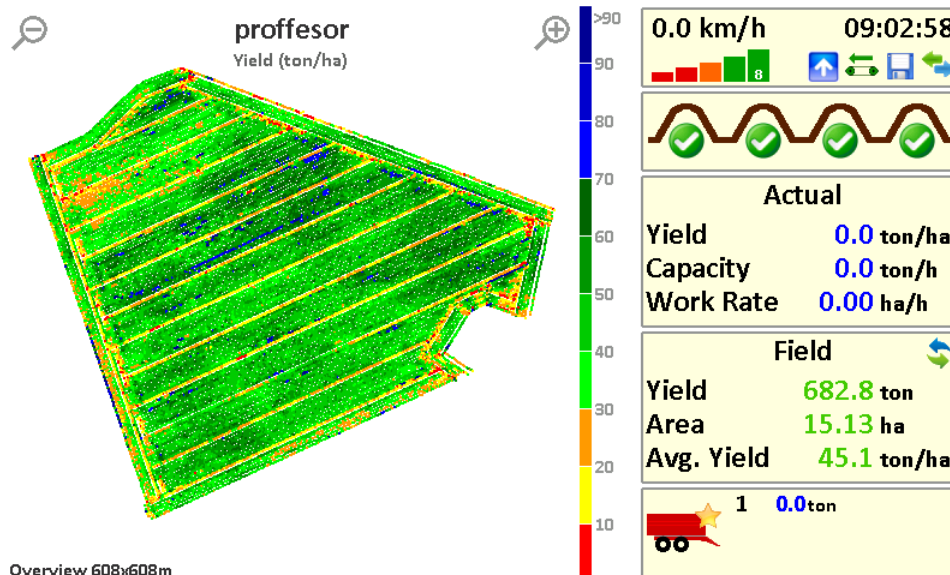




# YieldMaster<sup>PRO</sup>

*Yield Mapping System*

## Gebruikershandleiding



Versie 3

© Copyright 2010-2017 PRECISION MAKERS B.V.

Artikel referentie: PQ-YMPRO\_MANUAL\_NL3



*Alle personen die bij de installatie, ingebruikname, bediening onderhoud en reparatie van dit product zijn betrokken moeten deze instructies ter beschikking worden gesteld.*

Titel: Gebruikershandleiding YMPro  
Documentversie: Versie 3.0, Juli 2017  
Behorend bij: YieldMaster<sup>PRO</sup> 2017

Rooyer Details	
<b>Merk en type</b>	
<b>Serienummer</b>	
<b>Bouwjaar</b>	

YieldMaster <sup>PRO</sup> Details	
<b>Serienummer</b>	
<b>SoftwareVersie</b>	
<b>Opties</b>	

**Dealer:**

--

Deze gebruikershandleiding is opgesteld voor gebruikers van de Yieldmaster<sup>Pro</sup> en biedt belangrijke instructies die bij het in bedrijf stellen, bedienen en onderhouden opgevolgd dienen te worden. Om de Yieldmaster<sup>Pro</sup> goed en veilig te bedienen dient kennis genomen te worden van de inhoud van dit document en dient deze informatie ook begrepen te worden.

**Neem contact op met uw dealer wanneer er iets niet duidelijk is of wanneer u iets niet begrijpt!**



*Maak eventueel kopieën van deze handleiding en zorg dat deze altijd beschikbaar is voor degene die met het systeem werkt*

### Serienummer

Noteer bij ingebruikname van het besturingssysteem het serienummer op het titelblad van deze handleiding. Bij onderhoud en service is dit serienummer van belang.

### Gebruikte symbolen

In deze handleiding worden een aantal symbolen gebruikt om uw aandacht te vestigen:



*Belangrijke instructie die te allen tijde dient te worden opgevolgd.*



*Tip of nuttige informatie.*

### Over deze handleiding

Aan de samenstelling van deze handleiding is uiterste zorg besteed. Wanneer u op- of aanmerkingen heeft over dit document kunt u contact opnemen met uw dealer. Uw opmerkingen zijn belangrijk om deze handleiding goed aan te laten sluiten op de praktijk en om onjuistheden of onduidelijkheden op te lossen. Aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend. PRECISION MAKERS B.V. accepteert geen aansprakelijkheid voor schade die voortkomt uit (druk)fouten, onjuistheden of onvolledigheden in dit document.

