

# Symphony of Soils

Ein inspirierendes Symposium zur Bodenvitalität

Donnerstag,

11. Oktober 2018

Ecommunitypark Oosterwolde

## Alle 14 Soil-Experience-Veranstaltungen am Stück

### **A - Soil Condition Score**

Fangen Sie an den Zustand Ihres Bodens zu bestimmen

*Aequator Groen & Ruimte - Everhard van Essen*

Der Soil Condition Score ist ein Messinstrument mit dem Landwirte bessere und praxisnahe Erkenntnisse über die Qualität ihrer Böden gewinnen können und erfahren, wie sie diese (noch) weiter verbessern. Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass die Ergebnisse solcher visueller Bewertungen mit den Ergebnisse chemischer Bodenanalysen besonders gut übereinstimmen. Dies bedeutet, dass ein geschulter Landwirt, die Bodenqualität anhand von acht Kriterien beurteilen kann. Für weitere Informationen: <http://www.mijnbodemconditie.nl>

### **B - Bodenverdichtung messen, wie geht das?**

*Aequator Groen & Ruimte - Everhard van Essen und Wiebe Harder*

Die Bodenverdichtung kann auf verschiedene Art und Weise gemessen werden. Aequator Groen & Ruimte haben eine Methode angewendet, welche die sogenannten Kopecky Rings für eine Studie zur Bodenverdichtung im Norden der Niederlande nutzte (siehe Workshop im Rahmen der Symphony of Soils). Diese Ringe werden in zwei festgelegten Tiefen in eine Profilgrube eingesetzt. Durch das Trocknen und Wiegen der gefüllten Ringe wird die Bodenverdichtung gemessen. Durch den Vergleich der Bodenverdichtung (in kg pro Liter) mit Werten aus der Fachliteratur kann der Grad der Bodenverdichtung abgeschätzt werden.

Eine andere Möglichkeit die Bodenverdichtung zu messen ist die Anwendung eines Penetrologgers. Der Penetrologger misst den Eindringungswiderstand, ein Wert, welcher angibt, wie tragfähig der Boden ist und wie leicht dieser von Wurzeln durchdrungen werden kann. Ein Boden mit einer verdichteten Schicht ist schwieriger zu durchdringen. Der Penetrologger ist mit einem GPS-Modul verbunden, wodurch beispielsweise eine mögliche Bodenverdichtung unter der Oberfläche erkannt werden kann und wichtige Einsichten darüber gewonnen werden können.

### **C - Profilgruben**

Eine qualitative Abbildung des Bodens

*Louis Bolk – Marleen Zanen*

Das Graben einer Profilgrube ist eine praktische Methode, um eine umfassende und qualitative Übersicht über den Bodenzustand vor Ort zu gewinnen. Es wird umgehend deutlich, wie sich der Boden zusammensetzt und ob es blockierende Schichten gibt, wie die Interaktion von Pflanzen und Boden ist und ob es ein aktives Bodenleben gibt.

Eine Profilgrube im Boden kann auch einen Kontext für andere Bodenuntersuchungen herstellen. So kann zum Beispiel bestätigt werden, ob ein hoher Eindringungswiderstand (mit einem Penetrometer gemessen) wirklich zu verminderter Wurzeltätigkeit führt.

### **D - Präzisionslandwirtschaft**

Nutzung moderner Technologie

*Loonbedrijf Thijssen und Loon- en grondverzetbedrijf Koonstra - Christel Thijssen und Harry Koonstra*

„Die Verteilung der richtigen Menge and Nährstoffen, am richtigen Platz auf dem Feld, ohne Verschwendung. Dank der Präzisionslandwirtschaft benötigen Landwirte weniger (künstliche) Düngemittel, sie müssen weniger Futter kaufen und erhalten mehr und bessere Milch.“ Die landwirtschaftlichen Dienstleister Thijssen & Koonstra sind beide auf Präzisionslandwirtschaft spezialisiert und wollen Milchbauern von deren Vorteilen überzeugen.

Durch eine maßgeschneiderte Behandlung von Boden und Erntegut wird ein optimales Wachstum erzielt. Dafür muss ein Landwirt jedoch erstmal herausfinden was die Pflanzen genau benötigen.

Dies kann durch einen Boden-Scan und einem Überflug mit einer Drohne geschehen. Thijssen:

„Auf einigen Grünflächen kann ich Unterschiede von 40 bis 60 Prozent sehen. Der eine Teil benötigt Dünger, ein anderer nicht oder fast nichts. Durch dieses Wissen kann ein Landwirt bis zu 40% Dünger und Kosten sparen, ohne dass die Grasqualität darunter leidet. Er muss allerdings beim Fahren dem GPS-Signal folgen.“

Thijssen stellt fest, dass Landwirte Melkroboter und automatisierte Fütterungssysteme einsetzen.

