



Schimmelsensor Cosun Beet Company type AE – 1RhT – LoRa

U ontvangt hierbij de bestelde relatieve vochtigheidssensor, AE-1RhT-LoRa. Deze unit kunt u direct plaatsen en is alreeds voorzien van 2 AA-batterijen en werkt al. Deze kan dus geplaatst worden in het veld. <u>Mocht de meting niet werken of zich niet aanmelden op het systeem</u> kunt u een eenvoudige controle doen:



Werkt dit niet stuur dan een mail naar suikerunie@aesensors.nl





Gebruikershandleiding bladschimmelsensor

Beste Teler,

Hierbij ontvang u de door u bestelde bladschimmelsensor.

Cosun Beet Company en IRS werken intensief samen met de telers om de bietenteelt op een slimme en duurzame manier te optimaliseren. Deze bladschimmelsensor is een van de ontwikkelingen die hieruit is voortgekomen. De sensor is in 2018, 2019 en 2020 uitvoerig getest op diverse praktijkpercelen en proefvelden. De testen bleken zeer positief, de "Daily Infection Value" (DIV)-waarden zijn een goed hulpmiddel om bladschimmelbestrijding te verbeteren. Door te investeren in een eigen sensor heeft u de meest nauwkeurige stuurinformatie voor uw perceel. Dit jaar gaan we met uw hulp naar een netwerk van 600 sensoren in Nederlandse bietenpercelen die er gezamenlijk voor zorgen dat bijna elk Nederlands bietenperceel een sensor binnen 5 tot 10 kilometer heeft staan. We zijn dan ook trots dat we deze sensor aan u kunnen aanbieden, en hopen u hiermee te helpen de bladschimmelbestrijding nog effectiever te kunnen aanpakken.

Op de volgende pagina's vindt u de handleiding voor installatie en gebruik van de sensor.

Inhoud

Ge	Sebruikershandleiding bladschimmelsensor				
1.	BAS-app	3			
	1.1 Inzien sensorgegevens via overzichtskaart	3			
	1.2 Inzien infectierisico per perceel	4			
	1.3 Attendering per perceel	5			
2.	Gebruik van sensoren in de bladschimmelbeheersing suikerbieten	6			
3.	Waarom is het hebben van een eigen sensor extra waardevol?	7			
4.	Quickstart installatie	8			
5.	5. Veelgestelde vragen				
6.	AE sensors app (in geval van problemen)	11			





1. BAS-app

Via de BAS (Bieten Advies Systeem) app kan Cosun Beet Company telers voorzien van toegankelijke en perceelsspecifieke adviezen. Op deze manier hopen we telers te ondersteunen om hun teelt steeds verder te optimaliseren. Daarnaast kunnen telers via de app ook gemakkelijk naar het ledenportaal.

Via deze app zijn de infectiewaarden van sensoren in te zien, is per perceel een infectierisico aangegeven en ontvangt u attenderingen per perceel bij hoge infectiewaarden.

Daarnaast is de actuele situatie van bladluistellingen in te zien en in het bewaarseizoen de met sensoren gemeten temperatuur in de bietenhoop verspreid over Nederland. Deze functies worden de komende jaren uitgebreid.

U kunt de BAS-app downloaden via de app store. Gebruikt u de app voor het eerst? Klik dan op "nu registreren". U kunt vervolgens een account aanmaken. Let op dat u daarvoor het e-mail adres gebruikt waarop u bij Cosun Beet Company bekend bent. Op basis hiervan wordt u als Cosun lid herkend is kunt u gebruik maken van adviezen op basis van uw eigen percelen en het ledenportaal.

1.1 Inzien sensorgegevens via overzichtskaart

Na het plaatsen van de sensor in een bietenperceel zijn de sensorgegevens na maximaal 24 uur in te zien. De eerste mogelijkheid om de gegevens in te zien is via de overzichtskaart. Klik hiervoor op het menu "bladschimmels". Via de knoppen "cercospora" en "stemphylium" zijn de overzichtskaarten van beide bladschimmels te zien. Na aanklik zoomt de kaart in op de omgeving van uw bedrijfslocatie. Elke stip op de kaart is een sensor. Op basis van de gemeten sensorwaarden wordt per type bladschimmel (cercospora of stemphylium) de dagelijke infectiewaarde (DIV) berekend. De kleur van de stip geeft het niveau van de hoogste DIV waarde van de laatste 14 dagen weer. Door op een sensorlocatie de klikken ziet u het verloop van infectiewaarden van de laatste 14 dagen. De DIV-waarde van de actuele dag kan gedurende de dag nog oplopen.











