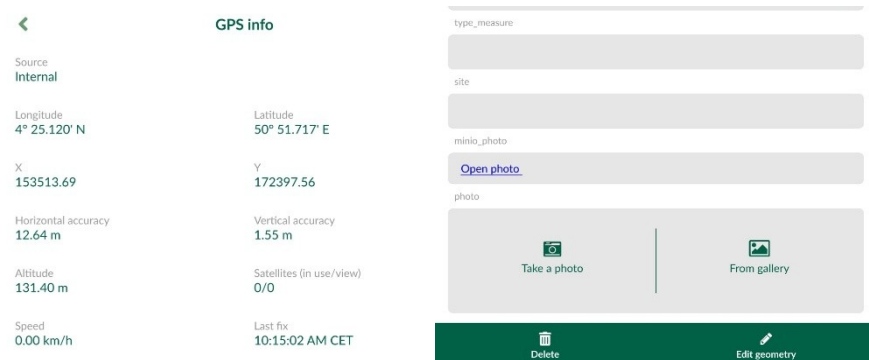
	DELL : Latitude 7220 vs Dell Latitude 7220EX	Spectra S110	Gelac UX10	Gelac F110	Panasonic Toughbook CF-33	Par défaut, tablette de Marxact : Samsung Galaxy Tab Active 3
Prix	A partir de 1930 euros	A partir de 2500 euros	A partir de 2100 euros	A partir de 1700 euros	A partir de 2900 euros	A partir de 400 euros
Garantie et support	+++	N/A	+++	+++	+++	++
Dimension et poids	++	++	++	++	+	+++
Processeur	+++	+++	+++	+++	+++	++
Système d'exploitation	Windows	Windows	Windows	Windows	Windows	Android
Bluetooth, wi-fi + cellular	+++	+++	+++	++	++	+++
Boussole, GPS intem	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Caméra	++	+	++	++	++	+++
Disque dur	+++	+++	+++	N/A	+++	++
Mobile	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Expansion Slot SD	+++	+++	N/A	N/A	N/A	+++
Ports	+++	+	+++	+++	+++	+++
Batterie	+++	+++	++	++	+++	+++
Résistance	++	++	++	++	++	+++
Interactivité	++	+++	+++	+++	+++	+++



Input is the free and open-source mobile app for surveying and collection of data that is built on top of QGIS software. Changes made to the data through Input will be tracked and uploaded to the internal **BRRC GIS Database**.

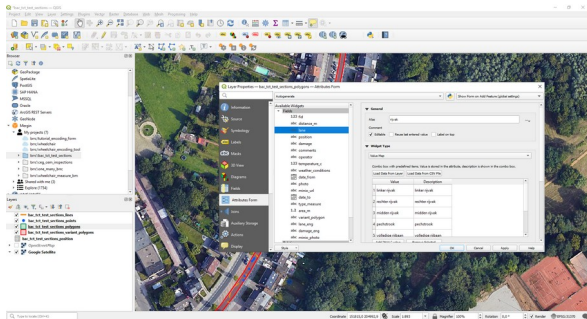
Benefits:

- Intuitive interface
- Simple Data Sync
- Simple Data Administration
- Multi-user environment
- Connection to extern GPS receiver
- Good support
- Good collaboration
- And much more



Comparaison de field applications

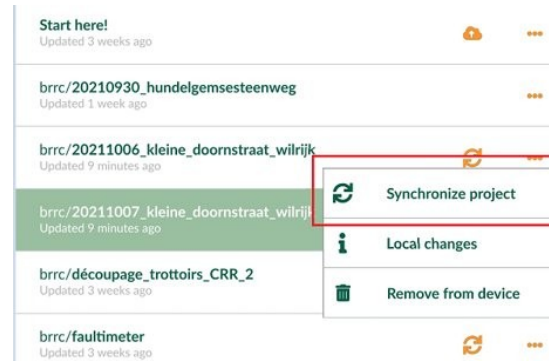
	QField app	Input & Mergin app	MarXact app
Simplicité d'utilisation	+++	++	+++
Possibilité de retrouver les positions exactes des observations à partir de la géolocalisation	Non	Non	Oui
Fond de cartes	Non, préparation en avance	Non, préparation en avance	Oui (OSM, topo + WMS/WFS en développement)
Projection de donnée à QGIS & ArcGIS	Oui	Oui	Oui
Webservices WMS, WFS	Non	Non	En développement
Lier les photos aux données	Oui	Oui	Non MAIS actuellement en développement
Récupération de Z value (3D Data)	Oui	Non	Oui
Cloud	Oui MAIS en version bêta pour l'instant	Oui	Oui
PostGIS DB synchronization	Oui, QFieldSync	Oui, Mergin DB Sync Tool	Oui
Offline editing mode	Oui	Oui	Oui
Multuser environment	Oui	Oui	Oui
Measure Tool and Compass Integration	Oui	Non	Oui
Can be used with GNSS external receiver	Oui	Oui	Oui, par défaut avec UNI GR-1
Print PDF	Oui		En développement (disponible dans 2-3 mois)
Développement & adaptation selon nous besoins	Non	Oui	Oui
Documentation & Tutoriels	+++	++	+++
Support & Communauté d'utilisateurs	+++	+++	+++
Système d'exploitation	Uniquement Android	Android, Windows, iOS	Android, Windows, iOS



