إجراءات التشغيل القياسية لجمع عينات التربة والملاحظات الميدانية

SOP version 2

Authors: E. Jeroen Huising & Samuel A. Mesele

Date: 1st June 2022

SOILS 4 AFRICA

Supported by the Horizon 2020 programme of the EU

Document control log

العنوان	بيانات المتصل
Droevendaalsesteeg 3	Tel.: +31 317 48 7634
6708 PB Wageningen (Building 101)	Email.:
The Netherlands	Website.: https://www.soils4africa-h2020.eu
البريد	**Postal**
PO Box 353	
6700 AJ Wageningen	
The Netherlands	

التوقيع	الاسم والوظيفة
Authors: E. Jeroen Huising, Senior Soil Scientist IITA and S4A Field campaign work package leader (WP4) j.huising@cgiar.org Samuel Ayodele Mesele, Research Associate and Deputy Lead S4A Field campaign (WP4) s.mesele@cgiar.org Contributors: Johan Leenaars, Soil Legacy Data Officer, ISRIC, The Netherlands Bas Kempen. Digital Soil Mapping, ISRIC, The Netherlands	المؤلفون: E. Jeroen Huising, Senior Soil Scientist IITA and S4A Field campaign work package leader (WP4) j.huising@cgiar.org Samuel Ayodele Mesele, Research Associate and Assistant Leader S4A Field campaign (WP4) s.mesele@cgiar.org المساهمون: Johan Leenaars, Soil Legacy Data Officer, ISRIC, The Netherlands Bas Kempen. Digital Soil Mapping, ISRIC, The Netherlands
Verifiers: Soils4Africa Project Execution Team (PET)	المحققون فريق تنفيذ مشروع Soils4Africa (PET)
Authorizers: PET	

المراجعات وتاريخ المستند

نسخة الوثيقة	التاريخ
Version 1.0	22nd March 2022
Version 2.0	1st June 2022

جدول المحتويات

الاختصارات 5

Error! Bookmark not defined. ..... امقدمة

Error! Bookmark not defined. ..... سوف تحتاج إلى المعدات والمواد التالية

Error! Bookmark not defined. ..... قبل الذهاب الى الميدان

Error! Bookmark not defined. في الميدان – التنقل إلى موقع نقطة أخذ العينات والحصول على إذن لإجراء المسح

Error! Bookmark not defined. ..... قبول / رفض نقطة أخذ العينات

Error! Bookmark not defined. ..... ملاحظات على طبقات التربة وأخذ عينات التربة

Error! Bookmark not defined. ..... خذ عينات من التربة المركبة وقم بتسميتها

Error! Bookmark not defined. ..... ملاحظات على خصائص التربة (الصرف)

Error! Bookmark not defined. ..... ملاحظات على خصائص الموقع (سطح التربة والتضاريس)

Error! Bookmark not defined. ..... سجل ملاحظات على تعرية التربة

Error! Bookmark not defined. ..... سجل الملاحظات على السطح الصخري

Error! Bookmark not defined. ..... سجل حالة الانحدار والتضاريس

Error! Bookmark not defined. ..... ملاحظات على استخدام الأراضي والغطاء الأرضي

Error! Bookmark not defined. ..... ملاحظات على إدارة الأراضي والمياه

Error! Bookmark not defined. ..... إدارة الأراضي والمحاصيل

Error! Bookmark not defined. ..... إدارة المياه / الري

Error! Bookmark not defined. ..... الحفاظ على التربة والمياه

Error! Bookmark not defined. ..... أغلق وانتقل إلى النقطة التالية

Error! Bookmark not defined. ..... مرة أخرى في المكتب

Abbreviations

AU	African Union
CAA	Cultivated Aquatic Area
CMTA	Cultivated and Managed Terrestrial Area
CS	Country Supervisor
CSV	Comma separate values
EU	European Union
FYM	Farmyard manure
GPS	Global Positioning System
GPX	GPS eXchange format
IITA	International Institute of Tropical Agriculture
ISRIC	International Soil Reference and Information Centre
KML	Keyhole Markup Language
LCCS	Land Cover Classification System
ODK	Open Data Kit
PSL	Proposed Sampling Location
PSU	Primary Sampling Unit
QR	Quick response
S4A	Soils4Africa
SIS	Soil Information System
SDMT	Survey Data Management Tool
SOP	Standard Operating Procedures
SP	Service Provider
SP-ID	Sampling point identifier
SS-ID	Soil Sample Identification
SSU	Secondary Sampling Unit
TSU	Tertiary Sampling Unit
WP	Work package
Y/N	Yes OR No

مقدمة

يهدف مشروع Soils4Africa إلى بناء نظام معلومات التربة مفتوح الوصول (SIS) لأفريقيا والذي سيسمح بمراقبة جودة التربة. تم تحديد مجموعة من مؤشرات جودة التربة الرئيسية وسيتم تقييمها باستخدام البيانات الميدانية التي سيتم جمعها من 20000 موقع لأخذ العينات منتشرة في جميع أنحاء القارة الأفريقية. يقوم المشروع بجمع عينات من التربة وعمل ملاحظات ميدانية للأراضي الزراعية فقط. نحن نستخدم البروتوكولات القياسية وإجراءات التشغيل لجمع البيانات التي تسمح بالتقييم والمراقبة المتكررين لخصائص التربة وجودة التربة. تم إنتاج بروتوكول المسح الميداني إلى جانب دليل التعليمات لإدارة الحملة الميدانية. يحدد بروتوكول المسح الميداني ويشرح بوضوح المواد المطلوبة والاستعدادات التي يجب إجراؤها للعمل الميداني. ويتضمن تفاصيل مهمة وحذرًا في مجالات الأمن، والتنقل في الميدان، ورفض الموقع أو قبوله كنقطة أخذ عينات صالحة. يشرح البروتوكول أيضًا ويقدم الرسوم التوضيحية لجمع عينات التربة باستخدام أدوات مختلفة، ووضع العلامات والتعبئة في أكياس، وكيف يجب إجراء الملاحظات على خصائص سطح التربة، والتضاريس والتضاريس، واستخدام الأراضي والغطاء الأرضي، وممارسات إدارة الأراضي والمياه بما في ذلك ما يجب القيام به في حالات خاصة. وفي الوقت نفسه، تم تصميم دليل التعليمات لإدارة المسح بشكل أساسي لمشرفي الدولة ويحتوي على معلومات وإجراءات مهمة حول كيفية تعيين المساحين الميدانيين، وإنشاء الباركود، والإدارة المالية، والإدارة العامة للحملة الميدانية في كل بلد عبر أفريقيا. بناءً على المعلومات الواردة في البروتوكول الميداني وتبسيطها، تم تطوير هذه الوثيقة، إجراء التشغيل القياسي (SOP) ، لتوفير إرشادات متدرجة للعمليات الميدانية. يحتوي الإجراء التشغيلي الموحد على معلومات حيوية حول ما يجب القيام به قبل الذهاب إلى الميدان، وتعليمات جمع العينات وتسجيل الملاحظات في الإقليم وما يجب القيام به بعد العودة من الميدان. يوفر دليلًا تدريجيًا لملء نموذج إدخال البيانات الإلكتروني باستخدام.ODK Collect

سوف تحتاج إلى المعدات والمواد التالية

- ✓ هاتف أو جهاز لوحي يعمل بنظام) Android المواصفات مذكورة في دليل التعليمات.
- ✓ أداة للتنقل في الميدان (يوصى باستخدام جهاز GPS وعندما يكون متاحًا؛ وإلا استخدم تطبيق MAPS.ME الذي تم تنزيله على هاتفك
- ✓ مثقاب تربة مميز بشريط ملون على مسافة 20 و50 سم من الحافة
- ✓ عدد (2) دلاء أو أحواض بلاستيكية سعة 10 لترات مختلفة الألوان
- ✓ عبوة بلاستيك 5 لتر للمياه.
- ✓ 1لتر (23 × 15 سم على الأقل ؛ 9 × 6 بوصة) كيس بلاستيكي متين وكيس من القماش سعة 1 لتر ، واحد من كل عينة لكل عينة تربة
- ✓ تسمية عينة التربة المكررة (رموز QR) لكل عينة تربة
- ✓ أكياس بلاستيكية (5 × 7 سم على الأقل) للملصقات
- ✓ أكياس الجوت (50 كجم)
- ✓ علامات دائمة (2(
- ✓ مزود الطاقة (بطاريات احتياطية، باور بانك أو غير ذلك)
- ✓ سكين (مع ريشة أو شفرة 20 سم تقريبًا.
- ✓ دباسة (محمولة باليد) ودبابيس كافية

قبل الذهاب إلى الميدان

1.قم بتثبيت برنامج Android ونماذج ODK

لاستخدام نموذج المسح الميداني Soils4Africa ODK ، تحتاج في البداية إلى تثبيت التطبيقات التالية على جهاز Android)الهاتف أو الجهاز اللوحي:

- ✓ اجمع) ODK للإشارة الجغرافية والطابع الزمني وتسجيل عينة التربة الخاصة بك وتسجيل الملاحظات الميدانية(

- ✓ ماسح QR و) Barcode لقراءة ملصقات رمز الاستجابة السريعة؛ إن لم تكن وظيفة قياسية مثل الهواتف الذكية القديمة
- ✓ MAPS.MEإذا كنت ستستخدم هاتفك أو جهازك اللوحي للتنقل الميداني بدلاً من وحدة GPS منفصلة

يمكنك تحديد موقع التطبيقات على Google Play من خلال البحث عنها بالاسم. لاحظ أنك ستحتاج إلى اتصال بالإنترنت لهذا الغرض.