## INHOUDSOPGAVE

Introductie .....	3
Inhoudsopgave.....	4
1. Algemene Beschrijving.....	5
1.1. Bedoeld gebruik.....	5
1.2. Garantiebepalingen .....	5
2. Veiligheid.....	6
3. Onderhoud, beveiliging, reiniging en stalling .....	7
3.1. Onderhoud.....	7
3.2. Reiniging.....	8
3.3. Stalling.....	8
4. Componenten van het systeem .....	9
5. Bediening van het systeem .....	10
5.1. Hoofdscherm.....	11
5.2. MENU .....	13
6. Beginnen .....	15
7. Kalibratie .....	16
7.1. Offset calibration .....	16
7.2. Schaal kalibratie .....	18
8. View, clean up and export yield maps .....	19
8.1. View yield maps .....	19
8.2. Clean up and export yield maps.....	20
9. Instellingen aanpassen (advanced).....	22
10. Log file contents (advanced).....	24

## 1. ALGEMENE BESCHRIJVING

Het YieldMaster<sup>PRO</sup> systeem is een opbrengst meetsysteem voor agrarische producten zoals aardappels. Het bepaald de opbrengst door het wegen van het product. Met weegcellen en de flow van het product wordt het de opbrengst van het product gewogen. Door de opbrengst te koppelen aan GPS data kan er een kaart gemaakt worden. De weegcellen worden onder de leestafel bevestigd en vervangen een loopwiel van de bestaande rooier. De loadcellen worden gekoppeld aan een touchscreen waar alle informatie wordt verwerkt. De data wordt op het touchscreen visueel weergegeven. De data kan worden geëxporteerd naar een usb stick en de gemaakte CSV.files kunnen worden ingeladen in Excel of een Farm Management Programma. De data wordt ook opgeslagen op de SD kaart achter in de terminal.

### 1.1. BEDOELD GEBRUIK

YieldMaster<sup>PRO</sup> is bedoeld voor het meten van de opbrengst in verschillende gewassen zoals aardappels. Het system gebruikt GPS en EGNOS voor het maken van een opbrengst kaart. De fabrikant heeft geen invloed op de nauwkeurigheid van GPS en EGNOS en kan hier ook niet voor aansprakelijk worden gesteld.

### 1.2. GARANTIEBEPALINGEN

De fabrikant (PRECISION MAKERS B.V.) verleent garantie op materiaal en constructiefouten gedurende een periode van 12 maanden na aflevering van de Yielmaster<sup>PRO</sup>. De fabrikant neemt geen verantwoording voor de directe of indirecte schade ontstaan door het gebruik van het systeem alsmede het tijdelijk niet functioneren van het systeem. In het laatste geval zal de fabrikant zich maximaal inspannen om de stilstand periode tot een minimum te beperken. De fabrikant neemt geen verantwoording voor schade of storingen aan apparaten of machines die ontstaan zijn tijdens of na het gebruik van het Yielmaster<sup>PRO</sup> systeem.

## 2. VEILIGHEID

Het YieldMaster<sup>PRO</sup> systeem is ontworpen en gebouwd in overeenstemming met de geldende voorschriften en regels van de techniek.



*Schakel altijd de motor uit en activeer de handrem wanneer er onderhoud aan het systeem wordt gepleegd.*

De gebruiker van het systeem is te allen tijde verantwoordelijk voor het waarborgen van een veilig gebruik van het systeem.

