ورشة عمل SNAC في رسم الخرائط الميدانية ونظم المعلومات الجغرافية

مواد التدريب في التطبيقات QGIS وQField وOSMAnd

Gidske L. Andersen[1], Olena Dubovyk[1,2] and Hussein Sulieman[3]

غيدسكي ل. أندرسن1، أولينا دوبوفيك2،1 وحسين سليمان3

انتماء المؤلف

1 قسم الجغرافيا، جامعة بيرغن، النرويج

2 قسم الجغرافيا، جامعة هامبورغ، ألمانيا

3 مركز الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، جامعة القضارف، السودان

يناير، 2025

هذا المنشور مرخص للاستخدام بموجب إسناد المشاع الإبداعي
4.0 رخصة دولية
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0.

ما لم يُذكر خلاف ذلك، يُسمح لك بمشاركة (نسخ وإعادة توزيع المواد بأي وسيلة أو صيغة)، وتكييف (إعادة مزج، وتحويل، والبناء على المواد) لأي غرض، حتى لأغراض تجارية، وفقًا للشروط التالية:

الإسناد: يجب أن ينسب العمل، ولكن ليس بأي شكل من الأشكال توحي بتأييد الناشر أو المؤلف (المؤلفين).

المحتويات

استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية لرسم الخرائط الميدانية - مقدمة
البرمجيات المستخدمة في الدورة
تثبيت QGIS
تثبيت OsmAnd
تركيب الحقل
بيانات الدورة
مقدمة في QGIS
ابدأ QGIS وأضف البيانات
تغيير رمزية الطبقة
فحص جدول السمات
إنشاء تخطيط
تصدير الخريطة كملف PDF
ترميز الفئات
إضافة خرائط أساسية عبر الإضافات
تثبيت الإضافات اللازمة للورشة
نبذة عن خصائص المشروع
حول ملفات الشكل
بعض نظم المعلومات الجغرافية المجانية - البيانات
2. حول OsmAnd
الميزات الرئيسية
كونك مع أوزماند
احصل على الوصول إلى جميع الميزات من خلال القائمة الرئيسية
اذهب إلى النقطة
تتبع
دقة
تحميل البيانات واستيرادها إلى QGIS
تصدير بيانات Google Earth واستيرادها إلىOSMAND
3. رسم الخرائط الميدانية باستخدام QFIELD
مقدمة إلى Qfield
– Qfieldتصميم نماذج مخصصة
إنشاء قاعدة بيانات حزمة جغرافية
تخصيص الحقول بأنواع البيانات المناسبة

تعديل الحقول الحالية وإنشاء حقول جديدة
إضافة معرفات فريدة تعمل في حقل
أضف التاريخ والوقت التلقائي في حقل
أضف مربع اختيار
إعدادات أخرى مفيدة
تصميم نماذج السمات
أضف خريطة أساسية وطبقات إلى المشروع
أضف نقاط الاختبار وحدد الرمزية
تتبع
من QGIS إلى QField
تكوين خريطة أساسية غير متصلة بالإنترنت
نقل المشروع عبر استيراد/تصدير المجلد
بعض النصائح حول العمل مع بيانات الميدان بعد العمل الميداني
إعداد تخطيط نهائي لخريطة منطقة الحقل
إنشاء خريطة شاملة للسودان
إضافة خريطة لمنطقة عملك
5. – QFieldالمزيد لتعرفه
إضافة مرفقات مثل الصور ومقاطع الفيديو والتسجيلات الصوتية
إضافة حقول التنسيق لطبقة الجدول
إضافة علاقة
إنشاء بلاطات من خريطة الأساس
أضف خريطة أساسية إلى مشروعك
إضافة بلاط إلى QField
من QGIS إلى QField مع QField Sync
تكوين لمزامنة السحابة
التكوين لتصدير الكابلات

استخدام تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية لرسم الخرائط الميدانية – مقدمة

ستوفر هذه الورشة تدريبًا في رسم الخرائط الميدانية الفعالة وتحليل نظم المعلومات الجغرافية باستخدام التكنولوجيا المعاصرة. مع ظهور أنظمة الملاحة العالمية عبر الأقمار الصناعية المدمجة في الهواتف الذكية، يمكن للباحثين الآن توثيق البيانات الميدانية بشكل منهجي، بما في ذلك القياسات الدقيقة، والأدلة الفوتوغرافية، ومعلومات تحديد المواقع الجغرافية. تسهل هذه القدرة التحليل القوي ضمن نظم المعلومات الجغرافية، مما يعزز البحث عبر مجالات متنوعة مثل علم النبات، وعلم البيئة، وعلم الآثار، والدراسات الحضرية.

تعتبر الملاحظات الميدانية الدقيقة ضرورية للعديد من التخصصات المعتمدة على الميدان وتعمل كأساس للمنهجيات التحليلية المبتكرة. من خلال المهارات في كيفية استخدام هذه التكنولوجيا بكفاءة، يمكن للباحثين تعزيز عمليات جمع البيانات وتحليلها بشكل كبير.
كنظام معلومات جغرافية مفتوح المصدر رائد، يُعتبر نظام GIS الأداة الأساسية للتحليل المكاني ورسم الخرائط. ستتناول هذه الورشة استخدام نظام GIS بالاشتراك مع التطبيقات المحمولة، QField وOSMAnd، للتحضير لرسم الخرائط في الميدان وإدارة وتحرير وتصوير الميزات المرسومة في الميدان.

تشمل المواد المقدمة لرسم الخرائط الأجزاء التالية:

1- مقدمة في QGIS
2- رسم الخرائط الميدانية باستخدام OSMAnd
3- رسم الخرائط الميدانية باستخدام QField
4- استيراد البيانات الميدانية وعمل خريطة الحقل الخاصة بك
5- – QFieldالمزيد من المعرفة

البرمجيات المستخدمة في الدورة
لورشة العمل تحتاج إلى البرمجيات التالية

- **QGIS -** برنامج خرائط لعرض وتحليل وتصور البيانات الجغرافية.
- **OSMAnd -** تطبيق موبايل للخرائط في الميدان. يحتوي على وظائف مهمة مثل إضافة نقاط الطريق، تتبع الحركات، وإضافة ملاحظات، صور، تسجيلات صوتية وفيديو. لا يتطلب إعدادًا مسبقًا قبل العمل الميداني. ومع ذلك، من المحتمل أن تحتاج البيانات التي تم جمعها في الميدان إلى تعديل وأن تُكمل بملاحظات تماثلية قبل التحليل النهائي والتصور في .QGIS برنامج خرائط لعرض وتحليل وتصور البيانات الجغرافية. •

- – **QField**تطبيق موبايل لرسم الخرائط في الميدان. يحتوي على وظائف مهمة مثل إضافة نقاط الطريق، تتبع الحركات، وإضافة ملاحظات، صور، تسجيلات صوتية وفيديو. عند استخدامه مع QGIS، يمكن تصميم نماذج مسح ميداني مخصصة للغاية مسبقًا قبل العمل الميداني. يتطلب ذلك مهارات أساسية في نظم المعلومات الجغرافية التي ستتاح لك الفرصة لتعلمها في هذه الدورة. عند استيراد بيانات الميدان مرة أخرى إلى QGIS بعد العمل الميداني، ستحتوي على جميع السمات المسجلة وستكون جاهزة لمزيد من التحليل والتصور.

تثبيت QGIS
لورشة العمل، يرجى تثبيت QGIS 3.34 الإصدار طويل الأمد (.LTR)

https://www.qgis.org/en/site/forusers/download.html#

تقدم إصدارات LTR (الإصدار طويل الأمد) من QGIS (برنامج خرائط لعرض وتحليل وتصور البيانات الجغرافية) الاستقرار وتدعم بتحديثات لإصلاح الأخطاء والتحديثات الأمنية لفترة أطول، مما يجعلها مثالية للاستخدام المهني. إليك دليل بسيط خطوة بخطوة للبدء:

زيارة الموقع الرسمي لبرنامج QGIS

ابدأ بالتوجه إلى الموقع الرسمي لبرنامج QGIS: www.qgis.org.
تُعرض النسخة LTR بشكل بارز وتوصى بها لمعظم المستخدمين، وخاصة أولئك الذين يبحثون عن بيئات مستقرة لمشاريع نظم المعلومات الجغرافية الخاصة بهم.

اختر منصتك:

QGIS متعدد الاستخدامات ومتوفر لأنظمة تشغيل مختلفة بما في ذلك ويندوز، ماك أو إس، ولينكس. انقر على رابط التنزيل المناسب لنظام التشغيل الخاص بك.

تحميل وتثبيت:

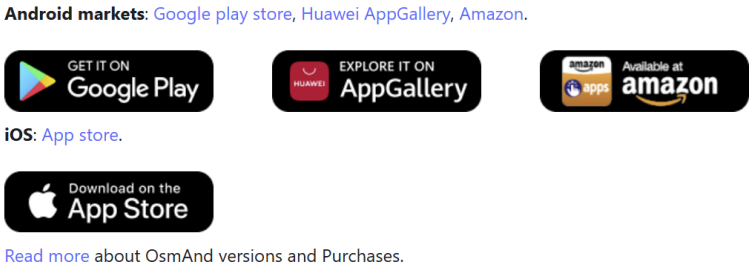
بالنسبة لنظام ويندوز، سيكون لديك خيارات مثل "مثبت مستقل" أو "مثبت شبكة". اختر المثبت المستقل لإعداد بسيط. اتبع تعليمات التنزيل، والتي تتضمن عادةً تشغيل ملف المثبت. خلال عملية التثبيت، يمكنك اختيار الإعدادات الافتراضية أو تخصيص التثبيت بناءً على تفضيلاتك.

تشغيل QGIS

بمجرد اكتمال التثبيت، قم بتشغيل QGIS من قائمة التطبيقات أو اختصار سطح المكتب.
عند الفتح، قد يُطلب منك تثبيت مكونات أو إضافات إضافية. يمكنك اختيار القيام بذلك على الفور أو استكشاف هذه الخيارات لاحقًا. إذا واجهت أي مشاكل أثناء عملية التثبيت، قد تكون إحدى الموارد المفيدة هي دليل التثبيت التالي:

https://www.qgis.org/resources/installation-guide

تركيب OsmAnd



تحميل الخرائط

يعمل تطبيق OsmAnd مع أنواع مختلفة من الخرائط، ولكنه يمكن أن يعمل بشكل كامل فقط مع الخرائط التي تم تنزيلها للاستخدام دون اتصال بالإنترنت، لذا بعد شاشة البدء، يُطلب منك تنزيل خريطة منطقتك. يمكنك اختيار منطقة مختلفة، أو استعادة من سحابة OsmAnd، أو تخطي هذه الخطوة وتنزيل الخرائط لاحقًا.

تحميل الخرائط هو إجراء ضروري لاستخدام الخريطة والملاحة في وضع عدم الاتصال. يمكن تنزيل الخرائط من خلال تصفح قائمة المناطق من القائمة الرئيسية أو بالنقر على الإقليم المطلوب على الخريطة. يتم تحديث الملفات شهريًا استنادًا إلى Open Street Map. يتم دعم البحث عن الملفات حسب العنوان أو الاسم أو الإحداثيات في وضع عدم الاتصال.

ملاحظة: لا يمكن لتطبيق OsmAnd العمل بشكل صحيح دون تنزيل الخرائط غير المتصلة بالإنترنت. على الرغم من أن التطبيق يدعم الخرائط المتجهة والراستر Raster ، يُوصى بشدة بالبدء في العمل مع الخرائط المتجهة غير المتصلة بالإنترنت لضمان عمل جميع الوظائف مثل البحث والملاحة وقائمة السياق بشكل صحيح.

تركيب QField

متجر من اختيارك.

قم بإنشاء حساب على QFieldCloud بعد تثبيت التطبيق. من الصفحة الأولى التي تظهر عند فتح التطبيق، اختر مشاريع QFieldCloud، ثم "تسجيل حساب". املأ نموذج التسجيل وأكد بريدك الإلكتروني قبل محاولة تسجيل الدخول.

ابحث عن QField وقم بتثبيته من google play أو أحد التطبيقات

بيانات الدورة التدريبية

توجد بيانات ورشة العمل العملية في المجلد "البيانات" الذي ستقوم بنسخه من القرص الصلب الذي سيشاركه معك المدرب. توجد هذه التعليمات في مجلد "المستندات" تحت البيانات. أنشئ مجلدًا على جهاز الكمبيوتر الخاص بك يسمى SNAC_workshop حيث تخزن جميع المواد من ورشة العمل. انسخ مجلد البيانات بالكامل إلى مجلد .SNAC_workshopاحفظ كل ما تنتجه خلال ورشة العمل في هذا المجلد.

1. مقدمة في QGIS

ما سوف تتعلمه:

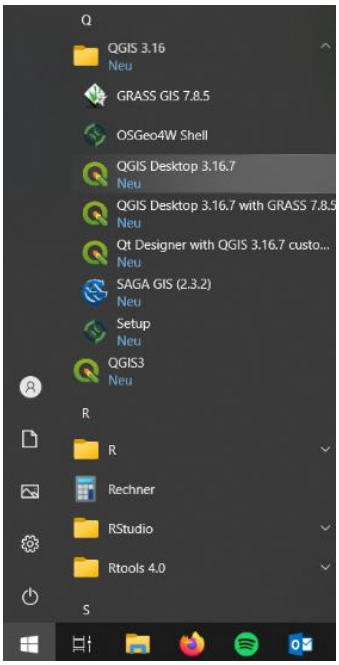
- بدء تشغيل) QGIS 3.34 LTRإصدار طويل الأجل)
- إنشاء خريطة جديدة
- إضافة طبقات البيانات
- التحريك والتكبير
- تغيير ترميز البيانات وخصائص العرض
- حدد البيانات
- قياس المسافات
- إنشاء تخطيطات الخرائط
- إضافة وسائل الإيضاح والعناوين والأسهم الشمالية وعناصر أخرى
- طباعة خريطة إلى ملف PDF

ما ستنتجه

خريطتان: واحدة للبحيرات والطرق والأخرى للأراضي الرطبة.

ابدأ QGIS وأضف البيانات

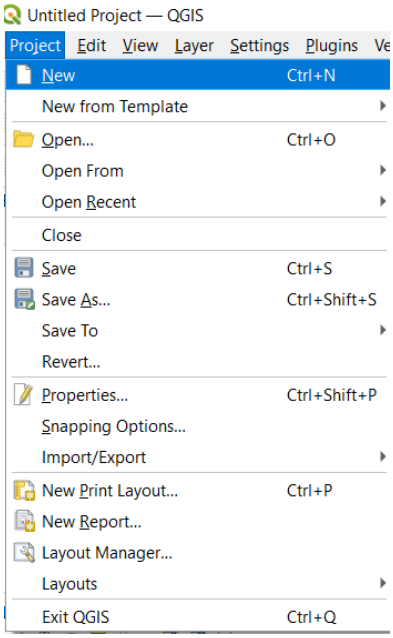
أولاً، ابحث عن أيقونة QGIS، الموضحة على اليمين. غالبًا ما توجد الأيقونة كاختصار على سطح المكتب أو في شريط المهام، أو في مجلد .QGISفي ويندوز 7 أو 10، يمكن غالبًا العثور عليها من خلال النقر الأيسر على زر البدء في أسفل يسار الشاشة واختيار QGIS 3.34 → QGIS Desktop 3.34.



سيفتح هذا نافذة QGIS الرئيسية. يمكنك إنشاء مشروع جديد فارغ من خلال النقر على القائمة اليسرى جدًا مشروع → جديد.

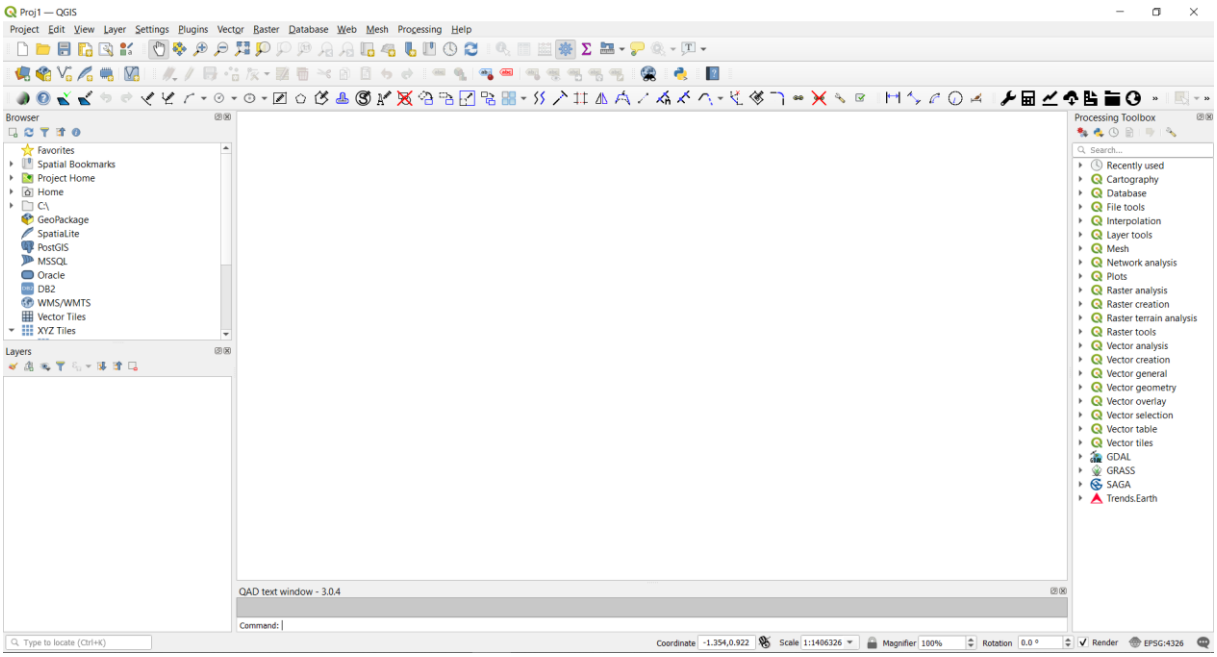
• نقوم بحفظ المشروع الجديد على الفور عبر مشروع → حفظ باسم.

• تأكد من حفظ المشروع في دليل SNAC_workshop ومنحه اسمًا مناسبًا (مثل Proj1")!"

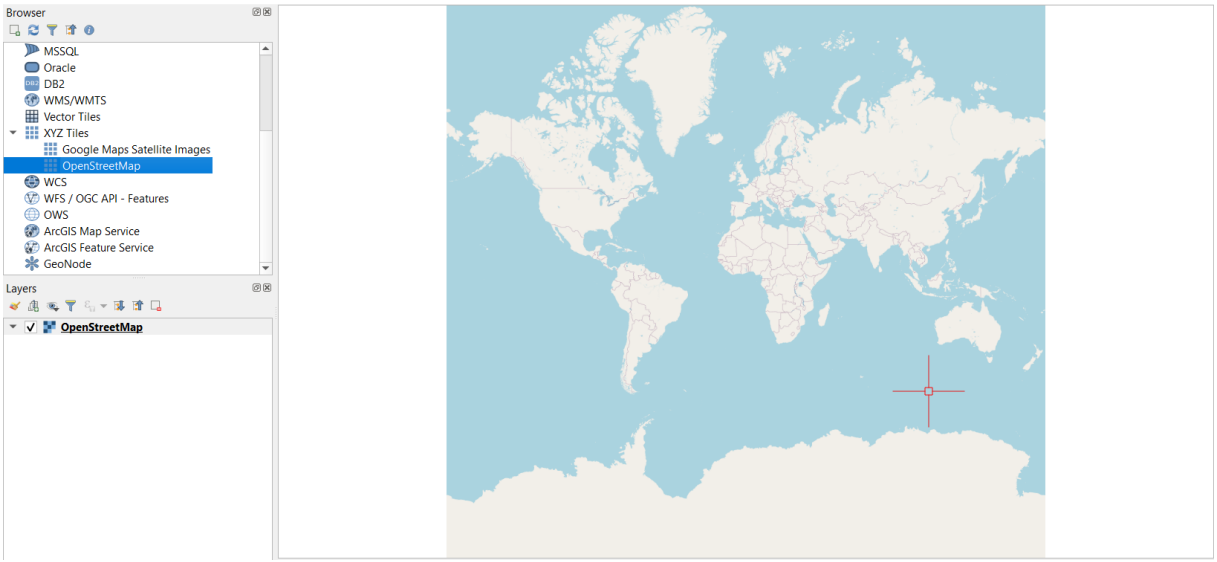


تلاحظ الآن النافذة الرئيسية لبرنامج QGIS، كما هو موضح أدناه. تحتوي على العديد من المكونات، بما في ذلك شريط القوائم في الأعلى، وعدد قليل من الصفوف أدناه مع العديد من الأيقونات، ونافذة المتصفح وملف الطبقات على اليسار بالإضافة إلى صندوق أدوات المعالجة على اليمين.

تلميح: تجدر الإشارة إلى أن الوظائف، أي عدد الأيقونات في الصفوف العليا، تعتمد على إضافات إضافية، لذا لا تتعجب إذا لم ترَ نفس الأيقونات تمامًا كما هو موضح. علاوة على ذلك، يمكن إخفاء صندوق أدوات المعالجة؛ انقر على معالجة → صندوق الأدوات لتفعيله.

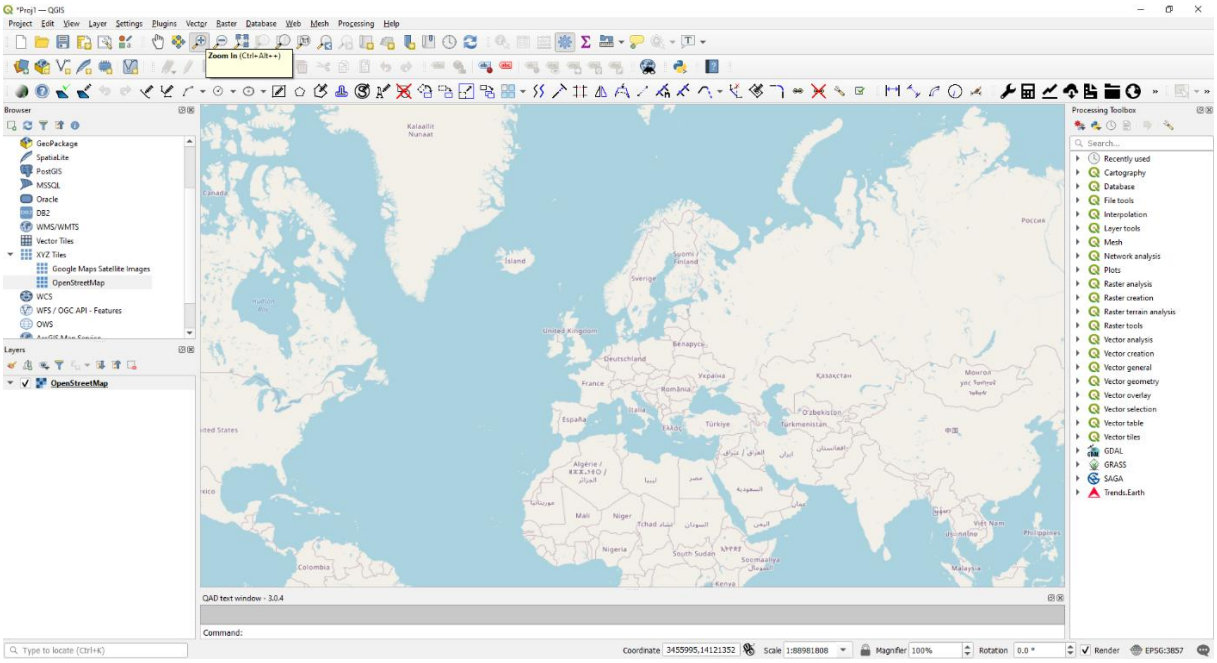


الآن سنركز على إضافة وعرض البيانات. كمثال، نقوم بإدراج خريطة OpenStreetMap الأساسية. في المتصفح، انتقل إلى XYZ Tiles → OpenStreetMap. هناك أيضًا خيار لإضافة صور الأقمار الصناعية من خرائط جوجل.

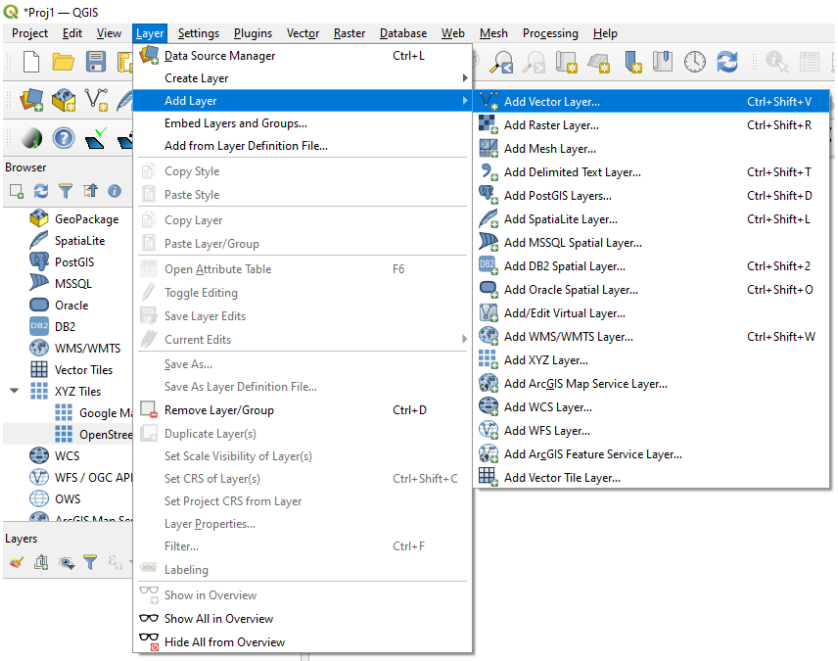


يمكنك التحرك حول الخريطة باستخدام وظيفة تحريك الخريطة، والتي يمكن العثور عليها في الصف الأول. بجانبها، هناك رمزان مكبّران للتكبير والتصغير. من خلال النقر بزر الماوس الأيسر على الخريطة وسحبها، يمكنك تحريك الخريطة؛ كما أن التكبير يعمل أيضًا إذا كان لديك فأرة مزودة بعجلة تمرير. يمكنك أيضًا تجربة أدوات التكبير/التحريك الأخرى: بجانب

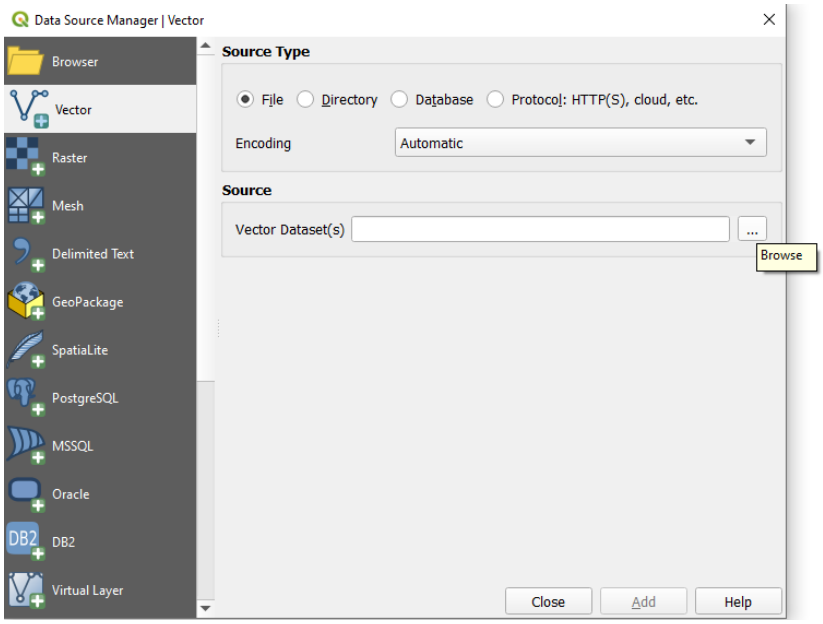
وظيفة التحريك، يمكنك التكبير إلى منطقة محددة، والرمز الموجود على أقصى اليمين يقوم بتصغير الخريطة بالكامل.

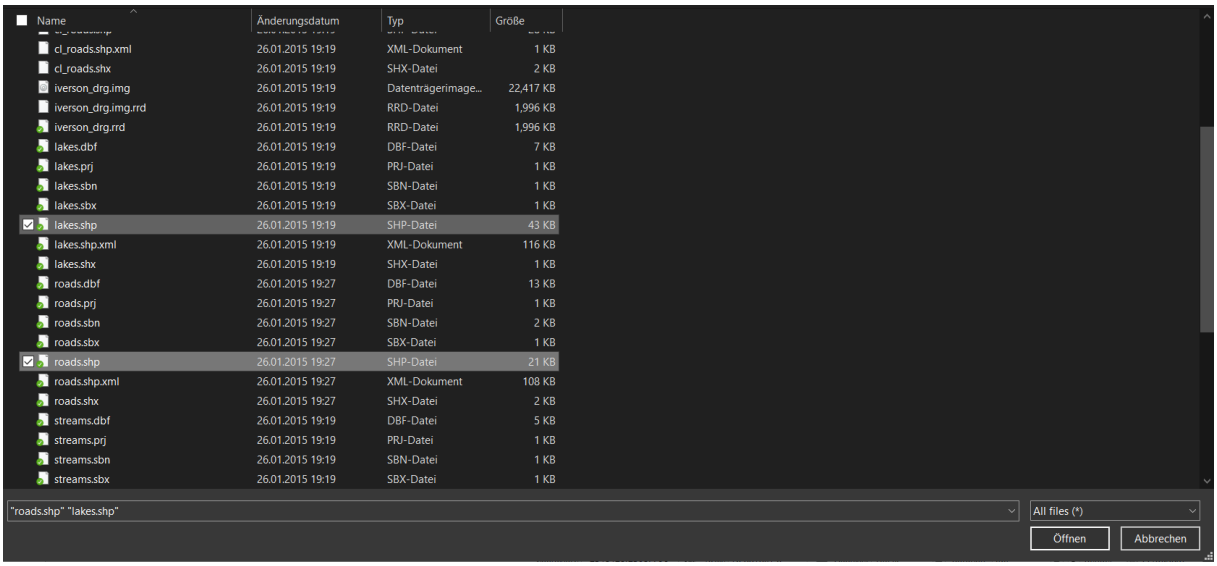


انقر على مربع الاختيار بجوار طبقة OpenStreetMap، ولاحظ أنها تقوم بتبديل رؤية الطبقات. في الوقت الحالي، نقوم بإزالة هذه الطبقة من خلال النقر عليها بزر الفأرة الأيسر واختيار إزالة الطبقة، وهو الرمز الموجود في أقصى اليمين في نافذة الطبقات. الآن، نحن نستخدم بعض البيانات. انقر على طبقة ← إضافة طبقة ← إضافة طبقة متجهة.



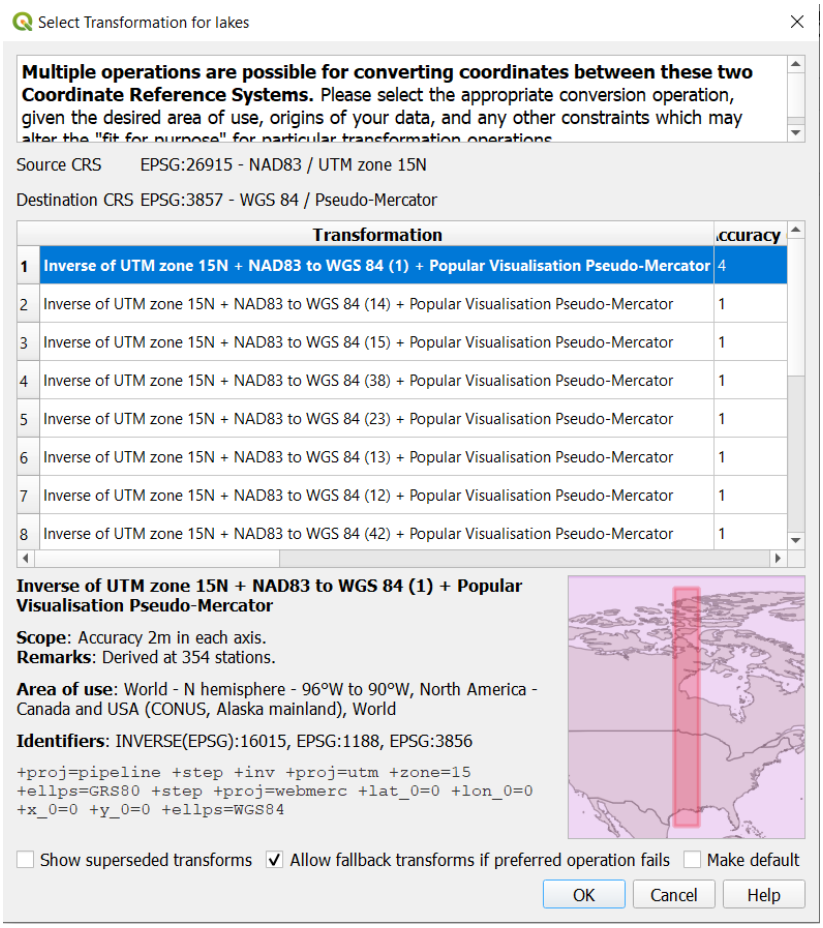
سيفتح هذا نافذة مدير مصدر البيانات حيث تحتاج إلى اختيار مصدر البيانات الذي ترغب في إضافته. انقر على النقاط الثلاث في هذه النافذة، وانتقل إلى المجلد الذي خزنت فيه البيانات المتعلقة بهذا التمرين واختر lakes.shp و roads.shp.



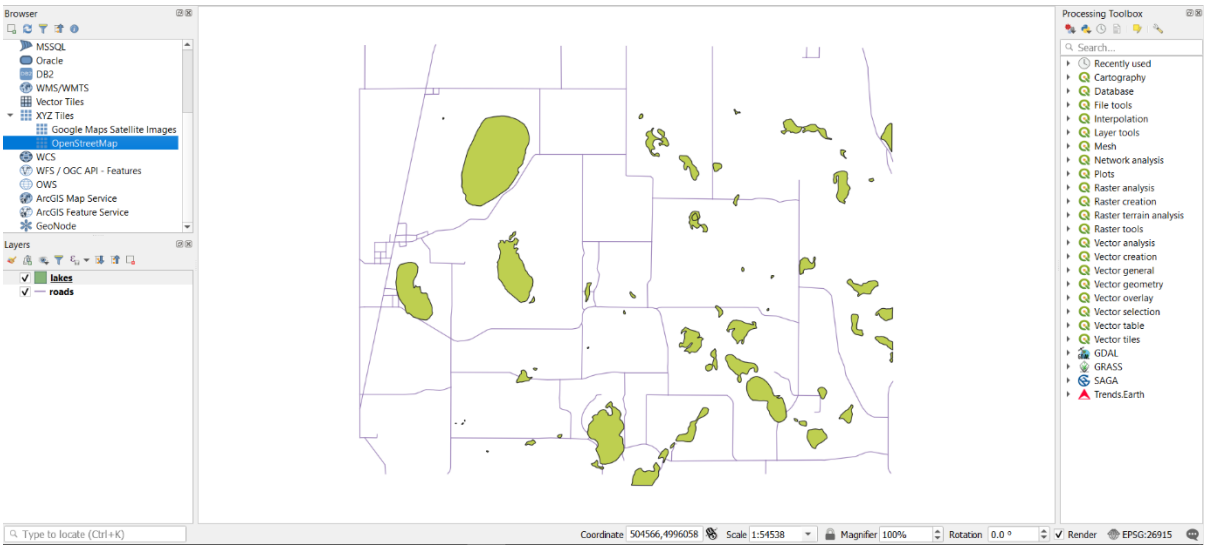


إذا قمت بالنقر على إضافة في نافذة إدارة مصدر البيانات، فمن المحتمل أن تظهر نافذة تطلب منك اتخاذ قرار بشأن مسألة تتعلق بأنظمة الإحداثيات المختلفة. نظام الإحداثيات الخاص بـ OpenStreetMap الذي استخدمناه سابقًا هو EPSG 3857 (WGS 84 / Pseudo Mercator)، ويفترض QGIS أنك ترغب في الاستمرار في العمل في هذا النظام الإحداثي. تنتمي بيانات الإدخال إلى نظام مرجعي آخر (منطقة UTM 15N، لذا يقترح QGIS تحويل

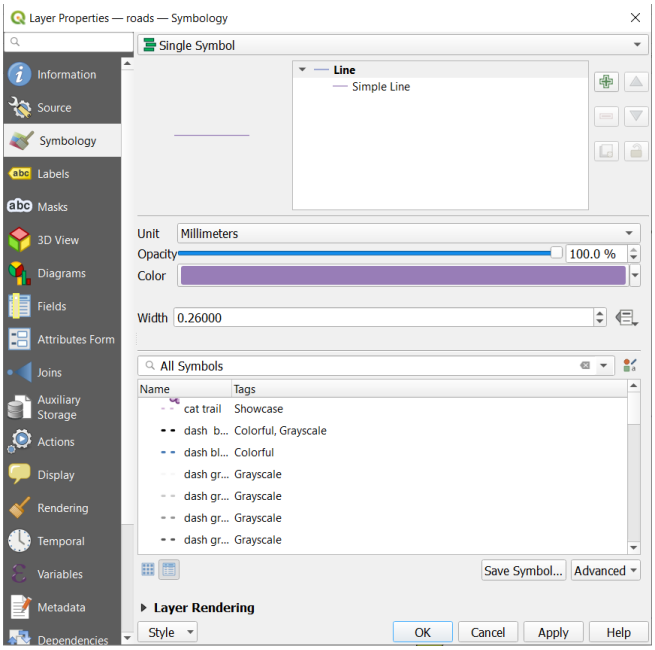
البيانات إلى نظام الإحداثيات المرجعي لـ OpenStreetMap. ومع ذلك، لا نريد ذلك، لأننا سنعمل في نظام الإحداثيات الخاص ببيانات الإدخال (EPSG 26915). انقر على إلغاء.