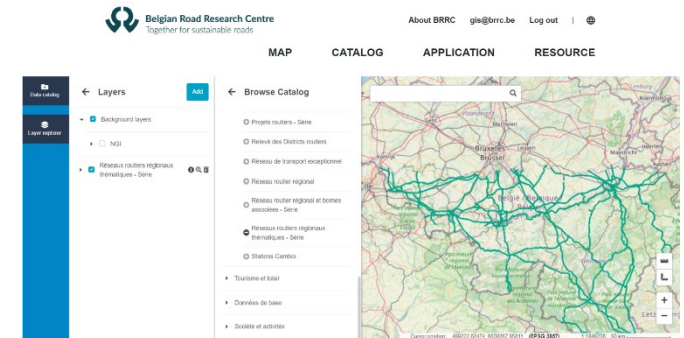
1. Form Setup



2. Data Acquisition



3. Data Sync

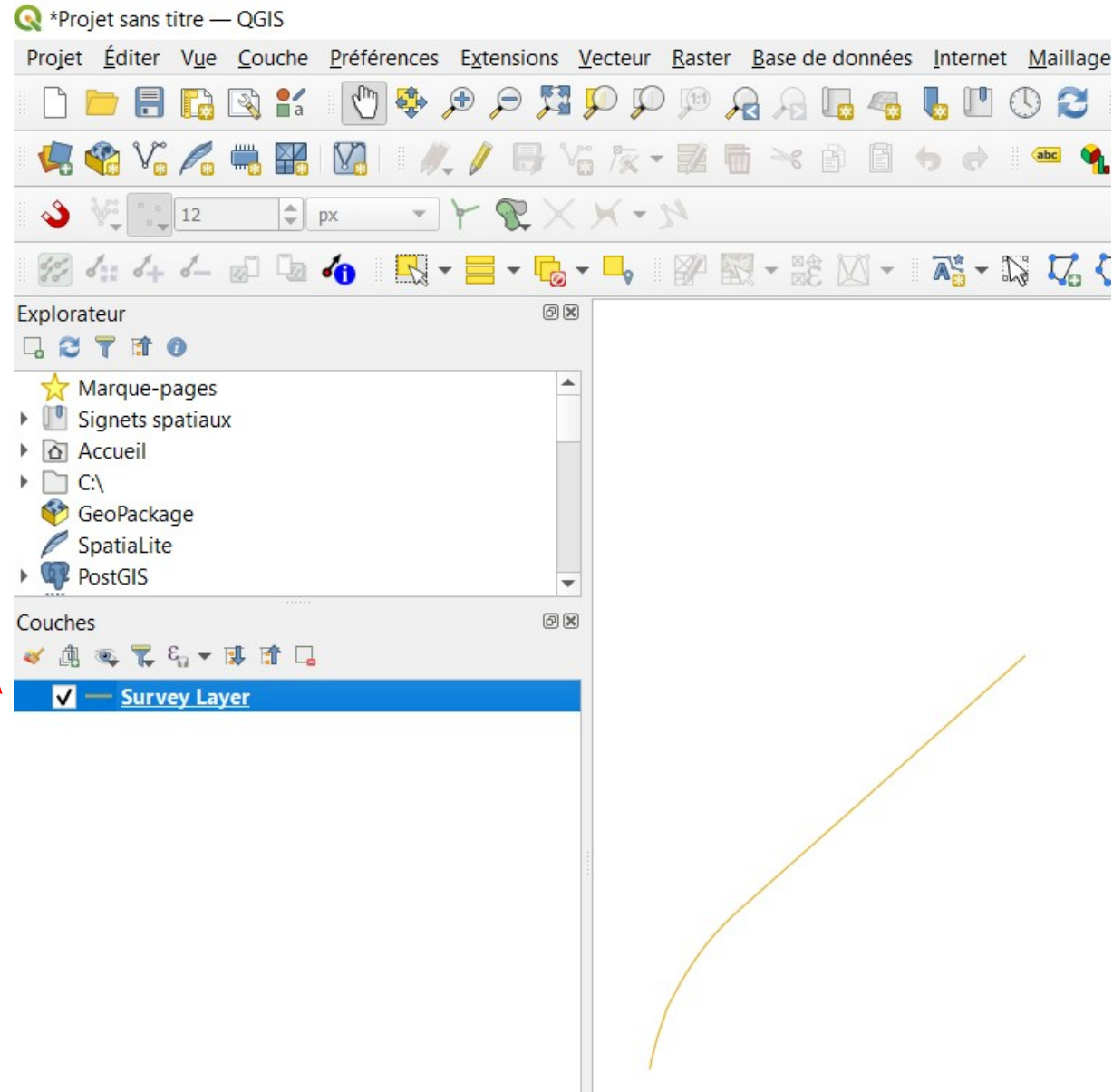


4. Data Publication



The screenshot shows the QGIS Extensions Manager window with the following content:

