

SENSEOTERRA

Grow more, waste less...



Single-Depth Bodemvocht sensor

GEBRUIKERSHANDLEIDING



Welkom

Welkom bij Sensoterra. Met deze handleiding helpen we je om te starten, van succesvol installeren tot en met data uit de grond halen!

Inhoudsopgave

1 Voorbereiding

Overzicht	4
Download de app	6
De lokatie kiezen	7
Een goede verbinding	8
Bodemtype kiezen	11
Meetwaarde kiezen	13

2 Installatie

De sensor registreren	16
De sensor activeren	17
Installatie - <i>Zachte bodem</i>	18
Installatie - <i>Harde bodem</i>	19
De juiste plaats kiezen	20
Consistente metingen	21

3 Data

Toegang tot de data	22
De data begrijpen	23
Grenswaarden aanpassen	25

4 Onderhoud

Een sensor verplaatsen	26
Opslag en verwijderen	27
Support	29
Opmerkingen	31

Overzicht

Wat zit er in de doos:

Single Depth sensor(en)

Gebruikershandleiding

Wat zit niet in de doos:



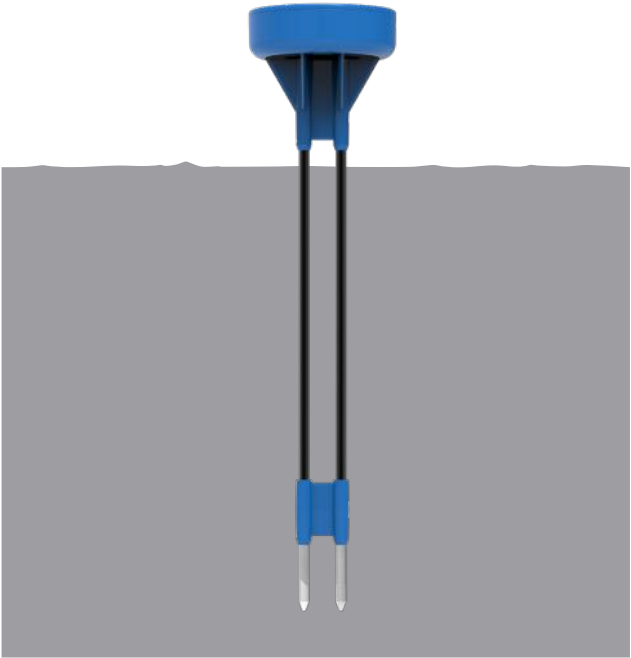
Smartphone!



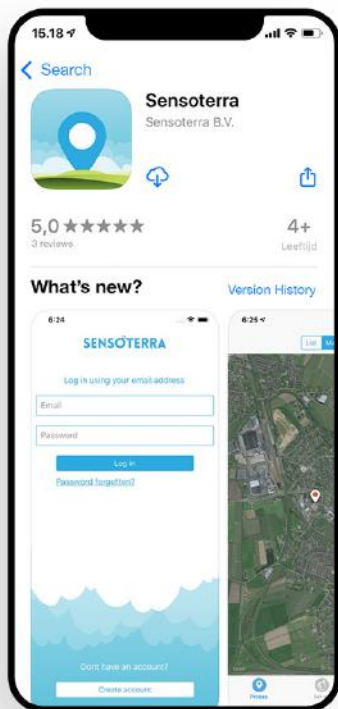
Rubber hamer

Juiste installatie

De sensor moet zo worden geïnstalleerd dat de blauwe kop uit de grond steekt.



Download de app



Download de Sensoterra app

Download en installeer de Sensoterra app van de App Store of Google Play op je smartphone. Maak je account aan en log-in. Je hebt de app nodig om de sensoren te kunnen registreren als je ze in het veld plaatst.