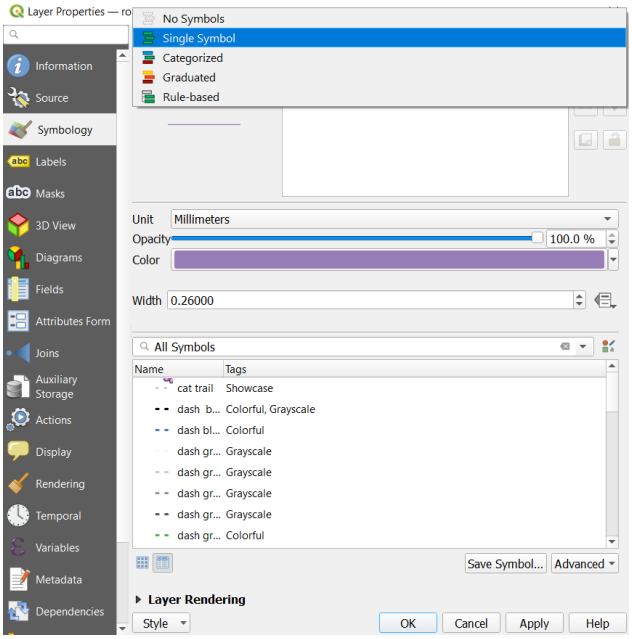


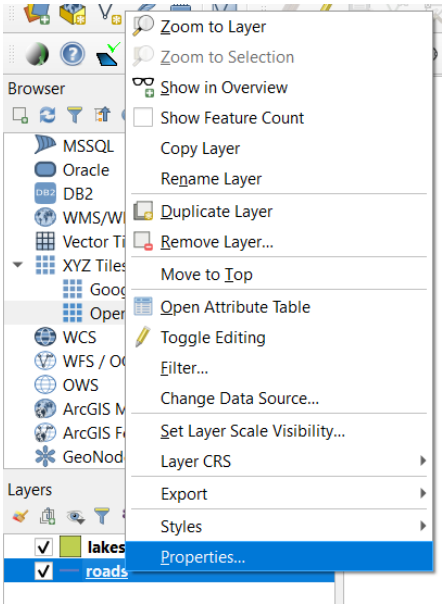
يمكنك الآن إغلاق نافذة مدير مصدر البيانات. سيؤدي ذلك إلى إضافة هذه البيانات إلى مشروعك وستظهر في منتصف نافذة QGIS.



توجد أيضًا أدوات مفيدة على طول الجزء السفلي من النافذة الرئيسية، انظر أعلاه. يتم توفير الإحداثيات (X، Y) على أقصى اليسار. بجانب ذلك يوجد المقياس الاسمي، الذي يمكن اختياره من خلال قائمة السحب عن طريق النقر على السهم، أو عن طريق كتابة واحدة مباشرة. تُظهر العدسة مستوى التكبير الحالي؛ يمكن العثور على التدوير بجوارها. على أقصى اليمين، ترى نظام الإحداثيات المرجعي، الذي يعتمد في حالتنا على ملفات الشكل المستوردة حديثًا. إذا نقرت هنا، ستفتح نافذة حيث يمكنك اختيار نظام إحداثيات مرجعي مختلف لمشروعك بالكامل.



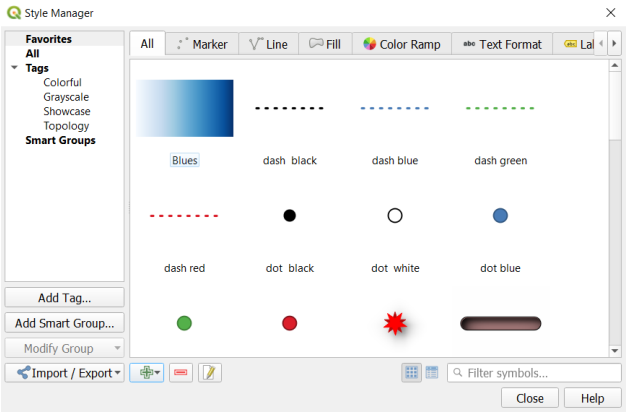


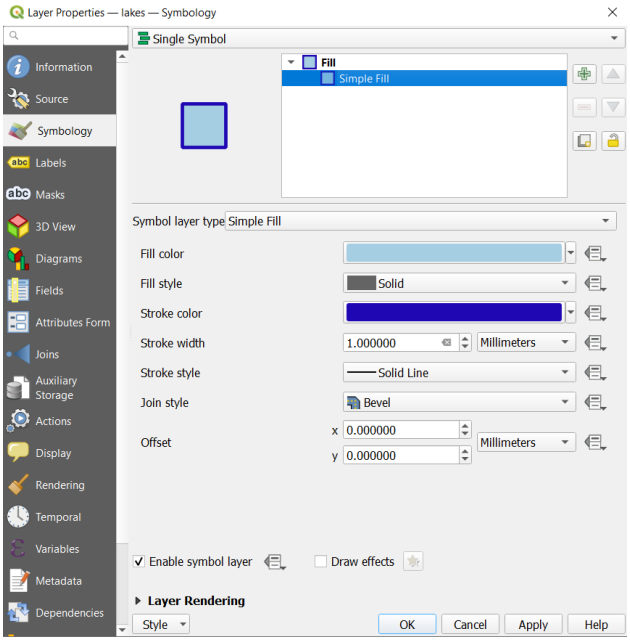


تغيير رموز الطبقة يمكننا تخصيص مظهر الطبقة. انقر بزر الماوس الأيمن على طبقة الطرق التي قمنا باستيرادها للتو، وانتقل إلى الخصائص، ثم إلى الرموز.

في أعلى النافذة يمكنك اختيار النوع العام للرمز، والذي في حالتنا هو رمز واحد فقط. إذا قمت بفتح قائمة السحب (انظر السهم الأحمر في الصورة اليمنى في الصفحة السابقة)، يمكنك رؤية جميع الأنواع المتاحة (موضحة على اليمين). هذا مفيد بشكل خاص عند العمل مع البيانات المصنفة. الرموز محددة حاليًا على رمز واحد وسنتركها على هذا النحو في الوقت الحالي. في الجزء السفلي من النافذة يمكنك تطبيق إعدادات مختلفة على الخط، أي لونه وشفافيته وعرضه. إذا نقرت على حقل اللون (المشار إليه بالسهم الأحمر العلوي) ستفتح نافذة أخرى، حيث يمكنك تحديد اللون المطلوب.

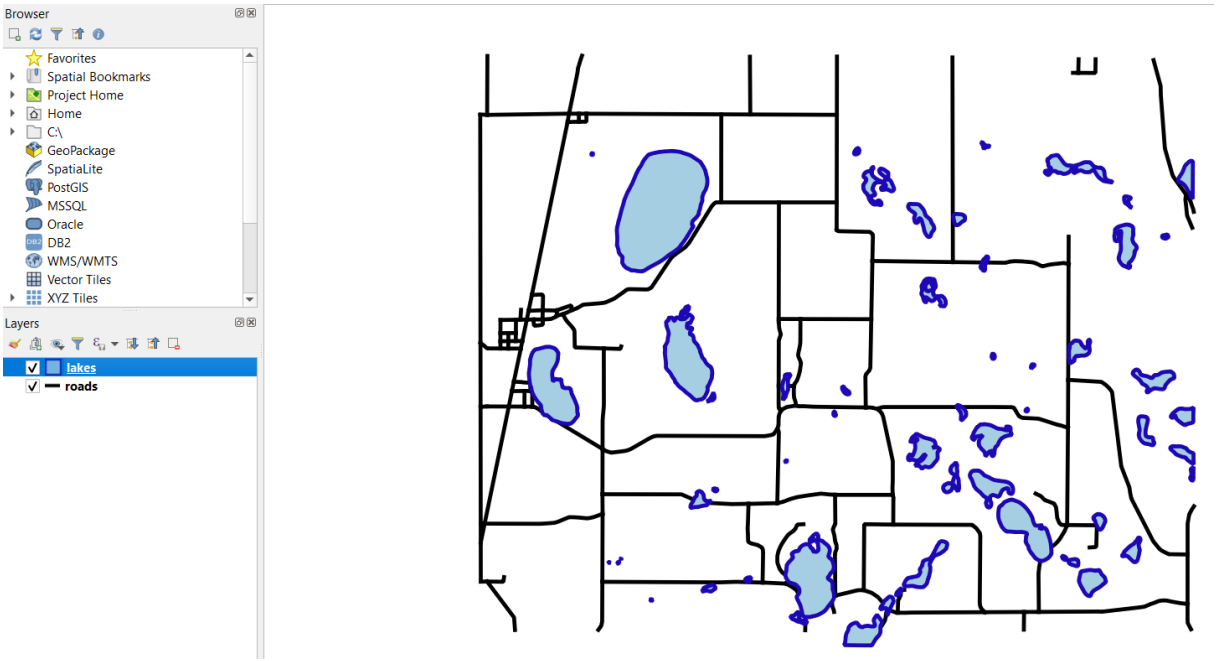
علاوة على ذلك، يمكنك تحديد مظهر الرمز من خلال فتح مدير الأنماط (المشار إليه بالسهم الأحمر السفلي). هنا، من الممكن اختيار مظهر الرمز من بين مجموعة كبيرة متاحة في علامات تبويب مختلفة (موضحة على اليمين). على الرغم من وجود العديد من الخيارات التي يمكنك ضبطها، اختر الآن اللون الأسود كخيار و1 كعرض لتحديد الطرق.





كرر هذه العملية لطبقة البحيرات، مع تحديد لون داخلي أزرق فاتح وحدود زرقاء داكنة للبحيرات. تلميح: إذا كنت قد فتحت علامة الرمزية في خصائص طبقة البحيرات، تحتاج إلى النقر بزر الماوس الأيسر على نوع التعبئة الفعلي من أجل تعيين لون التعبئة ولون الحدود (كما هو موضح اعلاه).

الآن، يجب أن تبدو خريطتك مثل الصورة أدناه.



فحص جدول السمات

حتى الآن، أصبحت على دراية بالأشكال الهندسية لملفات شكل الطرق والبحيرات. كما تم شرحه في المواد المرئية، تتكون البيانات الجغرافية من هندسة الأجسام فحسب، بل أيضًا من وصف لماهية الأجسام الهندسية. يتم تخزين هذه المعلومات في جدول السمات. يمكنك النقر على أي جسم في نافذة الخريطة ورؤية وصفه من جدول السمات. اختر أداة "تحديد الميزات"

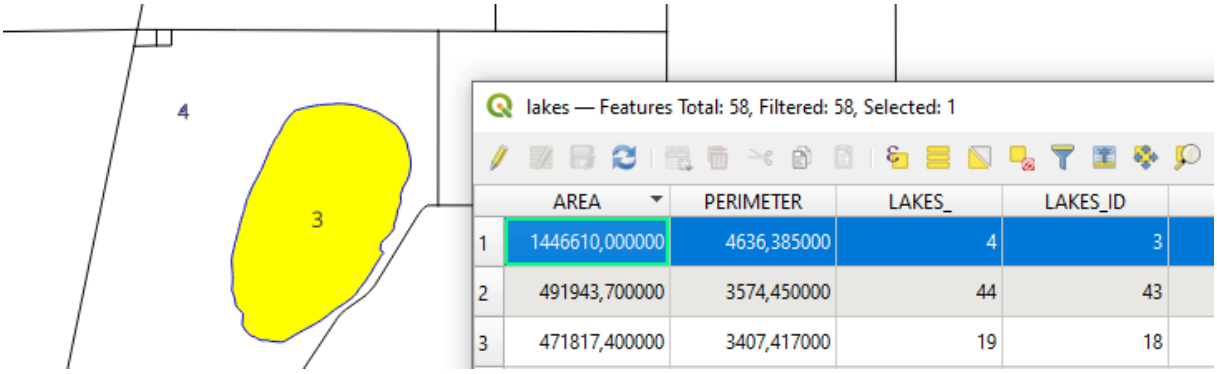
وانقر على بحيرة أو طريق. ستظهر نافذة تسمى "تحديد الميزات".

طريقة أخرى لرؤية معلومات السمات هي عن طريق اختيار الطبقة المعنية في لوحة الطبقات، ثم النقر بزر الماوس الأيمن واختيار "فتح جدول السمات". بالنسبة للبحيرات، يبدو الجدول كما يلي

lakes — Features Total: 58, Filtered: 58, Selected: 1

	AREA	PERIMETER	LAKES_	LAKES_ID	ACRES	SIZE_CLS	X_Centroid	Y_Centroid
1	1446610,000000	4636,385000	4	3	357,31	3	502470,9177790...	5002640,204149...
2	491943,700000	3574,450000	44	43	121,51	3	504568,6113430...	4997558,408339...
3	471817,400000	3407,417000	19	18	116,54	3	502835,6291549...	5000561,467229...
4	427834,900000	3080,871000	21	20	105,68	3	500966,7602690...	5000177,312189...
5	296155,100000	2683,757000	42	41	73,15	3	507508,3358499...	4998236,963059...

يحتوي على معلومات حول المساحة والمحيط للبحيرات بالإضافة إلى بعض المعلومات الأخرى، على سبيل المثال، LAKES_ID الذي هو معرف فريد لكل كائن. يمكنك فرز كل عمود بترتيب تصاعدي أو تنازلي من خلال النقر على اسم العمود. إذا قمت بتحديد صف، سيتم تمييز الكائن المقابل في نافذة الخريطة.

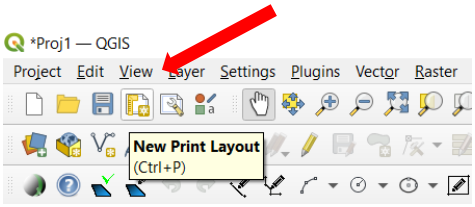


إنشاء تخطيط

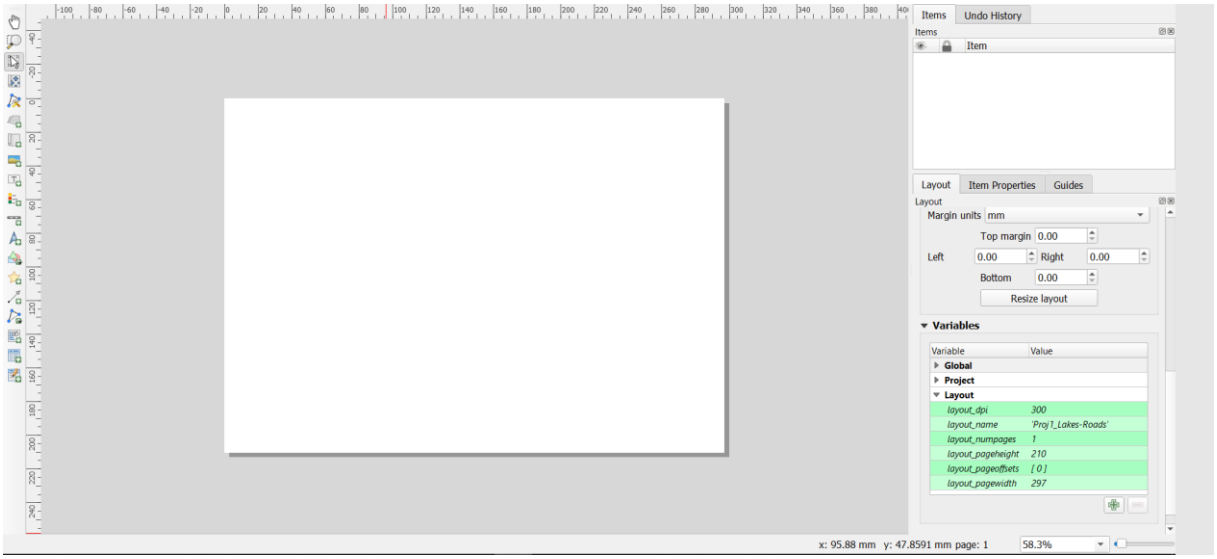
نحن غالبًا ما نتمنى إنشاء خريطة توضح بياناتنا، بالإضافة إلى معلومات مثل العنوان، والأسطورة، وسهم الشمال، وشريط المقياس. في برامج نظم المعلومات الجغرافية، تُسمى مثل هذه الخريطة بتخطيط الخريطة، وهي وسيلة لتنظيم وتقديم المعلومات الجغرافية بطريقة واضحة وجذابة بصريًا. يتضمن ذلك ترتيب العناصر الضرورية للخريطة على صفحة، مثل:

- الخريطة نفسها،
- الشبكة
- الأسطورة،
- شريط المقياس،
- العنوان،
- سهم الشمال،
- المصدر (CRS).

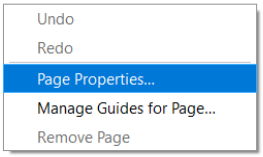
يتم التخطيط للتخطيط بعناية لضمان الوضوح، وسهولة القراءة، ولتوصيل الرسالة أو البيانات المقصودة بدقة لجمهور الخريطة. إنها جزء أساسي من صنع الخرائط يركز ليس فقط على عرض المواقع الجغرافية، ولكن أيضًا على جعل الخريطة سهلة الاستخدام والفهم. للقيام بذلك هنا، أولاً قم بإنشاء تخطيط طباعة جديد من خلال النقر على الرمز المحدد في الصف الأول من الأيقونات. يطلب منك QGIS إدخال عنوان لخريطتك. اختر اسمًا مناسبًا، مثل Proj1_Hugo_Lakes-Roads.

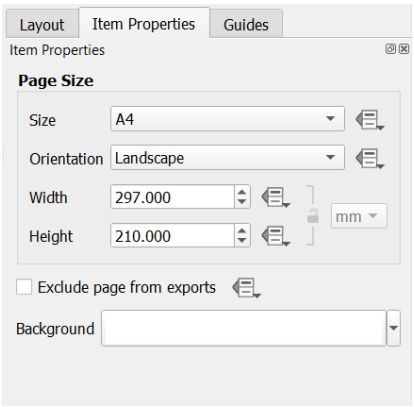


تظهر نافذة جديدة تعرض لوحة فارغة. تأكد من ضبط التخطيط على الوضع الأفقي، لأن بياناتنا أوسع من أن تكون طويلة. انقر على تخطيط، ثم قم بالتمرير لأسفل إلى المتغيرات وتحقق مما إذا كانت عرض الصفحة التخطيطية يساوي 297 وارتفاع الصفحة التخطيطية يساوي 210 (انظر الصورة أدناه).

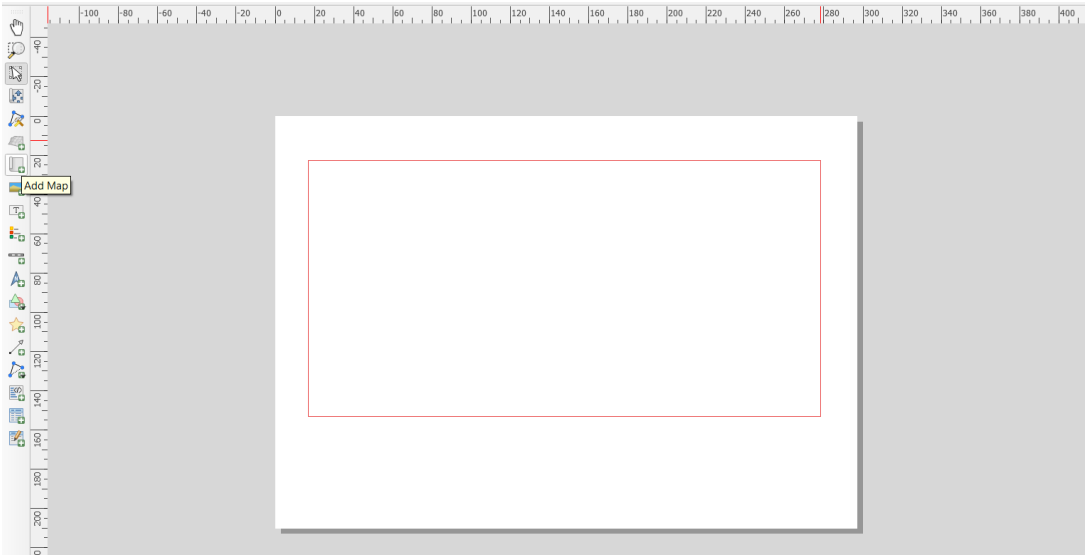


إذا لم يكن الأمر كذلك، قم بتغيير التخطيط عن طريق النقر بزر الماوس الأيمن على اللوحة الفارغة في المنتصف، وانتقل إلى خصائص الصفحة (الموضحة أدناه). سيفتح هذا خصائص العنصر على اليمين بجوار نافذة التخطيط نفسها. هنا، يمكنك اختيار الاتجاه، حيث نقوم بتعيينه إلى الوضع الأفقي.

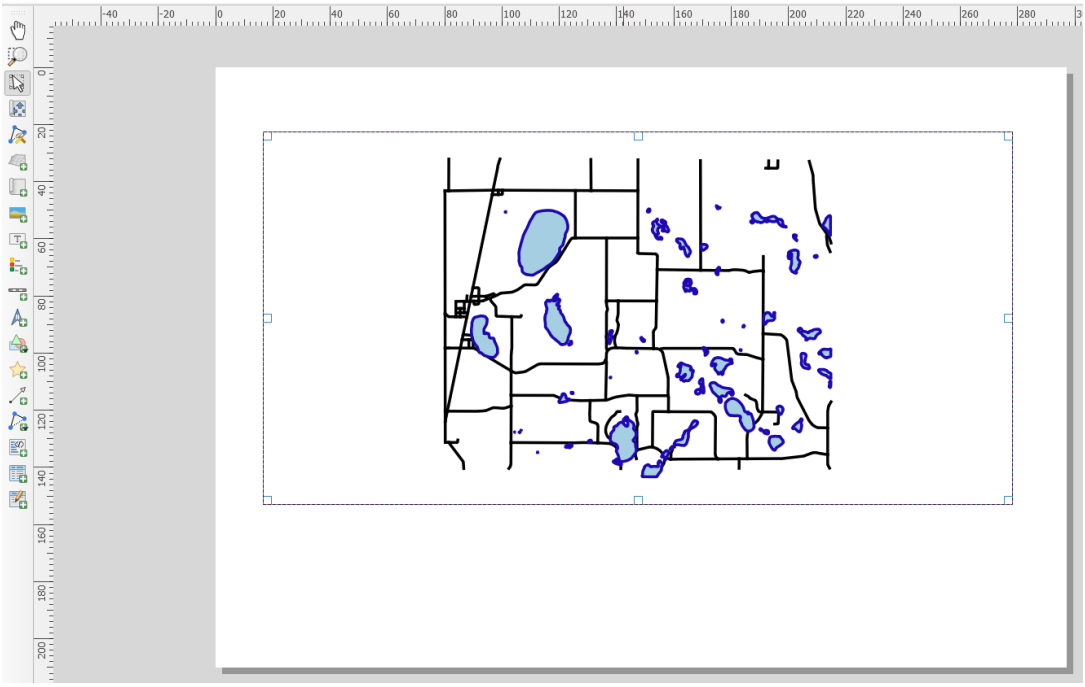




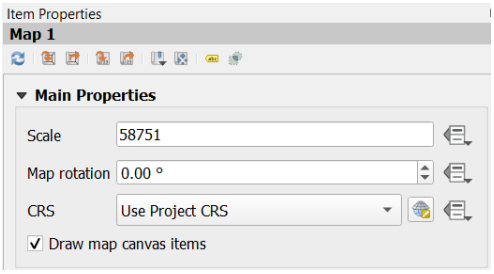
الآن، نضيف خريطة عبر الأيقونة الموجودة على الجانب الأيسر كما هو موضح أدناه. انقر بزر الماوس الأيسر على اللوحة الفارغة واسحب لتحديد حجم الخريطة. بعد ذلك، ستظهر البحيرات والطرق.

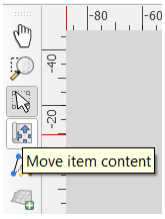


الآن، يجب أن تبدو خريطتك مشابهة للصورة أدناه

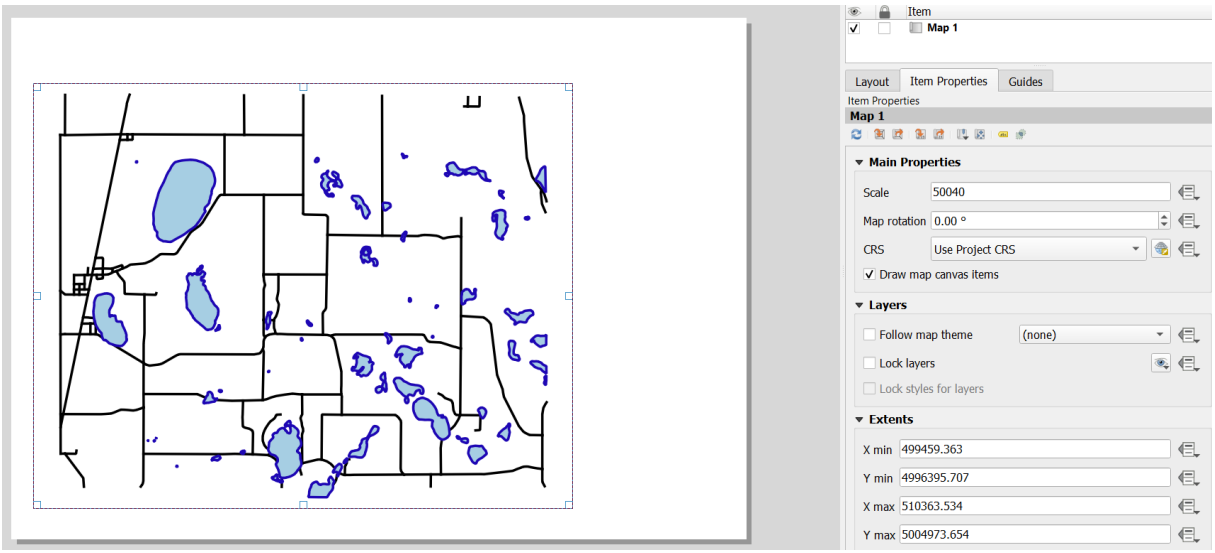


من المستحسن تغيير مقياس الخريطة، لأنه يوجد حد أبيض كبير لا يحتوي على أي معلومات. تحقق من مقياس الخريطة في نافذة خصائص العنصر (الصورة ادناه).





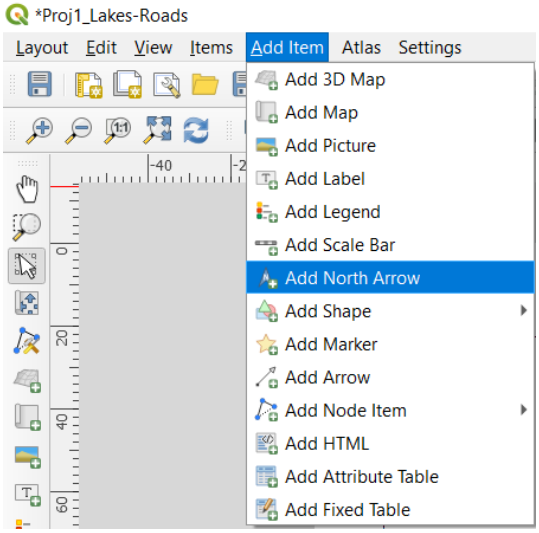
إذا قمت بمقارنة ذلك بمقياس نافذة QGIS الرئيسية، فمن المحتمل أن يختلف. قم بضبط المقياس في تخطيط الطباعة بحيث يتقلص الحد الأبيض. يمكنك أيضًا استخدام وظيفة نقل محتوى العنصر (شريط الأدوات على الجانب الأيسر) لنقل محتوى الخريطة فقط داخل الإطار. أخيرًا، اسحب الإطار ليكون بحجم مناسب.

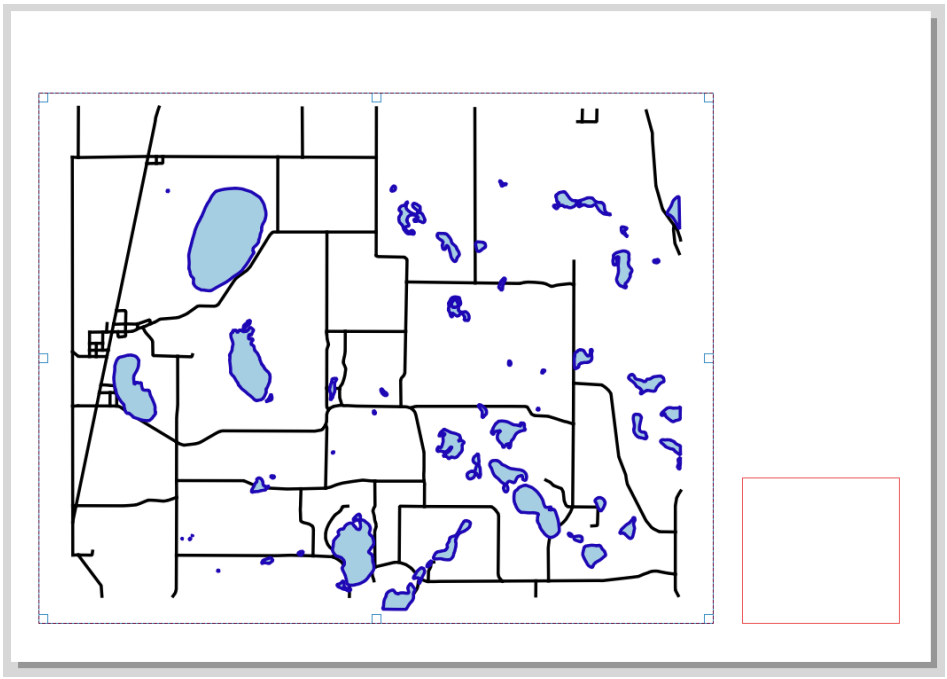


نضيف العناصر الأكثر شيوعًا في التخطيط مثل

- سهم الشمال،
- شريط المقياس،
- الأسطورة و
- نص وصفي.

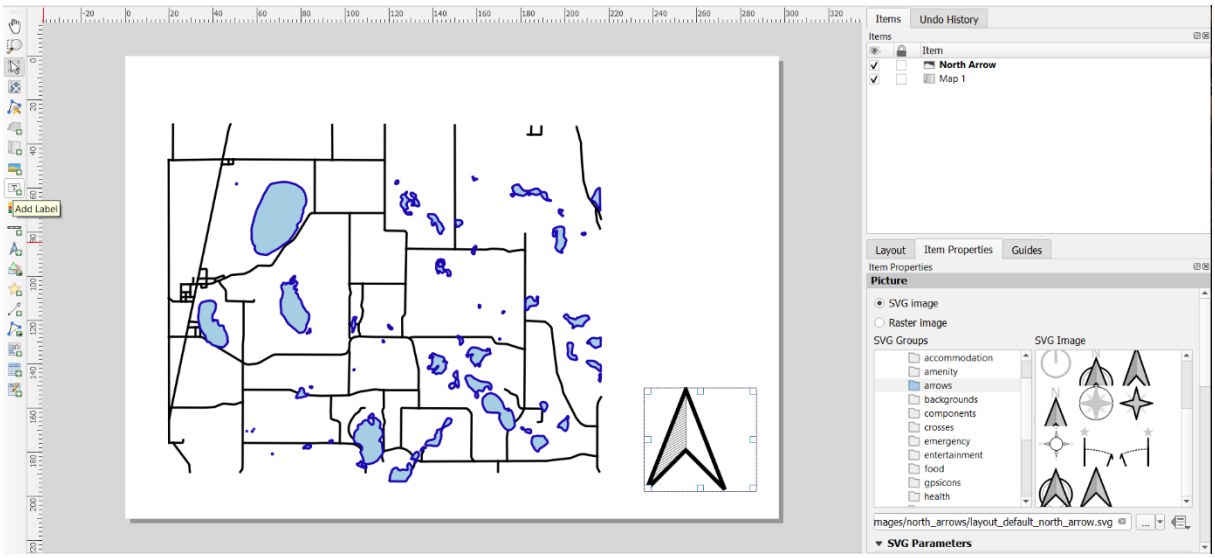
لنبدأ بسهم الشمال. لإضافة عناصر جديدة إلى الخريطة، نذهب إلى إضافة عناصر في القائمة الرئيسية في أعلى النافذة. ثم، انقر على إضافة سهم الشمال. تلميح: من الممكن أيضًا إضافة سهم الشمال من خلال النقر على الرمز المقابل في قائمة الرموز على الجانب الأيسر.



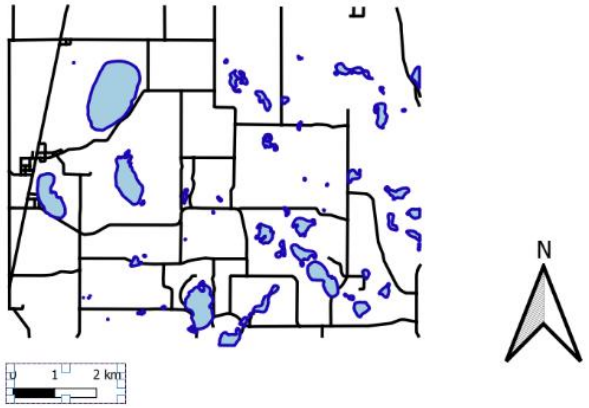


يمكنك الآن سحب إطار يحتوي على السهم الشمالي

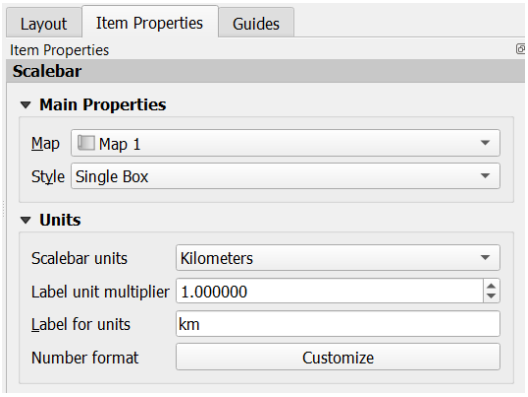
كما هو موضح أدناه (سهم أحمر / مربع أحمر).
من المفترض أن ترى سهما شمالا افتراضيا في المربع الذي أنشأته للتو. لاحظ هذا العنصر الجديد في قائمة العناصر في أعلى يمين النافذة. يمكنك الاختيار من بين أنواع مختلفة من الأسهم الشمالية كما هو موضح أدناه (المربع الأزرق).