- Header:** Extensions | Installées (15)
- Search:** Rechercher...
- Extension List (Left):**
 - DB Manager
 - GeoCoding
 - GRASS 7
 - GRASS GIS provider
 - GTFS-GO
 - Mergin** (highlighted)
 - MetaSearch Catalog Client
 - mmqgis
 - OrfeoToolbox provider
 - Processing
 - SAGA GIS provider
 - Vector field layer manager**
 - Vérificateur de géométrie
 - Vérificateur de topologie
 - Édition hors connexion
- Extension Details (Right):**
 - Notification:** Une nouvelle version est disponible
 - Title:** Mergin
 - Icon:** Mergin logo (orange cube)
 - Handle Mergin projects:** Mergin is a repository for storing and tracking changes to QGIS projects/data. It is linked with Input(a QGIS mobile app). With this plugin, users can upload and sync their data to Mergin service.
 - Rating:** ★★★★★ 32 évaluation(s), 56901 téléchargements
 - Étiquettes:** cloud, mobile, versioning, synchronization, backup, data sharing, merginmaps
 - Plus d'infos:** Page d'accueil suivi des anomalies dépôt du code
 - Auteur:** Lutra Consulting
 - Version installée:** 2020.6
 - Version disponible (stable):** 2022.6 mise à jour le ven. sept. 23 06:36:15 2022
 - Changelog:**
 - 2020.6**
 - More user friendly project status reports (#172)
 - Projects can be created on behalf of an organisation (#169)
 - Cloning of projects (#85)
 - Validation of Mergin URL to avoid misconfiguration (#171)
 - Updated Mergin client to 0.5.6 and geodiff 0.8.6
 - 2020.5.4**
 - Updated Mergin client to 0.5.5 and geodiff 0.8.6
 - Fixed issue with transferred size and total size not matching (#142)
 - Fixed issue with non-ascii characters (#137)
 - Fixed issue with single quote in path (geodiff#74)
 - Fixed issue with rebase with unrecognized triggers (geodiff#75)
 - 2020.5.3**
 - Updated Mergin client to 0.5.4 - fixing an issue with renamed files
 - Added sending of diagnostic logs upon client's request
- Buttons:** Tout mettre à jour, Désinstaller, Mettre à jour l'extension, Fermer, Aide





The screenshot displays a software interface with a sidebar on the left containing various tool categories: Information, Source, Symbologie, Étiquettes, Masques, Vue 3D, Diagrammes, Champs, Formulaire..., Jointures, Stockage auxiliaire, Actions, Affichage, Rendu, Temporel, Variables, and Métadonnées. The main workspace shows a 'Propriétés de la couche' dialog box for a layer named 'Double_axe_auto'. The 'Génération automatique' section is active, showing 'Contrôles disponibles' with a tree structure: Fields (123 Id, abc CODROU, abc Comment), Relations, Actions, and Autres outils. A dropdown menu is open over 'Autres outils', listing options such as 'Objet binaire (BLOB)', 'Case à cocher', 'Classification', 'Couleur', 'Date/Heure', 'Énumération', 'Pièce jointe', 'Cachée', 'Vue JSON', 'Clé/Valeur', 'Liste', 'Plage', 'Référence de la relation', 'Édition de texte' (highlighted), 'Valeurs Uniques', 'Générateur d'Uuid', 'Liste de valeurs', and 'Valeur relationnelle'. Below the dropdown, the 'Contraintes' section includes checkboxes for 'Non nul', 'Unique', and 'Renforcer la contrainte par expression', along with a text expression field. The 'Défauts' section includes a 'Valeur par défaut' field. At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Annuler', 'Appliquer', and 'Aide'.



Configure Survey Layer

- [Best Practice Tips for Layers and Forms](#)
- [Setting Up Form Widgets](#)
- [Advanced Form Configuration](#)
- [Exif Metadata](#)
- [Capturing Photos](#)
- [How to Attach Multiple Photos to Features](#)
- [How to Link Multiple Records to One Feature \(1-N Relations\)](#)
- [How to Use Hyperlinks](#)
- [Extra Position Variables](#)
- [Extra QGIS Variables](#)
- [Working with Non-spatial Tables](#)



[Features](#)

[Pricing](#)

[Partners](#)

[Our story](#)