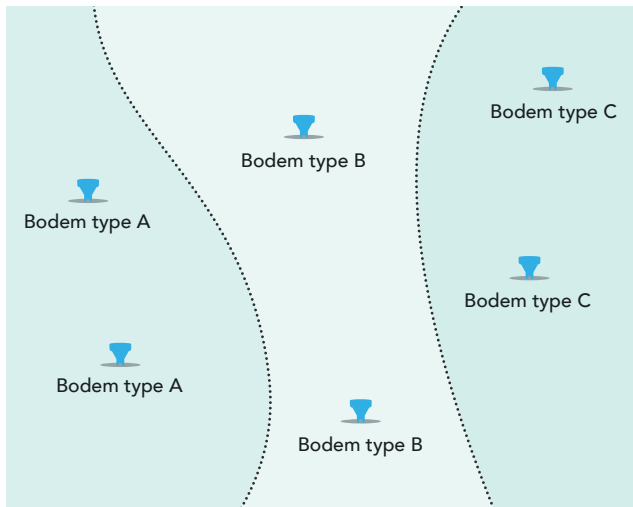


Available on the
App Store



GET IT ON
Google Play

Je lokatie kiezen



Voorbeeld van een veld met verschillende bodem typen.

Het gebied dat je wilt monitoren kan verschillende eigenschappen hebben, bijv hellingen, of dalen of verschillende bodemtypen.

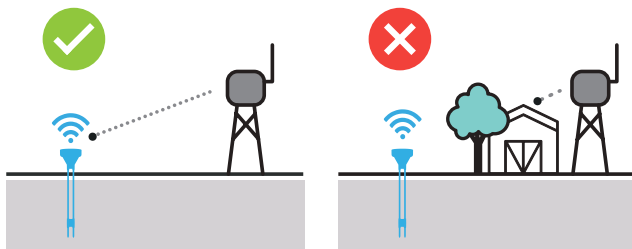
Denk na over logische lokaties voor de sensoren om een goed beeld te krijgen van het gebied.

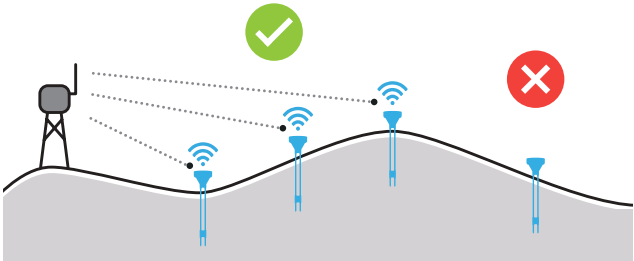
Een goede verbinding

De Sensoterra sensoren communiceren via het LORA netwerk. Dat betekent dat de data van de sensor wordt gezonden naar een gateway, en via de gateway naar de cloud via een internet verbinding.

Als je een eigen gateway installeert, de basisregel is dat er een **vrije zichtlijn** moet zijn tussen de sensor en de gateway antenne.

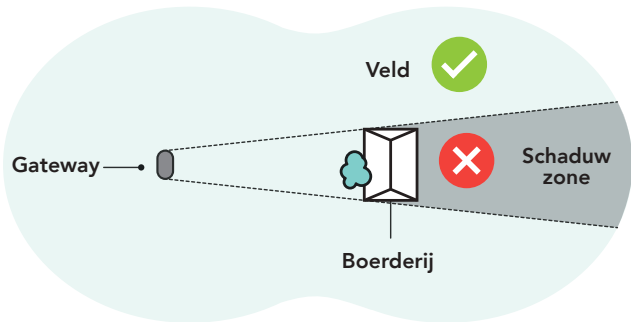
Grote voorwerpen zoals een huis of stal, of een grote boom in de zichtlijn, kan het signaal blokkeren. Daarom is het handig om de antenne van de gateway hoog te plaatsen, en met het plaatsen van de sensoren hier rekening mee te houden.





Het terrein

Heuvelachtig landschap kan "dode" gebieden veroorzaken voor het signaal. Dan is het handig om de gateway op het hoogste punt op de heuvel te plaatsen. Plaats de sensoren aan de kant van de heuvel die zichtbaar is voor de gateway. Grote voorwerpen kunnen het signaal blokkeren. Vermijd het plaatsen van de sensor in de "signaal schaduw zone" of verplaats anders de gateway.