### 3. ONDERHOUD, BEVEILIGING, REINIGING EN STALLING



*Juist gebruik, onderhoud, reiniging en regelmatige controle van het systeem kan de levensduur van het systeem verlengen. Lees onderstaande voorschriften dan ook goed door om problemen te voorkomen en het gebruiksgenot te verhogen.*

#### 3.1. ONDERHOUD



*Onderhoud en reparaties dienen altijd te worden uitgevoerd door een bekwaam persoon. Voer nooit reparaties uit aan het systeem wanneer er u niet zeker bent dat u deze uit kunt voeren. Raadpleeg bij twijfel altijd uw dealer.*



*Bij laswerkzaamheden aan de machine moet altijd de stroomvoorziening naar het Yieldmaster<sup>Pro</sup> systeem worden onderbroken om schade te voorkomen. Neem bij voorkeur de accuklemmen van de accu. Plaats de massaklem van het lasapparaat altijd zo dicht mogelijk bij het te lassen onderdeel.*

Neem bij het onderhoud aan het Yieldmaster<sup>Pro</sup> systeem altijd de volgende voorschriften in acht:

- Voer onderhoud altijd uit met uitgeschakelde motor en zorg ervoor dat de handrem is aangetrokken. Verwijder de sleutel uit het contactslot.
- Zorg dat de machine schoon en droog is.
- Bij het werken aan de elektrische installatie dient altijd de stroomtoevoer te worden afgesloten. Verwijder bij voorkeur de verbindingen naar de accu van de machine.

#### **Dagelijks onderhoud**

- Controleer het systeem op vervuiling en reinig het systeem indien nodig. Volg hierbij de reinigingsvoorschriften (paragraaf 3.2).
- Controleer sensoren en actuatoren (cilinders, elektromotoren e.d.) op beschadigingen. Indien beschadigingen worden waargenomen moeten deze eerst worden hersteld alvorens met het systeem te werken.

#### **Weeklijks onderhoud**

- Controleer de bedrading en stekerverbindingen op beschadiging. Indien beschadigingen worden waargenomen moeten deze eerst worden hersteld alvorens met het systeem te werken.

### 3.2. REINIGING

De componenten van het *Yieldmaster<sup>Pro</sup>* systeem zijn stof- en spatwaterdicht en geschikt voor het gebruik in buitenomstandigheden. Bij het reinigen van het systeem moeten de volgende zaken in acht worden genomen:

- Reinig de bedieningsterminal alleen met een schone, zachte en droge doek.
- De overige componenten kunnen worden gereinigd met een schone, zachte, vochtige doek.
- Let bij het gebruik van een hogedrukreiniger op dat er **nooit rechtstreeks** op bedieningsterminal, sensoren, actuatoren en stekkerverbindingen wordt gespoten.
- Gebruik geen agressieve schoonmaakmiddelen.

### 3.3. STALLING

Zorg ervoor dat de machine en het *Yieldmaster<sup>Pro</sup>* systeem in een schone en droge ruimte worden gestald. Wanneer het systeem voor een langere tijd wordt gestald is het raadzaam om de bedieningsterminal van het systeem te nemen.



#### 4. COMPONENTEN VAN HET SYSTEEM

Het YieldMaster<sup>PRO</sup> systeem is integreert op de rooier. De belangrijkste componenten zijn de loadcellen, het display en de gps ontvanger.

**Display** – In de cabine bevindt zich het display voor de communicatie met de loadcellen.

**GPS ontvanger** – Bovenop de cabine bevindt zich de antenne voor de ontvangst van de satellieten voor GPS en EGNOS. Met deze data kan het systeem zijn positie bepalen op de wereld.

**Load cells** – Onder de leestafel bevinden zich de loadcellen. Deze wegen het product wat over de band gaat. Door gebruik te maken van sensor kan de flow worden bepaald en samen kan er een opbrengst kaart worden gegenereerd

## 5. BEDIENING VAN HET SYSTEEM

Het YieldMasterPRO system kan bediend worden doormiddel van de touchscreen. De terminal kan gemonteerd worden op een buis in de cabine. De positie van de terminal kan worden gevarieerd.

Links op de terminal bevindt zich de aan en uit schakelaar. Door de drukknop in te drukken zal het scherm opstarten en komt de begin pagina in beeld. (Figure 2):



Figure 2. Het opstart scherm na power-on.