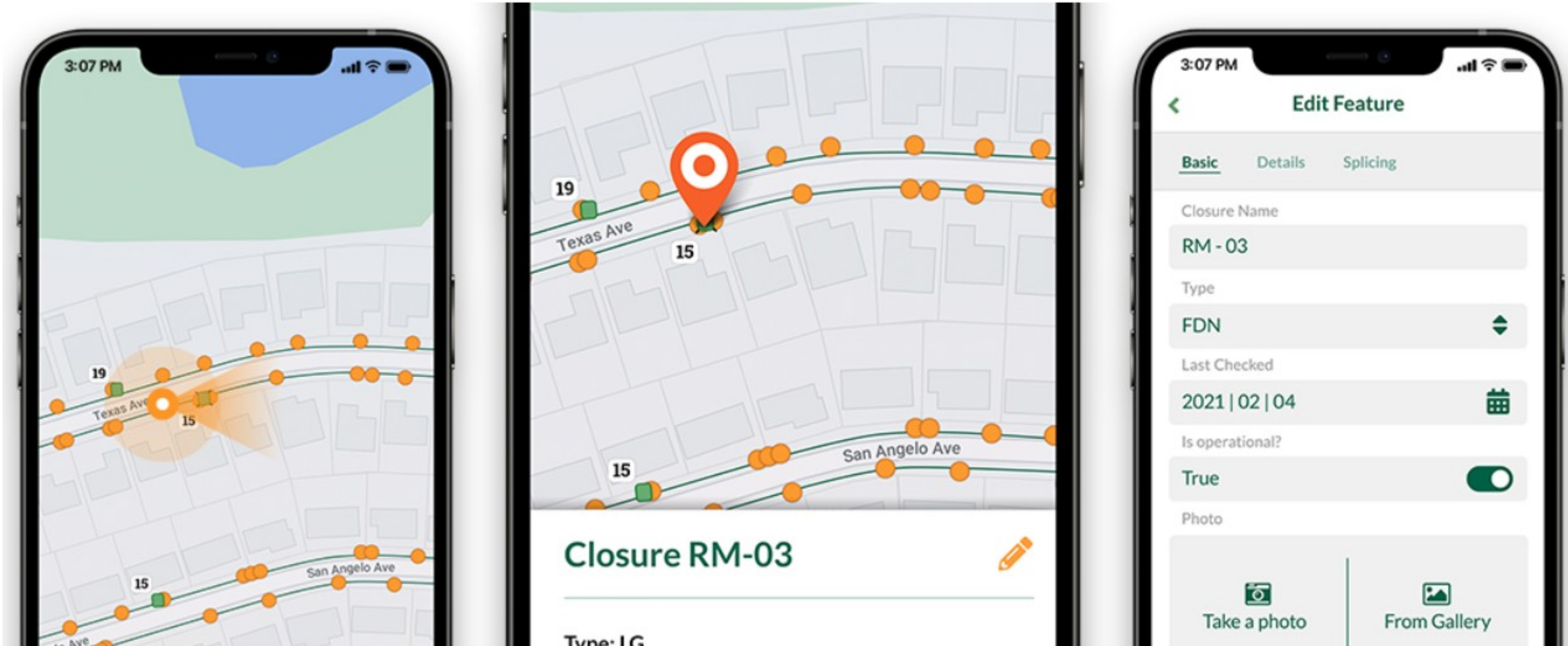
[Resources](#) ▾

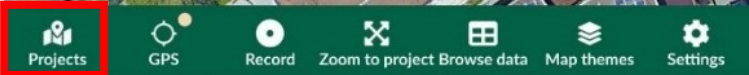
[Go to my account](#)

[Start for free](#)