1.2 Inzien infectierisico per perceel

Of bladschimmelinfectie optreedt hangt niet alleen af van temperatuur en luchtvochtigheid in het gewas maar ook van de aanwezigheid van schimmelsporen uit het verleden. Of er veel of weinig sporen uit het verleden in de bodem aanwezig zijn is in te schatten op basis van de historie van het perceel. Daarom is per perceel een infectierisico berekend. Op basis van het door u ingetekende perceel in Unitip wordt een infectierisico voor cercospora en stemphylium (laag tot zeer hoog) berekend op basis van de volgende factoren:

- Aantal jaren geleden dat voor het laatst bieten op perceel zijn geteeld
- Aantal bietenteelten op perceel van de laatste 10 jaar
- Aantal jaren geleden dat voor het laatst aardappelen op perceel zijn geteeld (voor stemphylium)
- Aantal aardappelteelten op perceel van de laatste 10 jaar (voor stemphylium)
- Bietenteelt op aangrenzend perceel vorig jaar (mogelijke infectiebron)
- Grondsoort (op zand hoger risico)
- Ligplaats bieten op perceel laatste twee jaar

Dit infectierisico is in te zien onder de knop "mijn percelen". Per perceel dat in Unitip voor uw bedrijf is aangegeven is daarin te zien wat het actuele infectiekans is (op basis van de dichtstbijzijnde sensor). U ziet welk sensornummer dit is, wanneer de laatste meting van de sensor is ontvangen en wat de afstand is van de sensor ten opzicht van het middelpunt van uw perceel.

De uitkomst van het infectierisico perceel is aangegeven, door op de i-knop te klikken ziet u waar dit infectierisico op is gebaseerd.







T-Mobile NL aff		S ≭ I ⊡183%	6 💷) 09:59						
BAS	 BIETEN ADVIES SYSTEEM 		Cosun						
Terug	Mijn Percele	n							
Kadeweg 1 en 2									
Bedrijf	2002105								
Actuele Sensor data:									
Cercospora	Zeer Hoog		4						
Stemphylium	Hoog		•						
Update tijdstip	23/04/202	1 23:35							
Sensor	SU_RhT_00	99							
Afstand Perceel/Sensor	21,36 km								
Sensor staat in perceel	×								
Historische Perceel data:									
Infectierisico perce	eel Zeer Hoog	s 🦉	•						
Perceelshistorie			+						
	↑ Start								
\triangleleft	0								

		≵ I □I 82% 💷 010:00
BAS	BIETEN ADVIES SYSTEEM	🜔 Cosun
Terug	Mijn Percelen	
Infectierisic	o Cercospora	4
Infectierisic	o Stemphylium	7
Aantal jaren bietenteelt	sinds laatste	4
Aantal jaren aardappeltee	sinds laatste elt	2
Aantal biete jaar	nteelten laatste 10	3
Aantal aarda jaar	appelteelten laatste '	10 5
Aangrenzen jaar	d bietenperceel vorig	g Nee
Aangrenzen terug	d bietenperceel 2 jaa	ar Nee
Bietenhoop	op perceel vorig jaar	Nee
Bietenhoop	op perceel 2 jaar ter	ug Nee
Grondsoort(- Zandgron	en): den	
	↑ Start	
\triangleleft	0	

1.3 Attendering per perceel

Wanneer infectiewaarden op basis van de dichtstbijzijnde sensor hoog of zeer hoog worden ontvangt u per perceel een attendering. Door op de melding te klikken ziet u een toelichtende tekst. Bij welke DIV-waarde u een melding ontvangt hangt af van het infectierisico perceel. Bij een hoog infectierisico perceel ontvang u bij een lagere DIV waarde al een melding.

Als er voor verschillende percelen andere uitkomsten DIV waarden of infectierisico's gelden, kan het zijn dat u op verschillende momenten meldingen krijgt voor verschillende percelen.

Dagelijks om 9 uur worden mogelijke meldingen verzonden. Wanneer u een melding voor een perceel ontvangt, duurt het minimaal 14 dagen voordat opnieuw meldingen worden verzonden voor een perceel. Indien de infectiewaarde afkomstig is van een sensor op uw eigen perceel is de adviestekst anders dan wanneer er op het perceel geen sensor staat.