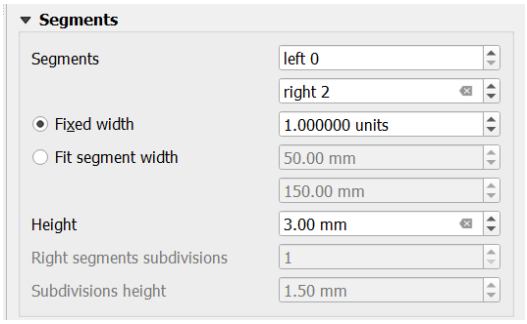


نود أيضًا إضافة شريط مقياس. يمكنك النقر على أيقونة إضافة شريط مقياس أو الذهاب إلى قائمة السحب المنسدلة إضافة عناصر ← إضافة شريط مقياس. يمكنك سحب الحجم المطلوب لشريط المقياس ووضعه في النافذة الرئيسية (الصورة ادناه).



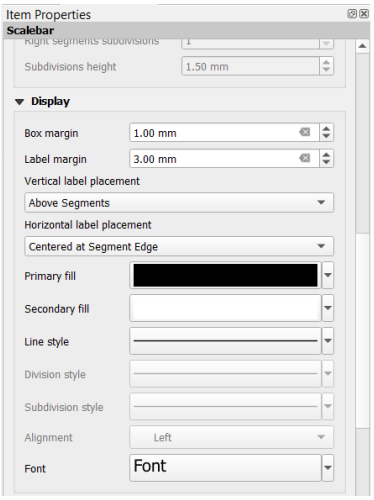
تنسيق شريط المقياس أكثر تعقيدًا قليلاً من سهم الشمال. افتح خصائص العنصر لرؤية ما يمكننا ضبطه. في الخصائص الرئيسية، يمكنك تحديد الخريطة التي يجب ربطها بها. علاوة على ذلك، يمكنك تحديد النمط. نحن نحتفظ بالإعدادات الحالية، ولكن من المفيد أن نأخذ هذه الأمور في الاعتبار، خاصة إذا كنت تعمل مع أكثر من خريطة واحدة. أدناه يمكننا ضبط الوحدات، مثل الكيلومترات. اعتمادًا على مقياس الخريطة، قد يكون من الضروري ضبطه.



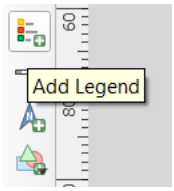


يمكنك أيضًا تغيير مظهر القطاعات، مثل الكمية، والموقع، والعرض. حاليًا، هناك قطاعان على الجانب الأيمن. قرر على طريقة مناسبة وفقًا للخريطة / البيانات التي تريد تقديمها. على سبيل المثال، مضاعف وحدة التسمية 1، مما يزيد عدد القطاعات إلى 5 بعرض ثابت قدره 1 وحدة سيؤدي إلى شريط المقياس التالي:

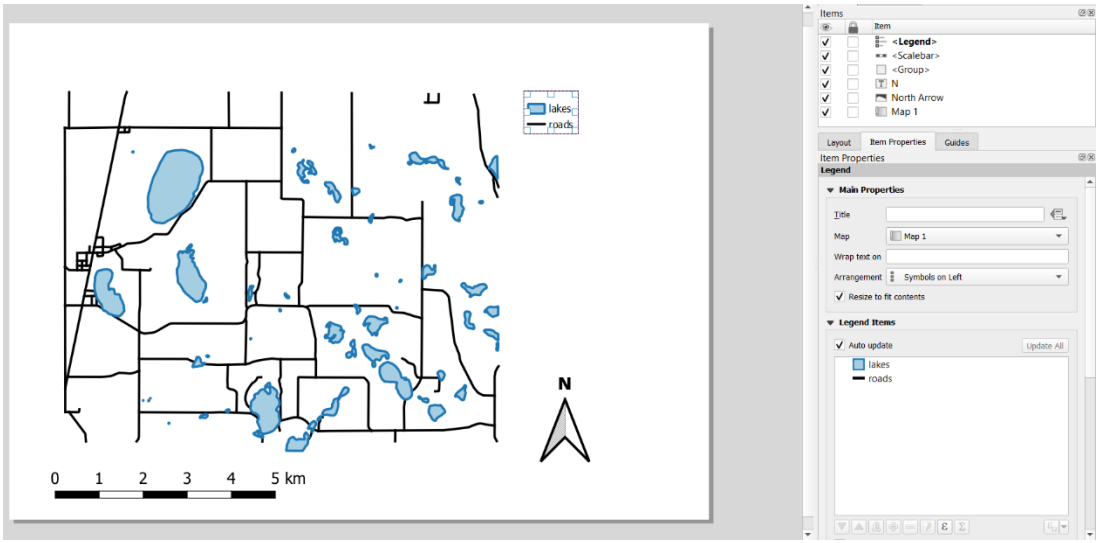
تُعتبر شريط المقياس مرتبطًا بخريطتك وبالتالي بمقياسها. يتغير شريط المقياس ديناميكيًا عند تغيير مقياس الخريطة. في هذا المثال، يخضع شريط المقياس المعروض لمقياس خريطة 1:50,400. من المستحسن أيضًا تغيير الخط، حيث أن الخط الافتراضي صغير جدًا في معظم الحالات. انتقل لأسفل إلى عرض في نافذة خصائص العنصر لشريط المقياس. تأكد من تنسيق شريط المقياس بشكل صحيح. المعايير الأساسية هي القابلية للقراءة والوضوح. غالبًا ما يكون الخط الافتراضي صغيرًا جدًا، أو يحتوي على قيم انقطاع غريبة.



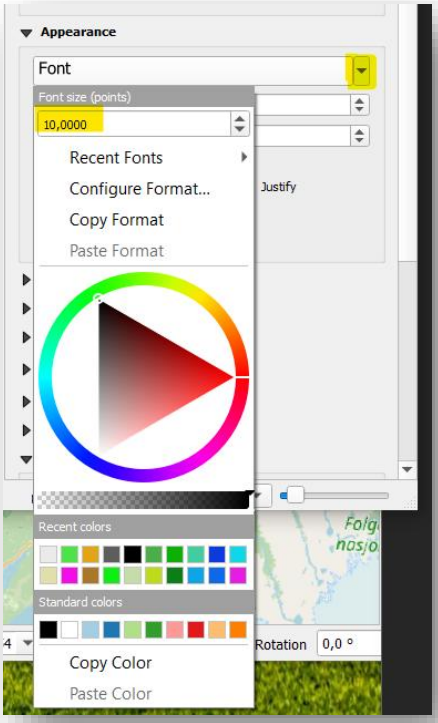
تحتاج معظم الخرائط إلى مفتاح أيضًا. يمكنك العثور على الأداة الصحيحة في شريط الأدوات الأيسر: النقر على أداة إضافة مفتاح ينشط المؤشر كهدف، ويسمح لك بالنقر والسحب على التخطيط لوضع مفتاح.

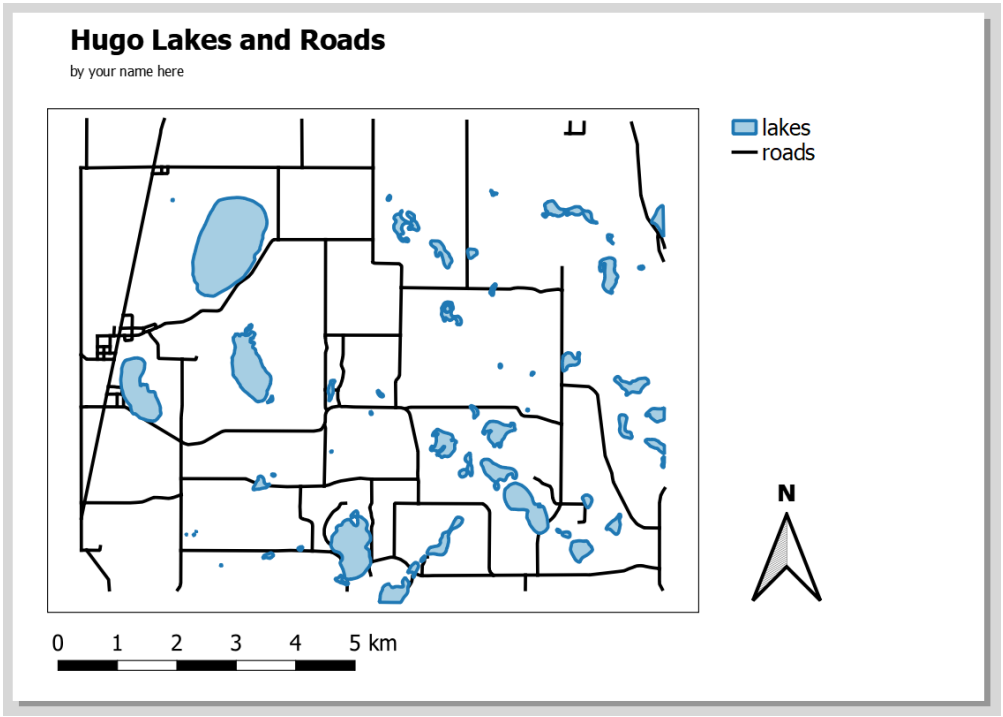


مرة أخرى، اختر تنسيقًا مناسبًا لمفتاحك (أي زيادة حجم الخط). تلميح: في نافذة خصائص العنصر لمفتاحك، قم بالتمرير لأسفل إلى الخطوط وتنسيق النص.



الآن أضف عنوانًا لخريطتك (استخدم إضافة تسمية في شريط الأدوات الأيسر للقيام بذلك). قم بتغيير نصه وكذلك الخط والحجم في خصائص العنصر. يمكنك إضافة اسمك بنفس الطريقة. تأكد من أن خريطتك تحتوي على عنوان، ورمز توضيحي، وسهم شمال، وشريط مقياس. يجب أن تكون هذه العناصر معقولة ومناسبة بشكل جيد. يجب أن يبدو تخطيطك مشابهًا للصورة أدناه، لكن لا يتعين عليك مطابقته تمامًا بالطبع. فقط تأكد من تضمين العناصر المطلوبة المذكورة أعلاه. نشجعك على استخدام خطوط وألوان مختلفة، وسهم شمال، وشريط مقياس، أو على الأقل استعراض ما هو متاح.

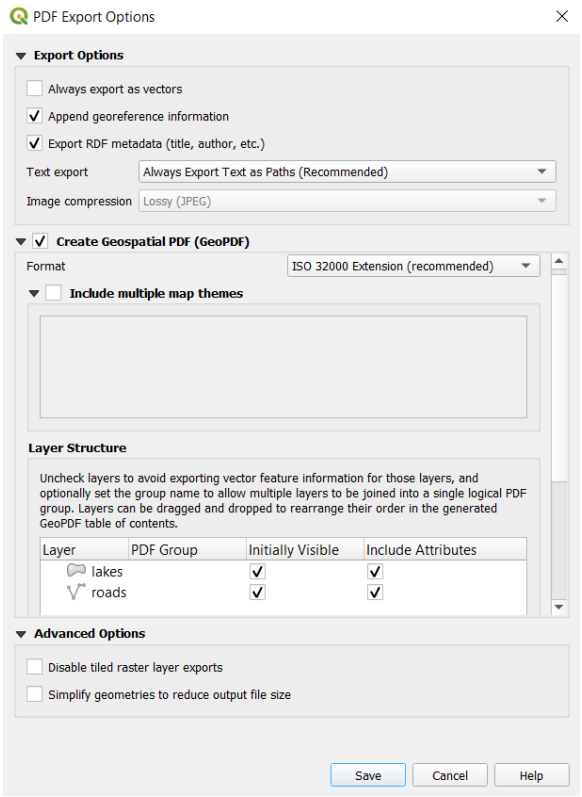




تصدير الخريطة كملف PDF

دعنا نصدر الخريطة إلى ملف PDF. انقر على أيقونة "تصدير كملف PDF..." في شريط الأدوات في الأعلى.

سيُطلب منك إعطاء اسم للملف؛ اختر اسمًا مناسبًا مثل Proj1_Hugo_Lakes-Roads.pdf واحفظ الملف في دليل مشروعك. بعد النقر على "حفظ"، يفتح QGIS نافذة جديدة حيث يمكننا ضبط خيارات تصدير PDF.
يقدم QGIS خيار حفظ الملف كملف PDF جغرافي. ليس من الضروري، ولكن من المفيد على الأقل حفظه كـ GeoPDF. GeoPDF يشبه ملف PDF عادي. ومع ذلك، فإنه يحتوي على وظائف إضافية. يقوم GeoPDF بحفظ الإحداثيات المكانية للمنطقة / الخريطة مباشرة. وبناءً عليه، يتم تعيين الملف على الفور إلى مواقعها الصحيحة. تحتوي برامج PDF مثل Adobe Reader على أدوات خاصة لقياس المسافات، والتي يمكن استخدامها إذا كان الملف هو GeoPDF.
من المستحسن إزالة العلامة في الأسفل حتى لا يقوم QGIS بتبسيط الأشكال الهندسية لتقليل حجم ملف الإخراج.

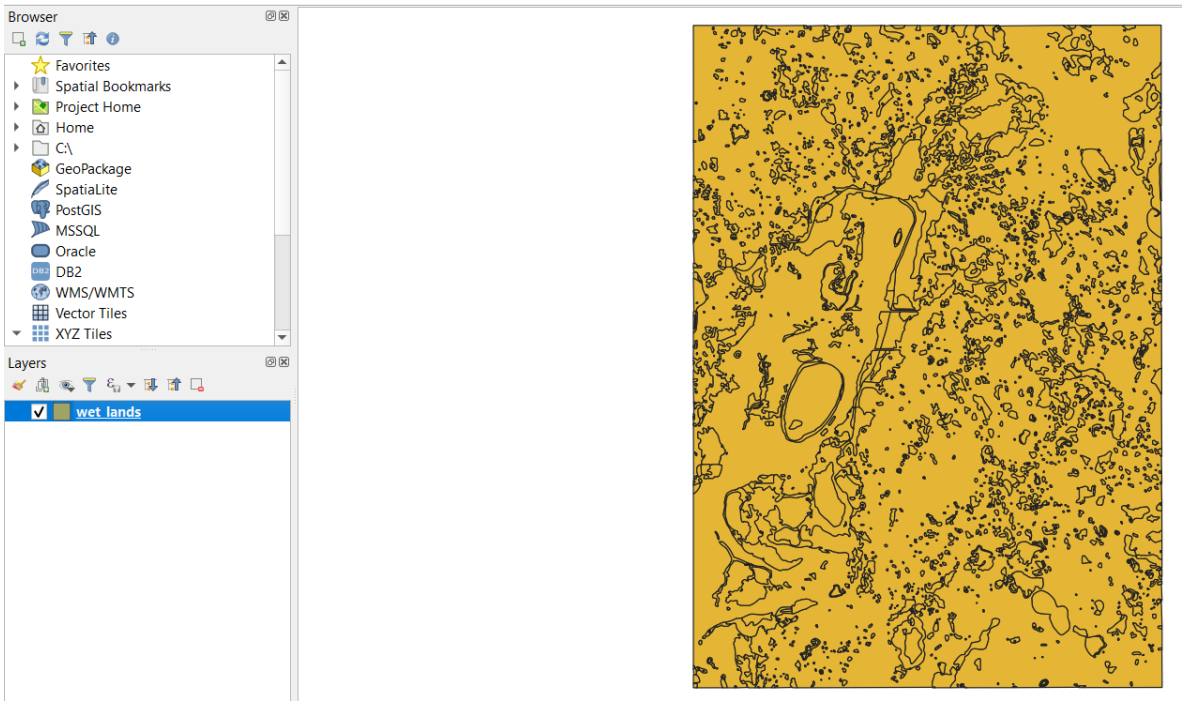


ملاحظة: كل إعداد يعتمد على مهمتك المحددة والنتيجة المرغوبة. إذا كانت خريطتك معقدة جداً، أي تحتوي على العديد من الطبقات بدقة عالية، فقد يكون من المفيد أيضاً توفير الوقت من خلال تبسيط الأشكال الهندسية و/أو حفظها كملف PDF عادي!

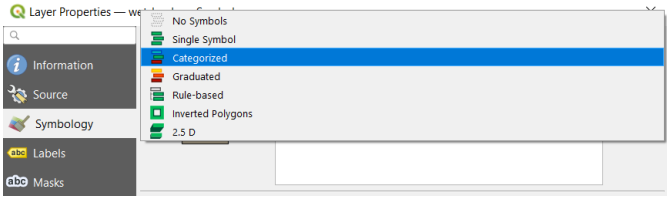
نحتفظ بجميع الإعدادات الأخرى. انقر على حفظ إذا كنت قد انتهيت. تذكر أيضاً حفظ مشروعك بشكل متكرر أثناء العمل. احفظ وأغلق مشروعك.

ترميز الفئات

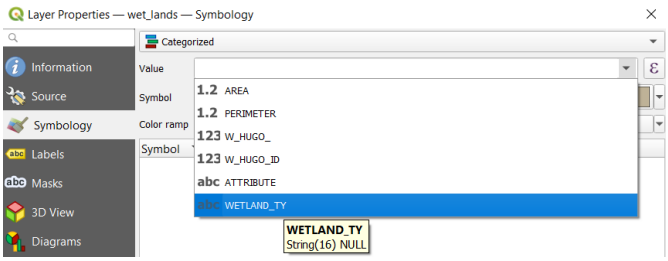
لقد تعلمت للتو كيفية إنشاء خريطة ورموز الميزات البسيطة. في هذا القسم، ستتعلم كيفية رموز الميزات التي لها فئات مختلفة. أنشئ مشروعًا جديدًا باسم شيء مثل " "Wetlands_proj وأضف الطبقة " "wet_land.shpمن دليل المشروع. تُظهر هذه الطبقة مضلعات للمناطق الرطبة بالقرب من هيوغو، مينيسوتا. تلميح: إذا كنت غير متأكد من كيفية إضافة الطبقة، تحقق من الواجب السابق. في حال أراد QGIS تحويل الإحداثيات بين أنظمة مرجعية مختلفة، قم بإلغاء هذه الخطوة. يجب أن ترى شيئًا مثل هذا أدناه:



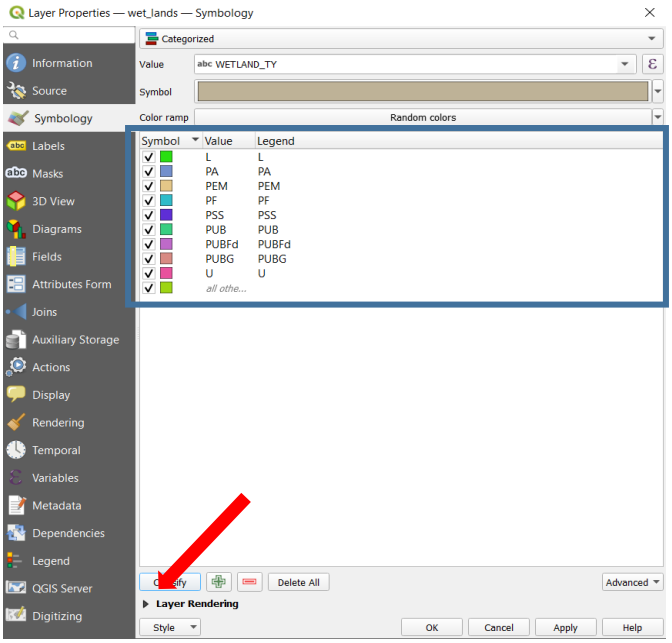
انقر بزر الماوس الأيمن على طبقة الأراضي الرطبة، ثم انتقل إلى الخصائص ← الرمزية. انقر على القائمة المنسدلة في أعلى النافذة لتطبيق الرمزية المصنفة.



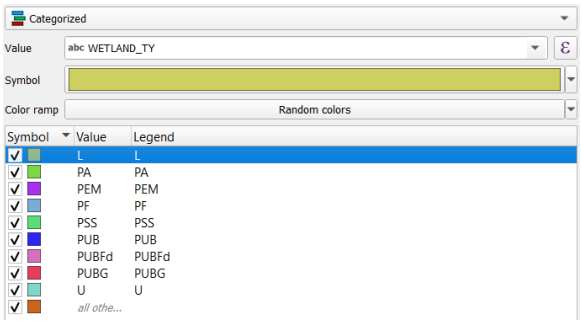
اختر WETLAND_TY من القائمة المنسدلة للقيمة.

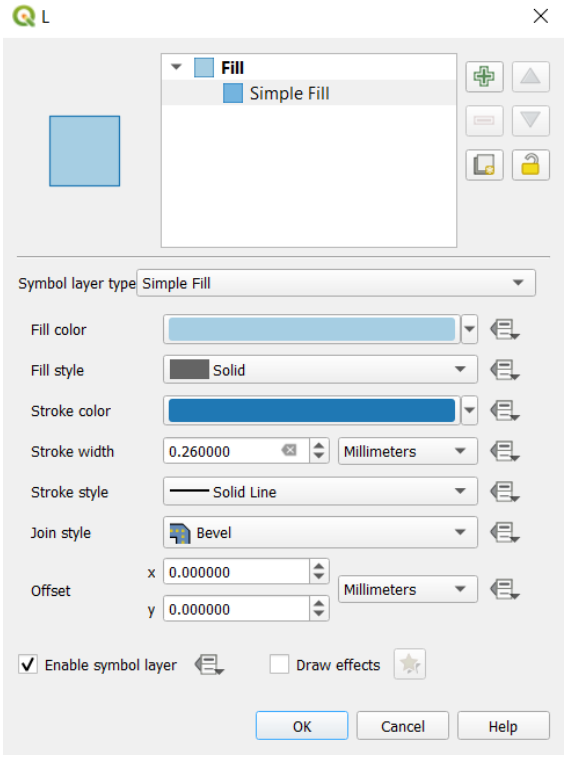


لا توجد قيم حتى الآن، لأنها تحتاج أولاً إلى التصنيف. لذلك، انقر على تصنيف في أسفل الصفحة.
يتم عرض نظام الألوان المعين لكل فئة (انظر ادناه). غالبًا ما يكون لديك عدد كبير من الفئات وترغب في تغيير الألوان لبعضها.



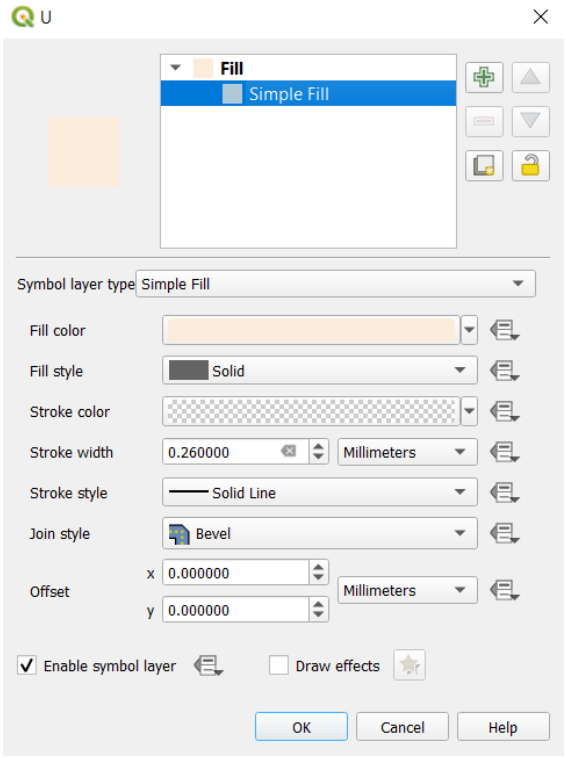
دعنا نخصص البحيرات ((Lبلون أزرق، ونظرًا لأن قيمة) Uالتي تعني الأراضي المرتفعة) تشكل جزءًا كبيرًا من الخريطة، دعنا نطبق لونًا ساطعًا لجعل الخريطة أكثر قابلية للقراءة. حدد قيمة L في جدول الرموز وانقر على حقل اللون في أعلى النافذة (السهم الأحمر).





ستظهر نافذة أخرى تعرض خصائص لون L. في الوقت الحالي، سنختار لون بحيرة أزرق فاتح، وحدود زرقاء داكنة للبحيرات ونبقي عرض الحدود كما هو. تلميح: لتتمكن من تغيير اللون، انقر على حقل اللون (المشار إليه بالأسهم الحمراء). قم بالتطبيق بالنقر على "موافق".

الآن، دعنا نخصص لونًا آخر للمرتفعات (رمز Uأيضًا). إنها نفس الإجراء: انقر على U في القائمة كما هو موضح أعلاه، افتح خصائصه واضبط لون التعبئة ولون الخط. نود أن يكون لون الخط شفافًا. تلميح: انقر على القائمة المنسدلة (السهم الأحمر) وقم بتفعيل "خط شفاف". يمكن أن يكون لون التعبئة بلون بني فاتح.

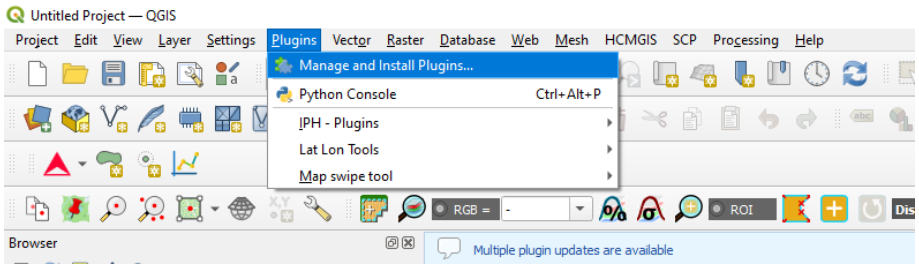


يجب أن تبدو خريطتك مثل الشكل أدناه. لا تقلق إذا كانت ألوان مضلعات الأراضي الرطبة مختلفة، فقط تأكد من تعيين البحيرات والمرتفعات بشكل صحيح.

احفظ المشروع مع بياناتك، ثم أغلقه واستمر في التعليمات أدناه.

إضافة خرائط أساسية عبر الإضافات

هناك طرق مختلفة لإضافة خرائط أساسية إلى مشروعك. لقد رأيت بالفعل كيفية الإضافة من خيار بلاطات .XYZيمكنك أيضًا الإضافة عبر الإضافات، أي إضافات برامج صغيرة إلى QGIS.واحدة مريحة جدًا هي إضافة QuickMapServices.لتفعيلها، انتقل إلى الإضافات ← إدارة وتثبيت الإضافات. عبر العنوان غير مثبت ← ابحث عن خدمات الخرائط السريعة في شريط البحث.



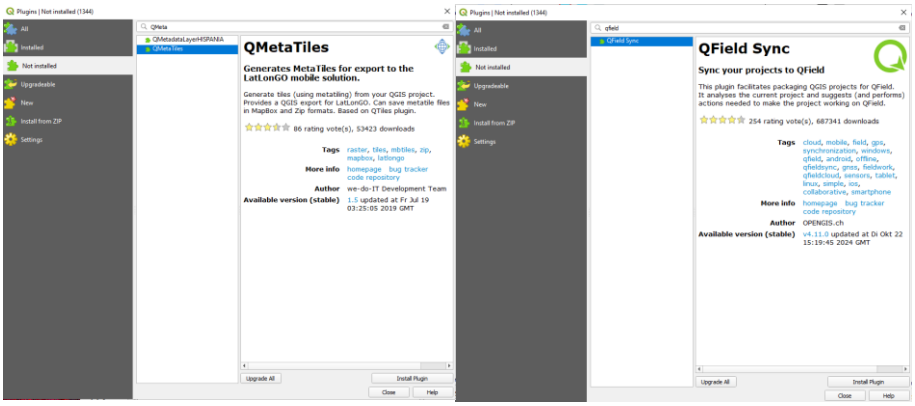
انقر على "تثبيت". بعد تثبيتها، يجب أن تكون قادرًا على العثور على زر QuickMapServices في شريط أدوات الويب

انقر على الزر الأيسر وانتقل إلى الإعدادات في القائمة المنسدلة. من هنا، انتقل إلى "المزيد من الخدمات" وانقر على الحصول على حزمة المساهمات. في علامة التبويب المجاورة للرؤية، يمكنك اختيار الخرائط الأساسية التي تريد تشغيلها وإيقافها. احفظ تغييراتك.

تثبيت الإضافات اللازمة للورشة

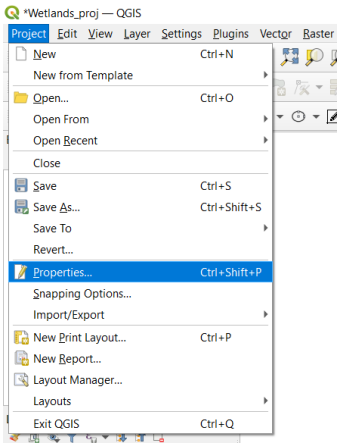
في القسم التالي ، سنقوم بتثبيت اثنين من المكونات الإضافية الأخرى التي ستكون مطلوبة أثناء الدورة.

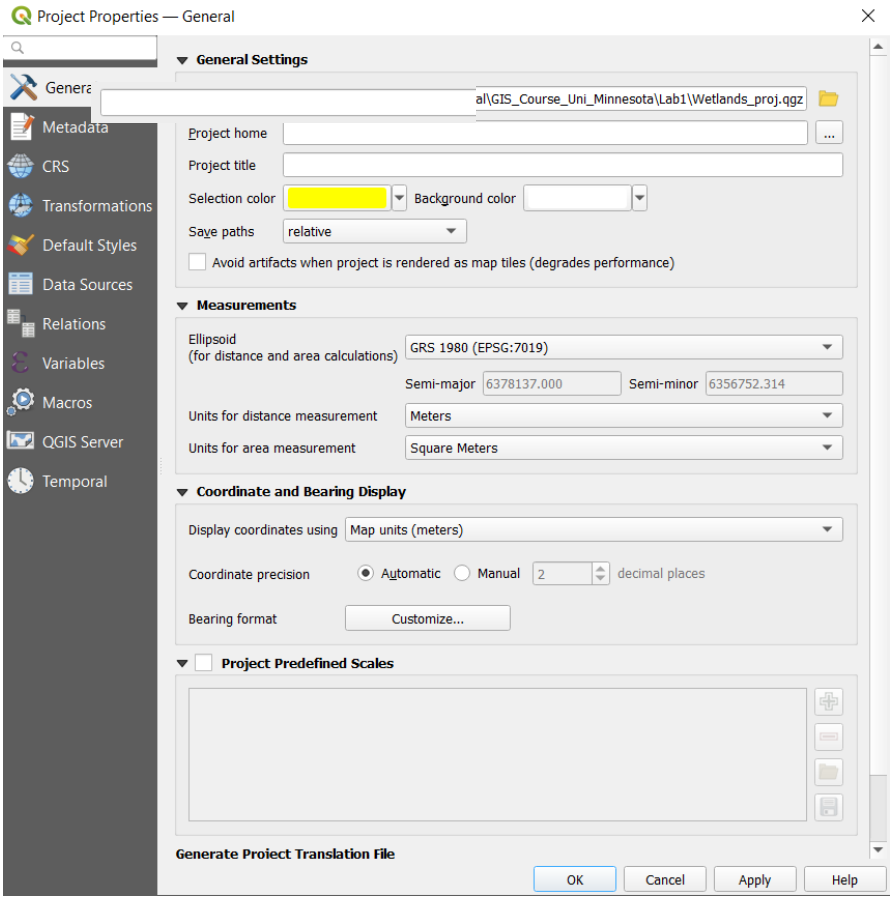
انتقل إلى المكونات الإضافية ◊ إدارة المكونات الإضافية وتثبيتها. عبر العنوان "غير مثبت" ، ابحث عن QField Sync وانقر فوق تثبيت البرنامج المساعد. افعل الشيء نفسه مع بلاط .QMeta



حول خصائص المشروع

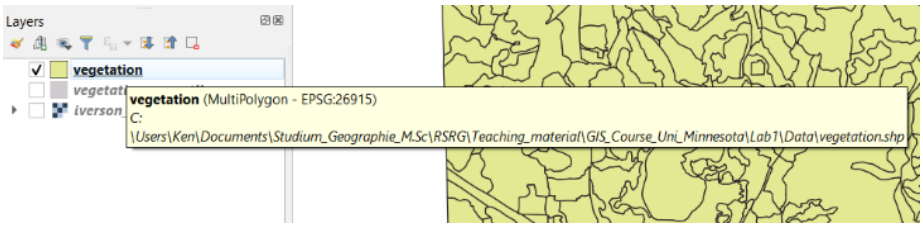
يقدم QGIS مجموعة من الإعدادات لضبط عدة خصائص لمشروعك. دعنا نتحقق من ذلك. انتقل إلى المشروع ← الخصائص. ترتبط هذه الإعدادات بمشروعك بالكامل. يمكنك، على سبيل المثال، ضبط خصائص القياسات مثل الوحدات المستخدمة في قياس المسافة والمساحة. هناك أيضًا علامات تبويب أخرى مثيرة للاهتمام مثل CRS والتحويلات. هذان مرتبطان بنظام الإحداثيات المرجعي لمشروعك. اجعل نفسك على دراية بهذه الخصائص الخاصة بالمشروع.





حول ملفات الشكل

قد تتساءل عن طبقات البيانات التي استخدمتها لخرائطك، مثل: البحيرات، الطرق، والنباتات. هذه الطبقات هي ملفات شكلية، وهو تنسيق مبكر تم تعريفه بواسطة ESRI لتخزين البيانات المكانية، وأصبح الآن معيارًا شائعًا لتوزيع وحفظ الطبقات المكانية. الملف الشكلي هو في الواقع مجموعة من الملفات. يمكنك رؤية ذلك أدناه. في الصورة الأولى، يمكنك رؤية نافذة الطبقات للمشروع السابق. هنا، تتكون طبقة النباتات من ملف واحد (vegetation.shp). ومع ذلك، إذا نظرنا إلى دليل الملفات في مستكشف ويندوز (الإطار الأزرق، الصورة في الأسفل)، يمكننا رؤية عدة ملفات تحمل اسم النباتات، كل منها بامتداد مختلف. بالإضافة إلى ملف .shp، هناك ملف .dbf و .prj و .shx وغيرها. يتكون ملف الشكل الكامل من عدة ملفات، على الأقل ملفات .shp و .shx و .dbf. إذا قمت بنسخ ملفات الشكل باستخدام مستكشف الملفات أو أي أداة إدارة ملفات عامة أخرى، يجب عليك نسخ جميع الملفات، وليس فقط ملف .shp. خلاف ذلك، من المحتمل أن تكون نسختك غير مكتملة وغير مفيدة.



لاحقًا في الدورة، ستتعلم عن تنسيق حزمة الجغرافيا. هذا هو تنسيق قاعدة بيانات. تتيح لك قواعد البيانات تخزين كميات كبيرة من البيانات في ملف واحد. وبالتالي، يمكن أن تكون مفيدة جدًا لتطبيقات نظم المعلومات الجغرافية. على عكس ملفات الشكل، يمكن أن تحتوي حزم الجغرافيا على أكثر من نوع بيانات واحد (متجه وراستر، بالإضافة إلى الجداول) وحتى في أنظمة إحداثيات مختلفة!