“The easiest way to take your QGIS projects into the field







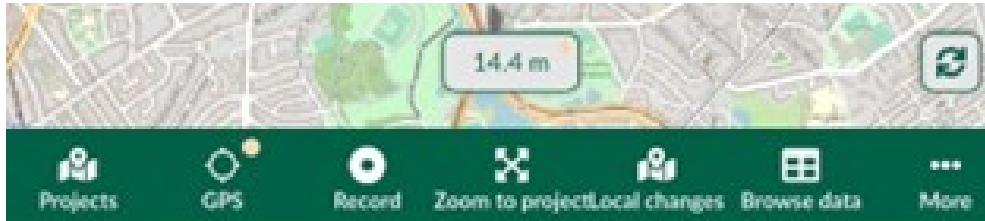
Projects

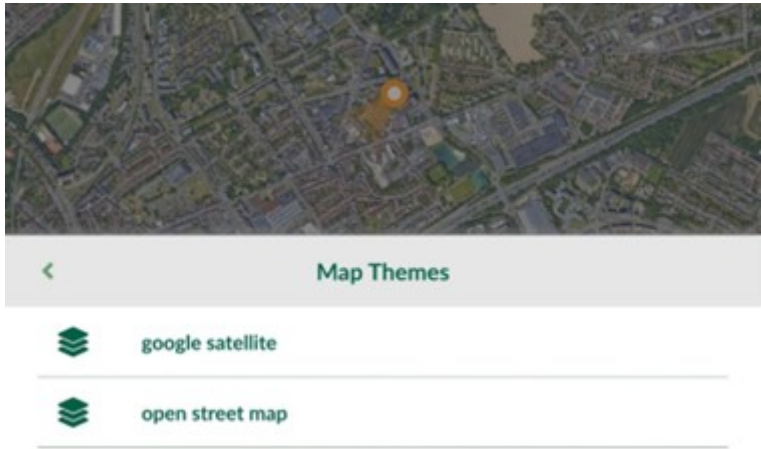
Start here!
Updated 3 weeks ago

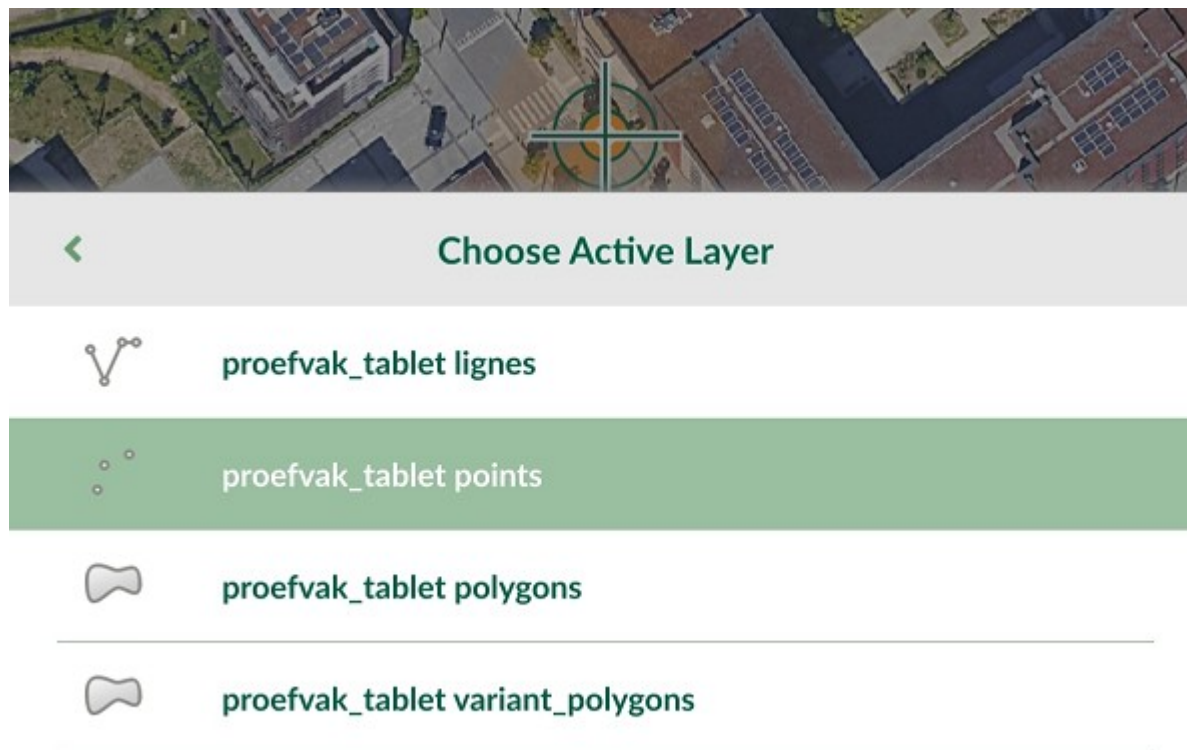


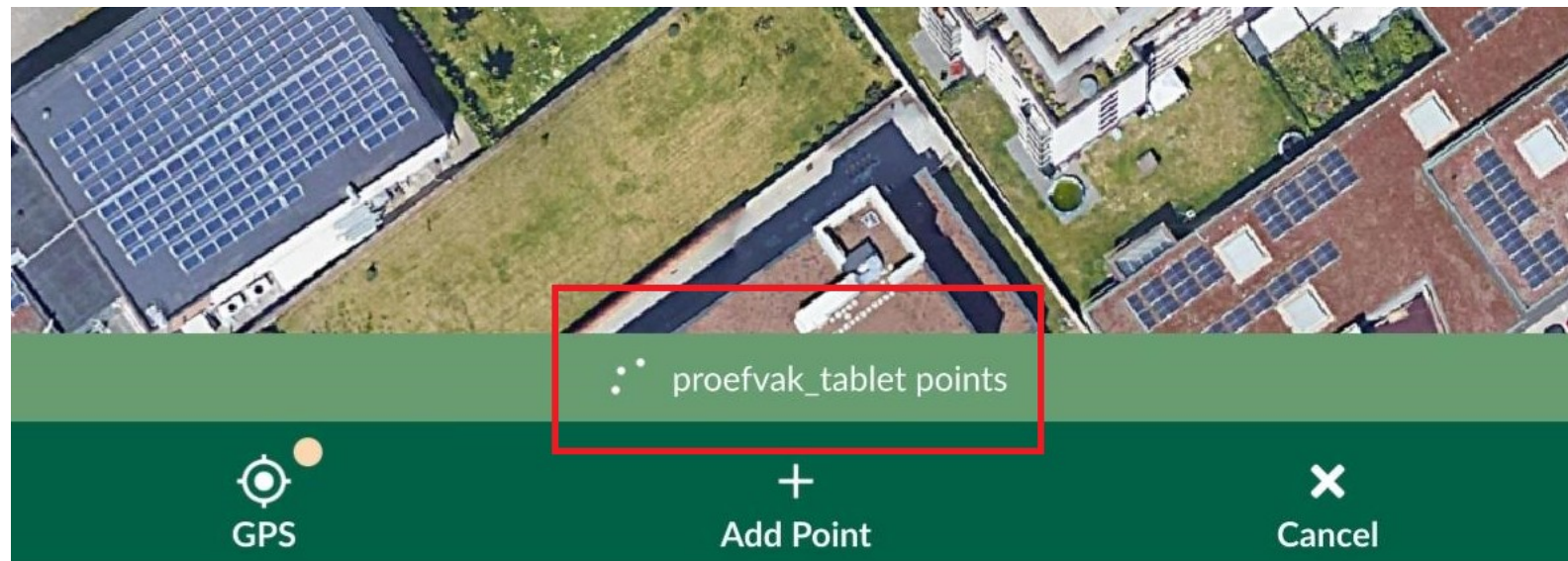
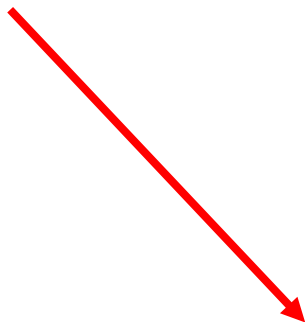
brrc/20210930_hundelgemsesteenweg
Updated 1 week ago













Cancel

Feature

Save

afstand_m

rijvak

positie

schade

waarde_value

waarde_measure

opmerkingen

variant

uitvoerder

temperatuur_c

weersomstandigheden

Comment fonctionne l'outil ?