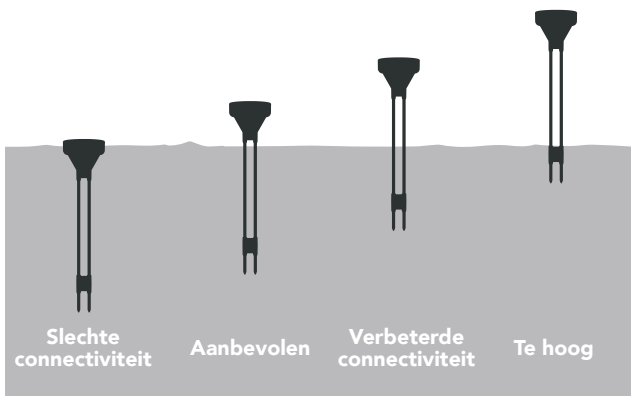


Gewassen die het signaal tegenhouden

Gewassen met dik gebladerte kunnen het signaal tegenhouden of verzwakken. Als de sensor moeilijk verbinding maakt, probeer dan de sensor zo te verplaatsen dat hij verbinding heeft met de open lucht.

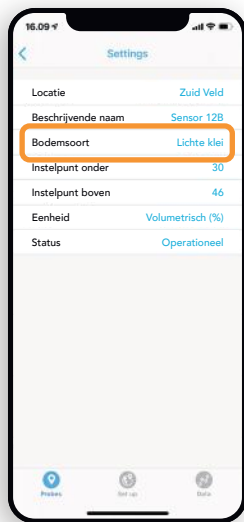
Installatie diepte

In gebieden met slechte verbinding kan het helpen om de sensor iets hoger te plaatsen, dus met wat meer ruimte tussen de sensorkop en de grond. Zorg ervoor dat de sensor stabiel staat en niet gaat wiebelen.



Bodemtype kiezen

Als je de sensor installeert in de app, is er de optie om de bodemsoort te kiezen. Het is belangrijk om een bodemsoort te kiezen zo dicht mogelijk bij de bodem waarin de sensor is geplaatst. Dat verhoogt de accuraatheid van de meting. Sensoterra heeft de sensor gekalibreerd voor verschillende bodemtypes. Daarmee worden de meetwaarden die je ziet in de app, de web monitor of bij de push meldingen ook beter.

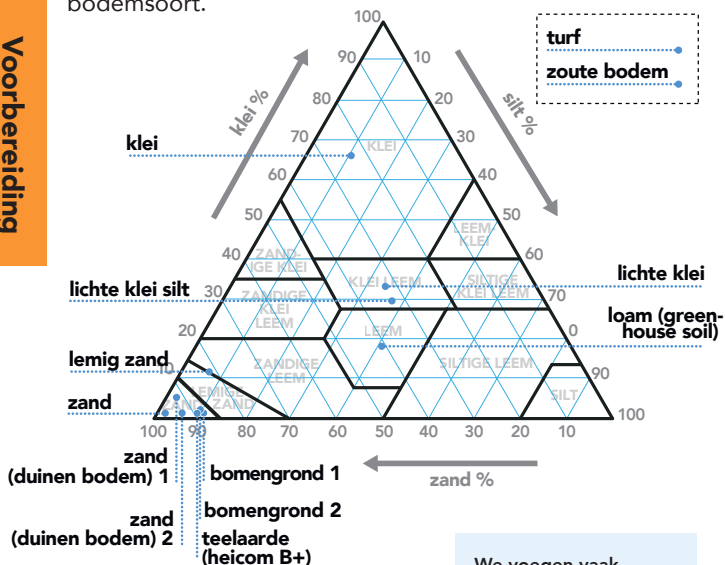


Bezoek onze **bodem kalibratie** sectie op www.sensoterra.com voor meer informatie

1

Voorbereiding

Gebruik de "bodem driehoek" om te bepalen welke kalibratie het beste van toepassing is voor jouw bodemsoort.



De sensor werkt in alle bodemtypen maar als de gekalibreerde bodemsoort erg afwijkt van de bodem waar de sensor staat, kunnen de data afwijken.

We voegen vaak nieuwe kalibraties toe, bezoek onze sectie **bodemkalibratie** voor de laatste informatie:

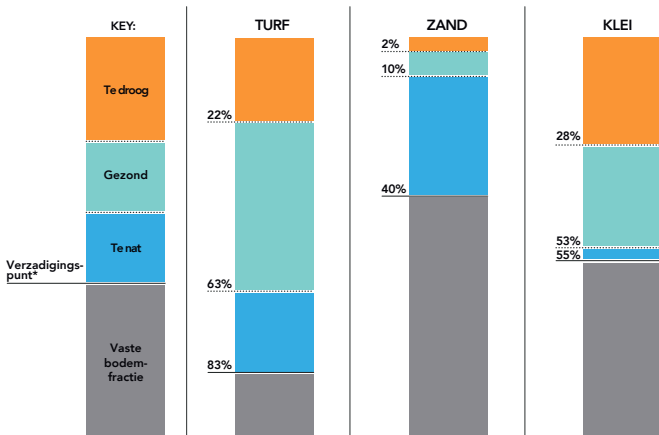


Meetwaarde kiezen

De Sensoterra app and monitor kunnen data op 2 manieren laten zien: **Volumetrisch Vocht Gehalte (%)** en **Sensoterra Index (SI)**.