بعض بيانات نظم المعلومات الجغرافية المجانية

إليك بعض الأمثلة على بيانات نظم المعلومات الجغرافية المجانية، التي قد تكون مثيرة للاهتمام لبعض المشاريع المستقبلية. بيانات نظم المعلومات الجغرافية المجانية للعالم:

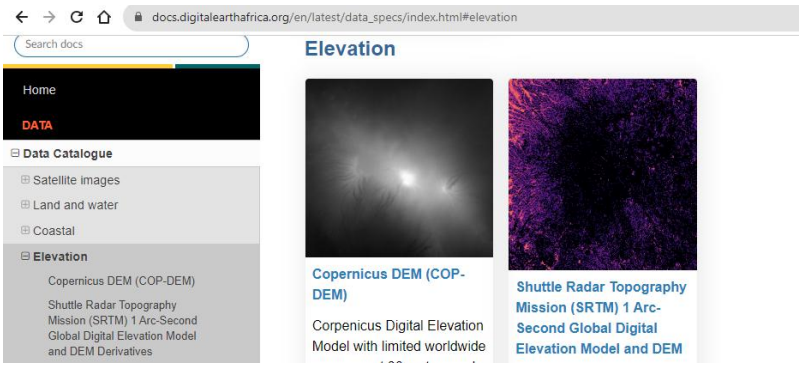
https://freegisdata.rtwilson.com/

بيانات محددة عن أفريقيا

https://digital-africa.co/en/

رابط البيانات:

https://docs.digitalearthafrica.org/en/latest/data_specs/index.html#elevation



تتوفر المزيد من البيانات عبر بوابة جيوبورتال إفريقيا التابعة لـ ESRI.

https://www.africageoportal.com/

لقد تعلمت الآن الأساسيات المهمة في QGIS. في الأقسام التالية، سيتم تقديم تطبيقات رسم الخرائط الميدانية OSMAnd و QField وكيف يمكن استخدام هذه التطبيقات بالتعاون مع QGIS لجعل رسم الخرائط الميدانية أكثر ملاءمة وكفاءة.

2. رسم الخرائط الميدانية باستخدام OsmAnd

حول OsmAnd

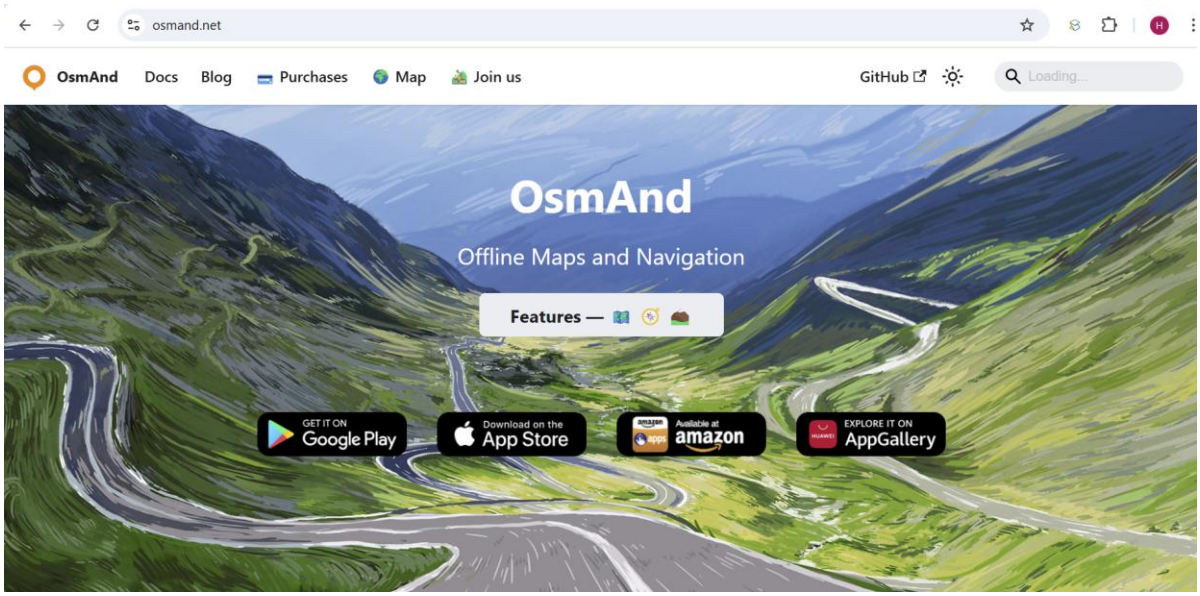
• OsmAnd (OpenStreetMap: (إرشادات التنقل الآلي)

هو تطبيق للخرائط والملاحة يعتمد على بيانات OpenStreetMap.

• OsmAnd: هو تطبيق خرائط وملاحة متعدد الاستخدامات ومفتوح المصدر متاح لأجهزة Android و iOS.

• يستفيد من البيانات من OpenStreetMap (OSM) لتوفير خرائط وخدمات ملاحة مفصلة وغير متصلة بالإنترنت.

• أحد أفضل تطبيقات الملاحة للهواتف الذكية.



الميزات الرئيسية

• الخرائط غير المتصلة بالإنترنت: قم بتنزيل الخرائط وتخزينها لأي منطقة في جميع أنحاء العالم ، مما يتيح التنقل دون اتصال بالإنترنت.

• الملاحة: يقدم إرشادات صوتية خطوة بخطوة لمختلف وسائل السفر ، بما في ذلك القيادة وركوب الدراجات والمشي ووسائل النقل العام. تعمل ميزات مثل توجيه المسار وعرض اسم الشارع والوقت المقدر للوصول على تحسين تجربةالملاحة.

• تخصيص الخريطة: اختر من بين أنماط الخرائط المختلفة المصممة لأنشطة مثل التجول والملاحة البحرية والتزلج والمغامرات على الطرق الوعرة. تراكب مصادر خرائط متعددة واضبط الشفافية لتناسب تفضيلاتك.

• نقاط الاهتمام (:(POIsالوصول إلى قاعدة بيانات واسعة من نقاط الاهتمام ، بما في ذلك مناطق الجذب والمطاعم والمرافق الصحية والمزيد. البحث حسب العنوان أو الاسم أو الإحداثيات أو الفئة

• تخطيط المسارات وتسجيلها: خطط للمسارات مع نقاط توقف متعددة، سجل مسارات GPX، وأدِرها داخل التطبيق. تصور بيانات المسار مثل تغييرات الارتفاعوالمسافات.
• تكامل OpenStreetMap: ساهم في OSM من خلال تحرير الخرائط، إضافة نقاط الاهتمام، وتحميل مسارات GPX مباشرة من التطبيق.
•الإصداراتوالأسعار:
• النسخة المجانية: توفر الوصول إلى الميزات الأساسية.
(38)
ابدأبOsmAnd
•تثبيتOsmAnd

Android markets: Google play store, Huawei AppGallery, Amazon.

iOS: App store.

Read more about OsmAnd versions and Purchases.

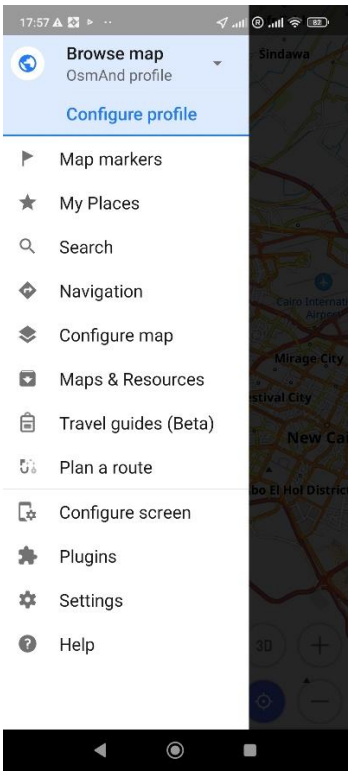
• تنزيل الخرائط
يعمل تطبيق OsmAnd مع أنواع مختلفة من الخرائط، لكنه يمكن أن يعمل بشكل كامل فقط مع الخرائط التي تم تنزيلها للاستخدام دون اتصال بالإنترنت، لذا بعد شاشة البدء، يُطلب منك تنزيل خريطة منطقتك. يمكنك اختيار منطقة مختلفة، أو استعادة من سحابة OsmAnd، أو تخطي هذه الخطوة وتنزيل الخرائط لاحقًا.

يعد تنزيل الخرائط إجراءً ضروريًا لاستخدام الخريطة والملاحة في وضع عدم الاتصال. يمكن تنزيل الخرائط إما من خلال تصفح قائمة المناطق من القائمة الرئيسية أو من خلال النقر على الإقليم المطلوب على الخريطة.

يتم تحديث الملفات شهريًا بناءً على OpenStreetMap. يتم دعم البحث عن الملفات حسب العنوان أو الاسم أو الإحداثيات دون اتصال بالإنترنت.

ملاحظة: لا يمكن لتطبيق OsmAnd العمل بشكل صحيح دون تنزيل الخرائط غير المتصلة بالإنترنت. على الرغم من أن التطبيق يدعم الخرائط المتجهة والراستر، يُوصى بشدة بالبدء في العمل مع الخرائط المتجهة غير المتصلة بالإنترنت لضمان عمل جميع الوظائف مثل البحث والملاحة وقائمة السياق بشكل صحيح.

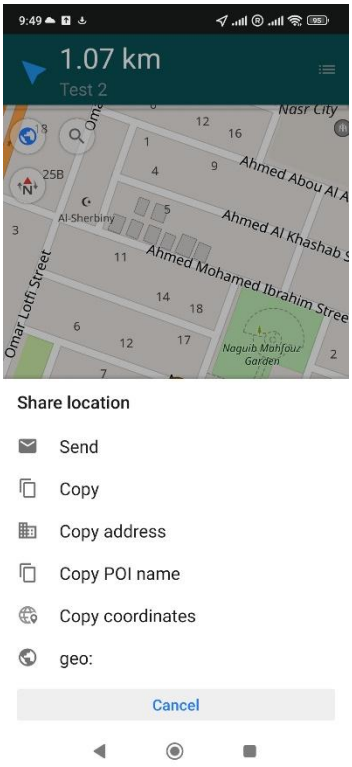
احصل على إمكانية الوصول إلى جميع الميزات عبر القائمة الرئيسية

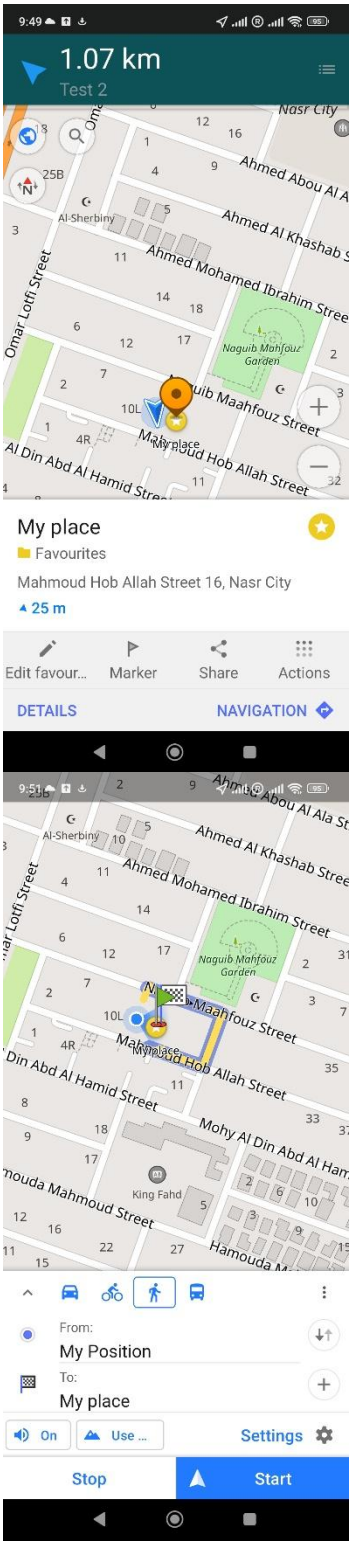


تحديد نقطة (نقطة التوقف)

1. افتح OsmAnd على جهازك.
2. انتقل إلى الموقع على الخريطة أو اسمح ل OsmAnd باكتشاف موقعك الحالي.
3. إضافة علامة:
   - o الضغط لفترة طويلة على الخريطة: انقر مع الاستمرار فوق الموقع الذي تريد إضافة نقطة فيه. سيظهر دبوس أو علامة.
   - o من الموقع الحالي:
   - ♣ اضغط على زر "موقعي" (عادة ما تكون دائرة بها نقطة).
   - ♣ بمجرد أن تتمحور الخريطة على موقعك ، اضغط لفترة طويلة على العلامة الزرقاء.
4. احفظ النقطة:
   - o اضغط على العلامة التي ظهرت.
   - o حدد حفظ النقطة أو إضافة إلى المفضلة (يعتمد الخيار على إصدار OsmAnd الخاص بك).
   - o قم بتسمية النقطة لسهولة التعرف عليها لاحقا (على سبيل المثال ، "حقل المزرعة 1" أو "مصدر المياه").
5. إدارة النقاط المحفوظة

o انتقل إلى القائمة ← المفضلة أو الأماكن المحفوظة لعرض جميع النقاط التي تم تحديدها.
o يمكنك التحرير أو الحذف أو الانتقال إلى أي نقطة محفوظة.





اذهب إلى النقطة

1. افتح OsmAnd

• قم بتشغيل تطبيق OsmAnd على جهازك.

2. ابحث عن موقعك

يمكنك البحث عن موقع جغرافي بعدة طرق:

• حسب الاسم: اضغط على أيقونة البحث (عدسة مكبرة) ، وأدخل اسم المكان ، وحدده من النتائج.

• حسب الإحداثيات:

1. اضغط على البحث ← الفئات ← الإحداثيات.
2. أدخل خطوط الطول والعرض للموقع المطلوب.

• حسب النقطة على الخريطة:

1. اضغط لفترة طويلة على الخريطة حيث تريد الذهاب.
2. حدد انتقل إلى هنا من القائمة المنبثقة.

3. خطط للطريق

• بعد تحديد الوجهة، انقر فوق الاتجاهات أو التنقل.

• سيقوم OsmAnd بحساب المسار بناء على موقعك الحالي (أو نقطة البداية المحددة يدويا).

4. ضبط إعدادات التنقل

• اختر وضع النقل الخاص بك (مثل المشي والقيادة وركوب الدراجات).

• تعيين التفضيلات:

o تجنب الطرق ذات الرسوم المرورية.
o تفضل أقصر / أسرع طريق.
o تمكين التوجيه الصوتي.

5. بدء التنقل

• انقر فوق ابدأ لبدء التنقل.

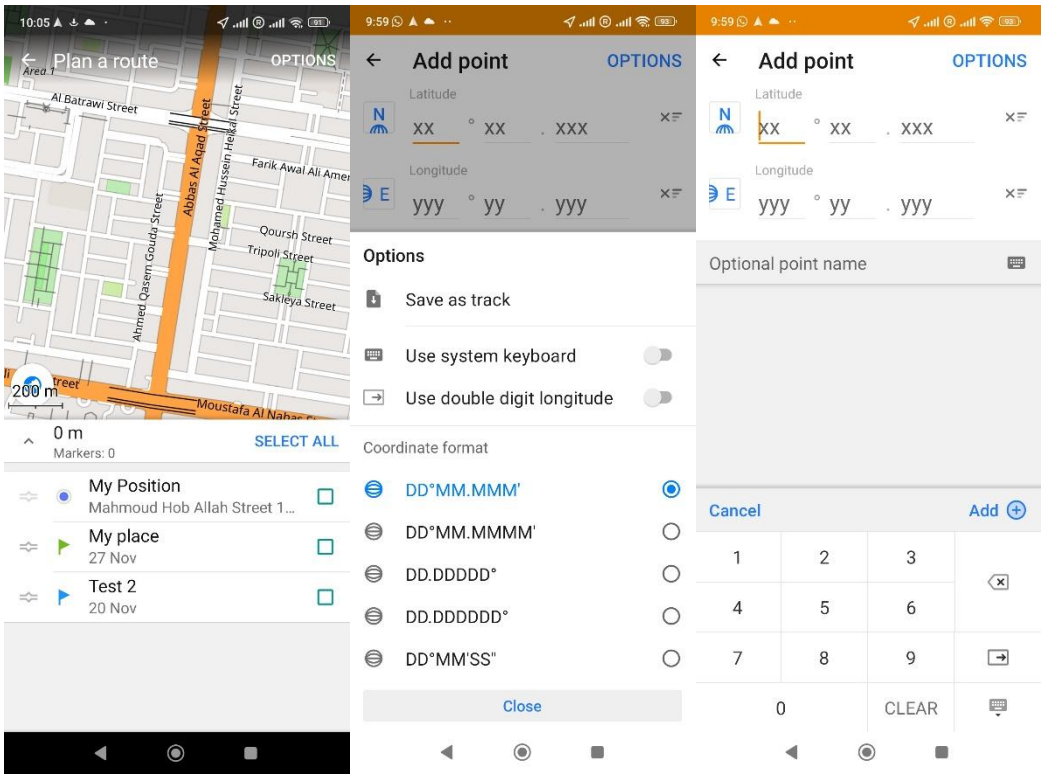
• اتبع التعليمات خطوة بخطوة وعرض الخريطة.

6. الملاحة دون اتصال

إذا كنت تتنقل بلا اتصال بالإنترنت، فتأكد مما يلي:

• لقد قمت بتنزيل الخريطة ذات الصلة للمنطقة ضمن القائمة ← تنزيل الخرائط.

• تم تمكين التوجيه دون اتصال.



تتبع

لإنشاء مسار في) OsmAndتسجيل حركتك أو تحديد مسار)، اتبع الخطوات التالية:

1. تفعيل تسجيل المسار

1. افتح OsmAnd على جهازك.
2. انتقل إلى القائمة ← الإضافات.
   - o تأكد من تفعيل إضافة "تسجيل المسار".
   - o إذا لم تكن مفعلة، انقر لتفعيلها.

2. بدء تسجيل المسار

1. انقر على القائمة (ثلاثة خطوط أو نقاط، حسب إصدارك).
2. اختر "تسجيل المسار" أو الزر المخصص لذلك (دائرة حمراء أو أيقونة ساعة توقيت).
3. انقر على "ابدأ" لبدء تسجيل مسارك.

- ستقوم التطبيق بتتبع حركتك وعرض المسار على الخريطة.
- يمكنك إيقاف التسجيل واستئنافه حسب الحاجة.

3. إيقاف وحفظ المسار

1. بمجرد الانتهاء، عد إلى قائمة تسجيل المسار.
2. انقر على "إيقاف".
3. احفظ المسار من خلال إعطائه اسمًا واختيار مجلد (مثل "مساراتي").

٤. عرض وتصدير المسارات

• لعرض المسارات المحفوظة:

١. انتقل إلى القائمة ← أماكني ← المسارات (أو قسم مشابه).

٢. اختر المسار المطلوب لعرضه على الخريطة.

• لتصدير المسار لاستخدامه في أدوات أخرى:

١. اضغط على المسار.

٢. اختر "تصدير" واحفظه كملف .GPX.

٥. إنشاء مسار يدويًا

إذا كنت ترغب في إنشاء مسار (مسار) يدويًا:

١. اضغط على القائمة ← تخطيط المسار.

٢. أضف نقاط التوقف بالضغط على النقاط على الخريطة أو البحث عن المواقع.

٣. احفظ المسار المخطط كمسار للاستخدام لاحقًا.

نصائح لإنشاء المسارات

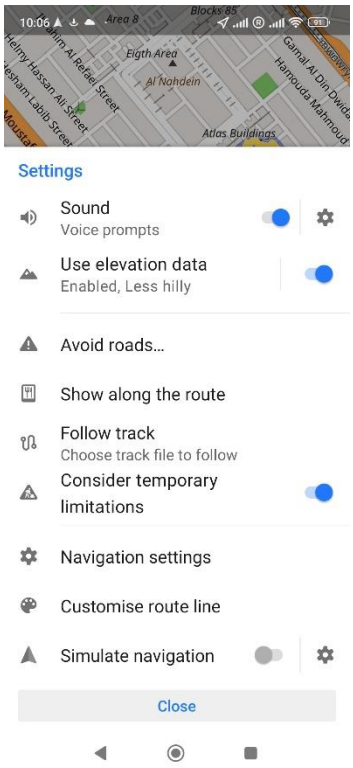
• استخدم نقاط الاهتمام ((POIsلإضافة توقفات أو علامات على طول المسار.

• خصص إعدادات التسجيل الخاصة بك (مثل دقة GPS، فترة التسجيل) تحت الإعدادات ← تسجيل المسار للحصول على نتائج أفضل.

نصائح لإنشاء المسارات

• استخدم نقاط الاهتمام ((POIsلإضافة توقفات أو علامات على طول الطريق.

• قم بتخصيص إعدادات التسجيل الخاصة بك (مثل دقة GPS، فترة التسجيل) تحت الإعدادات ← تسجيل المسار للحصول على نتائج أفضل.



دقة

تعتمد دقة تسجيل المسار في OsmAnd على عدة عوامل، مثل جودة إشارة GPS، وعتاد الجهاز، والإعدادات. إليك كيفية ضمان أعلى دقة عند إنشاء مسار:

1. تحسين إعدادات نظام تحديد المواقع العالمي

1. تفعيل وضع GPS عالي الدقة:
   - o على جهازك، انتقل إلى الإعدادات ← الموقع (أو ما شابه).
   - o اضبط وضع الموقع على دقة عالية (يستخدم GPS وWi-Fi والشبكات المحمولة).
2. استخدم أجهزة استقبال GPS الخارجية إذا كان نظام تحديد المواقع في جهازك غير موثوق.

2. ضبط إعدادات تسجيل المسار في OsmAnd

1. انتقل إلى القائمة ← الإعدادات ← إعدادات تسجيل المسار.
2. قم بتحسين هذه المعلمات:
   - o فترة التسجيل:
     - ♣ بناءً على الوقت: اضبط على التسجيل كل 1 ثانية لتحقيق دقة عالية.
     - ♣ بناءً على المسافة: اضبط على التسجيل كل 5 أمتار أو أقل.
   - o عتبة دقة GPS: قلل العتبة إلى قيمة أصغر (مثل 5 أمتار) لاستبعاد النقاط غير الدقيقة.

3. تحسين استقبال الإشارة

1. رؤية السماء واضحة: تأكد من وجود حد أدنى من العوائق (مثل المباني والأشجار).
2. تجنب التتبع في الأماكن المغلقة أو في المناطق ذات الرؤية الضعيفة للأقمار الصناعية.

3. تفعيل Glonass أو) Galileoإذا كان جهازك يدعم ذلك) لأنظمة الأقمار الصناعية الإضافية.

4. استخدم ملحقات OsmAnd

• تم تصميم ملحق "تسجيل المسار" في OsmAnd للتعامل مع بيانات GPS بشكل أكثر كفاءة. تأكد من تفعيله.

5. مراقبة دقة GPS أثناء التتبع

1. انقر على أيقونة GPS أو حالة الموقع لعرض الدقة الحالية.
2. انتظر حتى تستقر دقة GPS قبل بدء التسجيل (على سبيل المثال، أقل من 5 أمتار).

6. المعالجة اللاحقة

إذا كان مسارك يتضمن نقاط غير دقيقة، يمكنك:

1. تعديل المسار باستخدام أدوات مثل QGIS أو محررات .GPX
2. استخدام ميزة "الالتصاق بالطرق" في OsmAnd للحصول على مسارات أكثر سلاسة عند الاقتضاء.

الدقة المتوقعة

• مع الإعدادات المثلى، يمكنك تحقيق دقة تتراوح بين 2-5 أمتار في المناطق المفتوحة.
• في المناطق الحضرية أو الغابات، توقع دقة أقل (5-20 متر).

تحميل البيانات واستيرادها إلى QGIS

أبسط طريقة هي تصدير ملف تعريف بالبيانات اللازمة: القائمة ← الإعدادات ← تصدير ← اختر البيانات التي تريد تصديرها. بدلاً من ذلك، يمكنك عمل نسخة احتياطية من جميع بياناتك من الجهاز السابق عن طريق نسخ المجلد الموجود في الإعدادات ← إعدادات أوسماند ← مجلد تخزين البيانات (المسار الافتراضي: أندرويد/بيانات/.net

لتحميل البيانات من OsmAnd واستيرادها إلى QGIS، اتبع الخطوات التالية:

1تسجيلأوجمع البيانات في OsmAnd

1. تسجيل المسارات:

- قم بتمكين ملحق تسجيل المسار.
- سجل حركتك أو أنشئ مسارًا يدويًا واحفظه.

2. حفظ النقاط:

- استخدم ميزة "إضافة إلى المفضلة" أو "حفظ النقطة" لحفظ المواقع المحددة.

3. تصدير البيانات:

- انتقل إلى القائمة ← أماكني ← المسارات (أو المفضلة، إذا كنت قد حفظت نقاطًا محددة).
- اختر المسار أو النقاط التي ترغب في تصديرها.
- قم بتصديرها كملفات .GPX

2. نقل البيانات إلى جهاز الكمبيوتر الخاص بك
1. تصدير عبر البريد الإلكتروني أو السحابة:
o شارك ملف GPX المصدّر عبر البريد الإلكتروني أو Google Drive أو خدمات السحابة الأخرى من جهازك المحمول.
2. النقل المباشر:
o قم بتوصيل هاتفك بجهاز الكمبيوتر باستخدام كابل USB.
o انتقل إلى دليل (OsmAndعادةً تحت التخزين الداخلي/.(OsmAnd/tracks
o انسخ ملف GPX إلى جهاز الكمبيوتر الخاص بك.

3. استيراد البيانات إلى QGIS
1. افتح QGIS على جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. إضافة طبقة متجهة:
o انتقل إلى الطبقة ← إضافة طبقة ← إضافة طبقة متجهة.
o اختر الملف كمصدر.
o انقر على استعراض وحدد ملف GPX المصدّر.
3. تحديد البيانات من :GPX
o عند استيراد ملف GPX، قد ترى خيارات مثل:
♣ نقاط الاهتمام: نقاط محفوظة.
♣ المسارات: المسار الذي سجلته.
♣ الطرق: الطرق المخطط لها.
o حدد الطبقة (الطبقات) التي تريد تحميلها وانقر على موافق.
4. تخصيص وتحليل البيانات
• تنسيق البيانات:
o انقر بزر الماوس الأيمن على الطبقة في لوحة الطبقات واختر الخصائص ← الرمزية.
o خصص اللون أو نمط الخط أو شكل العلامة لتحسين التصور.
• جدول السمات:
o افتح جدول السمات لعرض البيانات الوصفية (مثل، الطوابع الزمنية، الارتفاع).
• إجراء التحليل المكاني:
o دمج بيانات GPX المستوردة مع طبقات نظم المعلومات الجغرافية الأخرى (مثل، صور الأقمار الصناعية، الحدود الإدارية).

5. اختياري: إعادة إسقاط البيانات
• عادةً ما تكون ملفات GPX في نظام الإحداثيات .(EPSG:4326) WGS 84
• إذا لزم الأمر، أعد إسقاط الطبقة لتتناسب مع نظام الإحداثيات المرجعي لمشروعك:
o انقر بزر الماوس الأيمن على الطبقة ← تصدير ← حفظ الميزات كـ.
o اختر نظام الإحداثيات المرجعي المطلوب (مثل،)مثل، .(UTM

6. تحميل بيانات) OpenStreetMapاختياري)
لخريطة أساسية أكثر تفصيلاً:
1. استخدم ملحق QuickOSM في :QGIS
o قم بتثبيته عبر الملحقات ← إدارة وتثبيت الملحقات ← .QuickOSM
o استعلام وتحميل بيانات OSM لمناطق محددة مباشرةً إلى .QGIS
2. أو، قم بتحميل بيانات OSM بصيغ مثل .PBF أو .OSM من منصات مثل Geofabrik وتحميلها إلى .QGIS

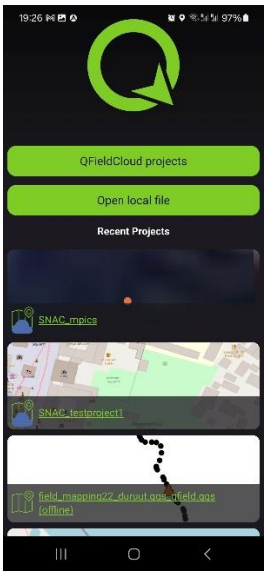
تصدير واستيراد بيانات جوجل إيرث إلى أوسماند
1=/تصدير البيانات من Google Earth
1. افتح Google Earth Pro على جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. إنشاء البيانات أو تحديدها:
o إنشاء نقاط أو مسارات أو مضلعات باستخدام أدوات الرسم.
o انقر بزر الماوس الأيمن على الميزات التي تم إنشاؤها في لوحة "الأماكن" واختر حفظ المكان باسم....
3. حفظ ك :KML / KMZ
o في مربع الحوار ، اختر تنسيق) KMLلغة ترميز ثقب المفاتيح).
o قم بتسمية الملف واحفظه في موقع معروف على جهاز الكمبيوتر الخاص بك.
2. استيراد البيانات إلى OSMAND
1. نقل الملف إلى الجهاز المحمول:
o قم بتوصيل هاتفك بالكمبيوتر ونقل ملف KML إلى مجلد معروف على الهاتف.
o بدلاً من ذلك، استخدم التخزين السحابي أو البريد الإلكتروني لإرسال الملف إلى جهازك.
2. فتح تطبيق :OSMAND
o قم بتشغيل OSMAND على هاتفك.
3. استيراد ملف :KML
o انقر على القائمة الرئيسية (ثلاثة خطوط أفقية) في الزاوية العلوية اليسرى.
o اختر أماكني أو المفضلات.
o انقر على زر الاستيراد (رمز المجلد مع سهم).
o انتقل إلى المجلد الذي تم تخزين ملف KML فيه واختره.
٤. عرض البيانات المستوردة:
بعد الاستيراد، يجب أن تظهر بيانات Google Earth الخاصة بك على الخريطة كالمفضلات أو المسارات أو نقاط الطريق، اعتمادًا على محتواها.

3. رسم الخرائط الميدانية باستخدام QField
مقدمة عن QField

افتح QField على جهازك المحمول واستكشف التطبيق أثناء استدراجه أدناه.

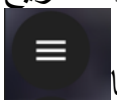
افتح مشروع QField

- ابحث عن تطبيق QField وافتحه على هاتفك الذكي
- في الشاشة الأولى التي تراها ، اختر فتح ملف محلي > نماذج المشاريع > Bee Farming



ترى أدناه لقطات شاشة لصفحة الترحيب وصفحة المشروع مع طبقات في QField

- إذا كنت تعمل مع مشاريع سحابية ، فتحها عن طريق اختيار مشاريع QField السحابية.



القائمة الرئيسية متاحة من هذا الرمز في الزاوية اليسرى العليا
- يعرض طبقات الخريطة والخيارات الرئيسية ، بما في ذلك الإعدادات (1) والاختيار بين وضع التصفح والرقمنة (2)

-

الإعدادات (1) - هذا هو المكان الذي تختار فيه إعدادات مختلفة ل QField

- عام

o وضع التحرير السريع - عند تفعيله يوفر وظيفة الحفظ التلقائي
o السماح بالنقر بالإصبع - عند تفعيله يمكن التحرير باستخدام النقر بالإصبع
o نماذج الخصائص المعظمة - من الملائم تفعيلها إذا كان المشروع يحتوي على نماذج طويلة

- التمركز

o تفعيل مؤشر الدقة - سيظهر جودة الإشارة

- المتغيرات

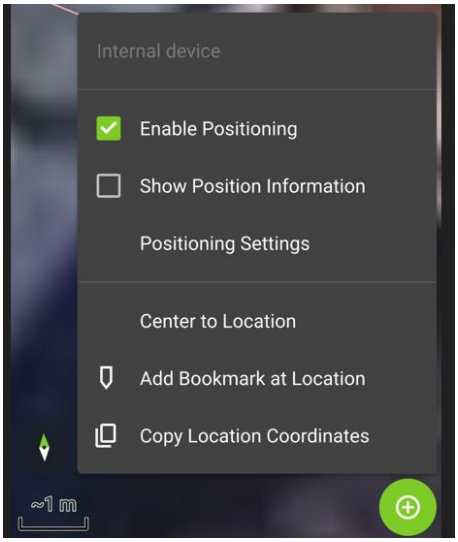
o لا حاجة لتعديل أي شيء هنا

التنقل في الخريطة

استخدم الأصابع للتكبير/التصغير، أو زر + / -

تنشيط GNSS

انقر فوق رمز تحديد المواقع في الزاوية اليمنى السفلية لتنشيط GNSS الداخلي - اضغط مع الاستمرار على الرمز لرؤية خيارات مثل الإعدادات وتمكين / تعطيل تحديد المواقع.

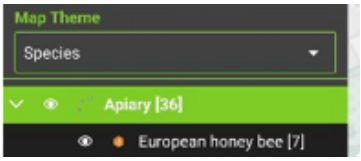


قفل / فتح مؤشر الإحداثيات

اضغط/أزل الضغط على رمز مؤشر الإحداثيات لقفل/فتح قفل المؤشر على موقع نظام تحديد المواقع العالمي في عرض الخريطة. إذا كان مؤشر الإحداثيات مقفلاً، سيتم إضافة ملاحظة جديدة في موقع نظام تحديد المواقع العالمي. إذا كان مؤشر الإحداثيات غير مقفل، يمكن إضافة ملاحظة جديدة في أي مكان على الخريطة. يمكنك اختيار الموقع عن طريق تحريك المؤشر/الخريطة إلى الموقع المطلوب.

إضافة ميزات

- يجب تفعيل وضع الرقمنة في القائمة الرئيسية
- اختر الطبقة التي ترغب في تعديلها عن طريق تحديدها في لوحة الطبقات
- استخدم رمز + الأخضر في الزاوية السفلى اليمنى لبدء التعديل؛ سيظهر مؤشر تقاطع.
اضغط لإضافة ميزة
- املأ النموذج الذي يظهر واضغط على علامة الصح في الزاوية العليا اليسرى للحفظ.



المهمة العملية

- استكشف الخريطة والوظائف في التطبيق بنفسك
- انقر على النقاط والمضلعات واطلع على نوع المعلومات المخزنة
- أضف ميزات إلى طبقة المنحل
- لاحظ نوع المعلومات وكيف يمكن إضافتها إلى نموذج الاستطلاع، على سبيل المثال لـ
- عدد الصناديق:
- أنواع النحل:
- مربي النحل
- المصاب

للمزيد من المعلومات

إذا كنت ترغب في الحصول على مزيد من المعلومات حول QField، فإن هذا العرض التقديمي عبر الإنترنت يوفر نظرة عامة جيدة:

https://docs.google.com/presentation/d/e/2PACX-1vTpKzkE5hNacnM2vs1n474ataaNl1_jALcdHSrTGcRGaQBCnG3pSUCNhGS8XMd55ubEN9qtXaxTkjm3/pub?start=false&loop=false&delayms=3000#slide=id.g19d62a80706_0_326

ستجد أيضًا وثائق QField في
https://docs.qfield.org/
(47)

QField - تصميم نماذج مخصصة

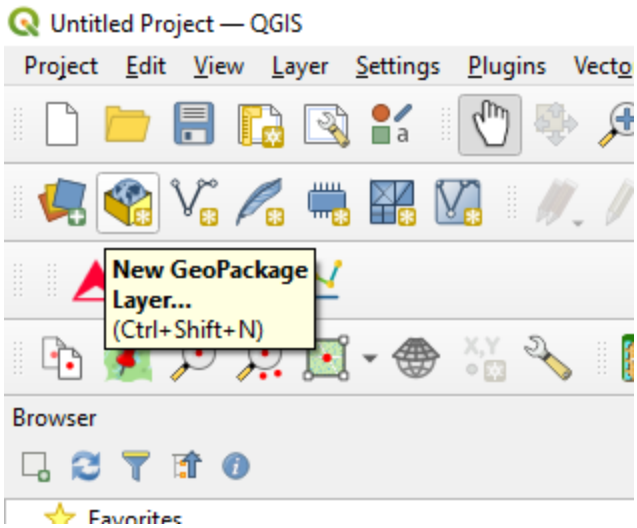
التصميم الذي استكشفته للتو في QField تم إعداده في QGIS. نوع المعلومات التي يمكنك ملؤها في نموذج يعتمد على أهداف عملك الميداني. في هذا القسم، ستتعلم كيفية إنشاء طبقات تحتوي على حقول يمكن أن تحتوي بالضبط على المعلومات التي ترغب في جمعها. عند تحديد الحقول المطلوبة، من المهم اختيار نوع البيانات الصحيحة. نوع البيانات يحدد نوع المعلومات التي يمكن حفظها في الحقل. إذا كنت ترغب على سبيل المثال في إضافة وصف نصي، يجب أن يكون الحقل من نوع البيانات نص (سلسلة). لمزيد من المعلومات، يمكنك إعادة زيارة الفيديو تخطيط رسم الخرائط الميدانية.
يمكنك إضافة العديد من الحقول التي ترغب بها في طبقة، ومع أي تركيبة من أنواع البيانات. كما ذُكر أعلاه، يتم تحديد ذلك وفقًا لأهداف مشروع تخطيط الحقول الخاص بك. بالإضافة إلى الحقول التي تحددها، هناك حقل واحد يجب أن يكون موجودًا دائمًا في الطبقة. يتم إنشاء هذا الحقل تلقائيًا بواسطة QGIS عند إنشاء طبقة جديدة ويطلق عليه FID. يمنح هذا رمزًا فريدًا لكل ميزة تُضاف إلى الطبقة. إذا كنت تستخدم دفتر ملاحظات لإضافة ملاحظات إضافية أثناء العمل الميداني، فقم بتدوين هذا FID الفريد، حيث سيكون هو المفتاح لربط الملاحظات ببياناتك المكانية.