بمجرد تثبيت البرنامج على جهاز Android الخاص بك: ابدأ تشغيل ODK Collect ثم قم بتعيين عنوان الخادم الذي سيربطك بنموذج:"S4A Sample Collection_Standard"

- الإعدادات العامة> تكوين النظام الأساسي .URL <يمكن الوصول إلى قائمة الإعدادات العامة من خلال النقر على زر القائمة <اليسار> على جهازك .
- لا تقلق بشأن إدخال اسم مستخدم أو كلمة مرور. ليست هناك حاجة إليها.
- قم بتعيين حقل URL على http://odk.ona.io/ :

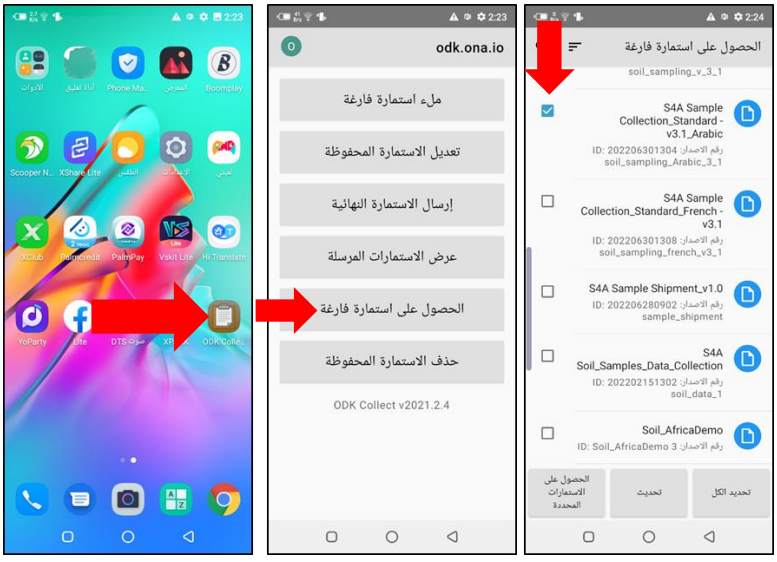
بدلاً من ذلك، يمكن الوصول إلى النموذج من خلال رمز الاستجابة السريعة الذي سيشاركه معك المشرف في بلدك.

عندما تحصل على رمز الاستجابة السريعة، افتح تطبيقODK Collect ، وانقر فوق الإعداد (رمز "D" في أعلى يمين الشاشة. حدد "إضافة مشروع" وامسح رمز الاستجابة السريعة ضوئيًا. سيكون لديك حق الوصول تلقائيًا إلى نموذج "S4A Sample Collection_Standard"؛ حدد أحدث إصدار. في هذا الدليل أيضًا، قم بتنزيل "نموذج موافقة المزارع" الذي يجب تعبئته عندما تكون الموافقة الرسمية مطلوبة قبل منح الوصول إلى المزرعة.

يمكنك أيضًا إنشاء رمز الاستجابة السريعة للنموذج لاستخدامه بواسطة هاتف آخر. لفعل هذا:

- افتح ODK Collect على الهاتف الذي قمت بتكوينه بالفعل
- انقر فوق الرمز الموجود في الزاوية العلوية اليمنى من الشاشة
- حدد "الإعدادات'
- حدد "إدارة المشروع"
- حدد "إعادة التكوين باستخدام رمز الاستجابة السريعة"
- حدد "رمز الاستجابة السريعة"
- يمكنك لقطة شاشة لرمز الاستجابة السريعة أو النقر فوق الرمز الموجود في الزاوية العلوية اليمنى لإرسال رمز الاستجابة السريعة عبر البريد الإلكتروني أوWhatsApp

يتيح لك ذلك تنزيل نماذج فارغة لاستخدامها على جهاز Android الخاص بك. كما يسمح لك بحفظ أي نماذج مكتملة في قاعدة بيانات على الخادم. لتنزيل نموذج عينة التربة ODK الفارغ على جهازك، اتبع هذه الخطوات الثلاث:



بالإجراءات المذكورة أعلاه، يمكن أيضًا تنزيل نموذج الموافقة.

2. طباعة الكتب الميدانية

هذا فقط لمشرفي الدولة، ويتم توفير ذلك كملاذ أخير في حالة وجود صعوبة عند ملء الاستمارات الإلكترونية في المجال

3. طباعة ملصقات عينات التربة (أكواد QR مكررة

إذا لم تكن قد طبعت بالفعل، فستحتاج إلى طباعة ملصقات العينات بالتربة. استخدم ورق 300 جم / م لهذا (ورق كرتون A4). يتم إنشاؤها كرمز QR يمكن قراءته آليًا استنادًا إلى معرف (SS-ID أو معرف عينة التربة الفريد). من المحتمل أن تضطر إلى إنشاء رموز QR بنفسك، وفي هذه الحالة يمكن العثور على التعليمات في "بروتوكول إدارة المسح الميداني". السبب في وجود ملصق فريد يمكن قراءته آليًا هو القدرة على تتبع أي عينة تربة معينة يتم جمعها من الميدان بشكل حاسم، من خلال العمليات المختبرية اللاحقة، وفي قواعد البيانات المقابلة. سبب وجودها في نسختين هو أن ملصق واحد يبقى لاحقًا مع عينة التربة المراد تخزينها ويذهب ملصق واحد مع العينة ليتم شحنها إلى المختبر في جنوب إفريقيا .

يجب أن تتوافق تسميات SSID المكررة مع كل عينة تربة يتم جمعها. يجب وضع الملصق المكرر في الحقيبة البلاستيكية الصغيرة (كيس ziplock) لإبقائه جافًا ويوصى بذلك قبل الذهاب إلى الحقل. يمكنك بالفعل تطبيق الملصق المكرر على

أكياس أخذ العينات قبل الذهاب إلى الحقل، إذا كنت تفضل ذلك. نحن نقوم بتعبئة الأكياس المزدوجة، لذا قم بتطبيق الملصق المكرر على الجزء الخارجي من الكيس البلاستيكي الأول (الداخلي)، داخل الكيس الثاني (الورق أو القماش.

4. تحميل مواقع أخذ العينات كنقاط مسار لك GPS أو MAPS.ME

يعتمد هذا الإجراء على نوع إعداد GPS الذي تستخدمه للتنقل الميداني. يوصى باستخدام وحدة GPS منفصلة، إذا كانت متوفرة، للتنقل الميداني بدلاً من استخدام جهاز Android الخاص بك. هذا بسبب قيود البطارية المتأصلة في الهواتف والأجهزة اللوحية التي تعمل بنظام Android عند تشغيل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) الداخلي. عند استخدام تطبيق MAPS.MEعلى جهاز Android الخاص بك، تأكد من أن لديك هاتفًا احتياطيًا أو بطارية أو بنك طاقة.

يتم توفير إحداثيات مواقع نقاط أخذ العينات في GPX بتنسيق ملف KML ويمكن نقلها ببساطة من جهاز الكمبيوتر الخاص بك إلى جهاز .GPS في حالة استخدامMAPS.ME ، انقل ملف KML إلى هاتفك الذكي وافتح الملف باستخدام MAPS.ME)حدد خيار MAPS.ME المتوفر عند فتح الملف

في حالة عدم تقديم الملفات بالتنسيق الصحيح (أي GPX أو(KML ، فإن "تعليمات المساح الميداني" توفر إرشادات حول كيفية تحويل الملف إلى التنسيق الصحيح .

<u>كيف يتم تنظيم نقاط أخذ العينات الميدانية</u>

يتم توفير 21 نقطة أخذ عينات ميدانية لكل مجموعة عينات 2 .km2x2 أي، لكل وحدة من وحدات أخذ العينات السبعة (7) 1 هكتار، يتم توفير ثلاثة (3) مواقع لنقاط أخذ العينات يتم تحديد كل منها بواسطة الرقم التسلسلي 1 أو 2 أو 3 (على سبيل

المثال، MZ101-1-1 ، MZ101-1-2 ، و .(MZ101-1-3 وبالمثل، يتم تحديد وحدات أخذ العينات السبع (7) 1 هكتار برقم تسلسلي من 1 إلى 7 (على سبيل المثال، .(MZ101-2-1يتم النظر في أول أربع (4) وحدات أخذ عينات 1 هكتار في المقام الأول. وحدات أخذ العينات 1 هكتار ذات الرقم التسلسلي 5 أو 6 أو 7 هي مواقع احتياطية ولا يتم النظر فيها إلا إذا تم رفض إحدى وحدات أخذ العينات "الأصلية" الأربعة. أي أن وحدة أخذ العينات 1 هكتار ذات الرقم التسلسلي 5 تعتبر البديل الأول للنقطة المرفوضة. لا يتم النظر في وحدة أخذ العينات السادسة التي تبلغ مساحتها 1 هكتار إلا إذا تم رفض نقطة ثانية من الأربعة الأصلية، ووحدة أخذ العينات السابعة التي تبلغ مساحتها 1 هكتار هي موقع النقطة البديلة للنقطة الثالثة المرفوضة من الأربعة الأصلية. ينطبق نفس المبدأ على ثلاث (3) نقاط أخذ العينات لكل وحدة من وحدات أخذ العينات 1 هكتار. ابدأ بالنقطة 1، وانتقل فقط إلى النقطة 2 ثم النقطة 3 إذا تم رفض نقطة أخذ العينات الميدانية.