Volumetrisch Vocht Gehalte (%)

Het volumetrisch vocht gehalte wordt uitgedrukt in de app als volumetrisch %. Het geeft de verhouding aan tussen watervolume en het bodem volume. Het volumetrisch vocht gehalte percentage maakt het mogelijk zorgvuldig het vochtpercentage in de bodem te sturen.

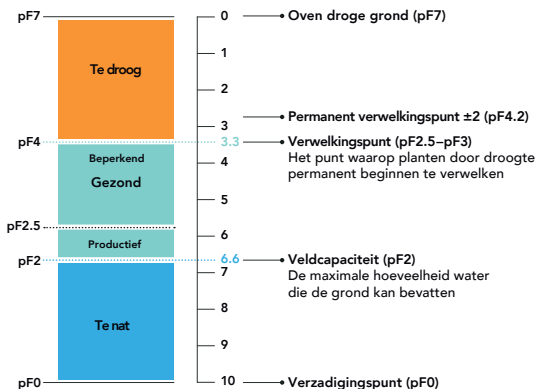


* Verzadigingspunt = maximale hoeveelheid water die de grond kan bevatten

Sensoterra Index (SI)

De Sensoterra Index is gebaseerd op pF data en richt zich op "te nat", "te droog" en "voor plant beschikbare water zones", en deze worden op een 10 punts schaal weergegeven. De "0" waarde geeft aan kurkdroog en de "10" geeft aan volledig doorweekt.

De Sensoterra Index is een vereenvoudigde bodemvocht score die je in een oogwenk een indruk geeft over de vocht situatie in de bodem en maakt het ook gemakkelijk om de data van sensoren in verschillende bodems te vergelijken.



Ga voor meer informatie over meeteenheden naar:
support.sensoterra.com

Volumetrisch Vocht Gehalte (%) voorbeeld

Dit voorbeeld laat 2 lijnen zien met Volumetrische vocht gehalte percentages. De zand bodem lijkt erg droog (circa 5%) vergeleken met de potgrond (circa 25%):



Sensoterra Index (SI) voorbeeld:

Hieronder zijn dezelfde data gebruikt maar nu uitgedrukt met de Sensoterra Index. Het laat zien dat beide bodems min of meer in de "gezonde" zone zitten, met SI waarden boven de 3.3:





De sensor registreren

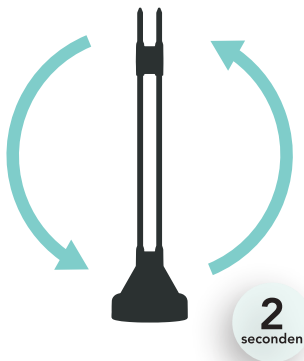
QR code

Voordat je de sensor registreert, moet je eerst een lokatie uitkiezen waar je de sensor wilt installeren. Als je op die lokatie bent, open de app en kies **"Voeg een nieuwe probe toe"**. De GPS lokatie op je mobile phone zal worden opgeslagen, zodat je altijd makkelijk de sensor kan terugvinden. Let op de aanwijzingen in de app.

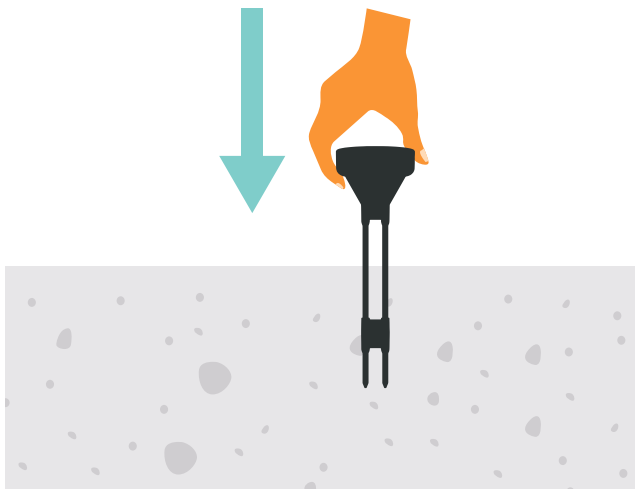
De sensor activeren

Draai de sensor ondersteboven!