Delete



Edit geometry



Cancel

Feature

Save

Comment fonctionne l'outil ?

schade

impact schade

opmerkingen

variant

uitvoerder

duerinckx ben

temperatuur_c

-

weersomstandigheden

datum

07-10-21

foto



lengte_cm

322.77



Edit













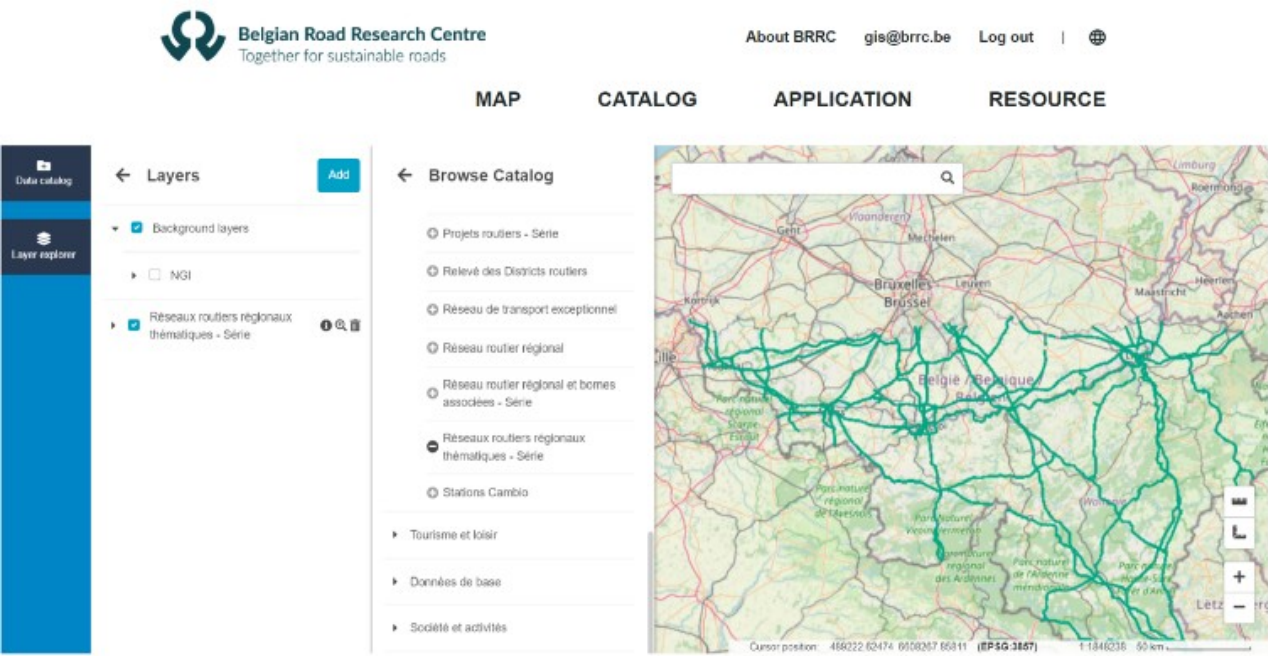
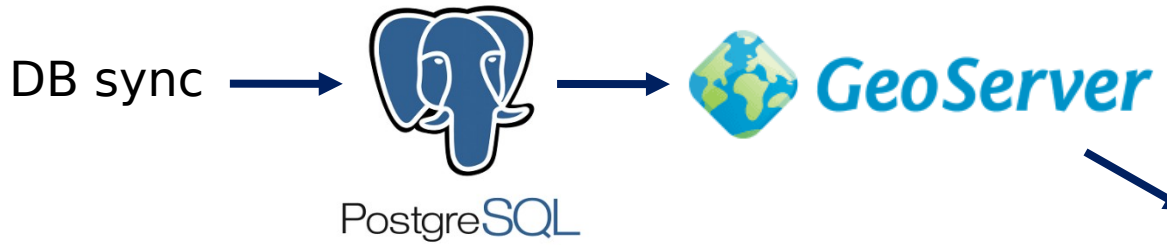