إنشاء قاعدة بيانات حزمة جغرافية

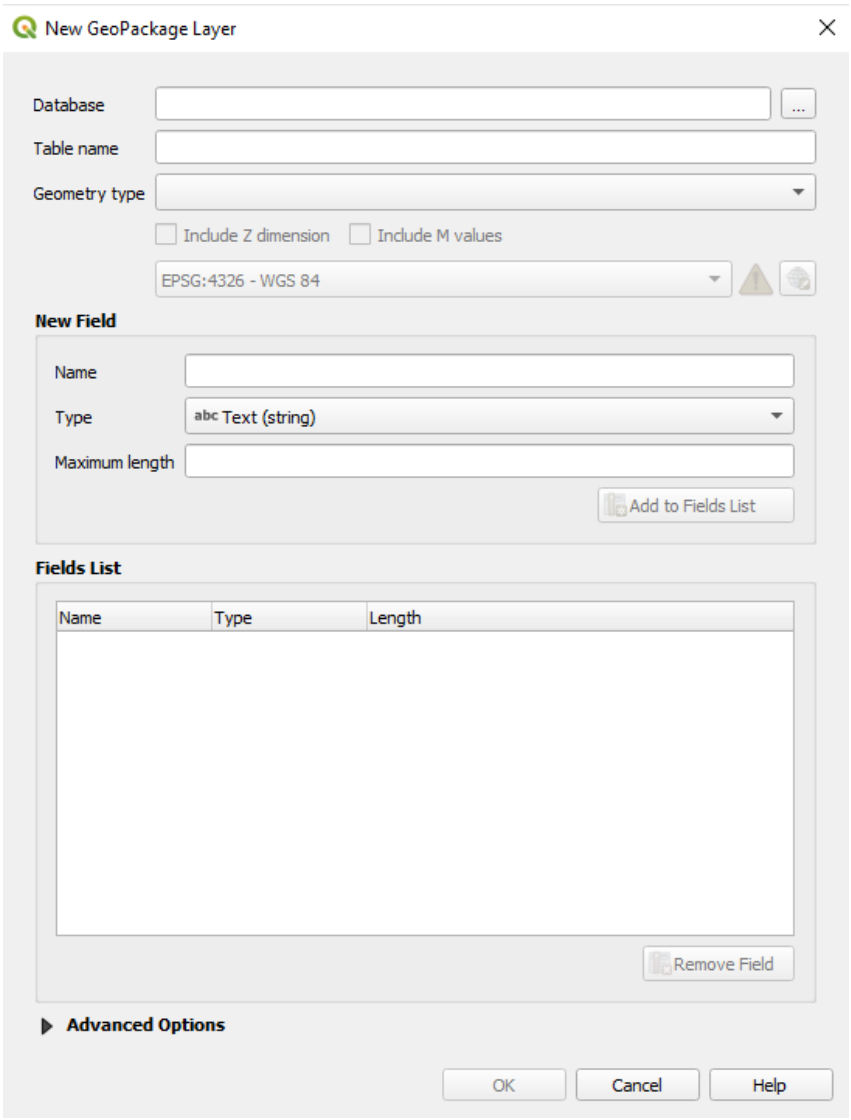
لاستخدام QField في رسم الخرائط الميدانية، يجب عليك تصميم نموذج الاستطلاع الخاص بك. وهذا يعني تحديد الميزات التي يجب رسمها، كما استكشفت للتو مع مشروع تربية النحل في QField. يتم شرح العملية للقيام بذلك أدناه. كما ذُكر أعلاه، فإن تنسيق حزمة الجغرافيا هو قاعدة بيانات يمكن أن تحتوي على عدة طبقات في حزمة واحدة. لذلك، من الملائم استخدامها مع QField. ستقوم الآن بإنشاء حزمة جغرافية مع طبقة متجهة. ستقوم أيضًا بإعداد جدول السمات مع مجموعة من الأعمدة (تسمى أيضًا حقول في نظم المعلومات الجغرافية) اللازمة لتخزين السمات لملاحظاتك الميدانية.

- من أجل هذا التدريب، قم بإنشاء مجلد جديد في مجلد SNAC_workshop الخاص بك يسمى QField_training واحفظ جميع البيانات هناك.
- افتح مشروعًا جديدًا في QGIS واحفظه باسم field mapping.qgz من القائمة الرئيسية > حفظ باسم

لإنشاء حزمة جغرافية الخاصة بك، انتقل إلى طبقة جغرافية جديدة في شريط الأدوات



ستفتح حوار جديد، حيث سيكون لديك خيارات إعداد مختلفة.



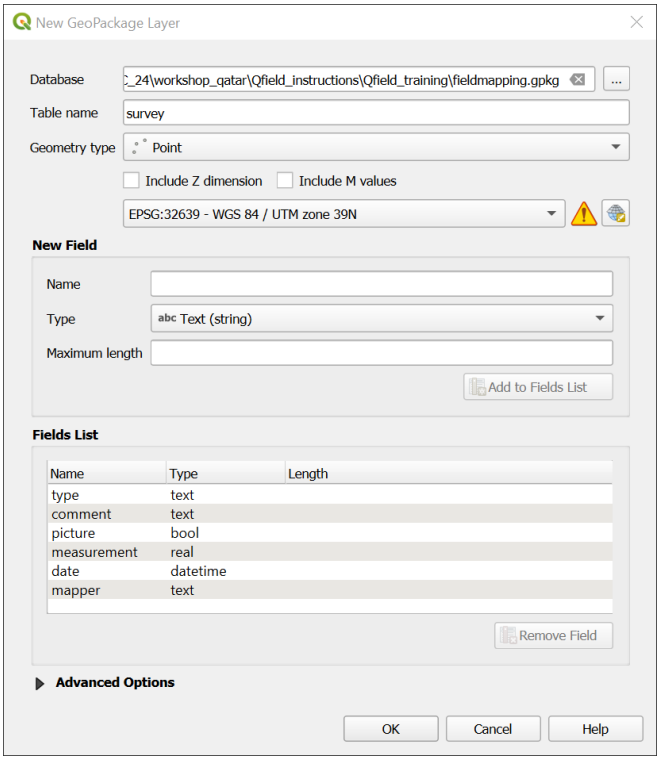
أولاً، حدد المكان الذي ترغب في تخزين حزمة الجغرافيا الخاصة بك واختر اسمًا مناسبًا للملف. امتداد الملف لحزم الجغرافيا هو *. .gpkgيمكن أن تحتوي حزمة الجغرافيا على العديد من الطبقات. يتم إعطاء اسم الطبقة تحت "اسم الجدول".

• قم بتسمية خريطة حقول قاعدة البيانات الخاصة بك واضبط اسم الجدول على "استطلاع". قم بتخزينه في المجلد " "QField_trainingالذي أنشأته للتو. تحت نوع الهندسة، اختر نوع الهندسة الذي ترغب في رسمه. يعتمد ذلك على كيفية قراراتك لتمثيل ميزاتك الجغرافية على المقياس الذي تعمل عليه. على سبيل المثال، هل هي نقاط (مثل الأشجار) أو خطوط (مثل الطرق) أو مضلعات (مساحات أكبر مثل المباني أو البرك). راجع الفيديو "تخطيط الحقول" لمزيد من المعلومات حول التمثيلات. في هذه الحالة، اختر النقاط. الآن يمكنك تعيين نظام الإحداثيات المرجعي المطلوب () (CRSراجع الفيديو "تخطيط الحقول باستخدام التطبيق المحمول"). في

السودان، تعتبر منطقة WGS84 36N أو N37 مناسبة؛ N37 تناسب بشكل أفضل في الشرق! هذه الأنظمة مُعَدَّة بالمتر. يمكنك أيضًا استخدام WGS84 الذي سيعطي المواقع في خطوط العرض والطول.
في قسم الحقول الجديدة، يمكنك تحديد الحقول التي تحتاجها في جدول السمات الخاص بك وأنواع البيانات التي يجب أن تحتوي عليها. قم بتعيين اسم ونوع بيانات (نص، عدد صحيح، عدد عشري، تاريخ...) وانقر على "إضافة إلى قائمة الحقول". في الجدول أدناه، تم تقديم مثال على جدول سمات بسيط لنموذج مسح ميداني عام. ¬ تعتمد المعلومات المطلوبة على الميزات التي ترغب في رسمها! ¬ كما يجب ملاحظة أن المساحة المتاحة لاسم الحقل محدودة.

اسم	نوع البيانات	الغرض
نوع	نص (سلسلة)	حدد الفئات العامة للملاحظة
التعليق	نص (سلسلة)	أضف معلومات إضافية حول ملاحظتك
صورة	منطقيه	يرجى التحقق إذا كنت قد التقطت صورة. قد يكون هذا مفيدًا إذا كان لديك كاميرا إضافية تُستخدم. في هذه الحالة، يمكن أن يُوصى بحقل آخر باسم الصورة.
قياس	عشري (مزدوج)	حقل يمكن إضافة قياس فيه. يسمح بتخزين الأعداد العشرية. نوع البيانات الصحيح يسمح أيضًا بتخزين الأعداد، ولكن بدون أعداد عشرية.
تاريخ	التاريخ والوقت	لتسجيل التاريخ والوقت. يجب أن يكون دائمًا جزءًا من النموذج الخاص بك. يمكن أيضًا استخدامه لربط معلومات أخرى، مثل التسجيلات الصوتية أو الفيديوهات.
مخطط	نص (سلسلة)	اسم مخطط الخرائط / العامل الميداني

فيما يلي مثال على الشكل الذي يجب أن يبدو عليه لهذا التدريب:
بمجرد الانتهاء من الحقول ، يمكنك التأكيد بالنقر فوق موافق.
تذكر أن تحفظ مشروعك بين الحين والآخر.
الآن أصبحت الحزمة الجغرافية جاهزة لمزيد من التنسيق قبل استخدامها في .QField



تخصيص الحقول بأنواع البيانات المناسبة

في هذا الجزء، ستتعلم كيفية إضافة وتحرير الحقول في جدول السمات وإضافة إعدادات مفيدة يمكن أن تساعد في تبسيط عملية رسم الخرائط في الميدان. يتضمن ذلك الوظائف التي رأيتها في مشروع تربية النحل، مثل اختيار الفئات المحددة مسبقًا (الأنواع) من قائمة.

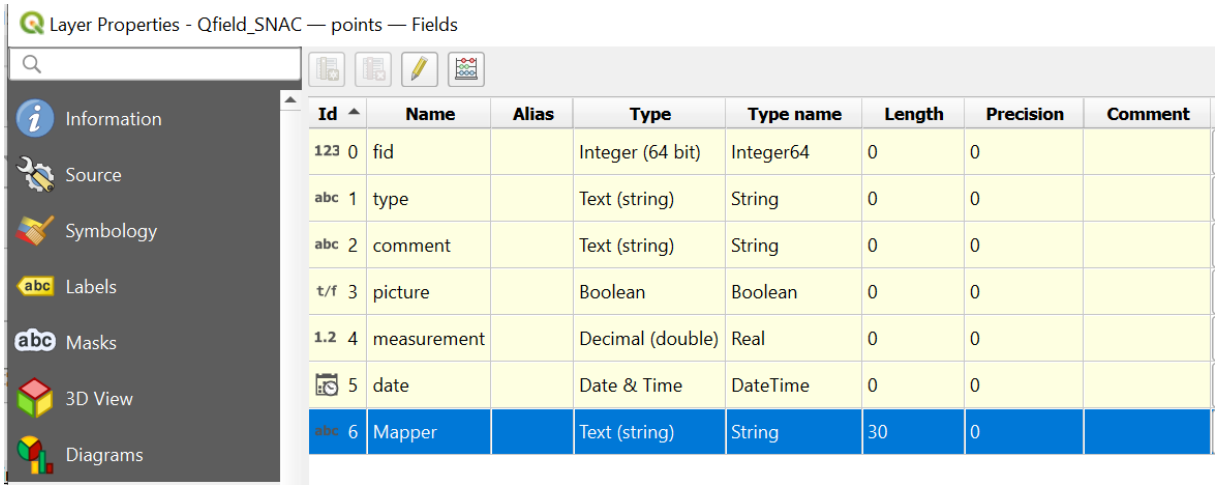
تعديل الحقول الحالية وإنشاء حقول جديدة

افتح جدول السمات لفحص الحقول الموجودة الآن.

- حدد الطبقة في لوحة الطبقات > انقر بزر الماوس الأيمن > افتح جدول السمات

للحصول على نظرة عامة على الإعدادات لكل حقل، افتح الحقول في خصائص الطبقة:

- حدد الطبقة في لوحة الطبقات > انقر بزر الماوس الأيمن > خصائص الطبقة > الحقول

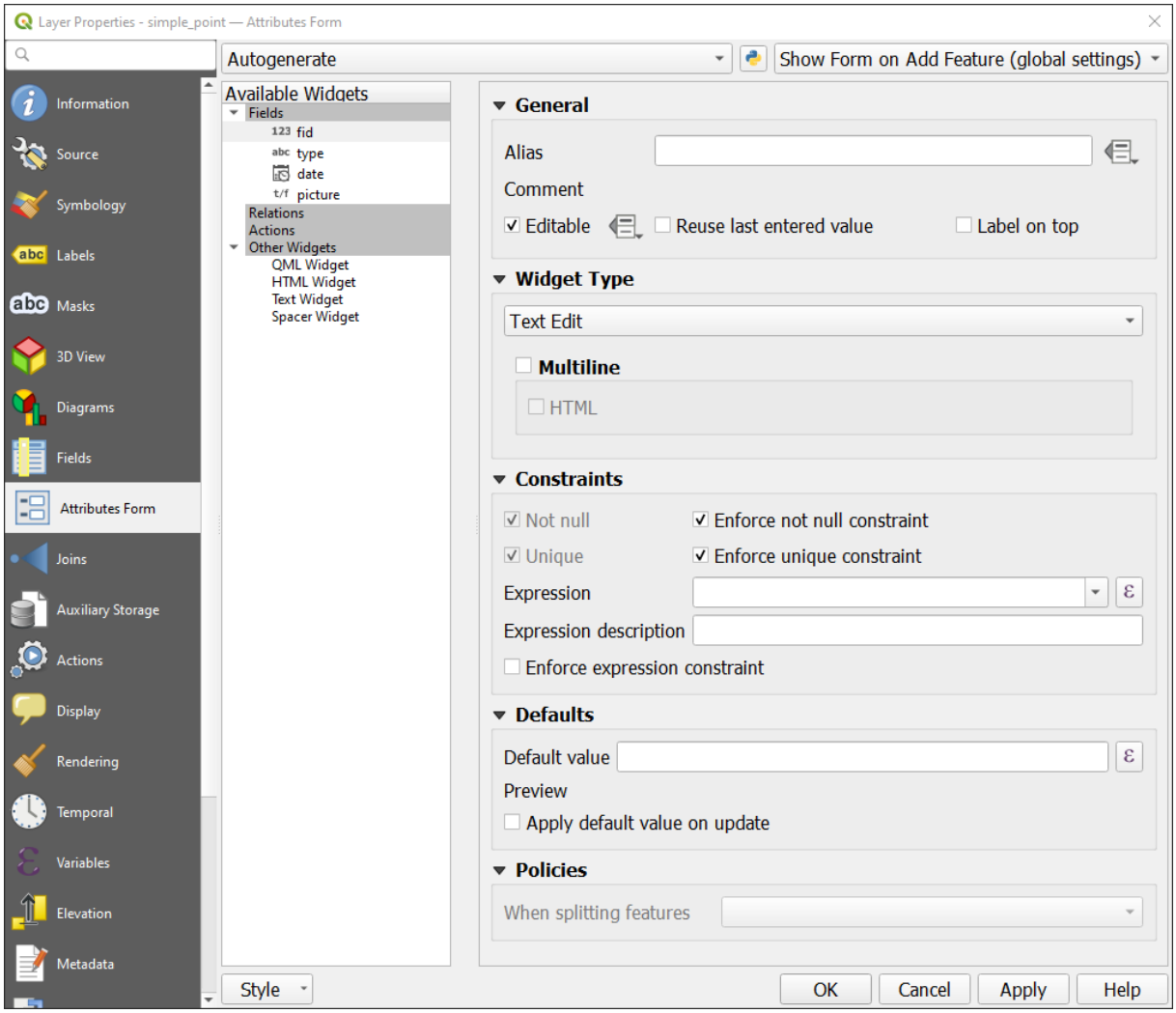


Id	Name	Alias	Type	Type name	Length	Precision	Comment
123 0	fid		Integer (64 bit)	Integer64	0	0	
abc 1	type		Text (string)	String	0	0	
abc 2	comment		Text (string)	String	0	0	
t/f 3	picture		Boolean	Boolean	0	0	
1.2 4	measurement		Decimal (double)	Real	0	0	
5	date		Date & Time	DateTime	0	0	
abc 6	Mapper		Text (string)	String	30	0	

يشير نوع واسم النوع إلى نوع البيانات لكل حقل. في عرض الحقول، يمكنك تعديل أسماء الحقول وإضافة وحذف الحقول من شريط الأدوات:

- الآن، إذا لزم الأمر، قم بتحرير حقولك حتى تحصل على نفس الحقول وأنواع البيانات كما هو موضح في الصورة أعلاه.

لاحظ أنه في الحقول الموجودة يمكنك فقط تغيير الاسم.
للحصول على نظرة عامة حول ما هي النية من الحقول المختلفة، راجع الجدول في القسم أعلاه.
عندما يكون لديك جميع الحقول المذكورة أعلاه، فإن الخطوة التالية هي تحديد كيفية ملء الحقول. يتضمن ذلك خيارات مثل الملء التلقائي للقيم (مفيد للتاريخ والوقت التلقائي، أو الأرقام المتسلسلة) وتحديد الرموز/القيم المسموح بها من قائمة منسدلة (مفيد لتجنب أخطاء الكتابة والقيم غير المرغوب فيها).
تتوفر مثل هذه التحسينات من نموذج السمات في نافذة الخصائص. ستتعرف على الخيارات هنا من خلال الخطوات أدناه.



إضافة معرفات فريدة تعمل في حقل

اختر fid من القائمة ضمن الحقول (1)

ضمن نوع عنصر واجهة المستخدم (2) ، اختر تحرير النص ، وضمن علامة عام قابل للتحرير ، كما هو موضح في الشكل أعلاه

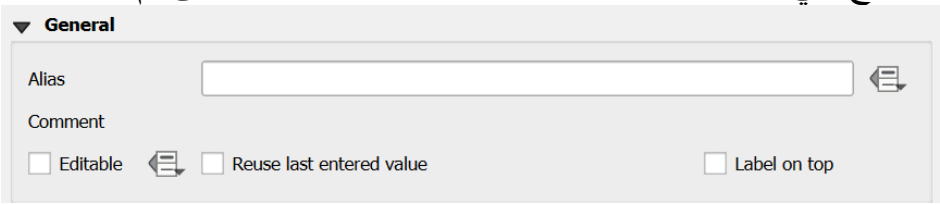
تسمح لك الأدوات بتحرير البيانات بطرق مختلفة. ستكون على دراية بالمزيد منهم أدناه.

ضمن القيمة الافتراضية > القيمة الافتراضية (3)، اكتب $id تقوم هذه التعليمات البرمجية ($) (idتلقائيا بإنشاء معرفات قيد التشغيل.

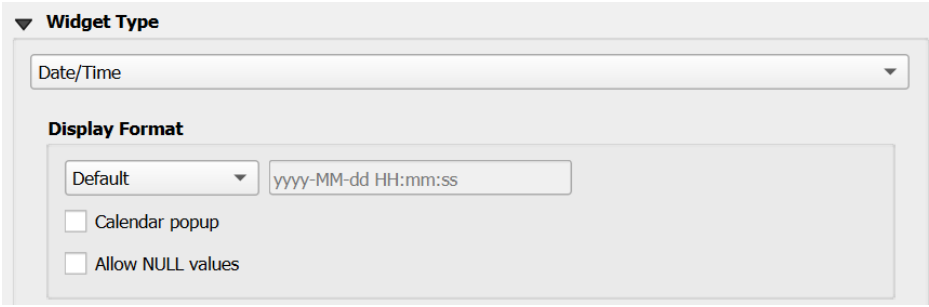
إضافة التاريخ والوقت التلقائيين في حقل

اختر التاريخ من القائمة ضمن الحقول (1)

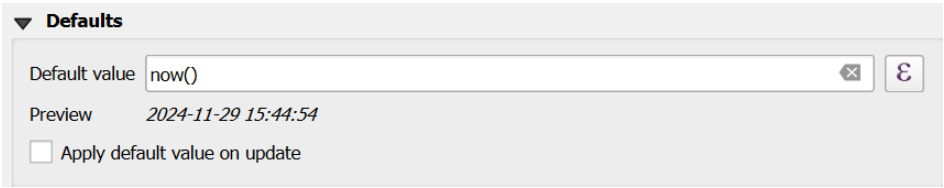
ضمن عام ، قم بإلغاء تحديد قابل للتحرير. هذا سيجعل من المستحيل على شخص ما تغيير التاريخ. في بعض الحالات ، قد يكون من الجيد معرفة متى تم تسجيل الملاحظة لأول مرة.



اختر نوع الأداة التاريخ / الوقت واملأه على النحو التالي:



ضمن الإعدادات الافتراضية، املأها على النحو التالي



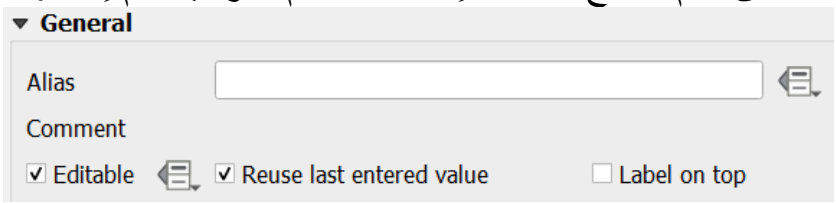
يقوم الكود now()بإنشاء التاريخ والوقت لهذه اللحظة.
إضافة قيم افتراضية في حقل

اختر النوع من القائمة ضمن الحقول
• ضمن نوع عنصر واجهة المستخدم ، اختر خريطة القيمة
تتيح لك هذه الأداة تحديد القيم المسموح بها. يجب عليك إعطاء قيمة ووصف. القيمة هي ما سيتم تخزينه في جدول السمات الخاص بك ، والوصف هو الخيار المرئي لصانع التعيين.

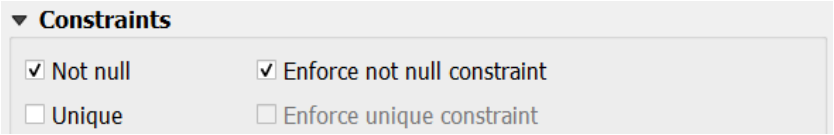
استخدم هذا الجدول لملء خريطة القيمة

قيمة	وصف
آخر	ملاحظات أخرى
تراث العبادة	التراث الثقافي
علم النبات	علم النبات والغطاء النباتي
منظر طبيعي	مراقبة المناظر الطبيعية
هيدرولوجيا	الهيدرولوجيا والآبار

• في ظل القيود، ضع علامة فارغة (5). هذا يذكر الحقل الذي سيتم ملؤه بواسطة مخطط.
إضافة مربع اختيار
اختر صورة من القائمة ضمن الحقول (1)
• ضمن نوع القطعة ، اختر خانة الاختيار
إعدادات مفيدة أخرى
حقل الرسام:
إذا استخدم العديد من الأشخاص نفس الطبقة لرسم الخرائط ، فمن الملائم إضافة اسم صانع الرسم. في هذا المثال ، نستخدم نص نوع البيانات ويجب كتابة الاسم لكل ملاحظة. لحسن الحظ ، من الممكن تجنب الكتابة المتكررة للأسماء:
• ضمن عام ، ضع علامة "إعادة استخدام آخر قيمة تم إدخالها"



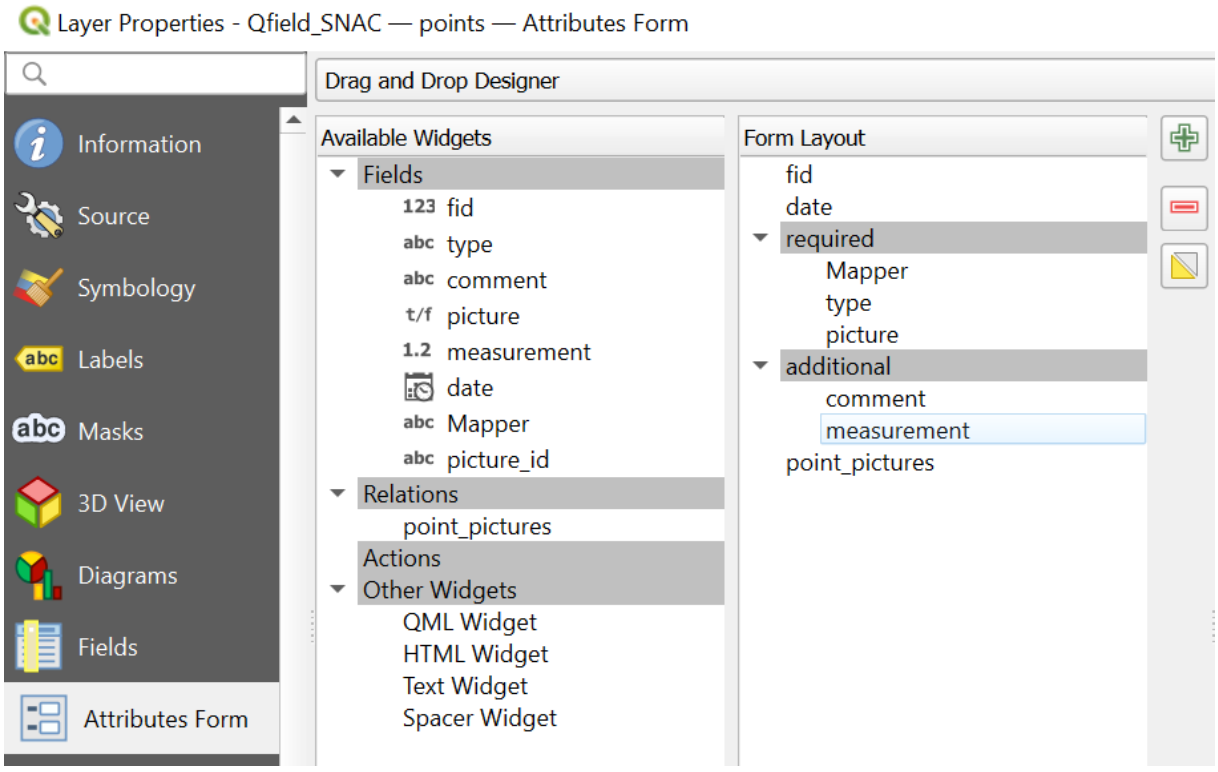
• ضمن القيود ، ضع علامة على كل من "ليس فارغا" و "فرض قيود غير فارغة" - وهذا يجبر مخطط الخرائط على ملء هذا الحقل. لاحظ الفرق بين "ليس فارغا" و "فرض قيود غير فارغة"



• أخيرا لقياس الحقل ، اختر تحرير نص نوع القطعة. هذا يسمح لمصمم الخرائط بكتابة القياس.
يمكنك أيضا استكشاف عنصر واجهة مستخدم النطاق الذي يعد عنصر واجهة مستخدم آخر محتمل لنوع البيانات العشري (المزدوج) (حقيقي).

تصميم نماذج السمات

في هذا القسم سوف تتعلم كيف يمكنك تنظيم معلومات الإدخال المطلوبة بطريقة مرتبة ومنظمة.
سيكون التصميم الذي تنشئه في QGIS هو ما تحصل عليه في .QField
في نموذج السمات، قم بالتغيير من الإنشاء التلقائي إلى السحب والإفلات في الجزء العلوي من النافذة (1). تظهر لوحة جديدة تسمى تخطيط النموذج. يساعد هذا في إنشاء بنية مع مجموعات من إدخال البيانات ضمن العناوين التي تقررها.



تضيف أزرار الجمع والطرح (2) مجموعات/مستويات في التخطيط وتزيلها. يمكن بعد ذلك سحب وإفلات الحقول تحت تسميات المجموعات.

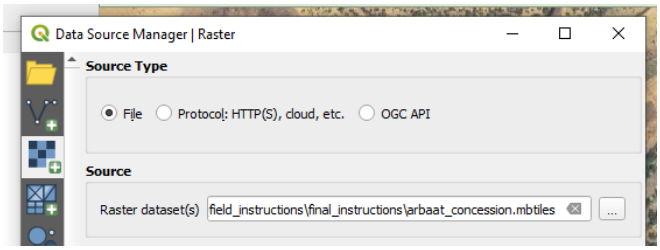
- ابدأ بإضافة مجموعة (علامة الجمع) تسمى مطلوبة
- اسحب وأفلت حقول المراسل، النوع والصورة تحتها
- أضف مجموعة أخرى تسمى إضافية
- اسحب وأفلت حقول التعليق والقياس تحتها

ليس لديك العلاقة المسماة صور النقاط في مجموعة البيانات الخاصة بك، لذا يمكنك تخطي ذلك. سيتم إضافتها في الجزء 5 وتستخدم لإضافة الصور إلى قاعدة بياناتك.
أضف خريطة أساسية وطبقات إلى المشروع. حتى الآن لم تضف أي خريطة أساسية إلى مشروعك.

- أضف خريطة أساسية من قوقل ساتل بنفس الطريقة التي قمت بها في الجزء الأول من إضافة الخرائط الأساسية عبر الإضافات.

- بالإضافة إلى ذلك، سنضيف نسخة غير متصلة من قوقل ساتل لمنطقة الحقل في أربعات.

o انتقل إلى الطبقة > إضافة طبقة > إضافة طبقة راستر.



o انتقل إلى المجلد Data/Part3/basemap/ واختر الملف arbaat_concession.mbtiles.

o انقر على موافق.

o إذا قمت بإيقاف خريطة قوقل ساتل الأساسية، سترى مدى الطبقة التي أضفتها للتو. قم بالتكبير إلى الطبقة إذا لزم الأمر (انقر بزر الماوس الأيمن على الطبقة > تكبير إلى الطبقة).

- إذا لزم الأمر، قم بإعادة ترتيب الطبقات.

إضافة نقاط اختبار وتحديد الترميز

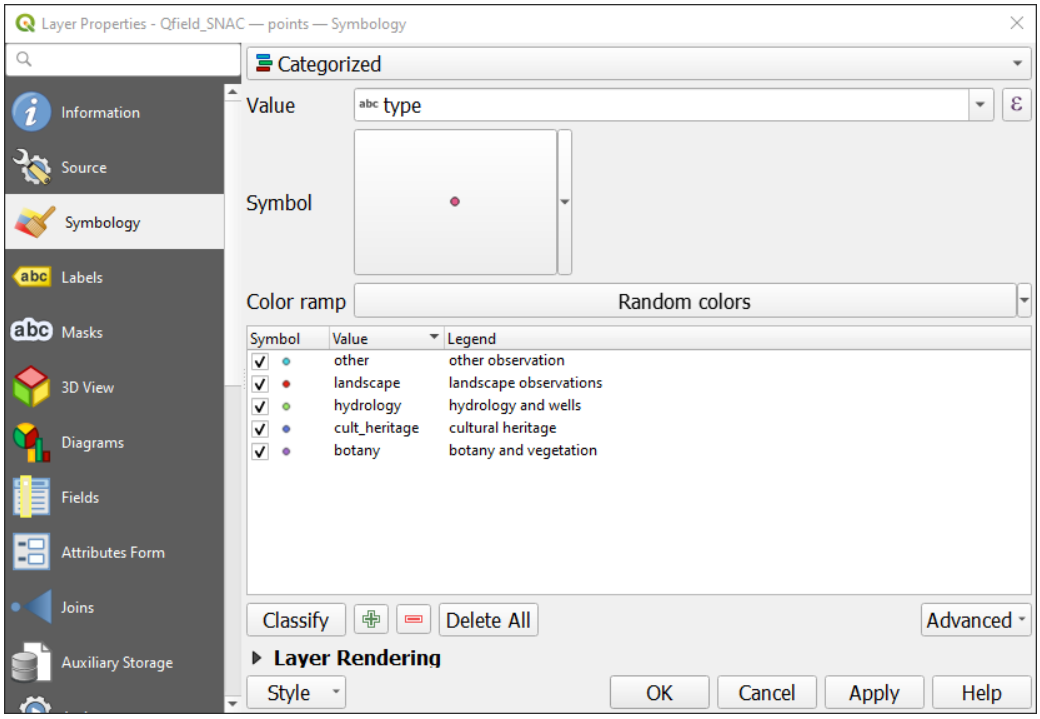
في QField ، سيتم عرض المعالم التي تضيفها على الخريطة بنفس الرموز التي حددتها في QGIS.

الآن ستختبر الإعداد الخاص بك عن طريق إضافة نقطة واحدة لكل نوع من الأنواع التي حددتها.

في شريط أدوات الرقمنة، اجعل الطبقة قابلة للتحرير واستخدم أداة إضافة نقاط لإضافة نقاط

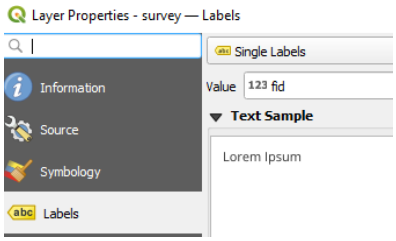
تحقق من أن إضافة المعلومات تعمل كما هو متوقع مقارنة بالأدوات التي أضفتها أعلاه.

عند الانتهاء ، احفظ التغييرات وتحقق في جدول السمات من أن لديك ميزة واحدة لكل نوع (أي 5 نقاط)
افتح نافذة الرموز من خصائص الطبقة واستخدم حقل النوع كقيمة لرمز ميزاتك. انقر على "موافق" عند الانتهاء.



لتسهيل تتبع الملاحظات المسجلة، يمكن أن يكون من الجيد تفعيل التسمية. ستقوم هذه العملية بتسمية كل نقطة، على سبيل المثال، برمز فريد كما هو مخزن في عمود fid.