„Milchbauern haben ihren Fokus natürlich auf den Tieren. High-Tech-Applikationen für ihr Gras oder ihren Mais finden sie oft zu teuer oder zu kompliziert. Eine Investition in Präzisionslandwirtschaft für ein besseres Verständnis Ihres Bodens und Ihrer Pflanzen kann Ihnen allerdings mehr bringen, als ein neuer Traktor, mit dem Sie dasselbe Feld bearbeiten,“ so Thijssen. Dienstleister können Landwirte hier mit Präzisionslandwirtschaft unterstützen und entlasten.

Thijssen: „Wir Haben ICT-Wissen. Wir verfolgen die Entwicklungen im Bereich

Präzisionslandwirtschaft ganz genau und sind Vorreiter bei Projekten wie Grass4farming.“

### **E - Machen Sie sich die Hände dreckig**

Die Interpretation eines Bodenprofils

*Van Hall Larenstein – Gerrie Koopman*

Am besten erfährt man etwas über einen Boden indem man hineinbohrt, gräbt, fühlt, riecht, sieht und selbst interpretiert. Während dieser Soil-Experience-Veranstaltung machen wir genau all das. Sie nehmen selbst eine Bodenprobe und erstellen anhand einer bestimmten Methode ein Bodenprofil. Sie finden heraus, wie Ihre Probe in das entsprechende Umfeld passt und Sie werden Ihre Probe und die Beschreibung mit entsprechenden Lackabzügen vergleichen. Als nächstes versuchen wir unsere eigene Interpretation mit einer Karte des Bodens abzugleichen. Diese Übung können Sie anschließend zuhause, auf der Arbeit, oder in einer anderen Situation beliebig oft wiederholen.

## **F - Chromatographie für Boden und Kompost**

Bauen Sie sich Ihr eigenes Bodenlabor

*Rockinsoils - Ruben Borge Robles*

Ein Chroma ist ein Bild des Bodens. Form, Farben und Texturen des Chroma hängen vom Zustand des Bodens ab, von der Verfügbarkeit von Mineralien und dem Zerfall organischer Substanz (Humifizierung). Chromas sind aussagekräftige und kostengünstige Instrumente für Landwirte, um die Funktionsweise des Nährstoffkreislaufes zu verstehen und um den Einfluss des Boden-Managements zu visualisieren.

Während dieser Soil-Experience-Veranstaltung, erfahren wir alles über Chromas: Was ist das? Wie kann man sie erstellen und was kann man mit einem Chroma machen? Sie erfahren, wie man ein Chroma erstellt und lernen über das Zwischenspiel von Humusbildung und dem Aussehen des Chroma.

## **G - Quad-Sampling von Nematoden**

*HLB und De Groene Vlieg – Albert Walsh*

Würden Sie gerne Kartoffelnematoden bekämpfen und gleichzeitig mehr über die Unterschiede in der Bodenfruchtbarkeit Ihrer Fläche erfahren? Mit einer kombinierten Bodenanalyse kartieren wir sowohl den Nematodenbefall, als auch den Fruchtbarkeitsstatus pro Zone, so dass wir die beste Strategie für eine optimale (Kartoffel-)Ernte entwickeln können. In diesem Workshop wird gezeigt, wie ein Quad für diese Art der Probenahme genutzt wird. Die Testzonen werden mittels GPS registriert.

Eine kombinierte Probenahme für die Testung auf Nematoden und den Fruchtbarkeitsstatus ist eine äußerst effiziente Möglichkeit zahlreiche Bodendaten zu gewinnen. Mit nur einer Probenahme sammeln Sie alle Daten, die Sie benötigen, um eine optimale Bodenfruchtbarkeit und höhere Erträge zu erzielen.

## **H - Boden-Scanner und LiaB**

Moderne Technologie für Boden-Scans vor Ort

*HLB en De Groene Vlieg – Egon Hofstad*

In diesem Workshop wird der Soil Scanner vorgestellt; ein praktischer, tragbarer Boden-Scanner mit modernster Sensor-Technologie, entwickelt von SoilCares. Dieser Scanner ermöglicht das Scannen von Boden vor Ort und die Messung des N- und P-Gehalts, des PH-Wertes, CEC, der organischen Substanz und der Bodentemperatur, sowie anderer Parameter.