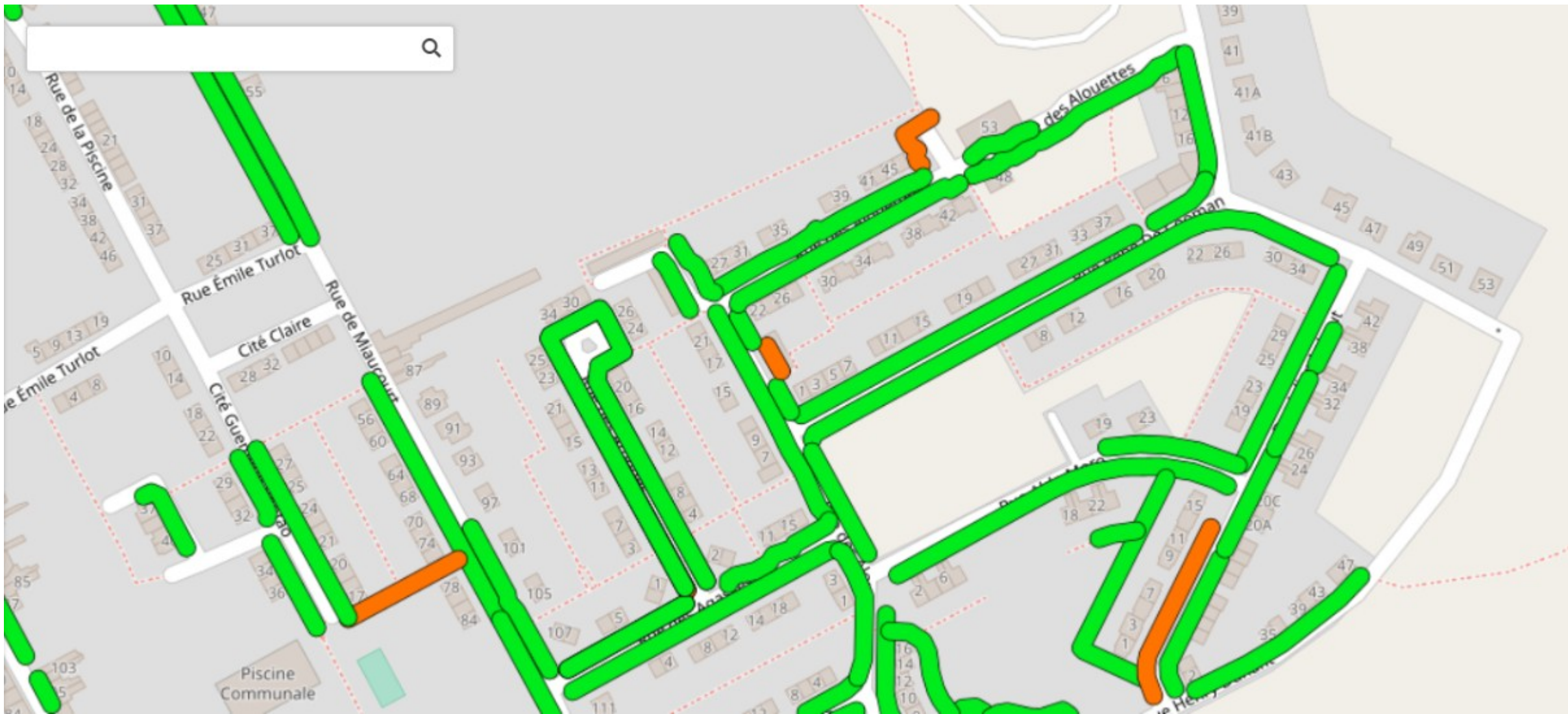
Fieldwork Tips

- [External GPS](#)
- [GPS Accuracy](#)
- [Synchronisation in Merjin Maps Input](#)
- [Layers in Merjin Maps Input](#)
- [How to Add, Edit, Delete Features](#)
- [How to Reuse Last Entered Values](#)
- [How to Stake Out Points](#)
- [Merjin Maps Input Interface](#)
- [Working With Non-spatial Tables](#)



Start here! Updated 3 weeks ago	 
brrc/20210930_hundelgemsesteenweg Updated 1 week ago	
brrc/20211006_kleine_doornstraat_wilrijk Updated 9 minutes ago	 
brrc/20211007_kleine_doornstraat_wilrijk Updated 9 minutes ago	 Synchronize project
	 Local changes
brrc/découpage_trottoirs_CRR_2 Updated 3 weeks ago	 Remove from device
brrc/faultimeter Updated 3 weeks ago	 







The screenshot displays a web application interface. On the left, a 'Drill Down' panel shows metadata for a selected road section. The main area is a map of a residential street named 'Kleine Doornstraat', with a specific road section highlighted in teal. The map includes house numbers, a search bar, and a 'P' parking symbol. A 'Wijk Kleine Doornstraat' label is also visible on the map.

Property	Value
distance_m	
lane	rechter rijvak
position	{6}
damage	lokale herstelling
comments	Zone met zware rafeling vervangen
operator	duerinckx ben
temperature_c	10
weather_conditions	Zonnig
date_from	2021-10-07Z
photo	
minio_url	

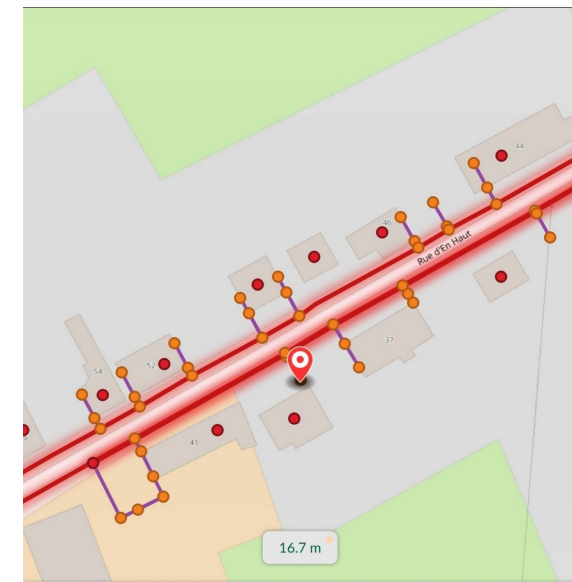


Projets pilote 'Appli mobile d'encodage' réalisés entre août 2021 et mars 2022 :