في الميدان - التنقل إلى موقع نقطة أخذ العينات والحصول على إذن لإجراء المسح

قبل جمع أي عينات من التربة، تعرف على منطقة أخذ العينات الإجمالية والأشخاص الذين يعيشون هناك. في معظم الحالات، سيكون من المفيد تقديم نفسك للسلطات والمجتمعات المحلية لإعلامهم بالغرض من مسح التربة الذي تقوم به وللحصول على موافقتهم. في حالة وجود نقاط على أرض مملوكة ملكية خاصة، ستحتاج إلى الحصول على إذن لدخول وجمع عينات التربة وبيانات المسح. تم تطوير نموذج") ODK نموذج الموافقة") للحصول على موافقة خطية، مما يوفر خيارين للمالك أو مدير الأرض: أحدهما هو الموافقة على جمع عينات التربة وبيانات المسح فقط، ولكن لا يعطي الموافقة على إتاحة البيانات علنًا، فإن الآخر هو الموافقة على جمع العينات والبيانات وإتاحة البيانات للجمهور. الاحتمال الثالث هو أنه لن يتم منحك الإذن بجمع عينات التربة وفي هذه الحالة سيتم رفض نقطة أخذ العينات.

من المفيد بشكل عام تقييم مدى قربك من وحدة أخذ العينات الأولية (PSU) بالسيارة (بأمان). اركن السيارة في منطقة آمنة. إذا كانت المسافة إلى مواقع نقاط أخذ العينات بعيدة، فقم بتسجيل الموقع حيث يتم إيقاف السيارة كنقطة مسار على جهاز GPSالخاص بك أو على هاتفك باستخدامMaps.me ، لسهولة العثور على طريق العودة إلى السيارة بعد إجراء المسح الميداني انتهى. إذا كنت قد لاحظت بالفعل أن المسافة إلى مواقع نقاط أخذ العينات بعيدة عن المكان الذي من المحتمل أن تكون فيه السيارة متوقفة، فيجب عليك ترتيب النقل بالدراجة النارية. تنتقل إلى أول نقطة أخذ عينات ميدانية لوحدة أخذ العينات 1 هكتار التي استهدفتها، قبل التفكير في نقطتي أخذ العينات الميدانية 2 و3.

مزيد من الاقتراحات حول الملاحة في الميدان متوفرة في دليل التعليمات .

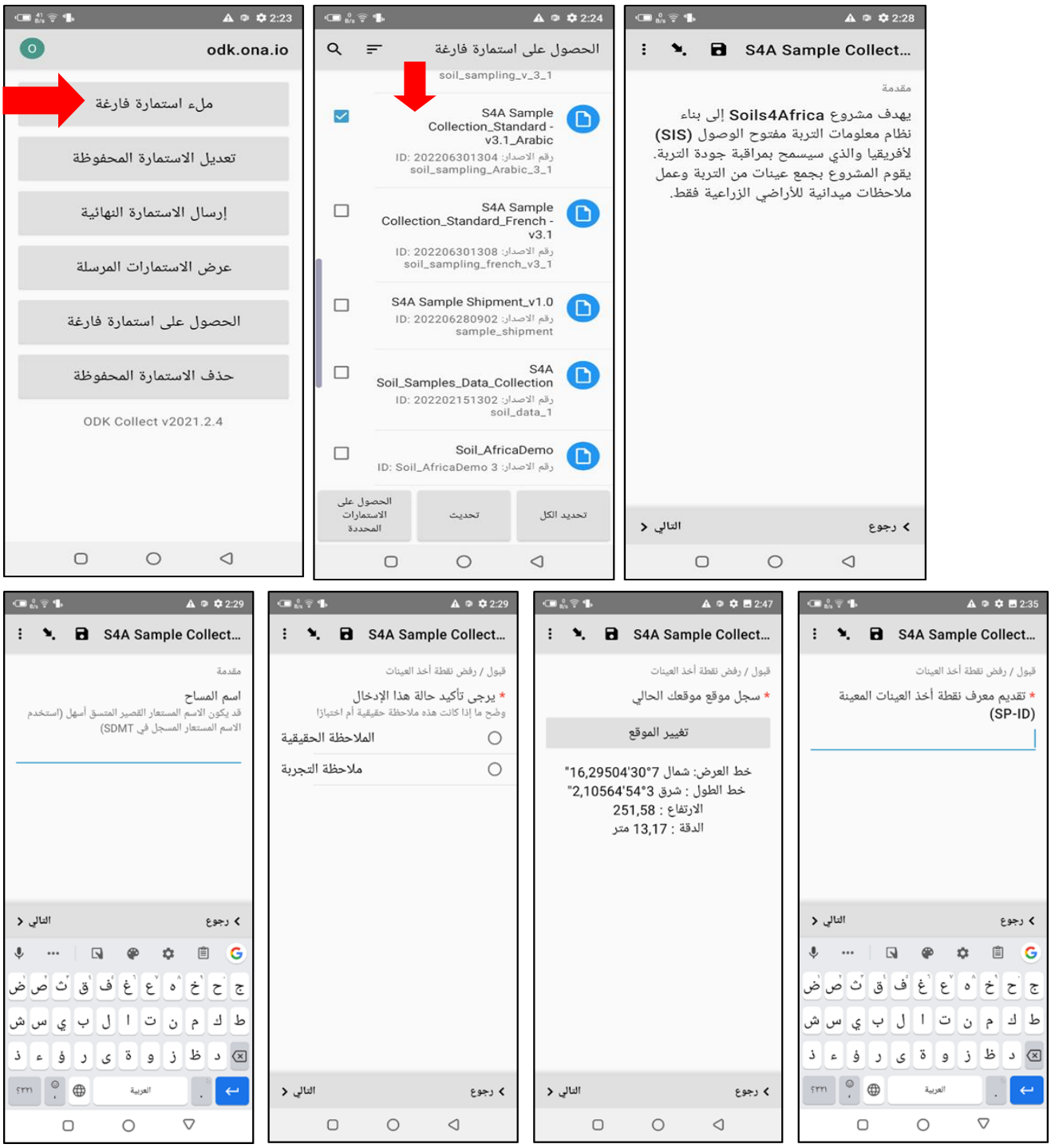
قبول / رفض نقطة أخذ العينات

تصل إلى موقع نقطة أخذ العينات بمجرد أن تكون على بعد 10 أمتار من الموقع المحدد. في هذه المرحلة، ستحتاج إلى تحديد ما إذا كانت نقطة أخذ عينات صالحة، وإما قبولها أو رفضها والإشارة إلى سبب الرفض في حال لم تكن نقطة مناسبة.

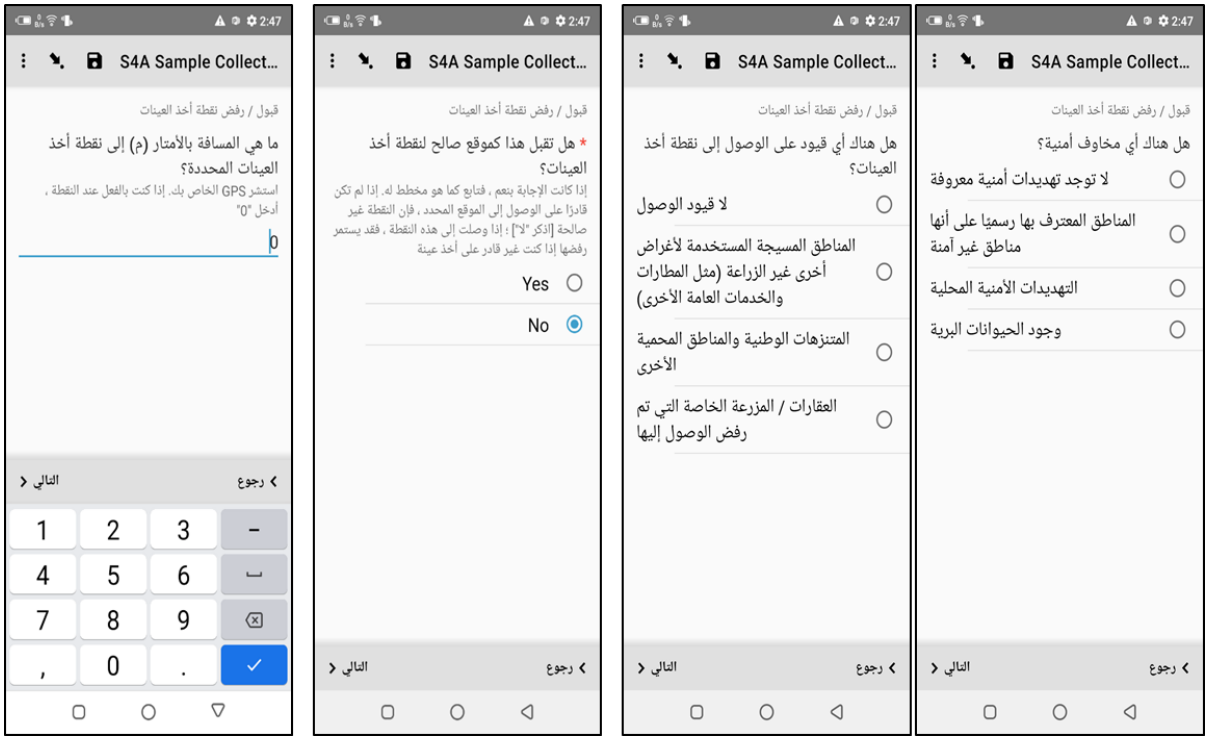
من الممكن ألا تتمكن من الوصول إلى العينة المحددة بسبب التضاريس غير السالكة أو العوائق التي تجدها في طريقك أو تم رفض الوصول. في هذه الحالة، تقوم بتسجيل إحداثيات الموقع الحالي، والمسافة بين موقع نقطة أخذ العينات المحدد وسبب عدم إمكانية الوصول إلى النقطة.