Mit dem Scanner können Sie selbst an dem von Ihnen gewünschten Ort im Feld eine Bodentestung vornehmen. Dies funktioniert mithilfe einer App auf Ihrem Smartphone, welche Ihnen innerhalb von 10 Minuten den Nährstoffgehalt anzeigt. Die erste App ist nun für Nutzer in den Niederlanden erhältlich. Weitere Versionen der App mit neuen Optionen werden folgen. Für noch mehr Einsichten in den Fruchtbarkeitsstatus des Bodens nutzen Sie LiaB und analysieren Sie alle wichtigen Bodenparameter und Spurenelemente. Entsprechend der vom Erzeuger gewünschten Kulturen kann eine Beratung erfolgen, um die beste Strategie für einen optimalen Anbau zu eruieren. Durch Tests in verschiedenen Zonen oder Feldstreifen können Unterschiede aufgezeigt werden, welche wiederum in einem detaillierten Plan der Örtlichkeiten festgehalten werden, so dass eine spezifisch auf diesen Ort angepasste Bearbeitung ermöglicht wird.

### **I - Eindringungswiderstand**

Einfach zu messen, aber was sagt er uns eigentlich?

*Van Hall Larenstein - Martien de Haas*

Wie stark ist der Boden eigentlich? Können Pflanzen gut wurzeln? Gibt es verdichtete Bodenschichten? Wird mein Fahrzeug in den Boden einsinken? Wir können diese Fragen beantworten, indem wir den Widerstand des Bodens gegenüber Penetrationsversuchen messen. Prinzipiell ist der Eindringungswiderstand schnell und einfach zu messen. Innerhalb kürzester Zeit können zahlreiche Tests durchgeführt werden. Aber der gemessene Eindringungswiderstand hängt von den aktuellen Bodeneigenschaften ab, vor allem vom Feuchtigkeitsgehalt, aber auch von der Bodenstruktur und Bodendichte. Was sagt uns also die Messung dieses Eindringungswiderstandes?

Das Penetrometer ist ein Tool, um den Widerstand zu messen. Der Penetrologger bietet darüber hinaus die Möglichkeit die Beziehung zwischen Widerstand und Bodentiefe digital zu erfassen. In dieser Soil-Experience-Veranstaltung wird der Penetrologger vorgestellt und es wird verdeutlicht in wieweit die Messergebnisse vom vorherrschenden Feuchtigkeitsgehalt abhängen. Es wird zudem mindestens eine mechanische Eigenschaft des Bodens gezeigt, welche im Zusammenhang mit der Penetrierbarkeit des Bodens steht. Allem voran besprechen wir jedoch, wie die Messung des Eindringungswiderstands helfen kann, ein nachhaltiges Boden-Management vorzunehmen.

### **J - Kein Pflanzenwachstum ohne Tiere**

Bodenanalysen im Labor: Wie funktioniert das genau?

*Eurofins Agro – Petra van Vliet und Karst Brolsma*

Die Bodenfruchtbarkeit kann in chemische, physikalische und biologische Bodenfruchtbarkeit unterteilt werden. Die biologische Bodenfruchtbarkeit ist genauso wichtig, wie die anderen beiden, aber ihr wird entschieden weniger Aufmerksamkeit zu Teil, da ihre Messung schwierig ist. Eurofins Agro hat eine neue Messmethode (PLFA-MEASUREMENT) entwickelt, welche das gesamte mikrobielle Bodenleben messen kann. Wir unterscheiden hier zwischen Pilzen und Bakterien. Bakterien und Pilze im Boden sind für die Zersetzung organischer Materie äußerst wichtig. Größere Bodenlebewesen reduzieren das organische Material, wonach Bakterien und Pilze das Material weiter in Nährstoffe aufspalten, welche dann von den Pflanzen aufgenommen werden können.

Organische Materie im Boden ist eine wichtige Nahrungsquelle für Bodenlebewesen. Außerdem wird organische Substanz für die Flüssigkeitsretention, die Versorgung mit Nährstoffen und die verbesserte Bodenbearbeitung benötigt. Daher ist es wichtig, dass auf den Gehalt von organischer Materie im Boden geachtet wird.

### **K - Die Teebeutel-Methode**

Eine simple Methode um die Bodenqualität zu messen

*Van Hall Larenstein – Goaitske Iepema*

Fünf Wochen vor dieser Veranstaltung wurden zwei Sorten Tee vergraben. Rooibos-Tee (schwer abbaubar) und Grüntee (leicht abbaubar). Während dieser Soil-Experience-Veranstaltung sehen wir uns an, wie weit der Zerfall des Tees fortgeschritten ist.