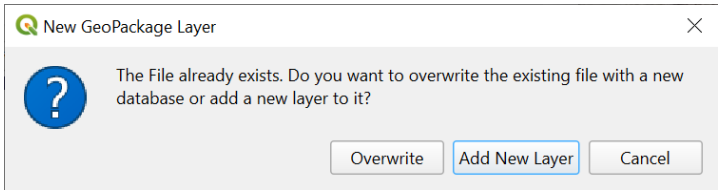
- انتقل إلى لوحة الطبقات، اختر طبقة الاستطلاع وانقر بزر الماوس الأيمن > اختر إظهار التسميات
- افتح خصائص الطبقة > التسميات واملأ كما يلي لتسمية الملاحظات باستخدام fid



تتبع

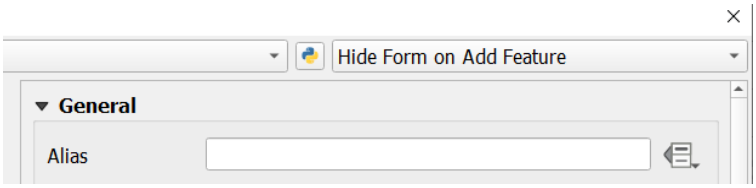
تتبع حركتك أمر مريح للغاية عندما تعمل في الميدان. يمكنك تتبع حركتك إما في طبقة ميزات النقاط أو في طبقة ميزات الخطوط. عندما تبدأ في تتبع الحركة في QField، يمكنك تحديد مدى تكرار تخزين موقعك. تعتمد التكرارية على مقدار التفاصيل التي تحتاجها، ومدى سرعة حركتك.

إذا قمت بحفظ مسارك في طبقة النقاط، يمكن لكل نقطة تخزين التاريخ والوقت. هذا مفيد جدًا، على سبيل المثال إذا كنت تأخذ صورًا أو تسجل مقاطع فيديو أو صوت لا تحتوي على علامة جغرافية. في مثل هذه الحالات، يمكنك ربط هذه التسجيلات بمسارك عبر معلومات التاريخ والوقت. في هذا المثال، ستقوم بإعداد طبقة نقاط للتتبع.
قم بإنشاء طبقة نقطة جديدة في قاعدة البيانات الجغرافية الخاصة بك كما فعلت سابقا في التمرين (إنشاء قاعدة بيانات حزمة جغرافية). أطلق عليها التتبع.
- إضافة حقل جديد يمكنه تخزين التاريخ والوقت. عند النقر فوق "موافق" لإنشاء الطبقة ، اختر "إضافة طبقة جديدة".



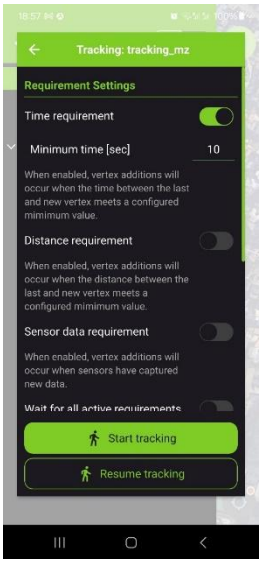
إذا قمت بتتبع كخط، سيستقبل الخط معلومات التاريخ والوقت عند بدء التتبع. يمكن لكل رأس (نقطة على الخط) تخزين قيم) Mيجب اختيارها عند إنشاء الطبقة)، مما يعني الثواني منذ بدء التتبع.

• في نموذج السمات، قم بتعريف أداة التاريخ كما فعلنا أعلاه (أضف التاريخ والوقت تلقائيًا في حقل).
• لتجنب ظهور النموذج في كل مرة يتم فيها إضافة نقطة جديدة، اختر "إخفاء النموذج عند إضافة ميزة" في الزاوية العلوية اليمنى.
• انقر على تطبيق عندما تنتهي. إذا لزم الأمر، احفظ تعديلاتك.



في QField، تبدأ بالتتبع عن طريق الضغط المطول على طبقة التتبع. ستظهر هذه النافذة حيث يمكنك اختيار التتبع حسب الوقت أو المسافة:
يمكنك قراءة المزيد عن التتبع هنا
https://docs.QField.org/how-to/tracking/

أو في ملف PDF المقدم: بيانات/مستندات/تتبع - وثائق نظام QField البيئي.



المهمة العملية:
إذا كان لديك وقت، صمم طبقة جديدة (مضلع، نقطة أو خط) مع حقول مخصصة ونموذج يمكن أن يكون مفيدًا في مجال دراستك. ملاحظة! يمكن أيضًا القيام بذلك لاحقًا عندما يكون لديك المزيد من الوقت.
من QGIS إلى QField نحن قريبون جداً! قبل تصدير مشروعك إلى QField، تأكد من حفظ أحدث نسخة. إذا كان لديك أي طبقات في المشروع لا ترغب في وجودها في QField، قم بإزالتها من المشروع.
يجب أن تكون الطبقات التالية في مشروعك:

o المسح (من fieldmapping.gpkg)

o التتبع (من fieldmapping.gpkg)

o طبقة راستر Arbaat_concession.mbtiles)

احفظ مرة أخرى إذا لزم الأمر.

تكوين خريطة الأساس غير المتصلة بالإنترنت

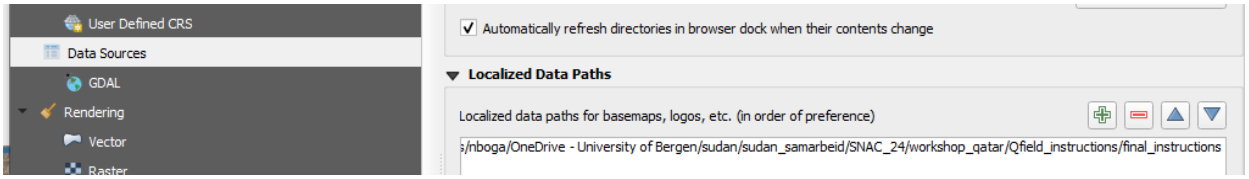
تتيح لنا طبقة الراستر Arbaat_concession.mbtiles الحصول على خريطة أساس عالية الدقة غير متصلة بالإنترنت أثناء العمل الميداني.

ملاحظة! يمكنك إنشاء هذا الملف بنفسك لأي منطقة تهمك، كما هو موضح في الجزء 5: إنشاء خريطة أساس للتخطيط غير المتصل بالإنترنت.

نظرًا لأن هذه الطبقة الراستر هي ملف كبير (على سبيل المثال، كبير جدًا لـ QFieldCloud، انظر الجزء 5)، نحتاج إلى ضبط إعداد واحد في QGIS ونسخ الملف يدويًا إلى هاتفنا المحمول.

o انتقل إلى الإعدادات > الخيارات > في النافذة، ابحث عن مصادر البيانات > مسارات البيانات المحلية

o استخدم علامة + - وانتقل إلى المجلد الذي تم تخزين ملف mbtiles فيه (مجلد Part3/basemap) لإضافة المسار. يجب أن يبدو شيئًا مثل هذا (المسار الدقيق سيختلف من كمبيوتر لآخر)



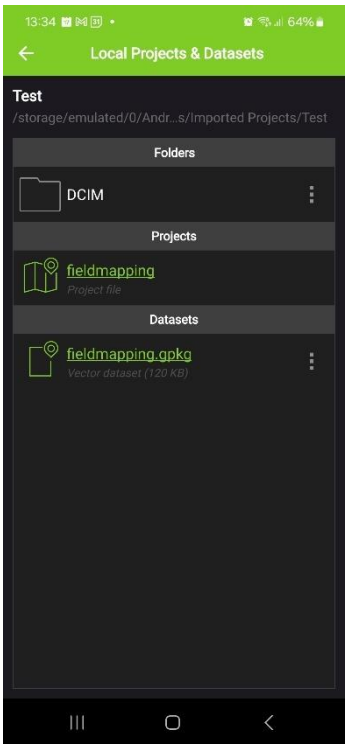
بهذه الطريقة نخبر QField بالبحث عن نسخة من هذا الملف على الهاتف المحمول في مجلد داخلي يسمى basemaps تحت QField
ملاحظة! يجب عليك نسخ ملف الراستر إلى هاتفك المحمول. اتبع هذه الخطوات:
- قم بتوصيل هاتفك المحمول بالكمبيوتر
- انتقل إلى هذا المجلد على الهاتف المحمول
o /Android/data/ch.opengis.qfield/files/QField/basemaps
- انسخ
Arbaat_concession.mbtiles
إلى هذا المجلد

انقر فوق موافق

نقل المشروع عبر استيراد / تصدير المجلد
هناك طرق مختلفة لنقل مشروعك إلى جهازك المحمول.
1. نقل مجلد يحتوي على جميع محتويات المشروع إلى الجهاز باستخدام كيبل على سبيل المثال.
2. نقل المشروع باستخدام ملحق QFieldSync، إما بكابل أو عبر حل سحابي (QField Cloud).
ما نوصي به في هذه الدورة هو الخيار الأول. الخيار الثاني موضح بالتفصيل في الجزء الخامس.
قبل نقل مجلد العمل الخاص بك (يجب أن يكون Qfield_training في حالتك) تأكد من أن جميع الطبقات الخاصة بك مخزنة في ذلك المجلد.
استخدم مستكشف الملفات لرؤية محتوى المجلد. يجب أن يحتوي على:

• Fieldmapping.gpkg و
• Fieldmapping.qgz
احفظ وأغلق مشروع QGIS الخاص بك.

الآن قم بنقل المشروع من خلال اتباع هذه الخطوات:
• انسخ مجلد Qfield_training إلى جهازك المحمول، على سبيل المثال باستخدام كابل. لاحظ المكان الذي تحفظ فيه المجلد على الجهاز.
• افتح Qfield واختر > فتح من ملف محلي
• اضغط على رمز + > استيراد مشروع من المجلد > انتقل إلى الموقع الذي حفظت فيه المجلد واضغط على "استخدام هذا المجلد"، وإذا لزم الأمر، وافق على وصول Qfield إلى الملفات في المجلد بالضغط على السماح
• سترى نظرة عامة على المحتوى المستورد ويمكنك فتح المشروع بالضغط على اسم المشروع؛ fieldmapping
• يفتح المشروع وأنت مستعد لبدء جمع البيانات.



ملاحظة! قبل الذهاب إلى الميدان ، تحقق من أن كل شيء يعمل كما هو متوقع عن طريق إضافة بعض ملاحظات الاختبار.

الحصول على البيانات من جهاز إلى كمبيوتر
إذا لم يكن لديك أي مرفقات (صور وما إلى ذلك؛ انظر أدناه إذا كان لديك) مخزنة في حزمة الجغرافيا، فإن أسهل طريقة لتصدير البيانات هي فتح المشروع في QGIS، واختيار الإعدادات > مجلد المشروع > الضغط على النقاط الثلاث خلف اسم حزمة الجغرافيا واختيار أحد الخيارات هناك:
• إرسال إلى - سيقوم هذا بإرسال الملف باستخدام أي من التطبيقات على جهازك، مثل واتساب
• تصدير إلى مجلد
• الانتقال إلى المجلد الذي تريد حفظ حزمة الجغرافيا فيه. إذا لزم الأمر، قم بإنشاء مجلد جديد.
• قم بتوصيل هاتفك بالكمبيوتر ونقل الملف.
الحصول على البيانات من جهاز إلى كمبيوتر عندما يكون لديك مرفقات:

إذا قمت بإضافة مرفقات إلى أي طبقة، تخزينها في مجلد منفصل يسمى .DCIM

للحصول على جميع البيانات والصور والبيانات الجغرافية دفعة واحدة ، يوصى بتصدير جميع البيانات التي تنتمي إلى المشروع إلى مجلد.

قم بتوصيل الهاتف بجهاز الكمبيوتر الخاص بك. على مساحة تخزين الهاتف ، قم بإنشاء مجلد يسمى .Qfield_export

إذا كان Qfield مفتوحا، فقم بإغلاقه وإعادة فتحه. في الصفحة الأولى ، اختر فتح ملف محلي > المشاريع المستوردة > اضغط على النقاط الثلاث خلف اسم مشروعك (نفس اسم المجلد الأصلي) > تصدير إلى المجلد > انتقل إلى المجلد Qfield_export الذي قمت بإنشائه للتو > حدد "استخدام هذا المجلد" واقبل أي أسئلة حول الأذونات.

الآن انسخ هذا المجلد إلى جهاز الكمبيوتر الخاص بك وافتح ملف qgis بداخله.

بعض النصائح حول العمل مع بيانات الميدان بعد العمل الميداني
عندما تعود من العمل الميداني، عادةً ما ترغب في تحليل وتصوير بياناتك، وكيف يمكنك إنشاء خريطة يتم شرحه بمزيد من التفصيل في القسم التالي. ولكن من المهم بعد العمل الميداني مراجعة والتحكم في جودة بياناتك وتصحيح أي أخطاء واضحة. للأسف، لا يوجد وقت في هذه الورشة لتغطية هذا، ولكن إليك بعض النصائح مع روابط لمزيد من المعلومات:

افحص جميع البيانات الجغرافية المجمعة للتأكد من عدم وجود أخطاء واضحة، مثل

النقاط/الميزات خارج منطقة العمل. إذا كان ذلك ممكنًا، أعد وضعها عن طريق تحرير الطبقة. يمكنك قراءة المزيد عن التحرير/الرقمنة هنا:

https://docs.qgis.org/3.34/en/docs/user_manual/working_with_vector/editing_geometry_attributes.html#digitizing-an-existing-layer

• تحقق من جدول السمات الخاص بك بحثًا عن الأخطاء، مثل القياسات الخاطئة بشكل واضح أو الأخطاء الإملائية وما إلى ذلك. يمكنك تمثيل البيانات باستخدام أي من الأعمدة، وهذا يمكن أن يعطي فكرة عن الأخطاء المحتملة. يمكنك أيضًا فرز الأعمدة بترتيب تصاعدي/تنازلي لرؤية ما إذا كانت القيم ضمن النطاق المتوقع. إذا كنت بحاجة إلى تعديل البيانات في الجدول، ابدأ بالتعديل عن طريق اختيار رمز القلم.

ملاحظة! إذا قمت بتحرير الجدول الخاص بك ، فتذكر دائما الاحتفاظ بنسخة من الإصدار الأصلي!

قد تكون لديك ملاحظات في دفتر ملاحظات ترغب في تضمينها في جدول السمات الخاص بك. يمكنك إنشاء حقل جديد (كما فعلت عندما أنشأت طبقة الاستطلاع) وإضافة المعلومات يدويًا عن طريق إدخال ملاحظاتك في جدول السمات. طريقة بديلة هي كتابة جميع ملاحظاتك في، على سبيل المثال، Excel وحفظها كملف نصي مفصول، واستيراد الجدول إلى QGIS واستخدام أداة الانضمام لربط هذا الجدول بجدول السمات. في كلتا الحالتين، سيتعين عليك استخدام معرف لربط الاثنين. في معظم الحالات، سيكون هذا هو عمود fid؛ ولهذا السبب يجب عليك أيضًا تدوين fid إذا قمت بتدوين ملاحظات بخط اليد لملاحظة ما.

استيراد ملف نصي مفصول

https://docs.qgis.org/3.34/en/docs/user_manual/managing_data_source/opening_data.html#index-9

إضافة جدول إلى جدول السمات:

https://docs.qgis.org/3.34/en/docs/training_manual/database_concepts/queries.html#joins

• إذا كان لديك صور جغرافية من العمل الميداني، يمكن أيضًا استيرادها في مشروع نظم المعلومات الجغرافية الخاص بك. إليك شرح لكيفية القيام بذلك:

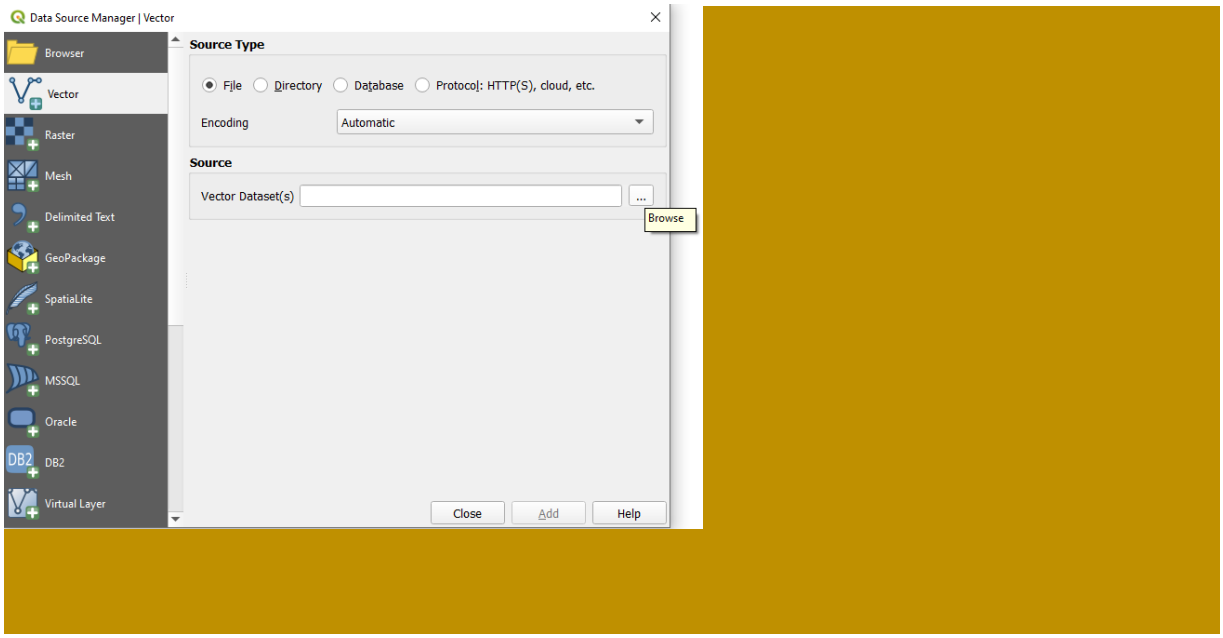
https://mapscaping.com/adding-geotagged-photos-to-qgis/

إعداد خريطة نهائية لتخطيط منطقة الحقل

في هذا القسم ستتعلم كيفية إنشاء تمثيل نهائي لخريطة بيانات مجالك. يعتمد ذلك على ما تعلمته في الجزء الأول: إنشاء تخطيط.

إنشاء خريطة شاملة للسودان

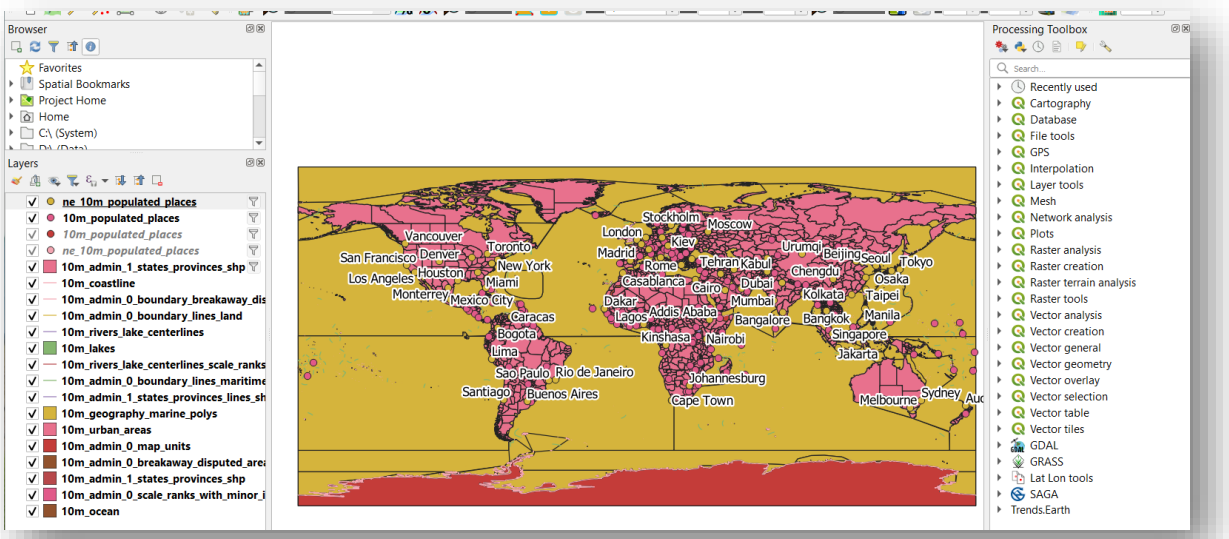
في مجلد البيانات، انتقل إلى Part4/Natural_Earth_quick_start/ وابحث عن QGIS



ملف المشروع (Natural_Earth_quick_start_for_QGIS.qgs) وانقر نقرًا مزدوجًا لفتحه.

بالنسبة للمشاريع المستقبلية: يمكنك إضافة أي بيانات متجهة مطلوبة عبر مدير مصدر البيانات.

عند الفتح، سيبدو المشروع شيئًا مثل هذا (يرجى ملاحظة أن الألوان قد تكون مختلفة):

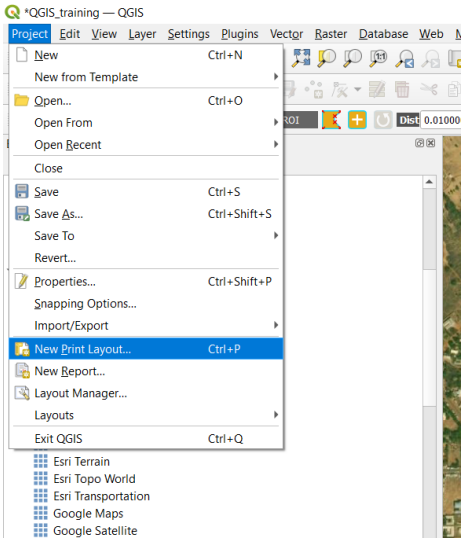


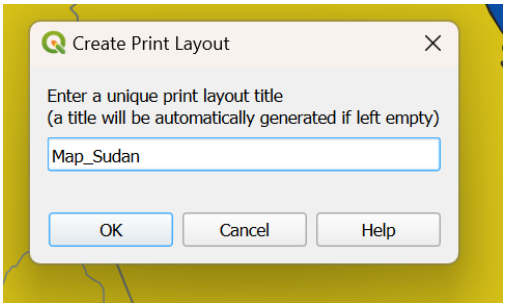
قم بتكبير الساحل الشرقي للسودان.
يمكن أن يكون الأمر مشتتا بعض الشيء إذا تم تنشيط كل طبقة. انطلق وحاول إيقاف تشغيل بعضها حتى تعتقد أن كمية المعلومات صحيحة وأن الرؤية جيدة.
يمكنك أيضا إعادة ترتيب الطبقات عن طريق سحب الطبقات إلى أعلى القائمة ، والتي تريد عرضها في الأعلى.

حدد الطبقات التي تريد تضمينها في خريطة النظرة العامة الخاصة بك وترميزها كما هو موضح في الجزء 1: تغيير رموز الطبقة.

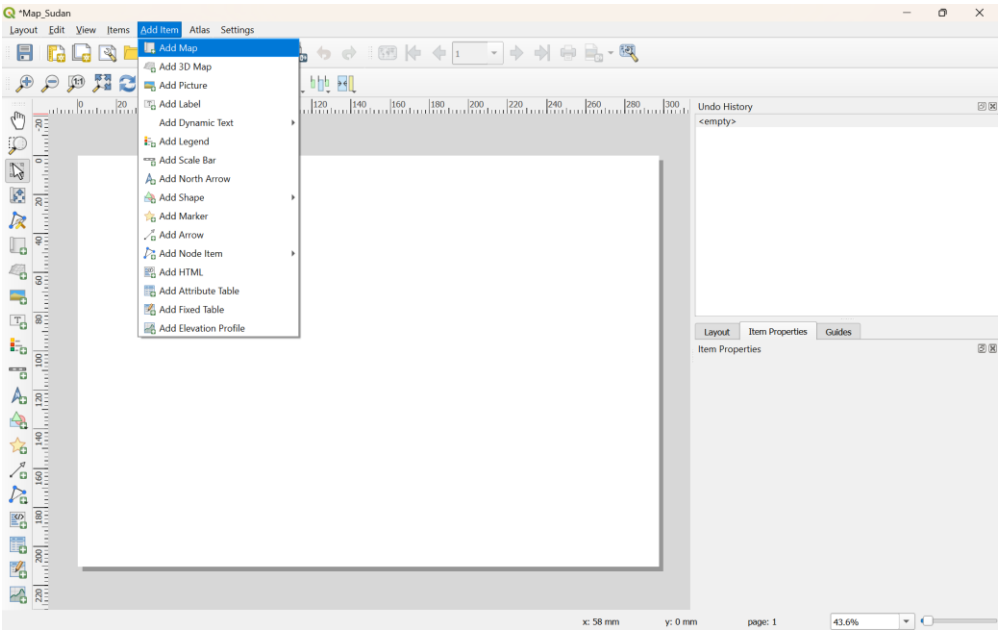
- قم بتغيير الطبقات التي ترغب في استخدامها إلى أنماط وألوان معقولة.

افتح تخطيط طباعة جديد من خلال الذهاب إلى المشروع ← تخطيط طباعة جديد وأعطه عنوانًا، على سبيل المثال، تخطيط_السودان. ستفتح نافذة جديدة.

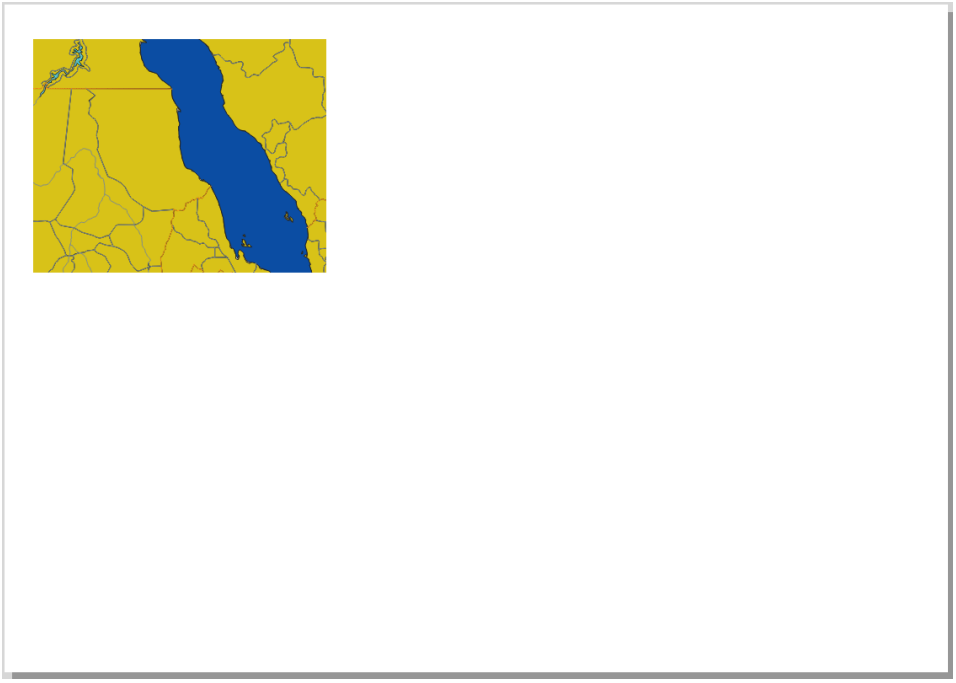




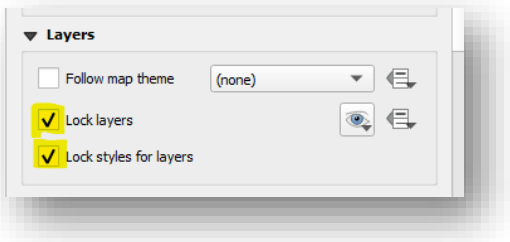
عند النقر على إضافة عنصر ← إضافة خريطة، يمكنك اختيار منطقة القماش التي يجب أن تغطيها الخريطة عن طريق رسم مستطيل. ستحتاج إلى مساحة خارج الخريطة للنص أو عناصر أخرى.



نظرًا لأن هذه الخريطة لن تكون محور التركيز الرئيسي، يمكنك تركها صغيرة نسبيًا. سنضيف خريطة أخرى وعناصر أخرى في الخطوات التالية.

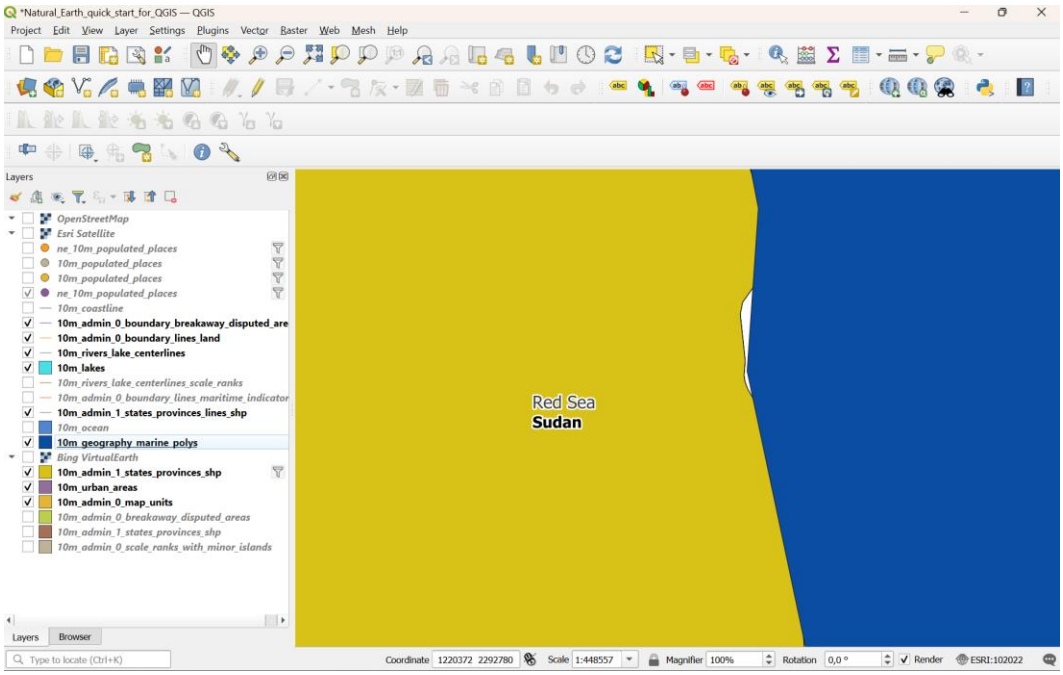


انقر على الخريطة مرة واحدة وسترى أن لوحة تسمى خصائص العنصر تفتح على الجانب الأيمن. هنا يمكنك ضبط بعض الخصائص مثل المقياس أو نظام الإحداثيات. الآن نريد إدراج خريطة أخرى. قبل القيام بذلك، تأكد من أن الطبقات وتنسيقها مقفلة حتى نتمكن من إدراج خريطة ثانية فوق الخريطة الأولى دون التأثير على الأولى.



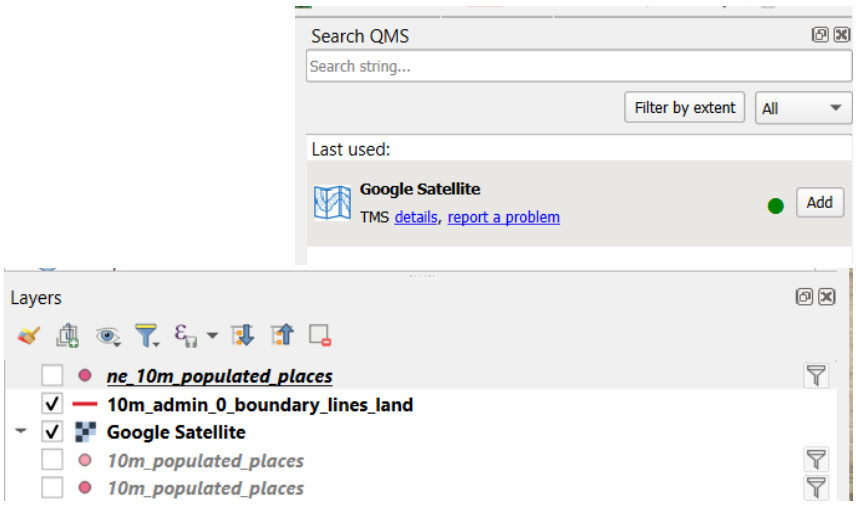
إضافة خريطة لمنطقة عملك

نحن غالبًا ما نتمنى أن تكون هناك خرائط متعددة معروضة على رسم بياني أو صفحة، على سبيل المثال، مع خريطة داخلية تظهر الموقع العام لمنطقة معروضة بتفصيل أكبر. سنقوم بإنشاء مثل هذه الخريطة أثناء تعلم أساسيات تنسيق التخطيط. عد إلى نافذة QGIS الرئيسية وقم بالتكبير إلى المنطقة التي ترغب في تسليط الضوء عليها. في هذا المثال، استخدمنا بورتسودان، ولكن يجب عليك التكبير إلى منطقة الحقل التي زرتها.



الآن أضف خريطة أساسية أخرى من أداة QuickMapServices. افتح الأداة واختر صور الأقمار الصناعية من Google.

ملاحظة! يمكنك أيضا استخدام أداة البحث في نظام إدارة الجودة. سيتم تنشيط اللوحة على الجانب الأيمن من نافذة QGIS الرئيسية. هنا ابحث عن Google Satellite وانقر فوق إضافة.

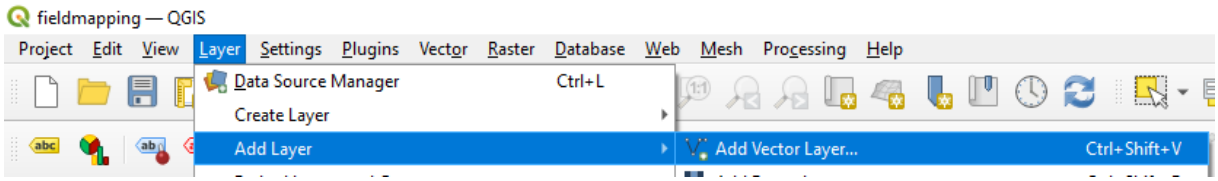


تأكد من أن خريطة Google Satellite الأساسية مرئية، إما عن طريق وضعها في أعلى قائمة الطبقات أو عن طريق ضبط ترتيب ووضوح الطبقات الأخرى.

ملاحظة إذا لم يكن لديك واي فاي، أضف طبقة Arbaat_concession.mbtiles واستخدمها كخريطة أساسية.

الآن أضف بيانات مجالك إلى المشروع:

- يتم شرح كيفية إضافة البيانات من OSMAnd في القسم: تنزيل البيانات واستيرادها إلى QGIS.
- يتم إضافة البيانات من QField من خلال تحديد حزمة الجغرافيا المحدثة الخاصة بك (انظر القسم: مزامنة مشاريع السحابة بعد العمل الميداني و/أو التصدير مرة أخرى إلى QGIS) واستخدام أداة إضافة طبقة المتجهات لإضافتها إلى المشروع.



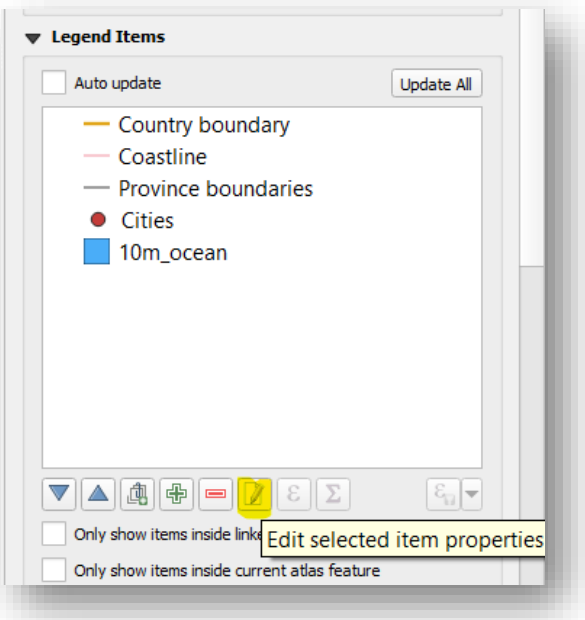
- قم بترميز طبقات المتجهات المضافة بشكل مناسب والتكبير إلى الحد الذي تختاره.