	©)⊡78% =0:11:12		See O COLLI78%		BA		© 10178% =0 11:13
Welkom	° (1	Terug Mi	jn Percelen		Terug	Miin Percel	en
	L 4	Actuele Sensor data:			A	lee	~
- The -		Cercospora	Zeer Hoog	4	C	les	
Groene luis (test)	Waarnemingen	Stemphylium	Hoog	۵	St Co uit	ntroleer uw perceel e breiding van de aanta	n voer bij sting een
		Update tijdstip	23/04/2021 23:35		U bes	spuiting uit	
		Sensor	SU_RhT_0099		S€ 19-	05-2021 11:06	
		Afstand Perceel/Sensor	27,10 km		Al De	door op dit perceel de senso	r gemeten
Ledenportaal (oud)	Bladschimmels	Sensor staat in perceel	×		Se Het	infectierisico perceel, op bas ceelseigenschappen en -histo	is van de brie, is hoog. Het
		Historische Perseel d	ata-		ras	heeft een zeer hoge bladgezo	ondheid dus voer
0.0		ristorische Perceer u	ata.		Hi pas de a	aantasting. Of de aantasting uit	uitbreidt is
	Cosun	Infectierisico perceel	Hoog	3 💿	In afha	ankelijk van de combinatie in	fectierisico
()	Coour portool				de o	:eel, de gemeten infectiewaa effectiviteit van eerdere besp	rden, het ras en uitingen.
Bewaarmonitoring	Cosun portaal	Perceelshistorie		+			
					Het	is raadzaam de infectiewaan	den te blijven
		Bekijk melding	Toon detailinfo		zich	tbaar in de overzichtskaart.	rue buurt zoais
					Mee	er informatie? bekijk IRS.nl/bl	adschimmels
					-		
Uitioggen		draauw			C SI	uiten	
			Start			Canad	
		<	ОП			Start	_
\triangleleft O		7	U			<pre>4 0</pre>	

2. Gebruik van sensoren in de bladschimmelbeheersing suikerbieten

Voor een goede beheersing van bladschimmels is de timing van de bespuiting essentieel. Om de timing van de bespuitingen te verbeteren worden in het Bieten Advies Systeem (BAS) van Cosun Beet Company de infectiewaarden voor cercospora en stemphylium weergegeven. Deze infectiewaarden worden bepaald door sensoren die het microklimaat in het suikerbietengewas op 15 cm hoogte meten en elke tien minuten doorsturen via het LoRa-telefonienetwerk. De infectiewaarden die op basis van de metingen van de sensoren worden berekend, zijn indicatief of er infectie heeft kunnen plaatsvinden. Hoe hoger de waarde, hoe groter de kans op infectie door bladschimmels. Echter, voor infectie zijn ook nog sporen van de schimmel nodig, de hoeveelheid sporen verschilt ook van perceel tot perceel. Een vuistregel is, dat wanneer de som van de infectiewaarden van twee opeenvolgende dagen 6 of meer bedraagt, er na 5-14 dagen vlekjes in het gewas kunnen verschijnen of bij komen. Een som van de infectiewaarden van twee opeenvolgende dagen van 6 of groter is dan ook een signaal om te gaan waarnemen of mogelijk een keer extra te gaan waarnemen op bladschimmels in de komende week. Een incidentele dag met infectiewaarde van 7 in een tweeweeks interval met verder alleen maar 0 en 1 als infectiewaarden is minder schadelijk dan een tweeweekse periode met afwisselend 4 en 5-en. Daarnaast is het belangrijk om voor ogen te houden dat bij lagere infectiewaarden en veel aanwezige sporen er sneller aantasting zal optreden dan op een perceel met heel weinig sporen en hoge infectiewaarden. De hoeveelheid sporen van bladschimmels die suikerbieten kunnen aantasten op een perceel wordt onder andere bepaald door de gewasrotatie op het perceel.