Die Teebeutel-Methode ist eine einfach anwendbare Methode, um die Zerfallseigenschaften der organischen Substanzen im Boden zu bewerten und sie kann weltweit angewandt werden. In früheren Untersuchungen haben wir einen positiven Zusammenhang zwischen der Diversität der Bodenorganismen und der Zerfallsgeschwindigkeit des Tees feststellen können.

## **L - Sandiger Boden, von konventionell zu bio**

*Huiberts Biologische Bloembollen – John Huiberts*

John und Johanna Hilberts Unternehmen *Huiberts Biologische Bloembollen* (Huiberts biologische Blumenzwiebeln) begann im Jahr 2013 mit einer nachhaltigeren Anbauweise und stellte später den Betrieb komplett auf bio um. 2013 entschied sich John dazu einen Kurs in Bodenbiologie zu besuchen, da Chemikalien nicht mehr dieselbe Wirksamkeit bei der Bekämpfung von Krankheiten der Blumenzwiebeln und des Bodens aufwiesen, wie früher. „Es hat sich herausgestellt, das unsere damalige Anbauweise sehr unvorteilhaft für das Bodenleben und seine Selbstheilungskräfte gewesen ist. Nach diesem Weckruf haben wir unseren Kurs geändert.“ „Unser Boden hat sich über die Jahre verändert, da wir keine chemischen Düngemittel oder Pestizide nutzen. Wir pflügen nicht mehr und nutzen verschiedene Gründünger, so dass jede Pflanze ihre eigenen positiven Eigenschaften in den Boden einbringen kann. Wir machen aus unseren eigenen Nebenprodukten und einigen Zusätzen unseren eigenen Kompost. In Zusammenarbeit mit einem nahegelegenen Naturschutzgebiet stellen wir aus Heu Bokashi her. Der Gehalt an organischer Materie hat sich seither deutlich erhöht. Da mehr Leben im Boden ist, gibt es auch an der Oberfläche mehr Natur. Viele Feldlerchen und Schafstelzen ziehen ihre Jungen mitten unter unseren Blumenzwiebeln auf, ebenso wie Kiebitze, Rebhühner und Austernfischer.“ Während der Soil-Experience-Veranstaltung zeigt John ein Beispiel eines Sandbodens von einem konventionellen Blumenzwiebelzüchter aus der Gegend und ein Beispiel seines eigenen Sandbodens. Der Unterschied ist mehr als deutlich.

[www.huibertsbloembollen.nl](http://www.huibertsbloembollen.nl)

## **M - DNA- und RNA-Techniken**

Aufzeichnung der Mikrobiologie des Bodens

*Bioclear en NIOO - Herman de Vries und Aaltje Joldersma*

DNA-Sequenzierungsverfahren haben sich in den letzten Jahren immer weiter verbreitet. Sie sind kostengünstiger geworden und daher auch für landwirtschaftliche Anwendungen zugänglich. In diesem Workshop erfahren Sie alles von der Probenahme (beispielsweise Boden, Pflanze oder Tier), bis hin zur Extraktion der DNA und der Vorbereitung für die DNA-Sequenzierung mittels PCR oder anderer Methoden.

Haben Sie Ihre eigene DNA schon mal gesehen?

## **N - Landnutzung**

Ein Blick aus dem Weltall

*Geoserve BV – Frank Wouters*

Viele Satelliten beobachten täglich unsere Erde. Einige beobachten das Wetter, andere messen die Luftverschmutzung. Es gibt auch moderne Satelliten, die Bilder machen, welche uns Informationen zu Häusern, Erntegut, Feuchtigkeit und Temperaturen liefern.

Zusammen zeigen uns diese Satellitenfotos Dinge, die für uns von der Erde aus schwer zu sehen sind. Bilder von Überschwemmungen, Trockenheit, Krieg und Naturkatastrophen. Aber auch von Wachstum, Erholung und Verbesserungen. Satellitenfotos konfrontieren uns mit den Folgen unseres Verhaltens. Sie sind oft auch die Informationsquelle für weitere Produkte, wie Karten, Seekarten, Simulationen und sogar Steuerbescheide.

Wo wir jetzt sind sah es vor fünf Jahren noch ganz anders aus. Und wo waren nochmals die Solarpaneele um die Ecke installiert? Satellitenfotos beantworten uns diese Fragen.