يتم تسجيل قبول أو رفض نقطة باستخدام نموذج .ODK الخطوات موضحة في الرسم البياني أدناه .

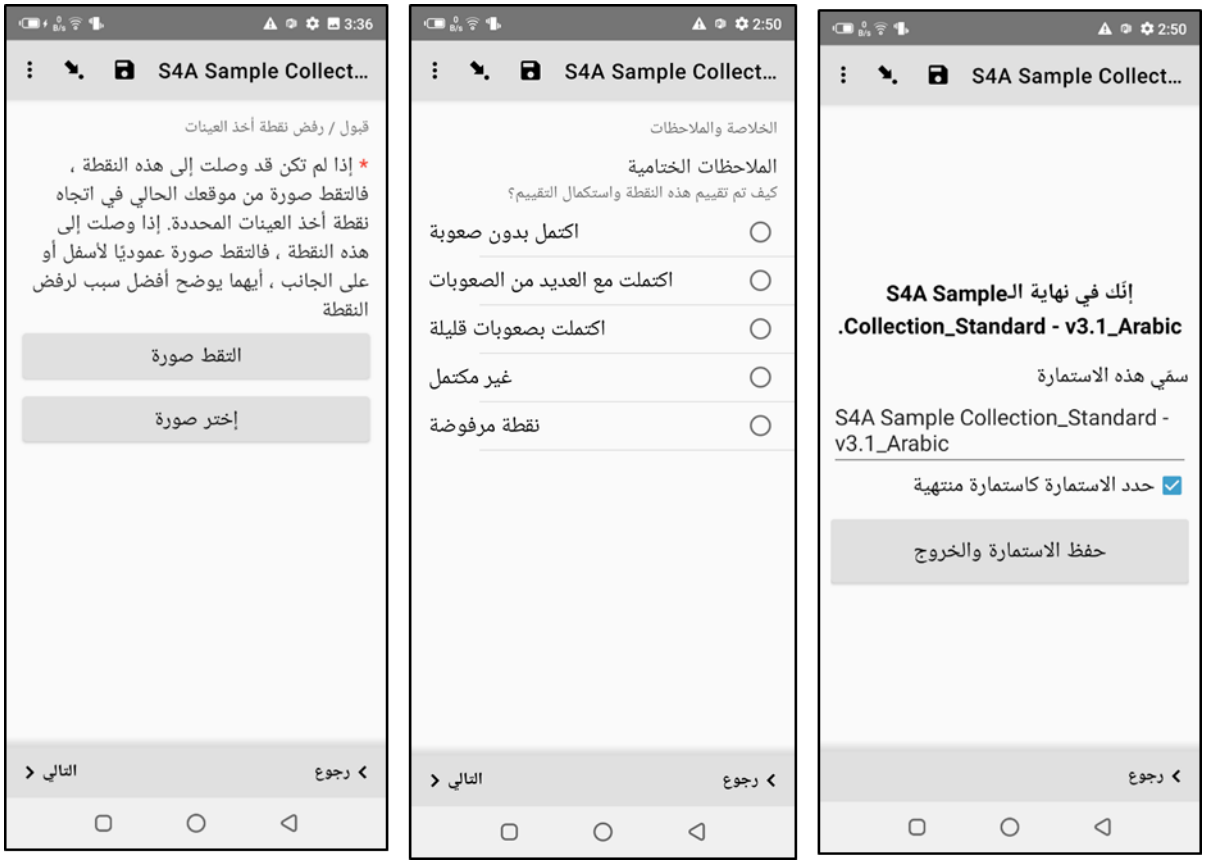
- *O شاشة فتح DK Collect وخيار التحديد > ملء نموذج فارغ*
- *حدد النموذج "S4A Sample Collection_Standard" ؛ تأكد من تنزيل أحدث إصدار .*
- *تجميع - ODK شاشة توضح كيفية التحرك للخلف وللأمام - شاشة التمرير*
- *ODK •اجمع - اسمك؟ قد يكون الاسم المستعار القصير المتسق هو الأسهل (يجب تسجيل الاسم والاسم المستعار في SDMT)*
- *وضح ما إذا كانت هذه ملاحظة حقيقية أم اختبار*
- *اختر بلدك*
- *سجل موقع موقعك الحالي*
- *توفير معرف نقطة أخذ العينات المعينة (SP-ID)*



- *ما هي المسافة إلى نقطة أخذ العينات المحددة؟*
- *هل تقبل هذا كموقع صالح لنقطة أخذ العينات؟ "إذا لم تكن قادرًا على الوصول إلى الموقع المحدد، فإن النقطة غير صالحة [اذكر" لا "]؛ إذا وصلت إلى هذه النقطة، فقد لا يزال يتم رفضها [إذا كانت الإجابة بنعم، فانتقل إلى القسم التالي؛ إذا لم يتم الانتقال إلى الشاشة التالية*
- *ما سبب رفض نقطة أخذ العينات؟ (انظر قائمة الخيارات وحدد الخيار المناسب*



- *"إذا لم تكن قد وصلت إلى هذه النقطة ، فالتقط صورة من موقعك الحالي في اتجاه نقطة أخذ العينات المحددة. إذا وصلت إلى هذه النقطة، فالتقط صورة عموديًا لأسفل أو على الجانب ، أيهما يوضح أفضل سبب لرفض النقطة*
- *الملاحظات النهائية - حدد "نقطة مرفوضة"*
- *N"لا يلزم تسجيل المزيد من البيانات لهذا الموقع> "نموذج آمن وخروج*



الملاحظات على طبقات التربة وأخذ عينات التربة

يجب تسجيل العديد من الملاحظات على طبقات التربة؛ يتم ذلك بناءً على التربة المأخوذة باستخدام البريمة. هناك ثلاث طبقات يجب عمل الملاحظات عليها. الطبقة الأولى والتي تكون من 0 إلى 20 سم المقابلة للتربة السطحية. الطبقة الثانية عبارة عن طبقة بعمق 20-50 سم وهي طبقة تحت التربة، والطبقة الثالثة هي العمق وراء عمق 50 سم للتربة. في كل طبقة، يتم تسجيل ملاحظات التربة التالية:

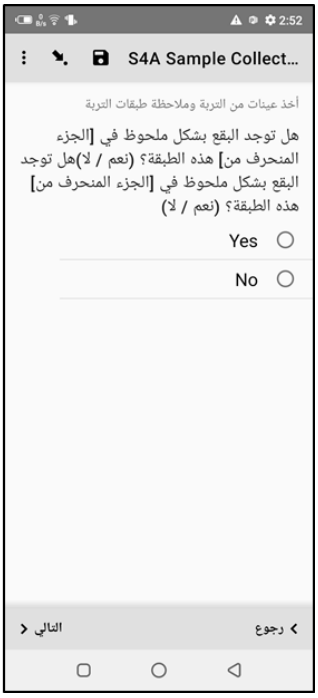
- في المئة من الحصى أو الحجارة
- الطبقة الأساسية النصية
- لون مصفوفة التربة (اللون السائد)
- وجود / عدم وجود بقع
- عمق التربة (في حالة وجود قيود على أخذ عينات التربة)

من المتوقع توفير جميع البيانات المذكورة أعلاه لكل طبقة إلا عند حدوث قيود. على سبيل المثال، إذا حدثت قيود في حدود 0-20 سم، فلا يُتوقع منك ملء الطبقتين الثانية والثالثة وإذا حدثت قيود في الطبقة الثانية، فلا يُتوقع منك ملء الطبقة الثالثة .