Activeer de sensor door hem 2 seconden ondersteboven te houden. Normaal gesproken probeert de sensor elk uur een verbinding te maken. Door hem ondersteboven te houden, wordt hij geactiveerd meteen een verbinding te maken.



Controleer na 1 uur op de Sensoterra app of op de webmonitor of er al bodemvocht gegevens zijn gerapporteerd. In sommige gevallen kan het tot 48 uur duren, voordat de eerste data zichtbaar worden in de app of op de webmonitor. Dit proces dient ervoor om ervoor te zorgen dat de best mogelijke verbinding met het LoRa netwerk wordt gemaakt.



De sensor installeren

Zachte bodem

De uiteinden van de metalen pinnen zijn de meetpunten van de sensor. De uiteinden moeten dus goed contact maken met de bodem, om een goede meting te kunnen doen. Duw de sensor in de bodem tot de gewenste diepte.



De sensor installeren

Harde bodem

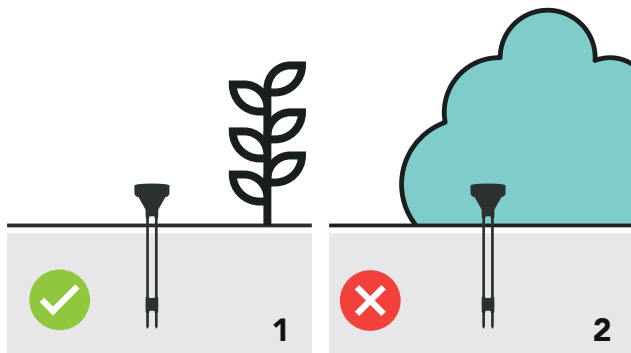
Als de bodem te hard is om de sensor er in te duwen, kun je een rubber hamer gebruiken totdat de sensor op de gewenste diepte is. Sla in dat geval de sensor in het midden van de kop. Gebruik in geen geval een stalen hamer.

Liever een video?
Bekijk hier:



De juiste plaats kiezen

De connectiviteit kan worden beïnvloed door het gebladerte van het gewas. Zorg dat de sensor "goed zicht" heeft op de open lucht. Als de verbinding slechter wordt bij het groeien van het gewas, kan je proberen de sensor wat te verplaatsen (iets verder van het gewas).



1. De sensor staat naast het gewas, maar heeft geen last van het gebladerte.

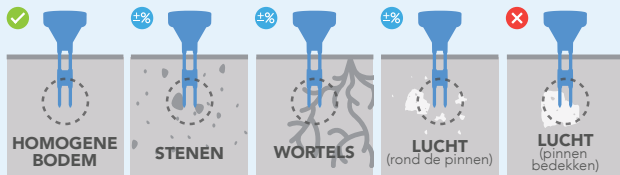
2. De sensor staat onder het gebladerte van het gewas.

Consistente metingen

Bodemvocht metingen kunnen worden beïnvloed door de eigenschappen van het veld waarin de sensor staat. Bijvoorbeeld door variaties in bodemsamenstelling, de aanwezigheid van stenen, lucht zakken of wortels.

Als je meerdere sensoren vergelijkt, kunnen de metingen onderling variëren. Dat is ook logisch te verklaren vanwege de variaties in de bodem.

Kijk naar het volgende voorbeeld: je hebt 5 sensoren geplaatst in dezelfde bodem, maar ze laten verschillende waarden zien. De bodem houdt overal evenveel vocht vast, maar stenen of wortels beïnvloeden de meting.



Tips:

- Gebruik altijd een systeem van meerdere sensoren en kijk naar de vochtrends.
- Als de gegevens van een sensor heel afwijkend zijn, probeer deze dan opnieuw te installeren op een nieuwe lokatie.