الآن ، ارجع إلى نافذة تخطيط الطباعة وأضف خريطة جديدة بنفس الطريقة التي فعلت بها مع الخريطة الأولى (إضافة

نصائح:
ا ستخدم هذه الأداة من شريط الأدوات لتحريك خريطتك في إطار الخريطة. عندما تكون راضيًا، انقر على اليد البيضاء المستخدمة للتنقل بين عناصر التخطيط.

العنصر ◊ إضافة خريطة أو يمكنك استخدام أداة إضافة خريطة من شريط الأدوات).

سنضيف الآن عناصر خريطة أخرى لإكمال تخطيط الخريطة: وسيلة الإيضاح وشريط المقياس والعنوان والسهم الشمالي والمصدر (.(CRS



• إذا كنت لا تتذكر كيفية القيام بذلك، يرجى مراجعة الجزء الأول: إنشاء تخطيط حيث يتم شرح ذلك.

أسطورة، لاحظ أنه يمكنك إعادة تسمية الطبقات الخاصة بك في النافذة الرئيسية، بحيث تظهر بشكل أجمل في الأسطورة من خلال النقر على تحرير خصائص العنصر المحدد:

إضافة شريط مقياس

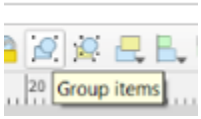
إضافة تسمية / عنوان وضبط حجم الخط والخط

إضافة سهم الشمال

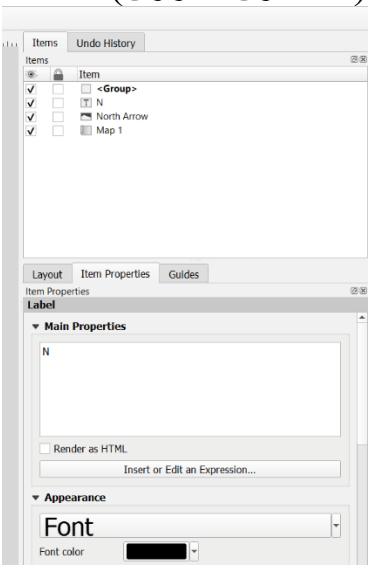
لا تحتوي معظم الأسهم الشمالية على "N"، من أجل اعتبار اللغات التي لا تستخدم "شمال" / "N". بناءً عليه، نقوم بإضافة "N" يدويًا إلى السهم. انقر على إضافة تسمية لإنشاء عنصر نصي. فقط اكتب "N" في حقل النص على اليمين واضبط تنسيقًا مناسبًا، مثل محاذاة الحرف في المنتصف واختيار خط مناسب (انظر الصورة على تحت). تلميح: تحتاج إلى النقر على حقل

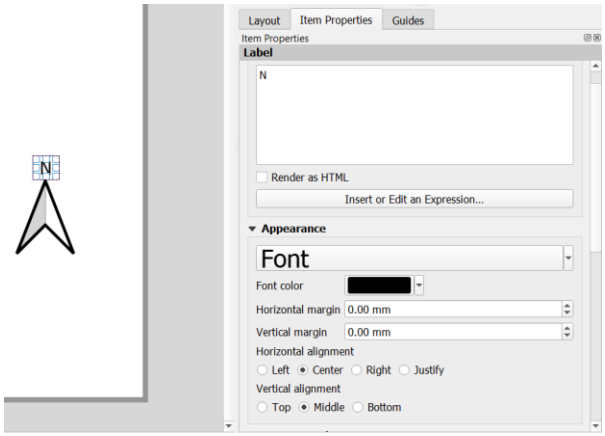
الخط لتتمكن من تغييره. من الملائم تجميع السهم الشمالي و" "Nمعًا، بحيث يتم التعامل معهما كعنصر واحد. قم بتحديد كلاهما عن طريق الضغط على Ctrl والنقر الأيسر على كل عنصر.

اذهب إلى عناصر المجموعة في شريط الأيقونات الرئيسي في الأعلى.

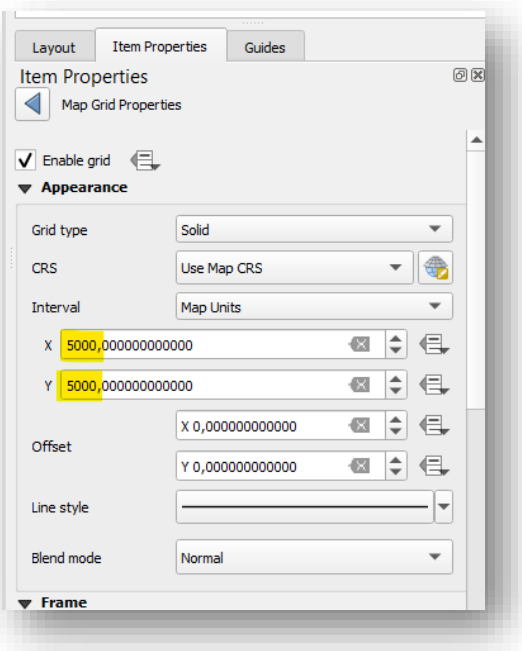


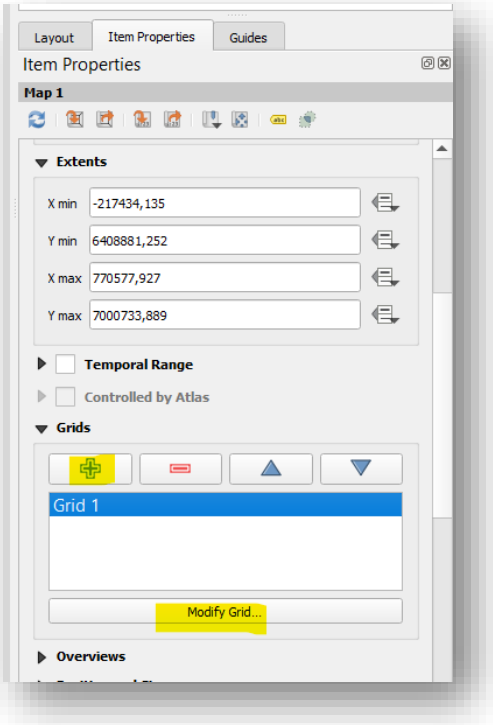
ستظهر المجموعة في نافذة العناصر (الصندوق الأزرق)





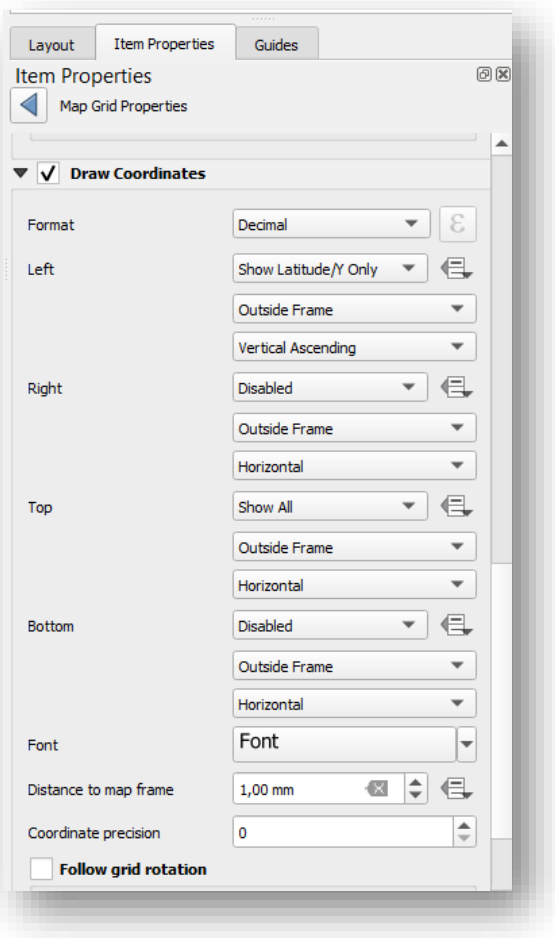
أضف شبكات الخرائط التي تظهر الإحداثيات. يمكنك القيام بذلك عن طريق اختيار واحدة من خرائطك بالنقر عليها ← نافذة خصائص العنصر ← الشبكات. أضف الشبكة بالنقر على علامة الجمع ثم تعديل الشبكة. جرب الفواصل حتى تجد فاصلاً يناسب مدى تخطيط خريطتك.



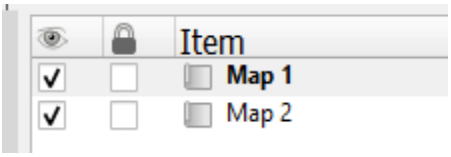


ملاحظة: تُستخدم شبكة الخريطة لتحديد المواقع بدقة على الخريطة. تتكون من خطوط عمودية وأفقية تشكل شبكة، مع تسمية كل قسم برمز فريد. يتيح ذلك للمستخدمين تحديد المواقع الدقيقة باستخدام الإحداثيات، مما يسهل التنقل والتخطيط والتحليل الجغرافي. يجب ألا تعيق قراءة الخريطة.

في الأسفل في قائمة خصائص العنصر، قم بتحديد مربع "إحداثيات الرسم". سيؤدي ذلك إلى إضافة تسميات الإحداثيات. قم بضبط المعلمات بحيث تبدو التسميات جيدة.



أضف تسمية تحتوي على نص حول مصدر البيانات، ونظام الإحداثيات، والإسقاط المستخدم في الخريطة، بالإضافة إلى المؤلف.

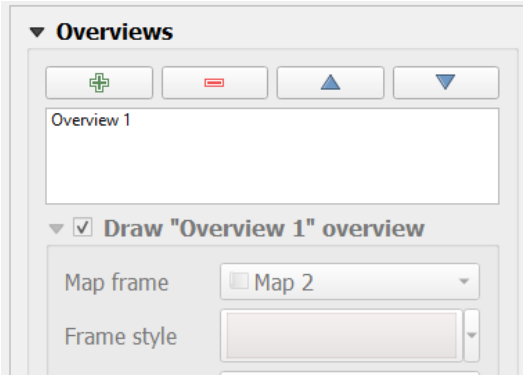


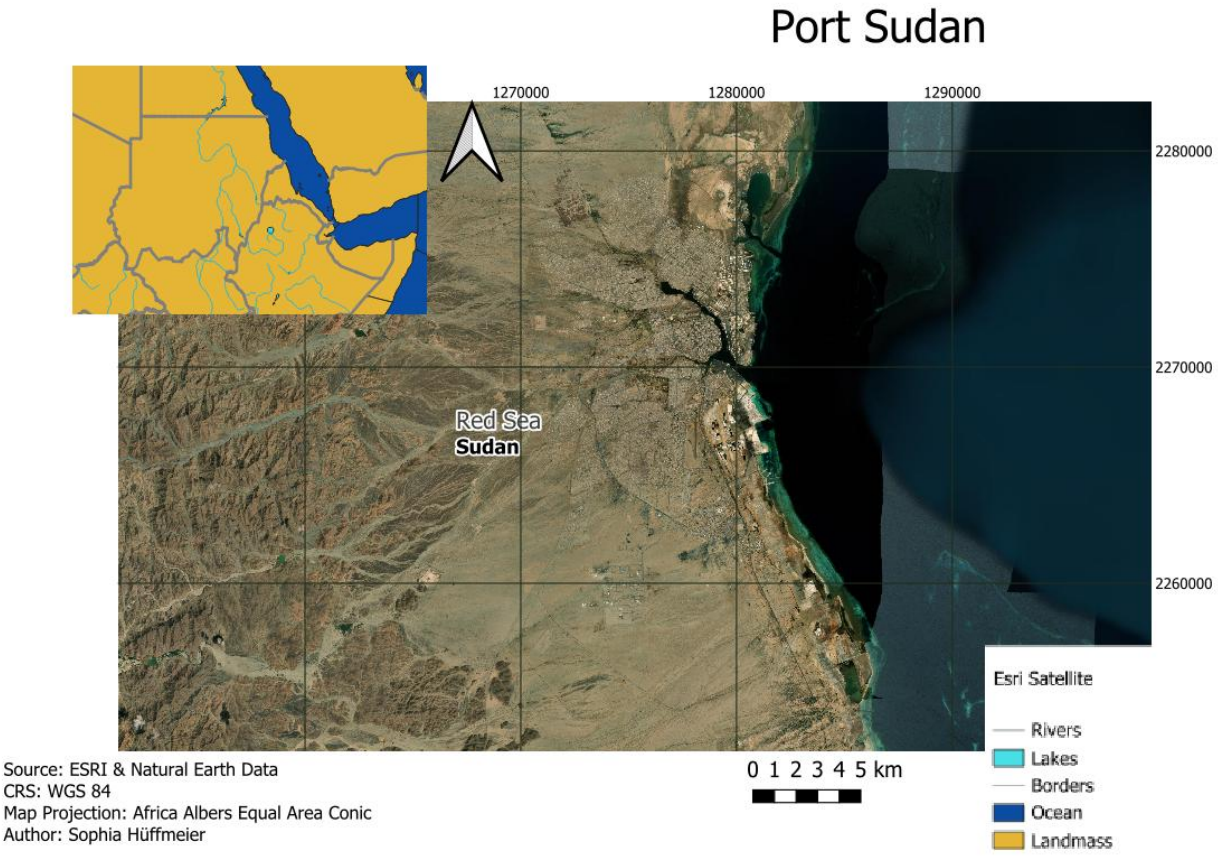
أخيرًا، نريد الإشارة إلى موقع الخريطة التفصيلية في خريطة النظرة العامة. في نافذة العناصر، قم بتحديد العنصر .Map1انتقل إلى علامة تبويب خصائص العنصر وقم بالتمرير لأسفل إلى النظرات العامة.

• انقر على علامة +، وحدد مربع "رسم "نظرة عامة 1". في قائمة إطار الخريطة المنسدلة، اختر .Map 2إذا كان مستوى التكبير مناسبًا، فسيتم تحديد موقع خريطتك التفصيلية في إطار

خريطة .Map1إذا قمت بتغيير مستوى التكبير في تخطيط الخريطة التفصيلية، فسيتغير مؤشر النظرة العامة وفقًا لذلك.

• في نمط الإطار، يمكنك تعديل نمط الإطار ليكون على سبيل المثال بإطار أحمر كما هو موضح أدناه.





أنت الآن جاهز لتصدير خريطتك كملف PDF أو أي تنسيق آخر تختاره. انقر على أيقونة "تصدير كملف PDF..." في شريط الأدوات في الأعلى. تذكر التعليمات من الجزء الأول.

5. – QFieldالمزيد من المعلومات

إضافة مرفقات مثل الصور ومقاطع الفيديو وتسجيلات الصوت

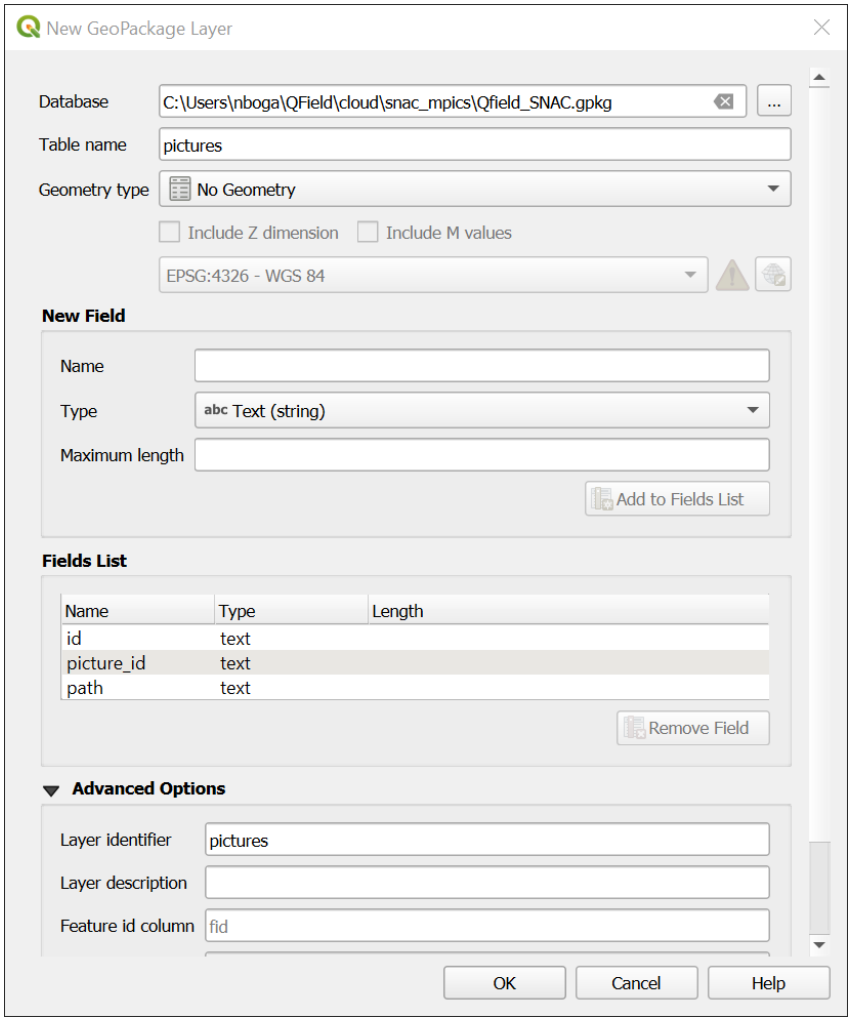
يمكننا استخدام نوع المرفقات لإضافة الصور إلى تسجيلاتنا الميدانية. لهذا نحتاج إلى وجود جدول حيث يتم تخزين مسار جميع صورنا. نحتاج أيضًا إلى إضافة علاقة بين هذا الجدول والطبقة الرئيسية للرسم البياني، في هذه الحالة طبقة النقاط لدينا.

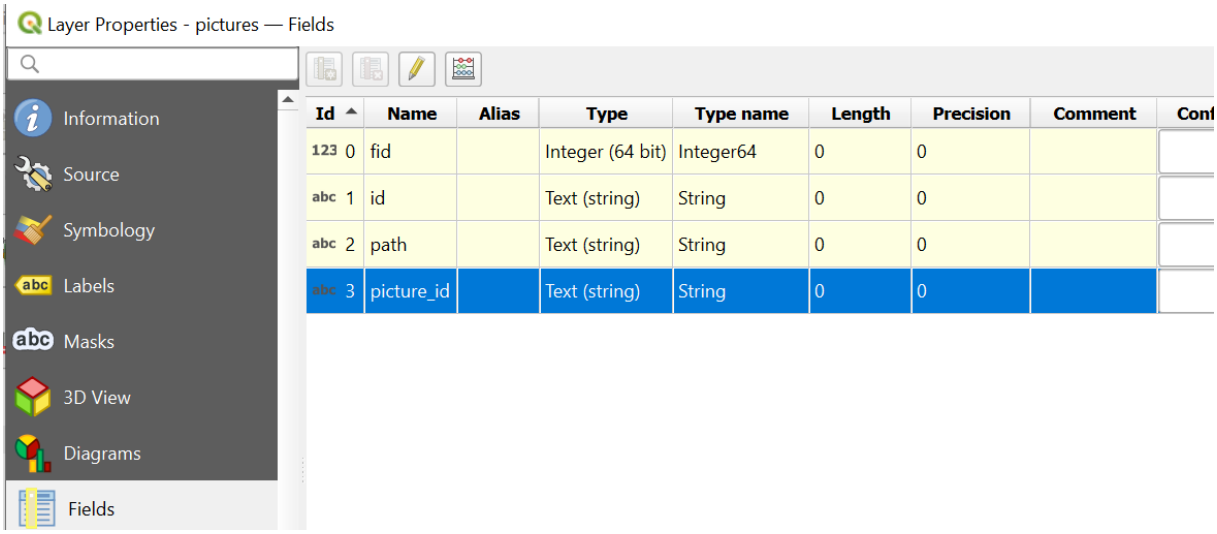
إضافة وتنسيق حقول طبقة الجدول

إضافة طبقة جدول جديدة إلى حزمة الجغرافيا

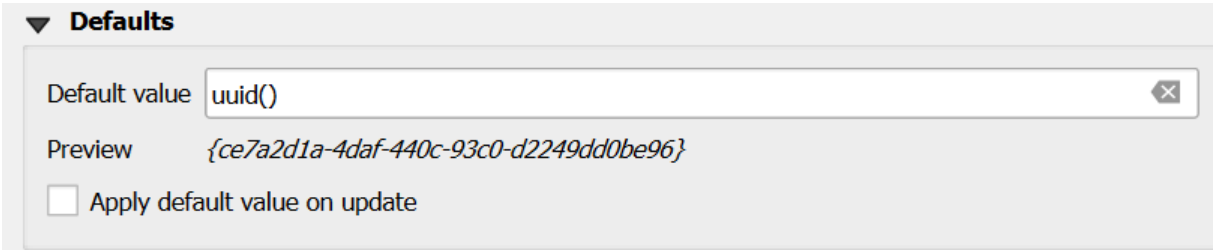
- القائمة الرئيسية > الطبقة > إنشاء طبقة > طبقة حزمة جغرافية جديدة

املأه كما هو موضح في الصورة أدناه



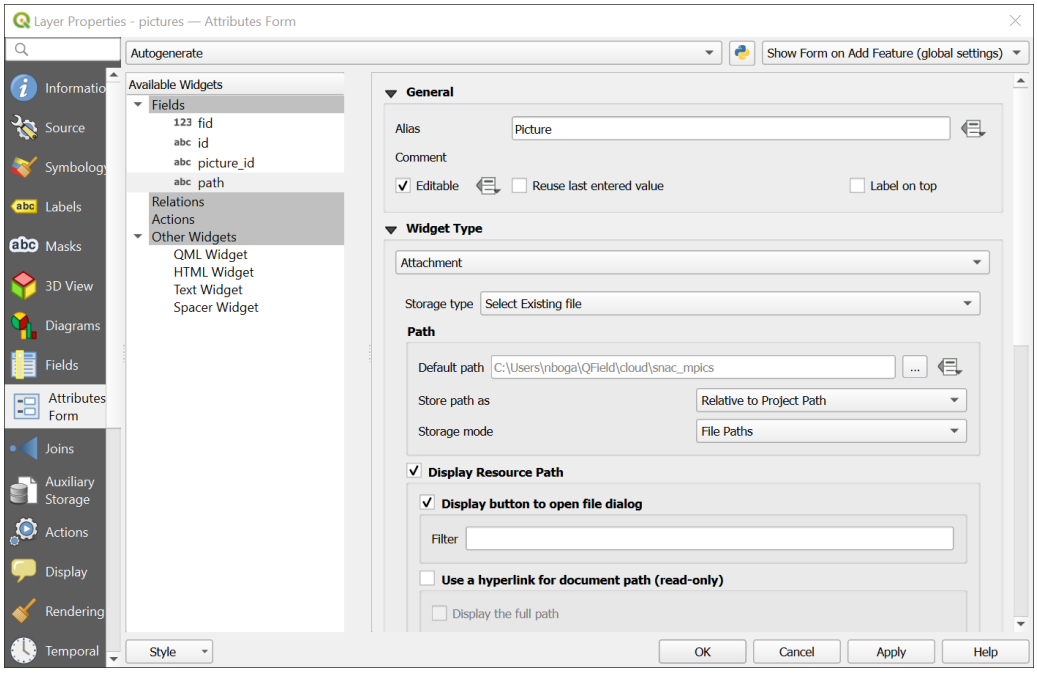


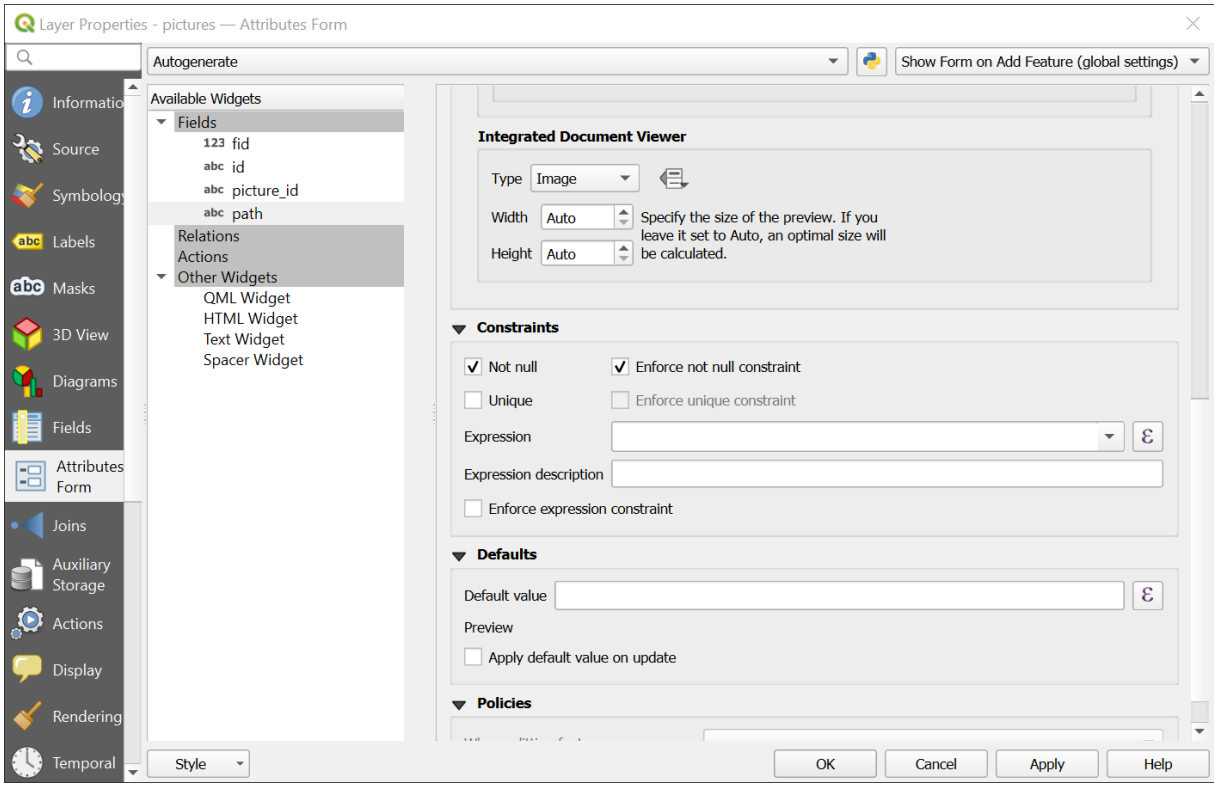
افتح الآن نموذج خصائص > السمات لطبقة الجدول
بالنسبة لمعرف الحقل، اكتب uuid()في حقل الإعدادات الافتراضية



افعل الشيء نفسه بالنسبة للحقل .picture_id

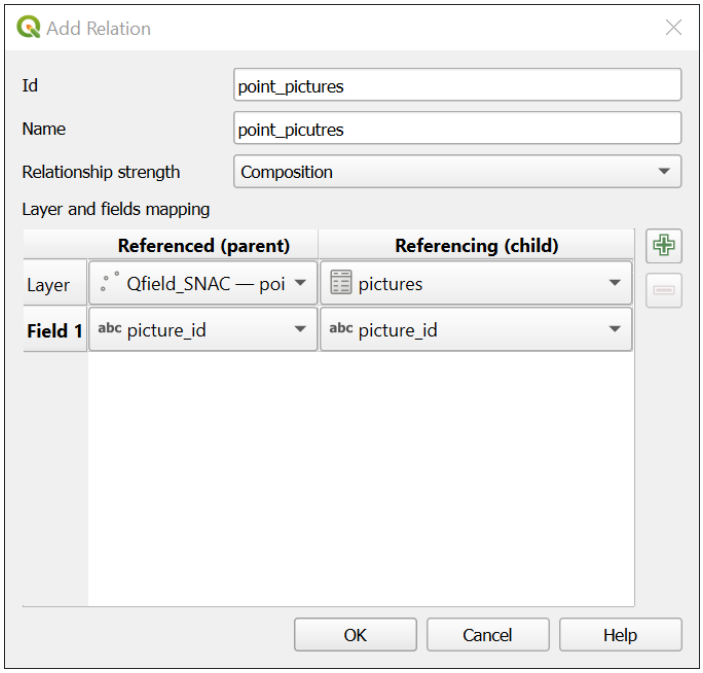
بالنسبة للمسار، قم بتعيين عنصر واجهة المستخدم إلى المرفق، واملأه كما هو موضح أدناه.
لاحظ في الصورة التالية أن عارض المستندات المدمج تم تعيينه على كتابة صورة. يسمح هذا بعرض الصورة في QGIS / QField عند استخدام النقر على نقطة اهتمام.


Layer Properties - pictures — Attributes Form
Autogenerate
Show Form on Add Feature (global settings)
Information
Source
Symbology
Labels
Masks
3D View
Diagrams
Fields
Attributes Form
Joins
Auxiliary Storage
Actions
Display
Rendering
Temporal
Available Widgets
Fields
fid
id
picture_id
path
Relations
Actions
Other Widgets
QML Widget
HTML Widget
Text Widget
Spacer Widget
General
Alias
Picture
Comment
Editable
Reuse last entered value
Label on top
Widget Type
Attachment
Storage type
Select Existing file
Path
Default path
C:\Users\nboga\QField\cloud\snac_mpics
Store path as
Relative to Project Path
Storage mode
File Paths
Display Resource Path
Display button to open file dialog
Filter
Use a hyperlink for document path (read-only)
Display the full path
Style
OK
Cancel
Apply
Help

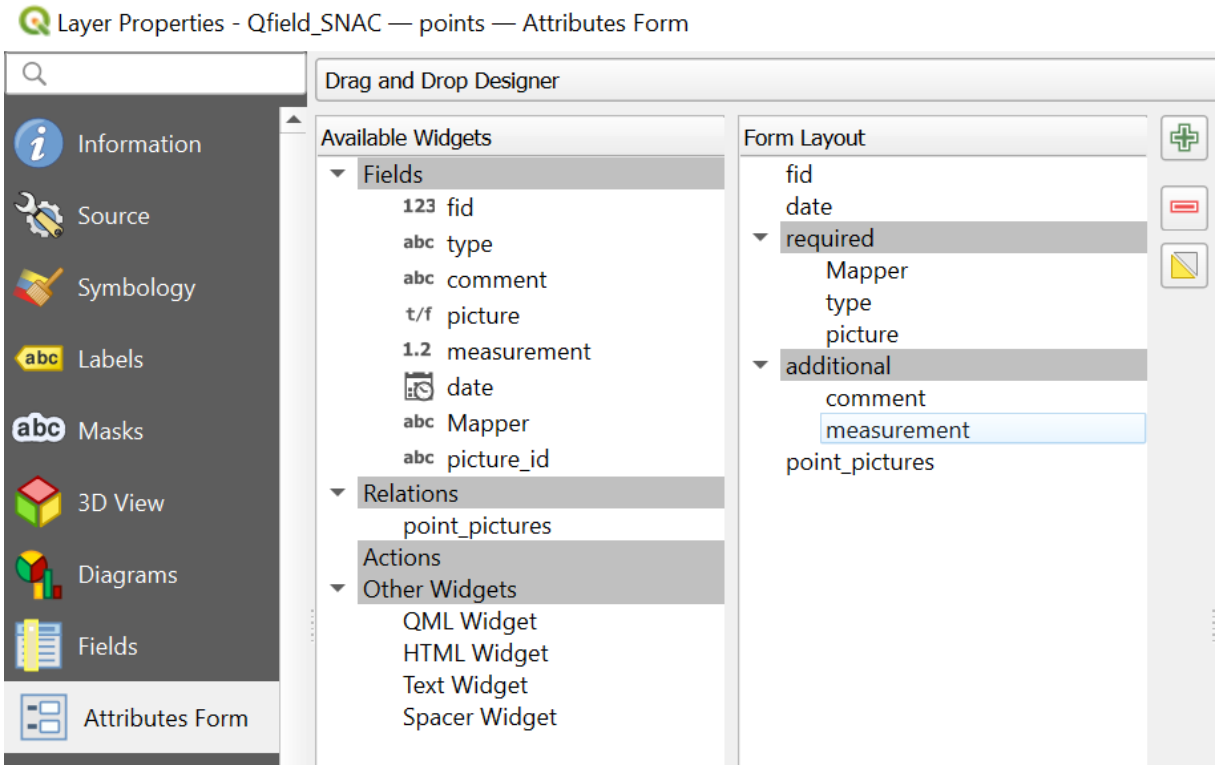

Layer Properties - pictures — Attributes Form
Autogenerate
Show Form on Add Feature (global settings)
Information
Source
Symbology
Labels
Masks
3D View
Diagrams
Fields
Attributes Form
Joins
Auxiliary Storage
Actions
Display
Rendering
Temporal
Available Widgets
Fields
fid
id
picture_id
path
Relations
Actions
Other Widgets
QML Widget
HTML Widget
Text Widget
Spacer Widget
Integrated Document Viewer
Type
Image
Width
Auto
Height
Auto
Specify the size of the preview. If you leave it set to Auto, an optimal size will be calculated.
Constraints
Not null
Enforce not null constraint
Unique
Enforce unique constraint
Expression
Expression description
Enforce expression constraint
Defaults
Default value
Preview
Apply default value on update
Policies
Style
OK
Cancel
Apply
Help

إضافة علاقة

للحفاظ على تتبع الصور (المخزنة في الجدول) التي تنتمي إلى كل ميزة، نحتاج إلى إنشاء علاقة بين الجدول وطبقة الميزات لدينا. يتم إنشاء علاقة باستخدام معرف فريد يتم مشاركته بين مجموعتي البيانات. في حالتنا، يتم إنشاء المعرف الفريد أعلاه باستخدام تعبير .uuid()
تُعد العلاقات في خصائص المشروع.
القائمة الرئيسية > المشروع > الخصائص > العلاقات > إضافة علاقة
املأ النافذة كما هو موضح على الاسفل



الخطوة التالية هي إضافة هذه العلاقة إلى طبقة الميزات. افتح مربع حوار الخصائص ونموذج السمات لطبقة النقاط. العلاقة التي أنشأتها للتو مرئية تحت العلاقات. اسحب وأفلت العلاقة point_pictures في تخطيط النموذج الخاص بك.



نصيحة: عند استخدام الخيارات الافتراضية في QField، سيتم التقاط الصور بكاميرا داخلية بسيطة. الميزة هي أن هذا يسمح بتحديد المواقع الجغرافية للصور. إذا كنت ترغب في المزيد من خيارات الكاميرا، يمكنك اختيار استخدام الكاميرا الأصلية لهاتفك المحمول. ومع ذلك، فإن هذا لا يسمح بتحديد المواقع الجغرافية داخل QField. إذا كنت بحاجة إلى صور محددة المواقع وترغب في المزيد من خيارات الكاميرا، تحتاج إلى تثبيت تطبيق الكاميرا المفتوحة. يمكنك ضبط الإعدادات الافتراضية في QField تحت الإعدادات > عام > متقدم. يجب تثبيت تطبيق الكاميرا المفتوحة على الهاتف الذكي

. إنشاء خريطة أساسية للتخطيط غير المتصل بالإنترنت

في هذا القسم، ستتعلم كيفية إنشاء بلاطات الخرائط التي يمكن تصديرها إلى QField لاستخدامها في وضع عدم الاتصال.