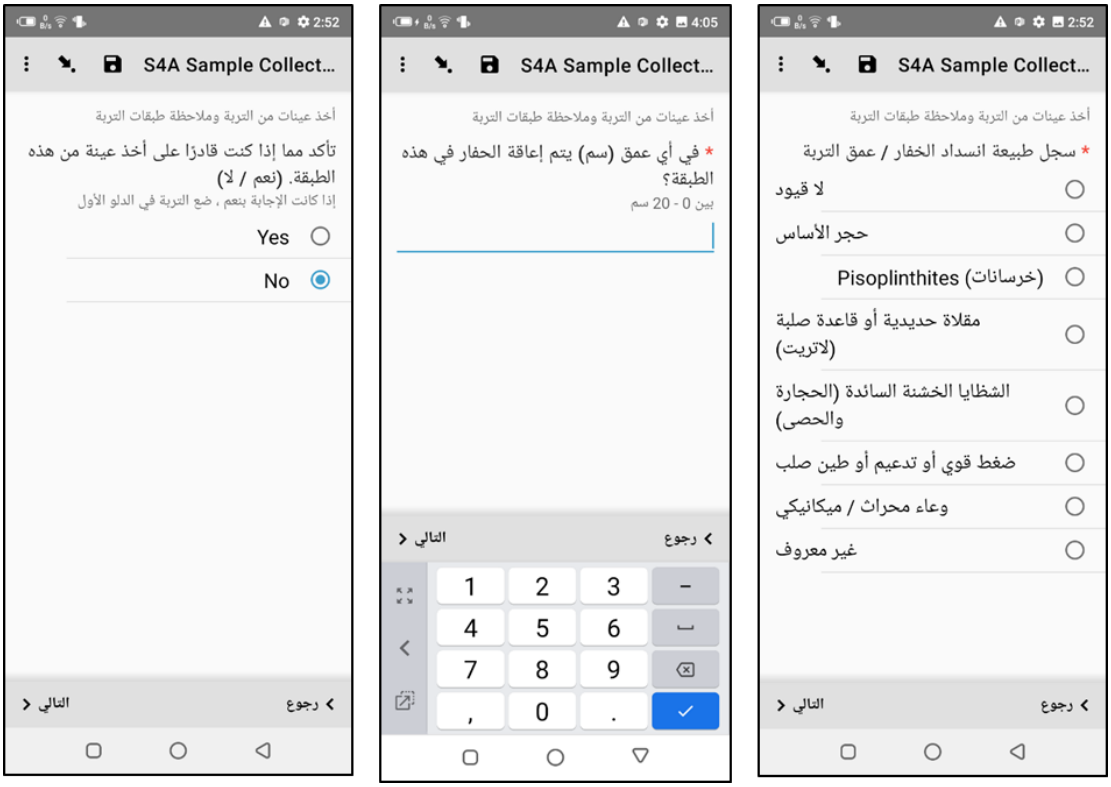
موقع نقطة أخذ العينات المعين الذي وصلت إليه هو مركز مخطط أخذ العينات وهذه هي النقطة التي تتم فيها الملاحظات على طبقات التربة من حيث المبدأ ولكن يمكن أيضًا إجراؤها على أي من المواقع الفرعية لنقطة أخذ العينات .

لاحظ، أثناء إجراء الملاحظات، أن التربة المأخوذة من 0-20 سم والتربة المأخوذة من طبقات 20-50 سم يتم فصلها ووضعها في الدلاء الخاصة بها لتكون جزءًا من عينات التربة المركبة من طبقات التربة السطحية والتربة التحتية. راجع قسم "أخذ عينات التربة المركبة."

بالنسبة لكل طبقة تربة، سيُطرح السؤال عما إذا كنت قد تمكنت من بث فاصل العمق بالكامل، وإذا كانت الإجابة "نعم"، فسيُطلب منك تقديم الحجر، والطبقة التركيبية، واللون السائد لمصفوفة التربة، والإشارة وجود البقع.

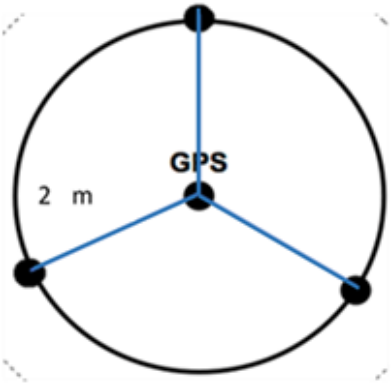


إذا لم تكن قادرًا على بث فاصل العمق بالكامل ، فسيُطلب منك تحديد العمق الذي يحدث عنده التقييد (بالسنتيمتر) والإشارة إلى طبيعة تقييد العمق. يتكرر هذا لطبقات التربة اللاحقة.



أخذ عينات من التربة المركبة ووضع ملصق عليها

بمجرد الانتهاء من وصف طبقات التربة ، سوف تشرع في أخذ عينات من التربة العلوية والباطنية من المواقع الفرعية الثلاثة الأخرى. عينة التربة عبارة عن عينة تربة مركبة مع عينات فرعية مأخوذة من أربعة مواقع فرعية كما هو موضح في الرسم البياني أدناه ، وتمثل مساحة 25 مترًا مربعًا. يتم شرح كيفية أخذ عينات التربة باستخدام مثقب التربة (المفضل) أو المجرف أو الأنبوب في دليل التعليمات .



تابع أخذ عينات من النقاط الموجودة في الدائرة التي يبلغ نصف قطرها حوالي 2 متر من نقطة المركز على مسافة متساوية من بعضها البعض :

- في وسط قطعة الأرض ، استخدم مثقب التربة المحدد وأخذ عينة من التربة السطحية (0-20 سم)
- أخذ عينة التربة (20-50 سم) باتباع التعليمات من دليل التعليمات
- من النقطة المركزية ، اتخذ ثلاث خطوات في اتجاه إحدى أرجل الإطار Y وأخذ عينة من التربة السطحية وضعها في دلو بلاستيكي يسمى "التربة السطحية" وأخذ عينة من التربة السفلية وضعها في الدلو الآخر المسمى "باطن الأرض""
- كرر الإجراء بالنسبة إلى موقعي العينة الفرعية الآخرين المتبقيين (من نقطة المركز، اتخذ ثلاث خطوات في الاتجاه 120 درجة من اتجاه موقع أخذ العينات الفرعية السابق - إما في اتجاه عقارب الساعة أو عكس اتجاه عقارب الساعة ثم قم بأخذ العينة الفرعية الأخيرة نقطة

- ضع جميع عينات التربة السطحية (0-20 سم) في نفس الدلو البلاستيكي واخلطهم جيدًا.
- افعل الشيء نفسه بالنسبة لعينات باطن الأرض (20-50 سم) ، في دلو منفصل.
- ضع حوالي 500 جرام من التربة السطحية المخلوطة جيدًا (0-20 سم) في كيس أخذ عينات بلاستيكي وختمه أو غلقه؛ ضع الكيس البلاستيكي في الكيس الورقي أو القماش (مبدأ التعبئة المزدوجة) واكتب معرّف نقطة أخذ

العينات (SP-ID) جنبًا إلى جنب مع شرطة "T -") T ، تشير إلى "التربة السطحية") بأحرف كبيرة على الخارج. أضف رمز QR مكررًا كمعرّف عينة التربة إلى الحقيبة (ما لم تكن الأكياس معدة مسبقًا.

- كرر الإجراء لعينة التربة التحتية: ضع حوالي 500 جرام من التربة السفلية المخلوطة جيدًا (20-50 سم) في الكيس البلاستيكي وختمه. ضع الكيس مع العينة في كيس ورقي أو قماش واكتب SP-ID مع) "S -" للإشارة إلى "باطن الأرض") يمكن قراءته بوضوح على الكيس؛ إضافة رمز QR مكرر مثل معرف عينة التربة
- لا تقم بإغلاق أكياس العينة 2 (العلوية وتحت التربة) حتى الآن، حيث ستحتاج ملصقات رمز الاستجابة السريعة إلى مسحها ضوئيًا باستخدام نموذج ODK لعينة التربة (انظر أدناه)

لاحظ أنه في الظروف الجافة يكون من المفيد غالبًا تبليل مكان البريمة بكمية صغيرة من الماء قبل جمع العينات. اعتمادًا على نسيج التربة ورطوبة التربة التي يتم جمعها، يمكن تكرار الترطيب حيث يتم استرداد التربة من حفرة البريمة. تأكد من تنظيف مثقب التربة قبل أخذ العينات في أي مكان (فرعي) لأخذ العينات لتجنب اختلاط التربة التحتية للموقع السابق مع عينة التربة السطحية للموقع الحالي

قم بتسجيل العينات باستخدام نموذج"*ODK "S4A Sample Collection_Standard*

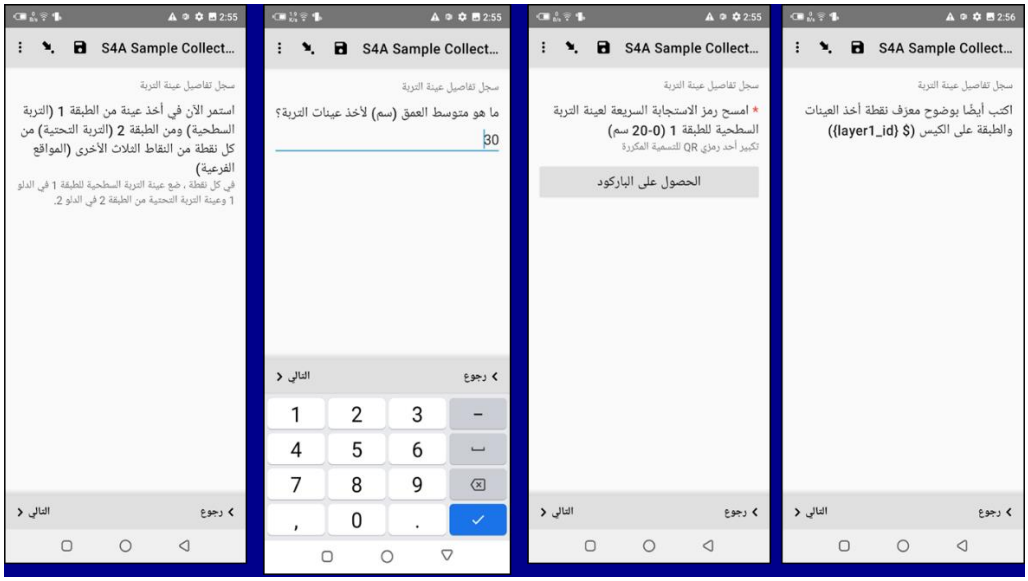
يهدف نموذج ODK للمسح الميداني S4A إلى السماح لك بتسجيل عينة تربة محددة بشكل فريد، وذات مرجعية جغرافية ، ومختومة بالوقت في قاعدة بيانات .Soils4Africa