De metingen bekijken

Als de sensor verbinding heeft gemaakt met het netwerk, kan je de data bekijken via:

De Sensoterra App op je smartphone

De webmonitor op je computer

In je eigen applicatie (met gebruikmaking van de API)



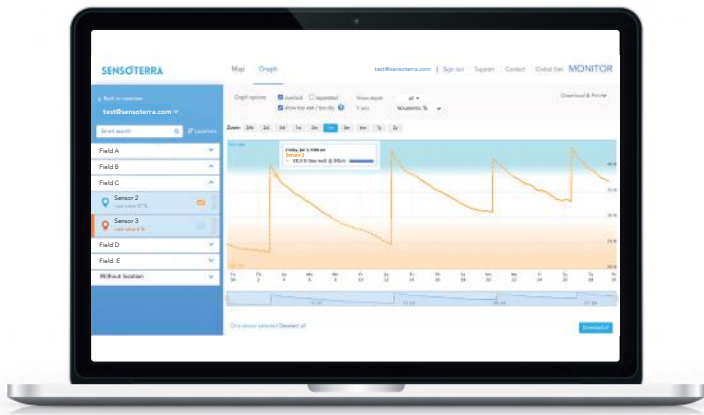
API's verzamelen de gekalibreerde data en verzenden dit naar het Sensoterra customer portal en naar de eco systemen van derden.



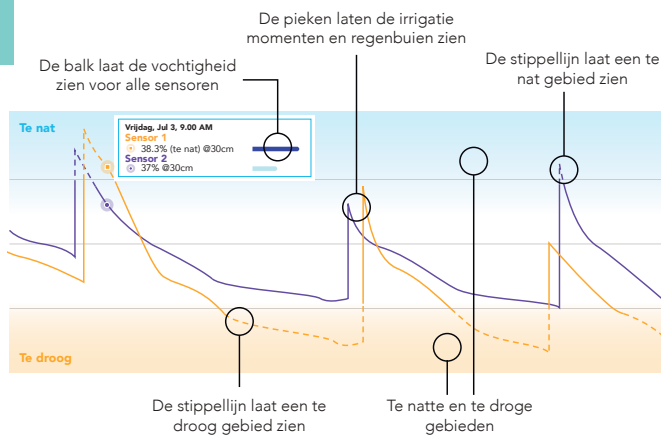
Om uw gegevens online te bekijken, gaat u naar:
monitor.sensoterra.com

De metingen begrijpen

Bekijk de data van je veld in de Sensoterra monitor, en vergelijk de data met andere lokaties en grondsoorten.

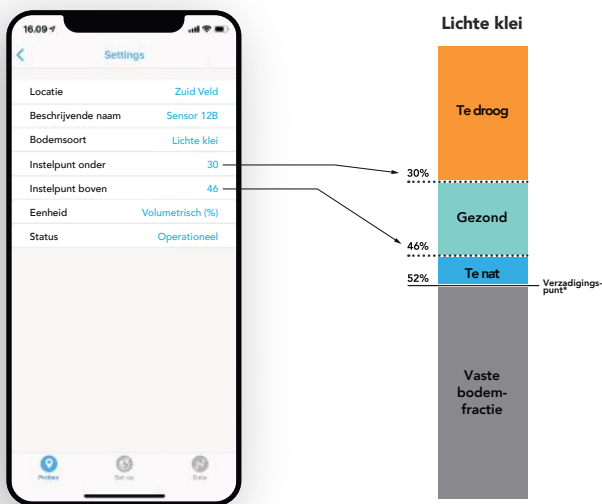


Data example:



Grenswaarden aanpassen

Gebruik de grenswaarden in de settings om de hoogste en laagste limieten in te stellen voor je bodem. De grenswaarden zijn verschillend voor verschillende bodemtypes. Wij hebben aanbevolen grenswaarden voor alle bodemtypes.



Bekijk al onze bodemgegevensbladen in de sectie **bodem kalibratie** op www.sensoterra.com

Een sensor verplaatsen

De sensor uit de grond trekken

Om de sensor uit de grond te krijgen, trek je voorzichtig aan de sensorkop. Je moet niet wiebelen of wrikken met de sensor. Dat kan de sensor beschadigen.