Het start scherm heeft vier icoons: Files, Maps, Settings and Start. De drie links icoons worden later behandeld. Om de meting te starten drukt u op de knop start. Nu moet u kiezen of u op een bestaand veld wilt verder gaan, of een nieuw veld wilt aan maken (Figure 3):

### Nieuw of bestaand perceel?

Naam Perceel	professor
Startdatum	29 september 2012
Starttijd	07:20:06

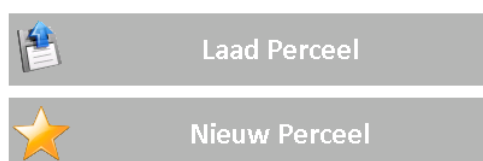


Figure 3. Nieuw of bestaand perceel selectie

Met de groene pijlen kunt u wisselen tussen de velden. Als u het juiste veld geselecteerd hebt kunt u klikken op laad veld. Als u een nieuwe veld wilt aan maken klik dan op Nieuw veld. U kunt nu een naam van het nieuwe veld opgeven. (Figure 4).

## Voer naam van het perceel in

a	b	c	d	e	f	g	h	i
j	k	l	m	n	o	p	q	r
s	t	u	v	w	x	y	z	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9
.	,	=	-	_	↑	←	✗	✓

Figure 4. Veld naam toevoegen

Een veld naam kan worden toegevoegd. Met de blauw pijl kunt u selecteren tussen hoofdletters en kleine letters en wanneer u de naam heeft toegevoegd kunt u drukken op de groen V. Het hoofdscherm komt nu naar voren.

### 5.1. HOOFDSCHERM

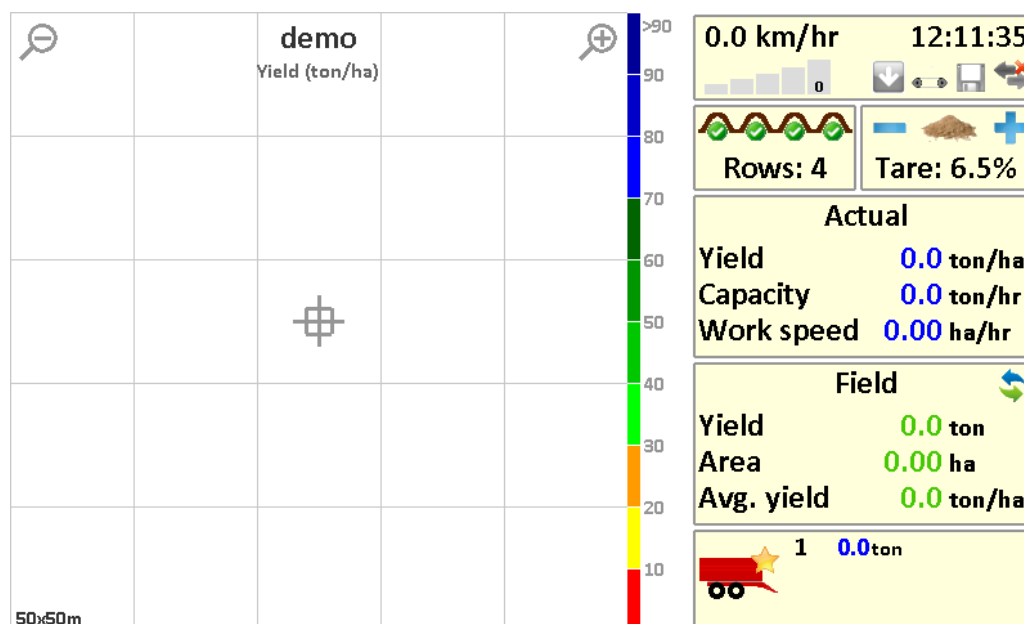


Figure 5. het hoofdscherm (leeg veld genaamd 'demo').

Figure 5 laat het hoofdscherm zien. Aan de linkerkant wordt de opbrengst weergegeven en rechts staan de machine instellingen.