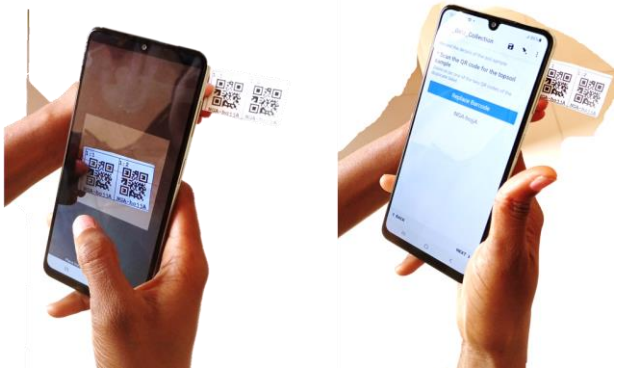
لأي نقطة أخذ عينات صالحة، يتم أخذ عينة من التربة السطحية على الأقل ويجب قراءة رمز الاستجابة السريعة المقابل. إذا كانت هناك قيود على العمق

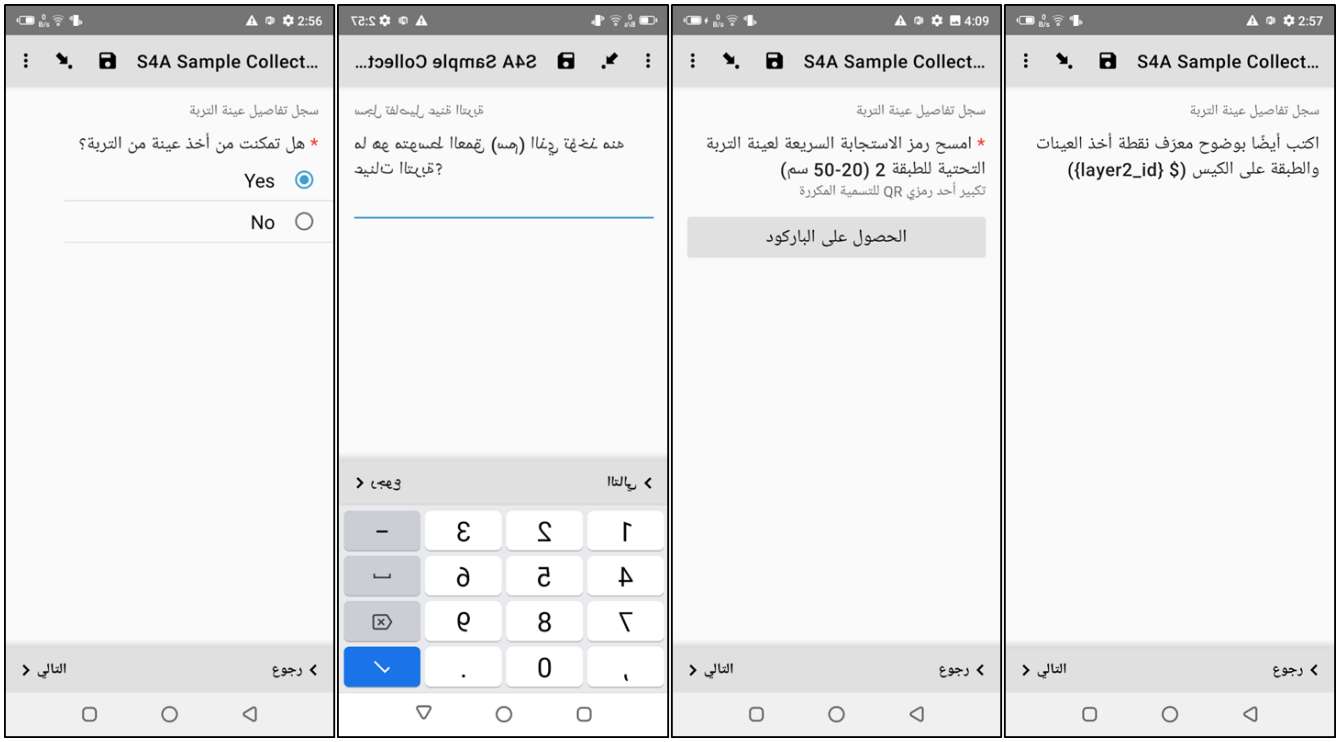
إذا لم يكن من الممكن أخذ عينة من باطن الأرض، فقم بالإشارة إلى ذلك في نموذج ODK وانتقل إلى شاشة الشبكة .

- *تشير إلى متوسط العمق الذي يتم أخذ العينات عنده في حالة وجود قيود على العمق*
- *مسح ملصق عينة التربة السطحية (قم بتكبير أحد أكواد QR الخاصة بالتسمية المكررة) احصل على الرمز الشريطي*
- *اكتب معرف نقطة أخذ العينات على الحقيبة*
- هل تمكنت من أخذ عينة من التربة التحتية *نعم/لا إذا نعم اذهب الي الشاشة التالية اذا لا تخطي الي القسم التالي*

- *حدد متوسط العمق الذي يتم فيه أخذ عينات التربة*
- *قم بمسح ملصق عينة التربة التحتية (قم بتكبير أحد رمزي QR للتسمية المكررة) احصل على الرمز الشريطي*
- *اكتب معرف نقطة أخذ العينات على الحقيبة كما هو موضح على الشاشة*
- *أغلق أكياس العينة*


S4A Sample Collect...
سجل تفاصيل عينة التربة
استمر الآن في أخذ عينة من الطبقة 1 (التربة السطحية) ومن الطبقة 2 (التربة التحتية) من كل نقطة من النقاط الثلاث الأخرى (المواقع الفرعية)
في كل نقطة ، ضع عينة التربة السطحية للطبقة 1 في الدلو 1 وعينة التربة التحتية من الطبقة 2 في الدلو 2.
التالي
رجوع
ما هو متوسط العمق (سم) لأخذ عينات التربة؟
30
* امسح رمز الاستجابة السريعة لعينة التربة السطحية للطبقة 1 (0-20 سم)
تكبير أحد رمزي QR للتسمية المكررة
الحصول على الباركود
اكتب أيضًا بوضوح معرّف نقطة أخذ العينات والطبقة على الكيس (${layer1_id})




S4A Sample Collect...
سجل تفاصيل عينة التربة
اكتب أيضًا بوضوح معرّف نقطة أخذ العينات والطبقة على الكيس (${layer2_id})
* امسح رمز الاستجابة السريعة لعينة التربة التحتية للطبقة 2 (20-50 سم)
تكبير أحد رمزي QR للتسمية المكررة
الحصول على الباركود
* هل تمكنت من أخذ عينة من التربة؟
Yes
No

ملاحظات على خصائص التربة (الصرف)

بالنسبة لخصائص التربة، نلاحظ حالة الصرف التي يتم تحديدها من خلال وجود بقع داخل ملف التربة. يتم تسجيل حالة الصرف حسب الفئة ويتم تحديدها من خلال لون مصفوفة التربة والعمق الذي تظهر فيه البقع. يتم شرحه بالتفصيل في دليل التعليمات ويتم توفير وصف موجز في النموذج بحيث يمكن تحديد الخيار الصحيح..

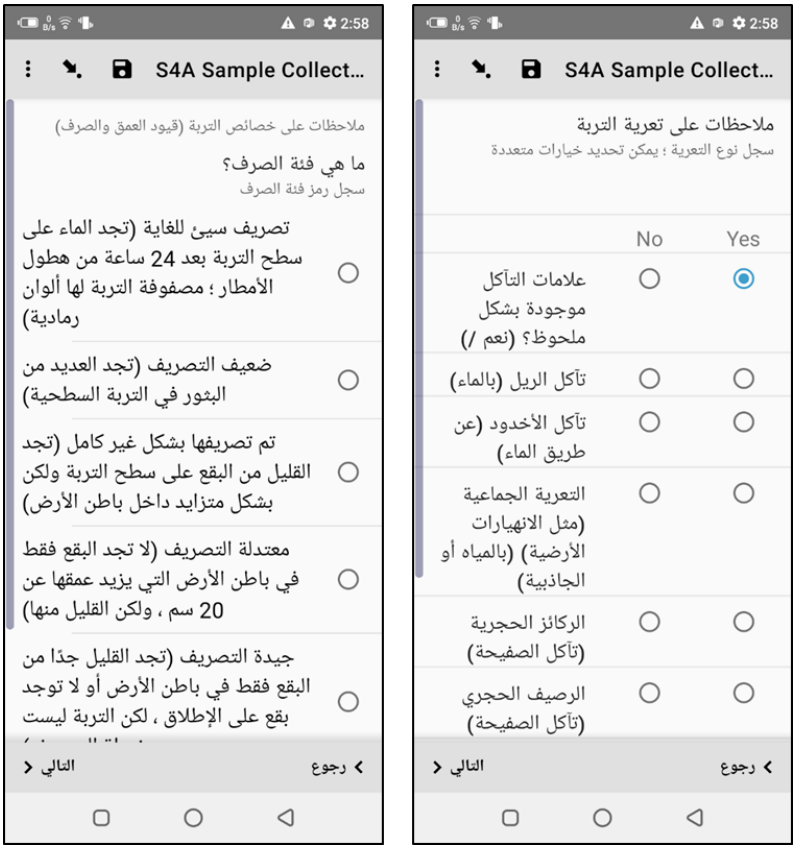
الملاحظات على خصائص الموقع (سطح التربة والتضاريس)

تشير الملاحظات إلى تآكل التربة، والصخور، وحالة الانحدار (الانحدار وتقارب المنحدرات) وتشكيل الأرض. تشير الملاحظات إما إلى النوع (أي للتعرية) أو الدرجة أو الشدة (في حالة الصخر) الذي يعتمد على النسبة المئوية لتغطية السطح. ستكون نافذة المراقبة مختلفة لأنواع المراقبة المختلفة. يتم التقاط الصور لتقديم أدلة مصورة وتأكيد البيانات المدخلة.