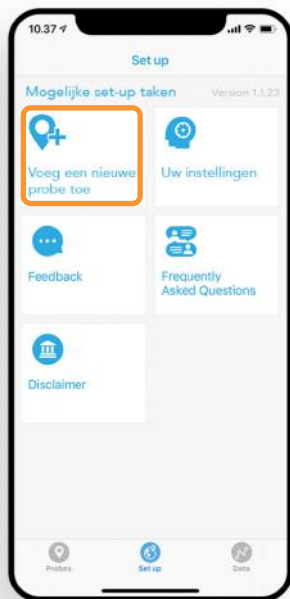
Installeer de sensor op een nieuwe locatie

Ga naar de **Set up** tab in de Sensoterra app en klik **"Voeg een nieuwe probe toe"**.

Een sensor kan meerdere keren worden geregistreerd door dezelfde account.

Elke keer als je de sensor registreert, wordt de oude registratie overschreven.

De meetwaarden worden nooit overschreven.



Opslag en afval

Algemeen

De sensor is veilig en er is geen beschermende kleding nodig bij gebruik. Onderhoud kan worden gedaan door ongetrainde medewerkers.

Onderhoud

Het enige aanbevolen onderhoud is om de sensor schoon te maken na gebruik. De sensor kan worden schoongemaakt met zeep. De meetpinnen kunnen met alcohol worden gereinigd.

Normaal gebruik

Verwijder de sensor uit het veld, voordat er mechanisch wordt geoogst. De standaard instelling staat op 1 meting per uur. Deze interval kan worden gewijzigd, maar dit heeft invloed op de batterij levensduur en garantie.

Opslag

Als de sensor niet wordt gebruikt, bewaar je de sensor op een droge plaats. Dit is zeker belangrijk als de gateway niet is ingeschakeld. Als er geen LORA verbinding is, haal de sensor dan uit de grond. Anders blijft de sensor proberen verbinding te maken en dit beïnvloedt de batterij levensduur. Een sensor die wordt bewaard op een droge koele plaats zal vanzelf in de "slaap modus" gaan. Zorg ervoor dat de pinnen geen contact maken.

Product levensduur

Bij normaal gebruik is de levensduur zeker 3 jaar.

Afval

De sensor moet worden verwijderd volgens de richtlijnen van afval elektronische producten.

Garantie

De sensor heeft 1 jaar garantie.

Note

Schade als gevolg van verkeerde installatie valt niet onder garantie.

De gebruikte materialen zijn geschikt voor buitengebruik. Ze kunnen door zonlicht licht verkleuren.

Support



Meer informatie kunt u vinden op onze support website. U kan via deze site ook ons support team vragen stellen.



Voor FAQs en meer over het gebruik van onze sensoren, ga naar support.sensoterra.com



Notes and warnings

For SD15NA, SD30NA, SD60NA, SD90NA

This equipment complies with FCC's radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment under the following conditions: 1)

This equipment should be installed and operated such that a minimum separation distance of 20cm is maintained between the radiator (antenna) and user's/nearby person's body at all times. 2) This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures: 1) Re-orient or relocate the receiving antenna. 2) Increase the separation between the equipment and receiver. 3) Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected. 4) Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

For SD15EU, SD30EU, SD60EU, SD90EU

Any change or modification of this equipment not expressly authorized by Sensoterra may cause interference and void the CE authorization to operate this equipment.

SENSOTERRA

Sensoterra, world leader in wireless soil moisture sensor solutions, provides data-driven solutions for optimizing land and freshwater resources for agriculture, horticulture, landscaping and nature restoration. Empowering better decision making for land management through smart soil moisture measurements. Sensoterra was founded in 2014 and is based in Amsterdam, the Netherlands. Today there are thousands of Sensoterra sensors in the ground, globally.

For further support visit support.sensoterra.com
or email info@sensoterra.com

© Sensoterra 2020

Pending patent applications: 中国发明专利申请 201780085708.3 (专利申请,尚未授权). 中国发明专利申请 PCT/NL2019/050377 (专利申请,尚未授权). United States Patent Application 16/472,599, European patent application 17832780.5. International patent application PCT/NL2019/050377. Issued patents: Dutch Patent 1042193. Dutch patent 2021169. Sensoterra and its logo are trademarks of Sensoterra B.V.

Zeemagazijnkade 3, 1018LE Amsterdam, The Netherlands

www.sensoterra.com

V1.0 | 08/2020