1. Test sections BAC & visual inspections
2. Faultimeter CEG & visual inspections

Depuis avril 2022 : en **six mois** , **9 demandes** supplémentaires

3. Viewer IMKL
4. Wheelchair
5. Brussels road infrastructure
6. Gammadensimètre
7. Ground Penetrating Radar
8. Caméra Infra Rouge
9. CPX
10. FPP
11. Fast-FWD



4306292_Annotatie

fid	69
layer_name	4306292_Annotatie
localid	Proximus-be-Proximus1:001:AN3_32556



Mergin Maps

The easiest way to take your QGIS projects into the field

27 followers <https://merginmaps.com> @MerginMaps info@merginmaps.com

README.md

Mergin Maps



The easiest way to take your QGIS projects into the field

- Store and track changes to your geo-data with [Mergin Maps](#)
- Capture geo-info easily through your mobile or tablet with [Mergin Maps Input](#)
- Setup and analyse the project on desktop with [QGIS](#)
- All open-source and easily integrated to your existing toolset

For more information on how to use the app, see [Documentation](#).

People



Top languages

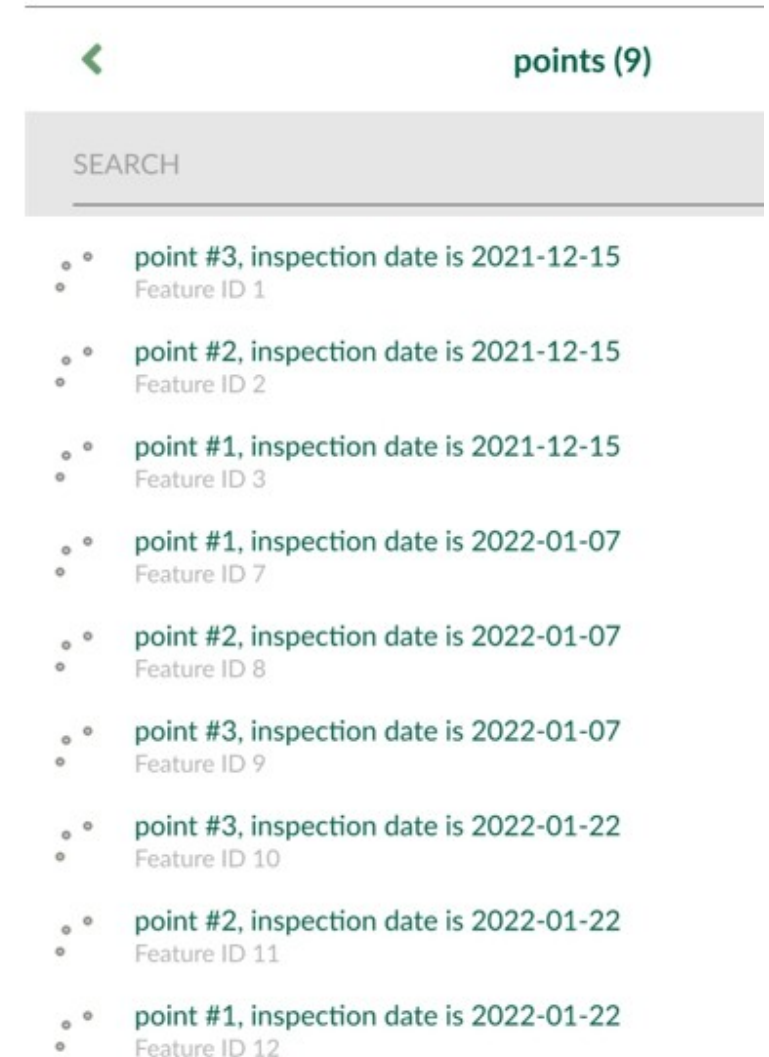
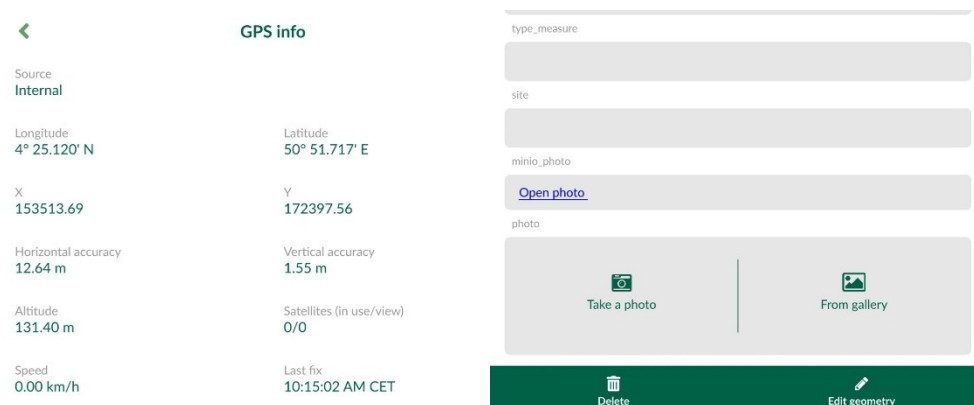
Python C++ Vue Shell

Most used topics

merginmaps gis qgis android ios



- Regular inspections (one-to-many)
- BRRC funding to improve or create new functionalities :
 - Stake-out points
 - GPS Panel
 - External GPS connection to the application
 - Minio Cloud photos integration (media-sync)
 - Geometry Editing (line & polygon)
 - Sync with additional tables in the DB schema (db-sync)







gis@brrc.be