عند العمل في مناطق بدون تغطية، من المفيد جدًا أن يكون لديك خريطة خلفية، أي خريطة أساسية، متاحة في وضع عدم الاتصال. نعني بوضع عدم الاتصال أن الخريطة الأساسية مخزنة كنسخة محلية على جهازك (الهاتف الذكي). سيتم تخزين الخريطة الأساسية كـ "بلاطات". وهذا يعني أن خريطة منطقتك المعنية مقسمة إلى عدة خرائط صغيرة، أي بلاطات، ويتم ذلك على

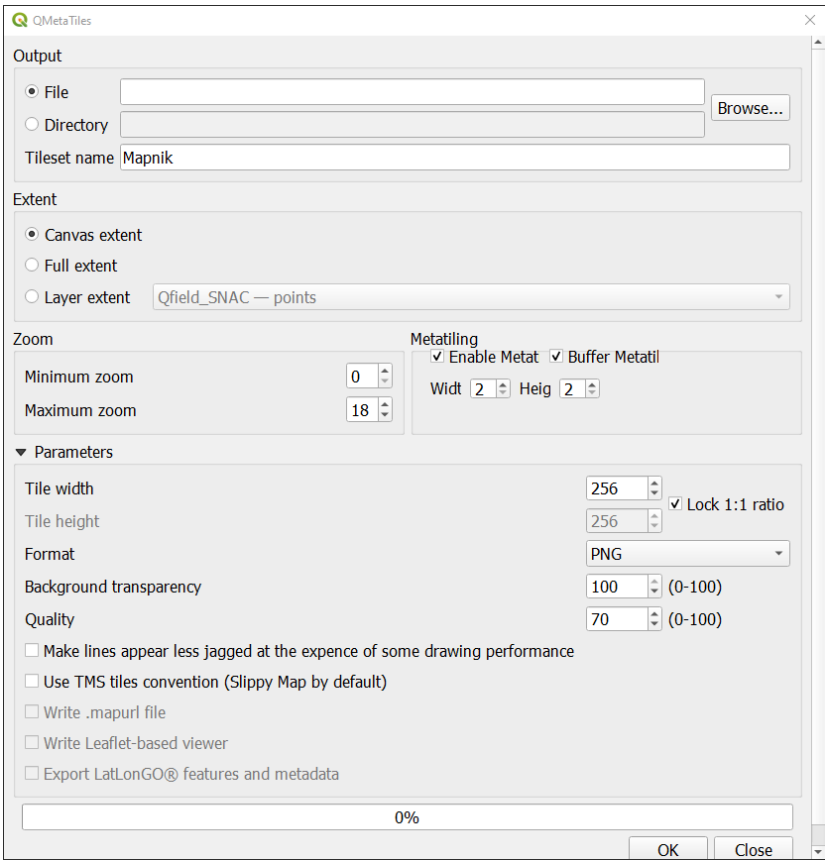
مستويات مقياس متعددة. تجعل البلاطات عملية التكبير والتصغير في الخريطة سريعة. كل بلاطة تم إنشاؤها هي صورة، عادةً بتنسيق jpeg أو .pngتحتفظ بلاطات الخرائط بموقعها الجغرافي من مصدر الخريطة الأصلي.

هناك ملحقات مختلفة في QGIS يمكن أن تحول الخرائط الخلفية إلى بلاطات. في هذا التمرين، سنستخدم QMetaTiles الذي قمت بتثبيته بالفعل.

إنشاء بلاطات من خريطة أساسية

يجب عرض خريطة الأساس التي ترغب في استخدامها في QField على خريطتك. في هذا المثال، ستستخدم Google Satellite كخريطة أساس. حدد أداة QMetaTiles في شريط الأدوات واضغط لفتحها:

ستظهر هذه النافذة:



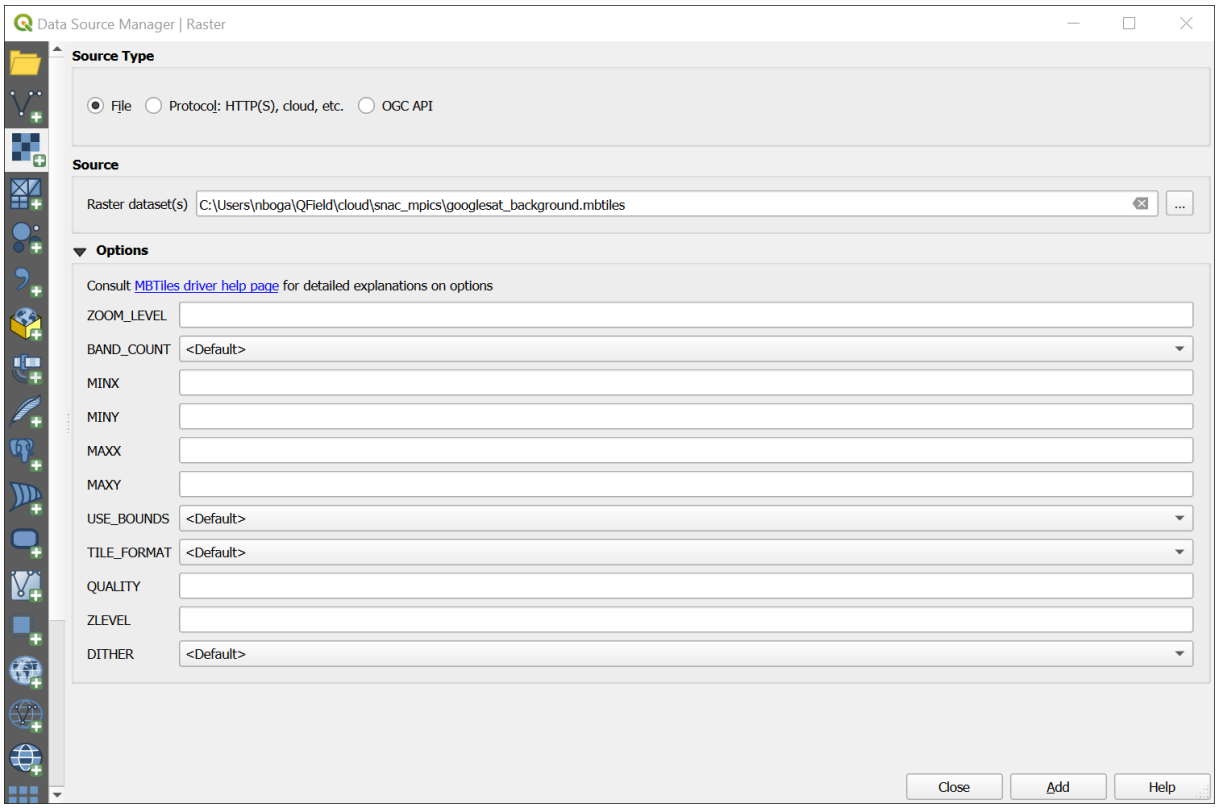
إليك شرح للإعدادات وما يجب اختياره:

- اسم مجموعة البلاط: قم بتغييره ليكون مطابقًا لخريطة الخلفية الخاصة بك، مثل خرائط جوجل.
- ملف - انقر على استعراض. في النافذة الجديدة
  - انتقل إلى مجلد العمل الخاص بك
  - اسم الملف: حدد اسمًا مناسبًا، مثل Googlesat_background
  - حفظ كنوع: اختر قواعد بيانات MBTiles
  - عند الانتهاء، انقر على حفظ
- **النطاق - خيارات مختلفة لتحديد نطاق البلاط.**
  - قم بالتكبير إلى منطقة اهتمامك واختر نطاق القماش
  - يُوصى بنطاق القماش عندما يكون قماشك مناسبًا لمنطقة اهتمامك في نافذة الخريطة.
  - يُوصى بنطاق الطبقة عندما يكون لديك طبقة تحدد منطقة اهتمامك
  - لا يُوصى بالنطاق الكامل عندما تكون الخريطة الخلفية تغطي العالم بأسره
- يمكن الاحتفاظ بالإعدادات الأخرى بالقيم الافتراضية. إليك شرح موجز لما تعنيه أهمها:
  - الحد الأدنى للتكبير - هذا هو أدنى مقياس سيتم إنشاء البلاط عنده.
  - الحد الأقصى للتكبير - هذا هو أدق مقياس سيتم إنشاء البلاط عنده. هذا هو المقياس الذي تفضل أن يكون مرتفعًا قدر الإمكان. ولكن الرقم الأعلى يعني أيضًا المزيد من البلاط وملفات أكبر. غالبًا ما يكون حجم الملف قيدًا، خاصة إذا كانت منطقة اهتمامك كبيرة. هناك حاجة إلى توازن جيد بين تفاصيل الخريطة وحجم الملف.
  - عرض البلاط وارتفاعه - يحدد عدد البكسلات في كل بلاط في الاتجاهين السيني والصادي.
  - الجودة - ضغط الملفات، كلما كان الرقم أقل كانت الجودة أقل.

أضف خريطة أساسية إلى مشروعك

المربعات التي قمت بإنشائها للتو بتنسيق نقطي. أضف تجانبات إلى مشروعك عن طريق اختيار إضافة طبقة نقطية من شريط أدوات إدارة الطبقة

يمكن أيضًا القيام بذلك من القائمة الرئيسية > الطبقة > إضافة طبقة > إضافة طبقة راستر. في المصدر > انتقل إلى مجلد العمل الخاص بك وحدد ملف Googlesat_background.mbtiles > انقر على إضافة.



يمكن أيضًا استيراد الملف إلى مشروعك في QField

إضافة البلاط إلى QField

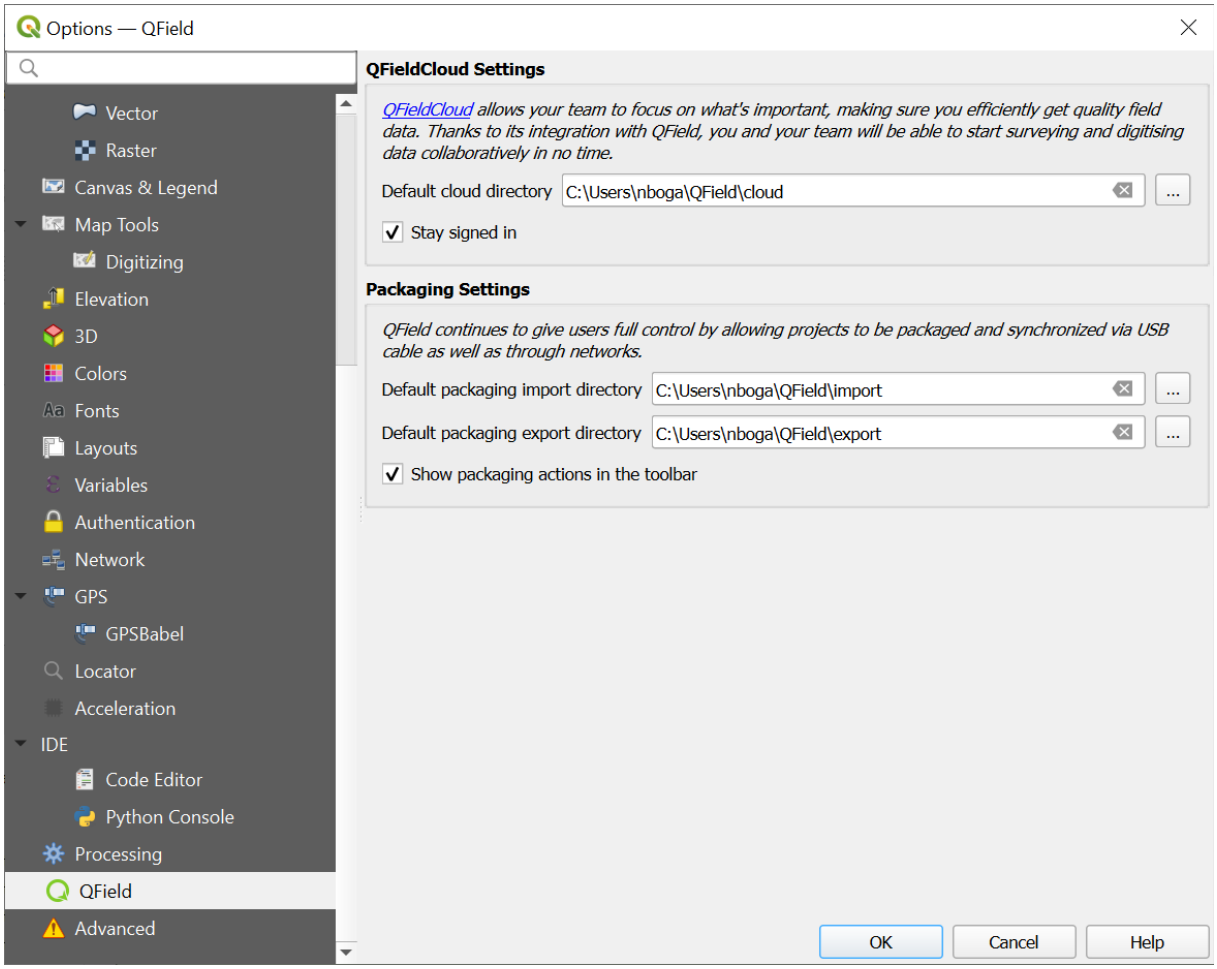
يمكن إضافة البلاط إلى Qfield بطرق مختلفة. أسهل طريقة هي تضمينه في مشروع QGIS ومزامنته مع السحابة مع بقية الملفات في المشروع. ومع ذلك، إذا كان البلاط كبيرًا، فقد تواجه مشاكل في مساحة التخزين في السحابة. إذا كان هذا هو الحال، يُوصى بالنهج الموصوف في القسم من QGIS إلى QField.

من QGIS إلى QField مع QField Sync

سنستخدم ملحق QField Sync لتصدير مشروعنا إلى هاتفنا الذكي. يتم شرح تثبيت الملحق في القسم: تثبيت الملحقات اللازمة للورشة. الخطوة الأولى هي تعيين التفضيلات لـ QField من القائمة الرئيسية > الملحقات > QField Sync > التفضيلات. لاحظ ما هي الأدلة الافتراضية لتخزين المشاريع. هناك إعدادان مختلفان، أحدهما لمشاريع السحابة (إعدادات QFieldCloud) والآخر للمشاريع التي ستقوم

بنسخها يدويًا إلى هاتفك المحمول (إعدادات التعبئة). اكتب المسارات حتى تتذكرها!

ملاحظة! من المزايا أن المسار ليس طويلاً جدًا، ويجب ألا يتضمن أي مسافات أو أحرف خاصة.

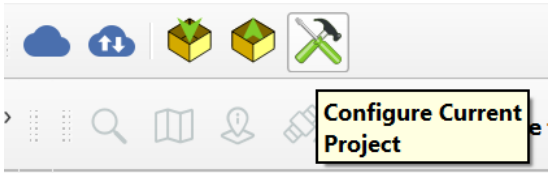


تكوين لمزامنة السحابة

استخدام سحابة QField هو وسيلة مريحة جدًا لتصدير المشاريع إلى QField. يتطلب أن يكون لديك اتصال بالواي فاي. سيقوم بتخزين نسخة من المشروع في السحابة ومزامنتها من هناك إلى QField، وبعد العمل الميداني سيقوم بتحديث مشروعك في QGIS عبر النسخة السحابية.

لاستخدام مزامنة السحابة، تحتاج إلى حساب. يمكن إنشاؤه من داخل QField، كما هو موضح في قسم: تثبيت QField، أو من خلال النقر على رمز السحابة الزرقاء والتسجيل من هناك. في كلتا الحالتين، تذكر تأكيد عنوان بريدك الإلكتروني قبل أن تحاول تسجيل الدخول!

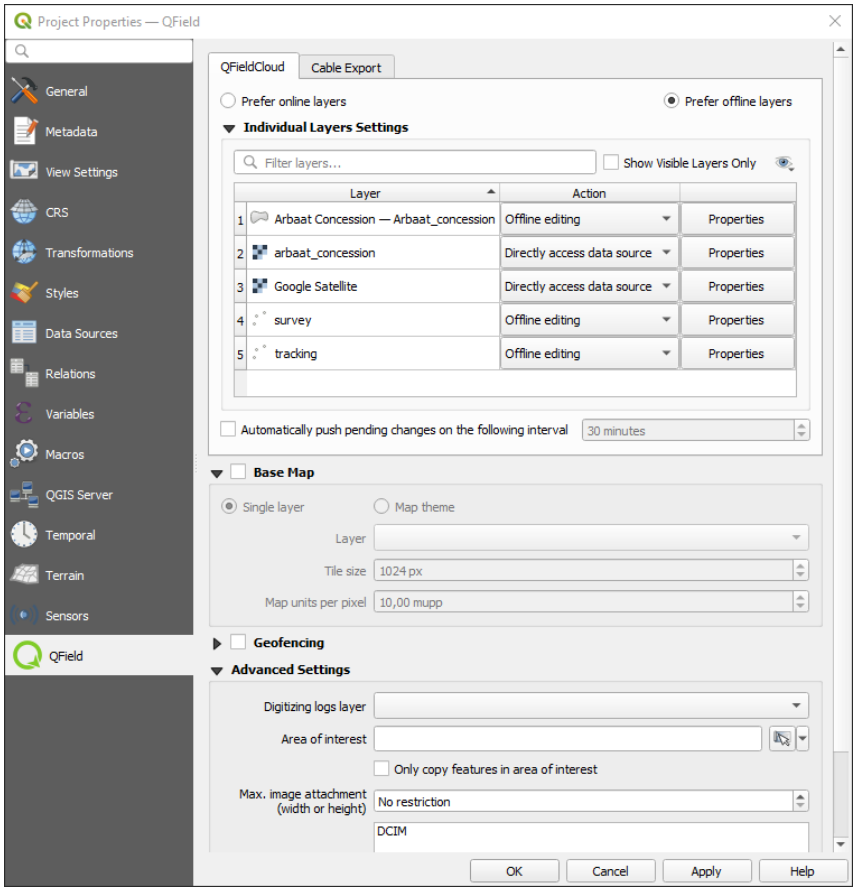
عندما يكون لديك حساب، اضغط على رمز السحابة الزرقاء وقم بتسجيل الدخول.
الآن اضغط على تكوين المشروع الحالي



هنا تحدد كيفية تصدير المشروع:

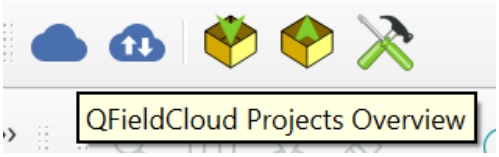
هنا تحدد كيفية تصدير المشروع: تفضيل الطبقات غير المتصلة يعني أنه يمكنك العمل على مشروعك في الميدان دون اتصال بالواي فاي. لاحظ أن ملفات المتجهات للاستطلاع والتتبع تحتوي الآن على خيار التحرير غير المتصل.
تحت خريطة الأساس يمكنك اختيار تصدير خريطة خلفية مختارة بحيث يمكن الوصول إليها دون اتصال بالواي فاي.
ومع ذلك، عند استخدام مزامنة السحابة، يكون التخزين محدودًا في السحابة. لهذا السبب نستخدم النهج البديل من خلال تعيين مسار محلي ونسخ خريطة الأساس يدويًا، كما هو موضح أعلاه.

تحت الإعدادات المتقدمة يمكنك اختيار تصدير ما تراه فقط في مدى خريطتك. من المهم جدًا تحديد مدى الخريطة إذا اخترت أيضًا إنشاء خريطة أساسية.

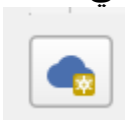


- عندما تكون الإعدادات جيدة ، انقر فوق موافق
- احفظ مشروعك!

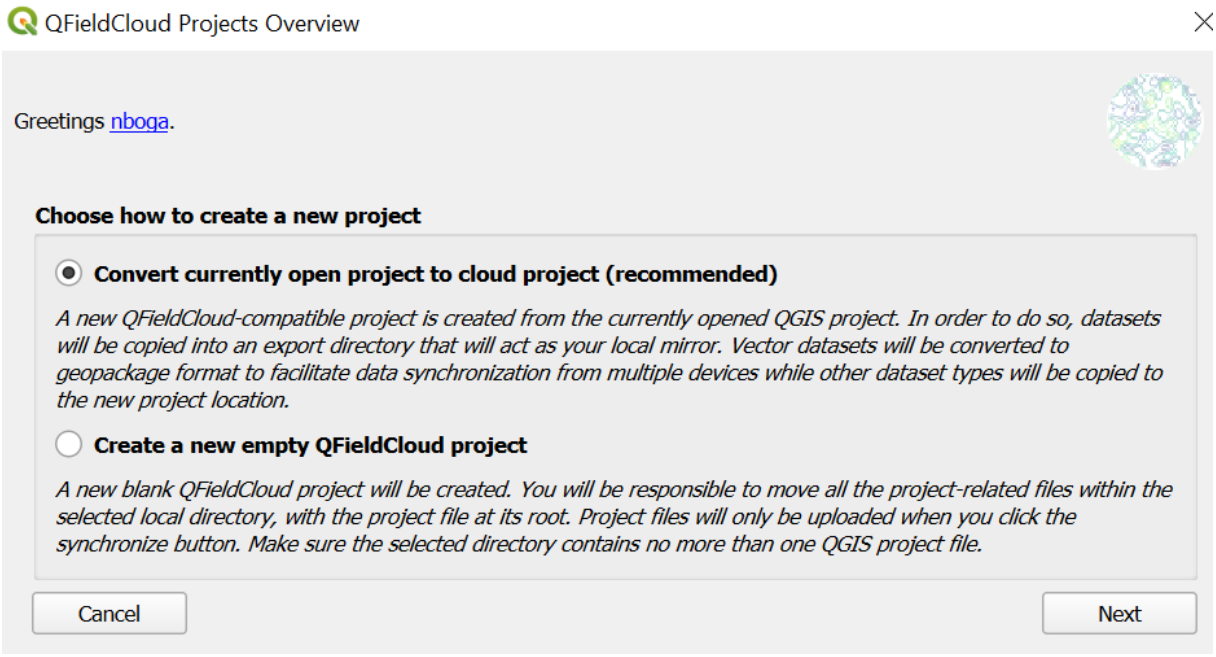
الآن، اضغط على السحابة الزرقاء لإنشاء مشروع سحابي جديد.



في النافذة التي تظهر ، اضغط على زر إنشاء مشروع جديد في الزاوية اليسرى السفلية.



في النافذة التالية، حدد الإعداد الموصى به:

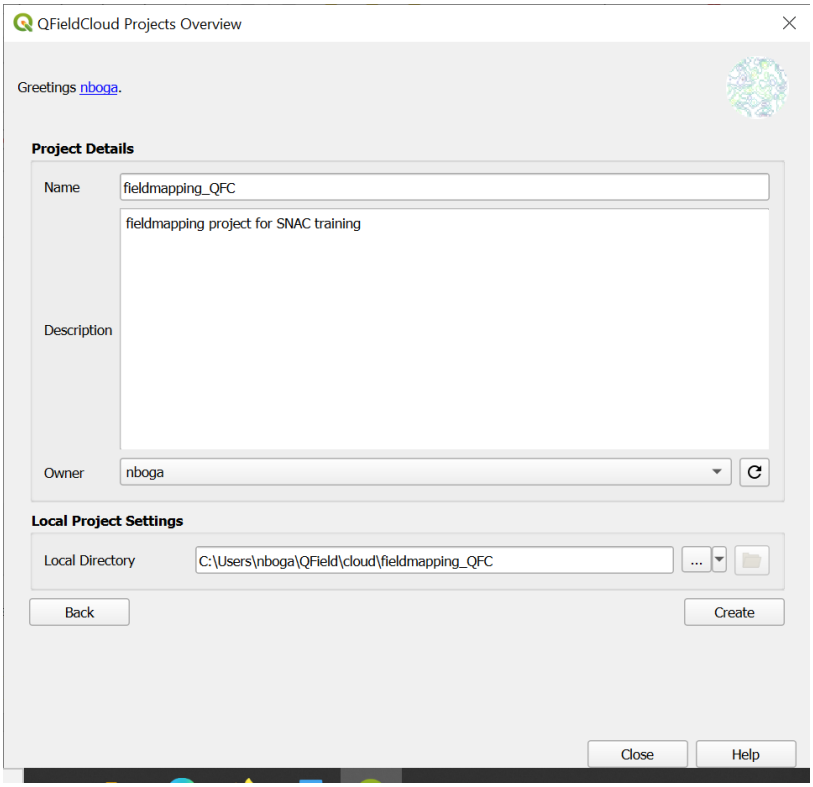


يرجى ملاحظة أنك ستقوم الآن بإنشاء نسخة من مشروعك سيتم حفظها في المجلد المحدد أعلاه كدليل سحابي افتراضي.
هذا يعني أنك الآن لديك نسختان من مشروعك

- النسخة الأصلية في مجلد SNAC_workshop/QField_training الخاص بك
- النسخة السحابية في دليل السحابة الافتراضي الخاص بك

عند المزامنة بعد العمل الميداني، يجب أن تتم مزامنة التغييرات مرة أخرى إلى المشروع في الدليل السحابي الافتراضي!
بعد المزامنة، يمكنك نسخ ملف الحزمة الجغرافية مع جميع ملاحظاتك الميدانية المضافة إلى موقع جديد. استخدم هذا الملف لإنشاء مشروع جديد لعرضه وتحليله وإعداد تخطيط نهائي للخريطة. بهذه الطريقة، ستحتفظ بالمشروع الأصلي سليمًا لمزيد من التعديلات والتعديلات للعمل الميداني الجديد.

اضغط على التالي واختر أسماء مناسبة للمشروع والمجلد، ثم اضغط على إنشاء.



بعد إنشاء المشروع، ستراه في قائمة نظرة عامة على المشاريع. احفظ مشروعك وأغلق QGIS.

أنت الآن جاهز لفتح المشروع في تطبيق QField.

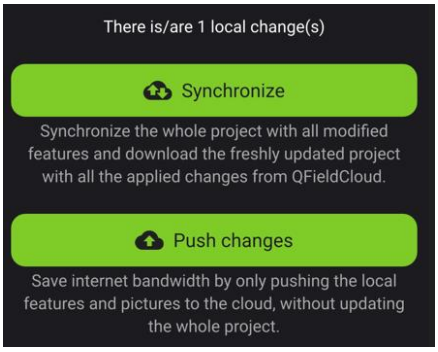
• في الشاشة الأولى، اختر "مشاريع QField السحابية".

• قم بتسجيل الدخول إذا لزم الأمر واختر المشروع من القائمة تحت "مشاريعي".

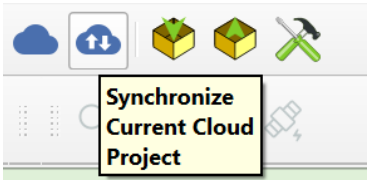
تهانينا - أنت جاهز لرسم الخرائط الميدانية باستخدام QField!

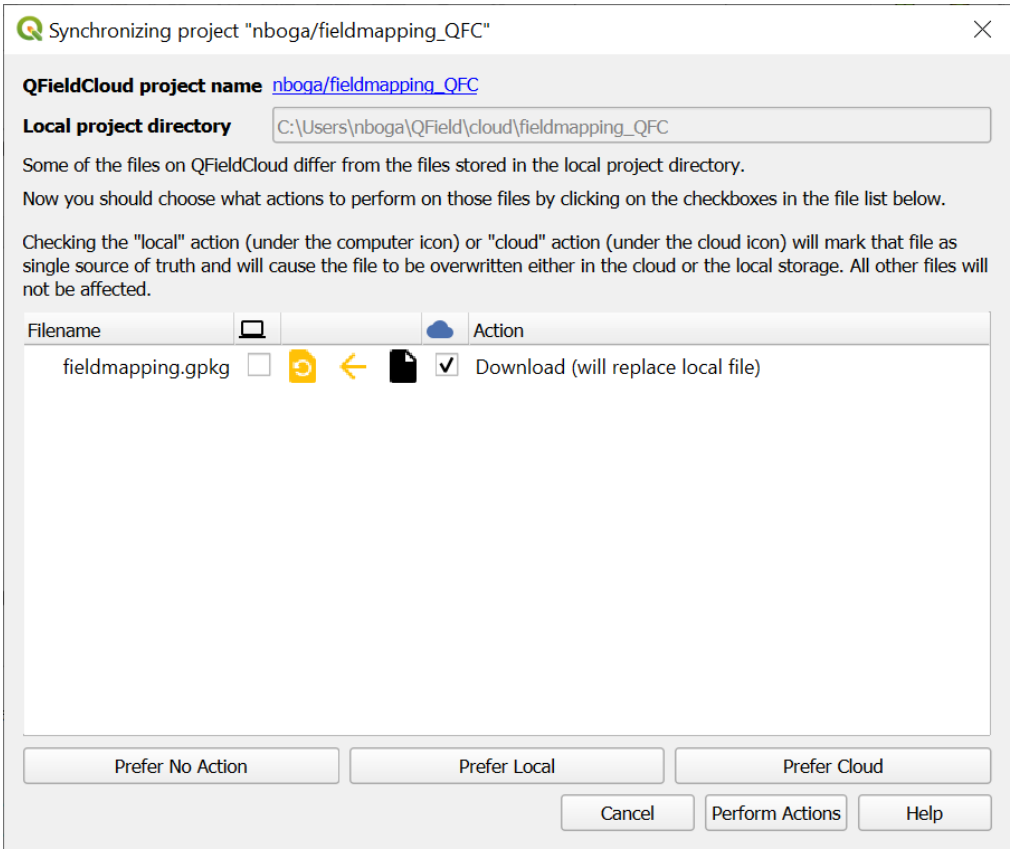
مزامنة مشاريع السحابة بعد العمل الميداني

عند الانتهاء من العمل الميداني، سيظهر المشروع في QField سحابة زرقاء مع التحديثات. اضغط عليها واختر إما المزامنة أو دفع التغييرات. ستقوم دفع التغييرات بإرسال التحديثات التي تم إجراؤها في التطبيق إلى السحابة. يجب أن يكون هذا كافياً بعد العمل الميداني.



عندما تعود إلى بيئة الكمبيوتر الخاصة بك، افتح QGIS وحدد مشروع السحابة الخاص بك. ملاحظة! ستجده في دليل السحابة الافتراضي الخاص بك! عند الفتح، اضغط على السحابة الزرقاء مع الأسهم لمزامنة التغييرات:





يمكنك هنا اتخاذ القرار بشأن كيفية التعامل مع التغييرات. في هذه الحالة، نريد تنزيل التغييرات التي أجريناها في الطبقات (المسح والتتبع، وأي تغييرات أخرى قد قمت بها بنفسك) في الملف fieldmapping.gpkg.انقر على تنفيذ الإجراءات.

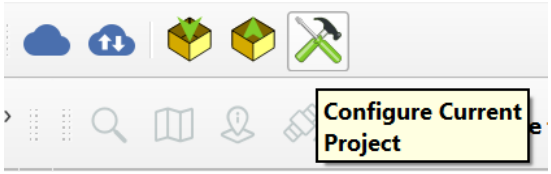
الآن يجب أن ترى البيانات الجديدة في مشروع QField الخاص بك! وأنت مستعد لمزيد من التحرير أو التحليل أو إنشاء التخطيطات.

التكوين لتصدير الكابلات

تخطى هذا القسم إذا كان لديك واي فاي ويمكنك استخدام المزامنة السحابية.

يصف هذا القسم الطريقة البديلة لتصدير مشروعك من QGIS إلى QField إذا لم يكن لديك اتصال بالواي فاي.

في هذه الحالة، ستستخدم كابل لنقل المشروع من الكمبيوتر إلى الهاتف الذكي.
من شريط الأدوات، اختر تكوين المشروع، ثم علامة التبويب تصدير عبر الكابل في النافذة التي تظهر.



في طبقات حزمة الجغرافيا الخاصة بك، اختر التحرير غير المتصل. وفقًا للوثائق، يعني هذا أن: "نسخة عمل من الطبقة تُنسخ إلى مجلد الحزمة. يتم تسجيل كل تغيير يتم إجراؤه في المشروع المعبأ أثناء العمل في سجل التغييرات.
عند مزامنة التغييرات لاحقًا، سيتم إعادة تشغيل هذا السجل وسيتم تطبيق جميع التغييرات أيضًا على قاعدة البيانات الرئيسية. لا يوجد معالجة للنزاعات في المكان."
إذا كنت ترغب في تحديد مشروعك لمنطقة اهتمام، فهناك إمكانيات مختلفة تحت الإعدادات المتقدمة. لمزيد من المعلومات حول التكوين، انظر هنا:
https://docs.QField.org/get-started/tutorials/get-started-qfs/

أو في ملف pdf المرفق: Data/Documents/QFieldSync - QField Ecosystem Documentation.pdf

انقر فوق موافق عند الانتهاء.
أنت الآن جاهز للتصدير.
من شريط الأدوات، اختر حزمة ل QField.

اختر مجلد تصدير حيث سيتم حفظ مشروعك. المجلد الافتراضي هو ..QFieldexport واسم المجلد سيكون هو نفسه اسم مشروعك.

استيراد المشروع إلى QField

قم بتوصيل هاتفك بالكمبيوتر المحمول. أنشئ مجلدًا باسم QField، ومجلدًا فرعيًا يسمى export. أنشئ مجلدًا فرعيًا آخر يسمى import. ستستخدم الأخير عندما تنتهي من رسم الخرائط.

- انسخ مجلد fieldmapping من الكمبيوتر المحمول إلى مجلد export على هاتفك.
- افتح QField، واختر فتح ملف محلي.
- اضغط على علامة + في الزاوية السفلى اليمنى، واختر استيراد مشروع من مجلد
- انتقل إلى مجلد fieldmapping، واضغط على استخدم هذا المجلد

عند الانتهاء من الاستيراد، يمكنك فتح المشروع المستورد وبدء رسم الخرائط!

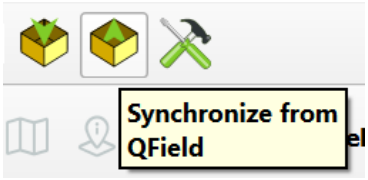
التصدير مرة أخرى إلى QGIS

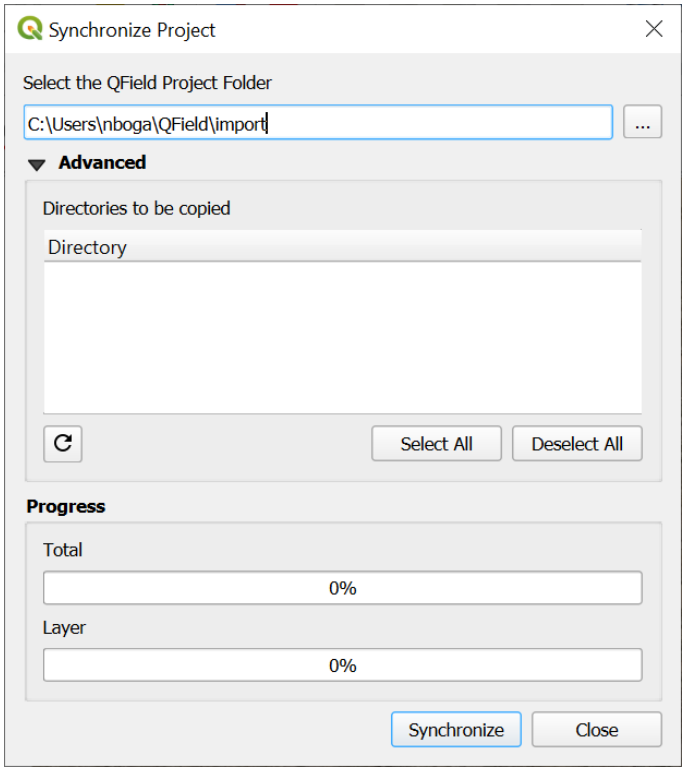
يوجد ثلاث نقاط خلف اسم كل مجلد مشروع. اضغط عليها واختر تصدير إلى المجلد.

احفظ في مجلد الاستيراد الذي أنشأته أعلاه.

انسخ المجلد مرة أخرى إلى جهاز الكمبيوتر الخاص بك واستخدم زر المزامنة من QField في مكون QField الإضافي في QGIS. انتقل إلى مجلد الاستيراد واضغط على مزامنة.

عندما تنتهي من رسم الخرائط، تحتاج إلى القيام بالعملية العكسية. لاحظ أنه في عرض المشاريع المستوردة في QField،





أنت الآن مستعد لتحرير أو تحليل بياناتك بشكل أكبر في QGIS أو لإنشاء تصميم جميل لنشر نتائجك.