تسجيل الملاحظات على تآكل التربة

يتم تسجيل الملاحظات على تآكل المياه والرياح. بالنسبة للتعرية المائية، يتم تسجيل نوع التعرية. تآكل الورقة الذي يشير إلى التربة التي يتم إزالتها ونقلها على السطح حيث يتم ترك طبقة من الماء لأنه من الصعب جدًا تحديدها في الحقل. بدلاً من ذلك ، قمنا بتضمين "الركائز الحجرية" و "الرصيف الحجري" كفئات رصدية.

يتم توفير التفاصيل في دليل التعليمات. يجب ملاحظة الركائز الحجرية أو الرصيف الحجري وكذلك حواف التعرية بوضوح في المنطقة داخل نصف قطر 16 مترًا من مركز قطعة الأرض. بالنسبة لـ "تآكل الأخاديد" فإنه مؤهل إذا تم ملاحظة الأخاديد ضمن دائرة نصف قطرها 36 مترًا من نقطة المركز. إذا كان هناك أخاديد كبيرة وعميقة داخل) SSU التي تحيط بنقطة أخذ العينات) فهي مؤهلة أيضًا.



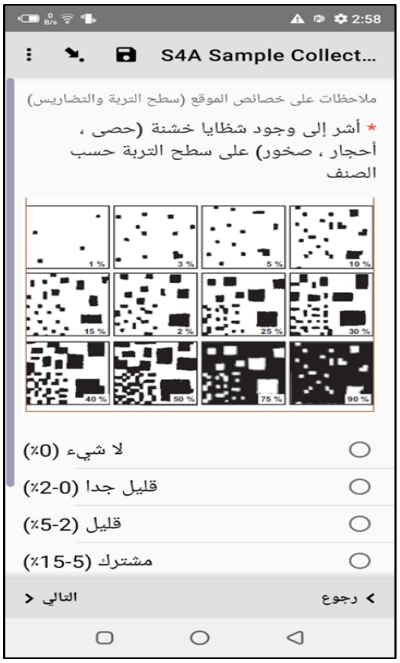
سجل أنواع التعرية التي لوحظت في المحيط المباشر في نموذجODK

- *سجل نوع التعرية. يمكن تحديد خيارات متعددة*
- *وضح ما إذا كانت هناك علامات واضحة لتعرية الرياح (نعم / لا)*

سجل الملاحظات على الحجر السطحي

بالنسبة للحجر، نلاحظ فقط نسبة الغطاء للحجارة والصخور الكبيرة؛ هذا هو للأجزاء الخشنة التي يزيد قطرها عن 6 سم. أنت تعتبر مساحة تقريبًا. 800 م 2 (مساحة نصف قطرها 16 م) للحصول على تأكيد إيجابي لوجود الحجارة وتقدير نسبة الغطاء. بالنسبة للصخور والصخور الكبيرة، يمكنك حتى التفكير في المنطقة الواقعة ضمن دائرة نصف قطرها 35 مترًا للحصول على تأكيد لوجودها وللحصول على تقدير موثوق به لنسبة الغطاء السطحي .

- سجل فئة الحجر في نموذج.ODK
- سجل فئة الحجر (يمكن إدخال قيمة واحدة فقط



سجل حالة الانحدار والتضاريس

يتم تسجيل انحدار المنحدر باعتباره فئة الانحدار للمنحدر السائد داخل مساحة فدان واحد (منطقة دائرية نصف قطرها 35 مترًا تقريبًا). يتم استخدام نفس نافذة المراقبة لمراقبة تقارب المنحدرات. يشير الشكل الأرضي إلى مساحة أوسع. بالنسبة للتضاريس الجبلية، يتم تسجيل الموضع داخل المناظر الطبيعية

أشر إلى الشكل الأرضي الرئيسي) > يمكن إدخال قيمة واحدة فقط

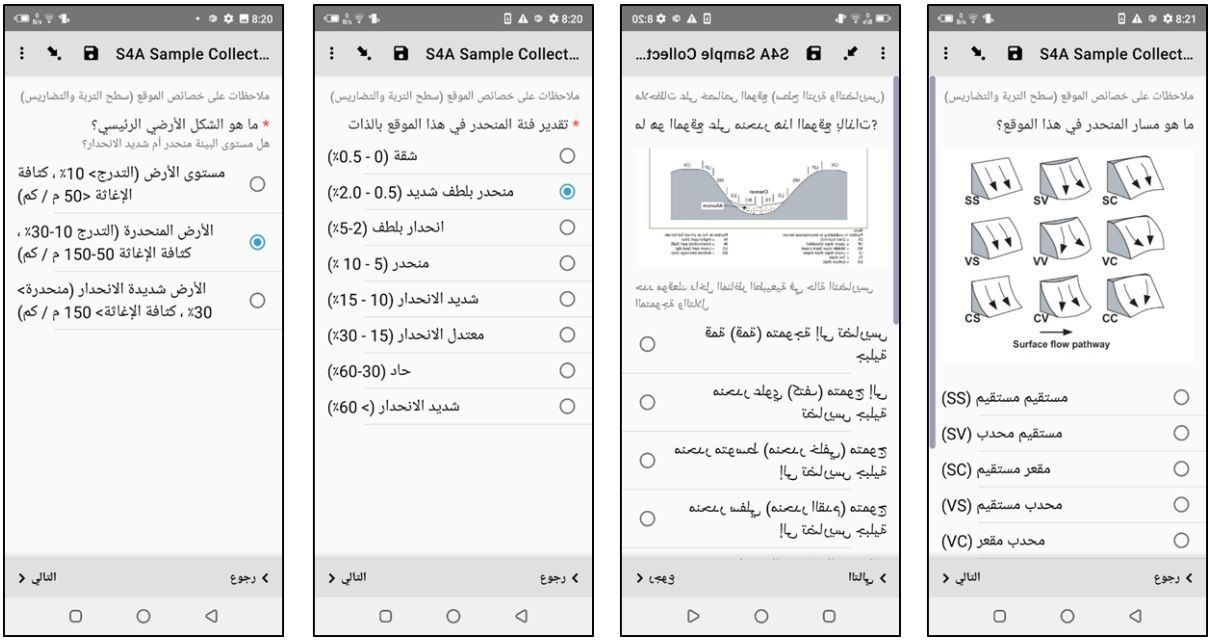
- *تشير إلى فئة المنحدر من المنحدر السائد*
- *أشر إلى موقعك داخل المشهد*
- *اختر مسارات المنحدرات التي تنطبق على المنطقة الخاضعة للمراقبة في حالة التضاريس المتموجة والتلال .*
- *التقط صورًا عمودية وأفقية وعمودية لسطح التربة.*

ملاحظات على استخدام الأراضي والغطاء الأرضي

يتم إجراء ملاحظات حول استخدام الأراضي على نطاق مختلف عن المقياس الذي تتم به الملاحظات على التربة أو ملف تعريف التربة (على سبيل المثال، TSU، أو مخطط أخذ العينات الدائري الذي يشمل 25 مترًا مربعًا). بدلاً من ذلك، توفر وحدة أخذ العينات الثانوية (SSU) نافذة للمراقبة لممارسات استخدام الأراضي وإدارة الأراضي. ومع ذلك، قد يكون من

الصعب الإشراف على منطقة مساحتها 1 هكتار في بعض الحالات، وبالتالي يمكن استخدام المساحة التي تبلغ مساحتها حوالي 1000 متر مربع، المحيطة بموقع نقطة أخذ العينات كنافذة للمراقبة لأغراض عملية. هذا يتوافق مع منطقة دائرية نصف قطرها 17.8، لنقل حوالي 20 مترًا.

- سجل النسبة المئوية لغطاء مظلة الأشجار، والأشجار التي يزيد ارتفاعها عن 15 مترًا وأيضًا للأشجار التي يتراوح ارتفاعها بين 3 م و 15 م.
- سجل فئة النسبة المئوية لغطاء الشجيرة .
- سجل النسبة المئوية للغطاء العشبي.
- اذكر ما إذا كان هناك أي علامة على الرعي .
- حدد فئة استخدام الأراضي الرئيسية لهذه الأرض .
- سجل شكل الحياة للمحصول السائد والأهم اقتصاديًا .
- حدد نوع المحصول .