In het midden van het veld wordt de positie van de rooier weergegeven. Aan de rechterkant staat de legenda met de verschillende kleuren voor de verschillende opbrengsten. Om in en uit te zoomen kunt u op de zoom in en zoom uit knoppen drukken boven in de kaart. De grootte van de kaart wordt onderin weergegeven. Nieuwe data wordt continue opgeslagen in de kaart. Als het maximale zoom niveau is bereikt wordt de nieuwe data nog wel opgeslagen maar niet meer weergegeven

Aan de rechterkant wordt de systeem informatie van de rooier weergegeven. De informatie bevat onder andere de rijsnelheid de gps positie de tijd en de communicatie met de rooier. De GPS positie is OK wanneer minimaal één groene balk zichtbaar is. Met twee groene balken wordt het correctie signaal EGNOS meegenomen in de plaatsbepaling. De andere icoontjes geven de machine status aan.

Onder de rooier informatie staat hoeveel rijen er worden gerooid. Als u maar bijvoorbeeld twee rijen rooit van de vier, dient u twee keer op de deze knop te drukken. U ziet dan ook dat het aantal rijen wordt verminderd naar 2. Het systeem reset het aantal rijen automatisch als de rooibek van de machine wordt opgetild.

Rechts naast het aantal rijen kan het tarrapercentage aangepast worden. Door op de knop +en – te drukken kan het percentage worden aangepast.

Onder het kopje actual, staat de informatie over de opbrengst. Door er op te klikken wordt de dag en de seizoen opbrengst weergegeven.

Onderaan zijn het aantal geladen kippers zichtbaar. Wanneer een kipper vol zit dient u op de knop kipper toevoegen te drukken. Wanneer het gewicht op de kipper gewogen is kunt u later in het scherm kalibratie, het gewicht van de kipper invullen. Het systeem corrigeert automatisch de opbrengst van het perceel. Het systeem onthoudt de laatste 12 wagens voor kalibratie. Het wordt aanbevolen om regelmatig het gewicht van de kipper op te geven.

## 5.2. MENU

Om in het menu te komen kunt u rechts boven op de system informatie drukken.



Figure 6.Menu.

The menu heeft 6 icoontjes

**Log** : Druk op dit icon om een nieuw veld te starten of op een bestaand veld verder te gaan. Een scherm als Figuur 3 komt tevoorschijn.

**Info** : Druk op dit icon om system informatie te verkrijgen of om de opbrengst van het seizoen te resetten Het volgende scherm komt naar voeren:

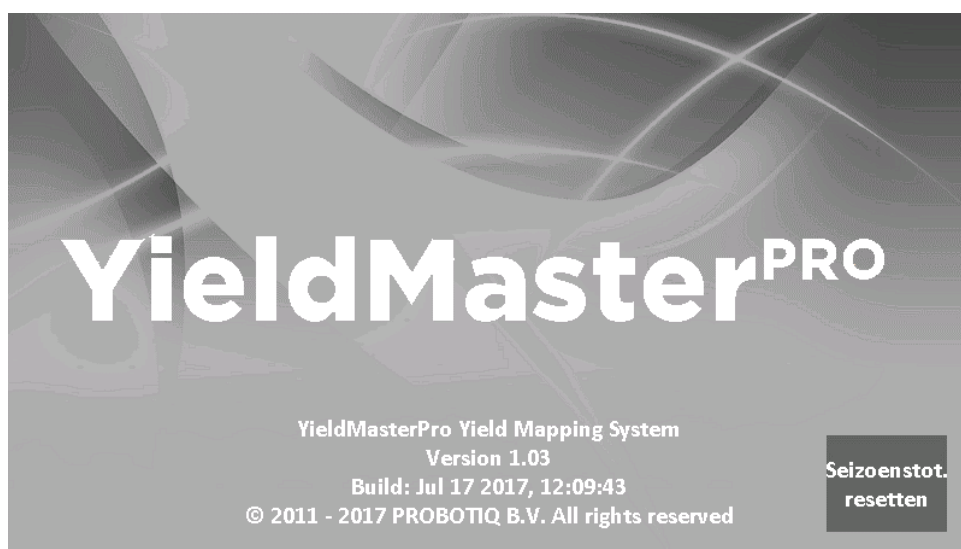


Figure 7.Information window.