- Dr. ir. Bram Hanse, IRS

Zie voor meer informatie https://www.irs.nl/alle/teelthandleiding/10.4.bladschimmels





3. Waarom is het hebben van een eigen sensor extra waardevol?

Het gebruik van de infectiewaarden werkt het beste voor het perceel waar de sensor staat opgesteld. Dit is ook in IRS-onderzoek vastgesteld. Infectiewaarden tussen naburige percelen kunnen behoorlijk verschillen door de verschillen tussen de percelen in bijvoorbeeld de hoeveelheid loof, wel of geen beregening en de vochttoestand van de bodem

Wanneer u als teler een eigen sensor in uw eigen perceel plaatst kan op basis van de gemeten infectiekans in combinatie met een perceelsspecifiek infectierisico het beste advies gegeven worden als het gaat om cercospora. De uitkomst kan laag, matig, hoog of zeer hoog zijn. Dit risico wordt bepaald op basis van de volgende vier factoren die omgerekend worden tot een uitkomst van laag tot zeer hoog. Denk hierbij aan de rotatie intensiteit, is het perceel bijvoorbeeld 1:2 bieten of 1:6. Daarnaast is biet naast biet een belangrijke factor bij de infectiekansen. Wanneer er de twee voorgaande jaren een bietenhoop op uw huidige bietenperceel heeft gelegen geeft dit ook extra risico op cercospora aantasting. Als laatste hebben zandgronden een hoger infectierisico voor cercospora t.o.v. zavel- of kleigronden.

De belangrijkste uitkomst is het perceelsspecifiek infectierisico voor cercospora of stemphylium. Dit kan net als bij de sensoren laag, matig, hoog of zeer hoog zijn.

Dit risico wordt bepaald op basis van de volgende vier factoren die omgerekend wordt tot een uitkomst (van laag tot zeer hoog).







4. Quickstart installatie

1. Zorg vooraf voor:

- a. Een sensor met volle batterijen
 - i. De sensor wordt geleverd met reeds geplaatste nieuwe batterijen.
 - ii. Noteer het nummer van de sensor, zie zijkant sensor (e.g. SU_RhT_1234).
- b. Een object om de sensorlocatie mee te markeren
 - i. Denk aan een paaltje/stok/vlag die zichtbaar is vanuit een trekker.
- c. Een keuze voor het te monitoren bietenperceel en plaats in het perceel
 - i. Let op dat u het perceel via Unitip heeft ingetekend (bijvoorbeeld bij de opgave van uw leverwens).
 - ii. Plaats de sensor bij voorkeur in het midden van het bietenperceel.
 - iii. Zet de sensor op minimaal 20 meter afstand van de rand van het bietenperceel.

2. Plaatsing sensor:

- a. Plaats de sensor op de gekozen plaats in het perceel
 - i. Zorg dat de sensor tot het verbrede stuk van het paaltje in de grond zit.
- b. De sensor is nu actief
 - i. Het kan tot 24 uur duren voordat deze zichtbaar is.

3. Inzien waarnemingen:

- a. Installeer de BAS-app (mits nog niet geïnstalleerd)
 - i. Zoek in de Apple of Android-appstore naar "Cosun BAS"; installeer de app.
 - ii. Open de app en maak een account aan met uw bij Cosun Beet Company bekende e-mailadres.
 - iii. Log in en controleer of uw telernummer correct is gekoppeld. Klik hiervoor op het 2-icoon.
- b. Open de BAS-app, selecteer "Bladschimmels" en kies voor "Mijn percelen"
 - i. U kunt hier zien dat uw sensor aan uw perceel gekoppeld is. Koppeling kan tot 24 uur duren.

Noteer hier uw sensor nummer: SU RhT _ _ _ _





5. Veelgestelde vragen

1. Plaatsing sensor

> Wanneer kan ik de sensor plaatsen?

Direct na het ontvangen van de sensor kunt u deze in uw bietenperceel plaatsen. Een automatische controle wordt uitgevoerd of de sensor in ingetekende bietenpercelen staat. Let daarom op dat u het perceel waarin de sensor komt te staan via Unitip heeft ingetekend (bijvoorbeeld tijdens de opgave van uw leverwens).

> Waar moet ik de sensor in mijn perceel plaatsen?

Plaats de sensor op een representatief punt, bij voorkeur in het midden van het perceel vrij van obstakels in de nabijheid. Het LoRa-signaal wordt verzonden via telefonie-masten en kan hinder ondervinden van gebouwen, bomen of dijken tussen de mast en de sensor. Let goed op dat u bij plaatsing ook een **herkenningspunt zoals vlaggetje** plaatst om de sensor later goed terug te kunnen vinden!

2. Inzien gegevens via BAS-app

Wanneer kan ik de gegevens van mijn sensor inzien?