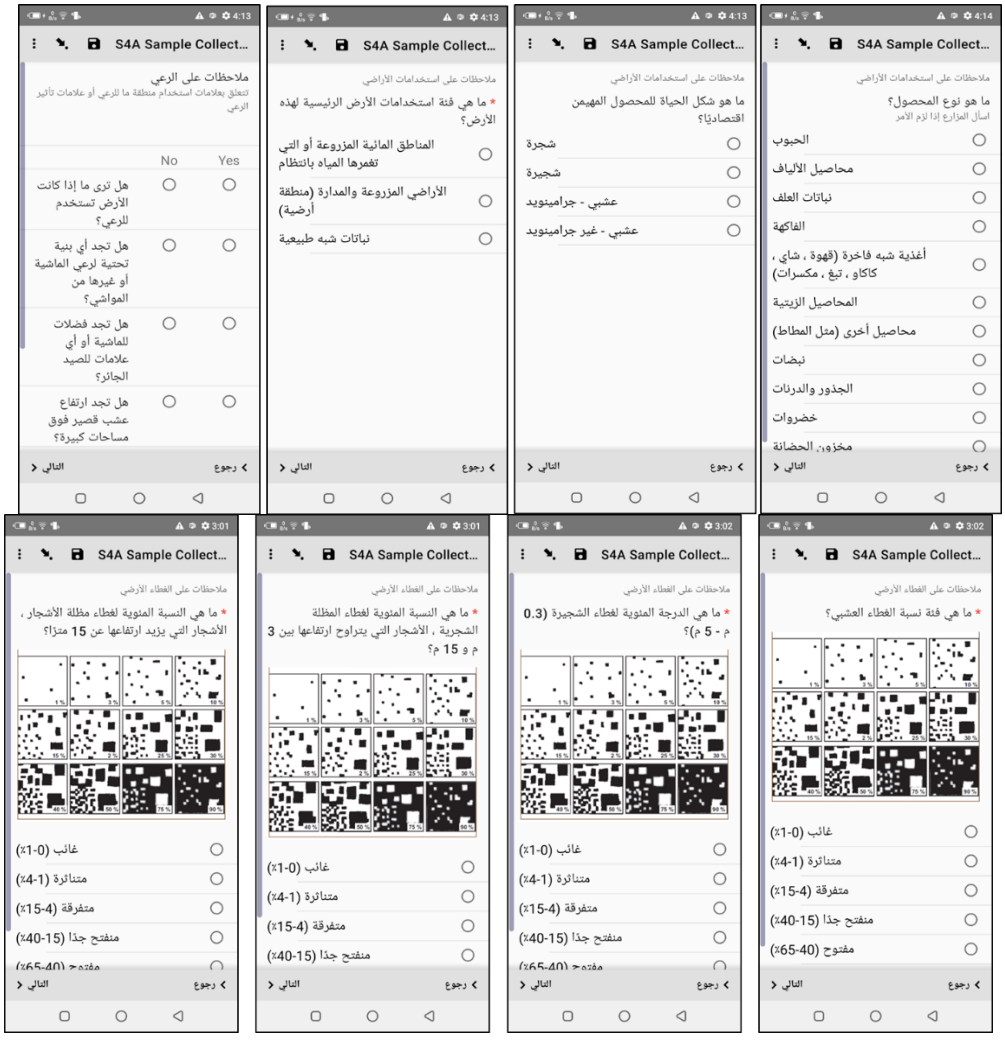


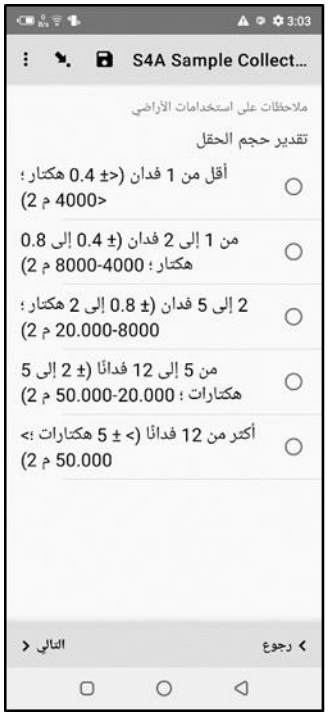
ملاحظات على إدارة الأراضي والمياه .

إدارة الأراضي والمحاصيل

فيما يتعلق ببيانات إدارة الأراضي يتم جمعها بالرجوع إلى إعداد الأرض؛ المعلومات المتعلقة بإدارة المحاصيل تتعلق باستخدام المدخلات. كلاهما يقدم معلومات عن كثافة استخدام الأراضي، وإن لم تكن محددة للغاية. بالنسبة لهذين المصنفين، يمكن الحصول على المعلومات من خلال الملاحظة في الميدان.

- حدد العلامة أي علامة على الحرث أو الحرث في قطعة الأرض
- ما هو اتجاه الحرث؟
- ما هو وضع الحرث؟
- وضح ما إذا كانت هناك أي علامات على استخدام الأسمدة داخل قطعة الأرض

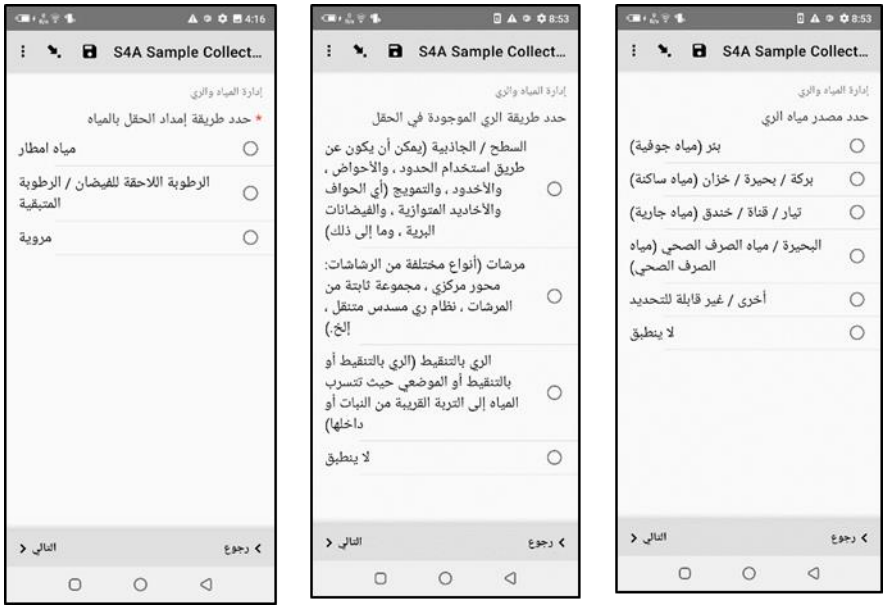




إدارة المياه / الري

تنطبق إدارة المياه على "المناطق البرية المزروعة والمدارة". لا تنطبق على مناطق الغطاء النباتي الطبيعي (شبه) وبالنسبة للمناطق المائية المزروعة ، فإن إدارة المياه متأصلة في هذا النوع من استخدام الأراضي ولا تحتاج إلى مزيد من التحديد. يتناول هذا القسم الممارسات الثقافية المتعلقة بإمدادات المياه للمحصول .

- حدد طريقة إمداد الحقل بالمياه وطريقة الري ومصدر مياه الري



الحفاظ على التربة والمياه

تسجيل تدابير الحفاظ على التربة والمياه تنطبق على المناطق البرية المزروعة والمدارة وعلى "المناطق المائية المزروعة والفيضانات المؤقتة". يتم التمييز بين التدابير النباتية والهيكلية. تستفيد التدابير النباتية من حواجز الزراعة (شرائط نباتية)، وأسوار الحياة وحواجز الرياح ، في حين تتضمن التدابير الهيكلية عملًا ميكانيكيًا لتعديل المنحدر ، وإنشاء البنوك ، وحفر الخنادق ، وغيرها من التدابير التي تغير المظهر المادي لسطح الأرض. لا يتم تضمين تدابير الحماية التي تتعلق بالممارسات الزراعية وأساليب الزراعة، لأنه من الصعب مراقبتها مباشرة في الحقل.

أغلق وانتقل إلى النقطة التالية

- حدد الملاحظة المناسبة في قسم الملاحظات الأخيرة. يرجى ملاحظة أنه يمكن تحديد خيار واحد فقط.
- تأكد من تحديد "وضع علامة على النموذج كمستكمل."
- انقر على "حفظ النموذج والخروج" .
- أغلق تطبيق تجميع ODK وانتقل إلى النقطة التالية .

العودة إلى المكتب

تسجيل الدخول إلى العينات الخاصة بك إلى قاعدة البيانات

- بمجرد عودتك من الحقل أو في مكان به اتصال بالإنترنت، يجب عليك تحميل جميع النماذج المحفوظة على الخادم. كل ما عليك فعله هو فتح ODK ثم تحديد "إرسال النموذج النهائي" من الشاشة الرئيسية لـ .ODK سيطالبك هذا بتحميل النماذج المحفوظة على جهازك .
- توصيتنا هي تحميل النماذج المحفوظة بشكل منتظم كما يسمح لك الوصول إلى الإنترنت في الميدان / المكتب .

الخطوة التالية هي تحضير العينات للشحن.

- أولاً، تجفف العينات بالهواء في بيئة مفتوحة ونظيفة ولكن ليس تحت الشمس مباشرة .
- تأكد من سلامة الملصقات والرموز الشريطية .
- بمجرد تجفيف العينات بشكل صحيح، قم بتعبئتها بشكل صحيح وإرسالها إلى مشرف البلد الخاص بك لشحنها إلى المكتب الإقليمي أو جنوب إفريقيا .
- سيتم توفير مزيد من التعليمات حول الشحن وعنوان الوجهة في رسالة منفصلة.