Van omstreeks begin juni tot eind oktober zijn de gegevens voor bladschimmels via de BAS-app in te zien. De sensor verzendt elke tien minuten gegevens over geolocatie, temperatuur en relatieve luchtvochtigheid. Via het BAS-systeem worden op basis daarvan dagelijkse infectiewaarden (DIV) berekend. Elk uur volgt een update van deze gegevens. Een locatieverplaatsing zou binnen het uur inzichtelijk moeten zijn. Een DIV-waarde van de voorgaande dag wordt net na middernacht berekend na het volledig ontvangen van alle dagelijkse waarden.

> Hoe weet ik of mijn sensor functioneert?

Op de zijkant van het kastje op de sensor staat een nummer. Via "mijn percelen" in de app moet in het perceel waar de sensor staat dit sensornummer zichtbaar zijn met een zeer korte bijbehorende afstand ten opzichte van het perceel. Dit kan na plaatsing 24 uur duren.

> Wie kan de gegevens van mijn sensor inzien?

De infectiewaarden van elke sensor zijn voor alle bietentelers via de app in te zien. Via 'mijn percelen' wordt elk bietenperceel aan de dichtstbijzijnde sensor gekoppeld. Voor het perceel van uw buurman kan de dichtstbijzijnde sensor dus uw sensor zijn. Aangezien de berekende DIV echter gebaseerd is op de metingen op de plaats waar de sensor staat heeft het systeem voor het perceel waarin de sensor staat de meeste meerwaarde. De attenderingen die via de app worden verzonden zijn specifieker voor percelen waarin een sensor staat.

> Hoe wordt geborgd dat alleen juist gemeten waarden via BAS in te zien zijn?

Ten eerste vindt een controle plaats of de sensor in een bietenperceel geplaatst is op basis van geolocatie. Let daarom om dat uw perceel via Unitip is ingetekend. Staat deze niet in een bietenperceel, dan wordt de sensor uitgesloten van het BAS-systeem. Vervolgens kunnen medewerkers van Cosun Beet Company handmatig individuele sensoren uitsluiten indien sensoren onjuiste meetgegevens doorgeven. Een controle door te kijken bij andere sensoren in de nabije omgeving kan meer zekerheid geven over een gegeven infectiewaarde.





> Tot wanneer is het systeem operationeel?

Tot eind oktober. Sensoren die niet meer in bietenpercelen staan (bijvoorbeeld in verband met de oogst) worden automatisch buiten beschouwing gelaten via de ingangscontrole.

3. Functioneren sensor

➢ Ik zie mijn sensor(nummer) niet terug via BAS. Hoe kan ik dit oplossen?

Het is verstandig na een verplaatsing minimaal een dag te wachten. Is uw sensor nog steeds niet in te zien via BAS? Plaats de batterijen dan opnieuw volgens de instructie op de laatste pagina. Gaat het blauwe LED-lampje niet aan en uit zoals beschreven? Plaats dan nieuwe batterijen. Werkt dit ook niet? Neem dan contact op met suikerunie@aesensors.nl. Vermeld daarbij uw sensornummer. Gaat het blauwe LED-lampje wel aan en uit zoals beschreven? Neem dan contact op met agrarischedienst@cosunbeetcompany.com en vermeld daarbij ook uw sensornummer.

4. Na groeiseizoen

> Wat moet ik met de sensor doen na het groeiseizoen?

Verwijder overtollig vuil en bewaar de sensor op een veilige plaats. U kunt kiezen om de batterijen uit de sensor te verwijderen. U hoeft verder niets te doen.

Kijk voor meer informatie op www.cosunleden.nl/bladschimmelsensor





6. AE sensors app (in geval van problemen)

Bij problemen kan via de app van AE sensors worden gecontroleerd of de sensor functioneert. Zie hiervoor onderstaande gebruiksaanwijzing.

Stap 1: AE sensors app downloaden in Appstore of GooglePlayStore





Stap 2: Zorg dat de bladschimmelsensor aan staat \rightarrow eventueel 2 AA batterijen vervangen

. III Tele2 NL <a>

 19:50

 ■ 19% □
 Home

AE Sensors

Welkom bij de AE Sensors LoRa app!

Scan naar LoRa sensoren



Scan naar LoRa sensoren en maak een verbinding. Na het maken van de verbinding krijgt u meer opties in de app beschikbaar. ightarrow draai de schroefjes niet te vast!

 $\leftarrow druk vervolgens op Scan naar LoRa sensoren$ $\rightarrow BlueTooth moet hiervoor aan staan$



?

Help

63







Stap 4: Controleer vervolgens de meetgegevens en ga aan de slag met de sensordata/geschiedenis