Om de opbrengst van het seizoen te resetten drukt u op deze knop (Doe dit alleen aan het begin of eind van het seizoen!) druk op de groene knop rechts onder om terug te gaan naar het menu scherm.

**Shut down** : Houd deze knop ingedrukt voor drie seconden om terug te keren naar het startscherm (Figure 2).



*gebruik altijd de shutdown knop voor het afsluiten! Anders wordt er geen data opgeslagen op de SD kaart!*

**Communication** : Druk op communicatie om te controleren of de data van alle sensoren goed binnen komt. Deze informatie is voor service doeleinden

**Calibration** : Deze knop is voor het kalibreren van het system. Lees sectie 7 voor de details hiervan.

**Main Window** : Gebruik deze knop om terug te keren naar het hoofdscherm (Figure 5).

## 6. BEGINNEN

Het systeem is makkelijk in gebruik. Schakel het systeem in, druk op start en klik op maak een nieuw veld aan. Het hoofdscherm wordt zichtbaar (Figure 5).



Voordat u begint met rooien controleer of alle signalen goed binnen komen en de GPS is OK. Er moet tenminste één groene balk zichtbaar zijn. Het communicatie icoon (meest rechtse icon) moet blauw/groen zijn.



Als u voor het eerst gebruik maakt van het systeem zorg ervoor dat er een kalibratie is gedaan. Voor meer informatie lees sectie 7.1.

Als de kalibratie is gedaan kunt u gebruik maken van het systeem. Tip: kalibreer uw systeem minimaal 1 keer per week.

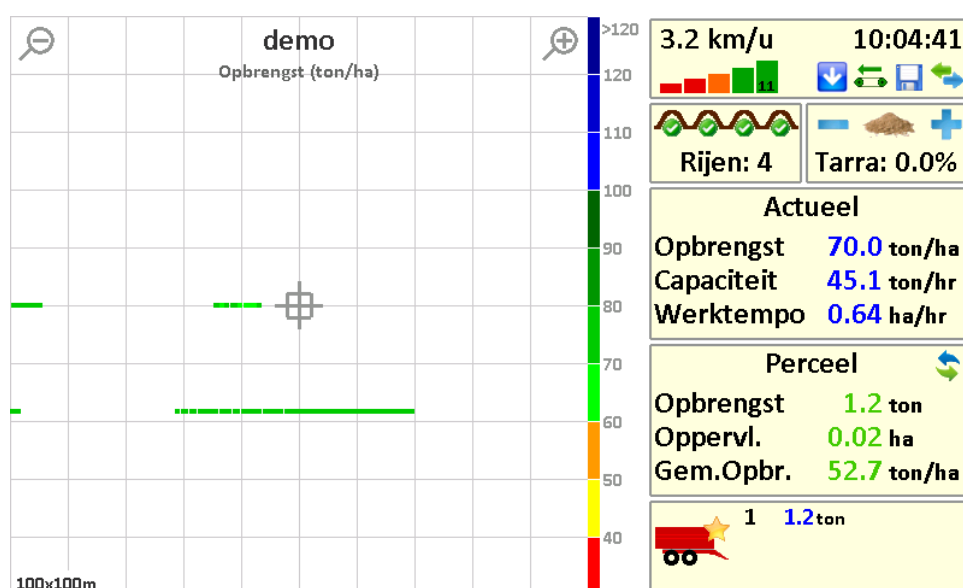


Figure 8. Hoofdscherm van de rooier, Let op: de punten worden achter de rooier getekend omdat het een aantal seconden duurt voordat de aardappels over de leesband komen.

Tijdens het rooien controleer dan regelmatig of de opbrengst binnen de schaal is. Als de opbrengst te laag of te hoog is voer dan een kalibratie uit, sectie 7.1.

Wanneer een trailer vol is druk dan op de kipper knop rechts onder in.

Wanneer u klaar bent met rooien houd dan de afsluit knop voor 3 seconden in, in het menu scherm.

## 7. KALIBRATIE

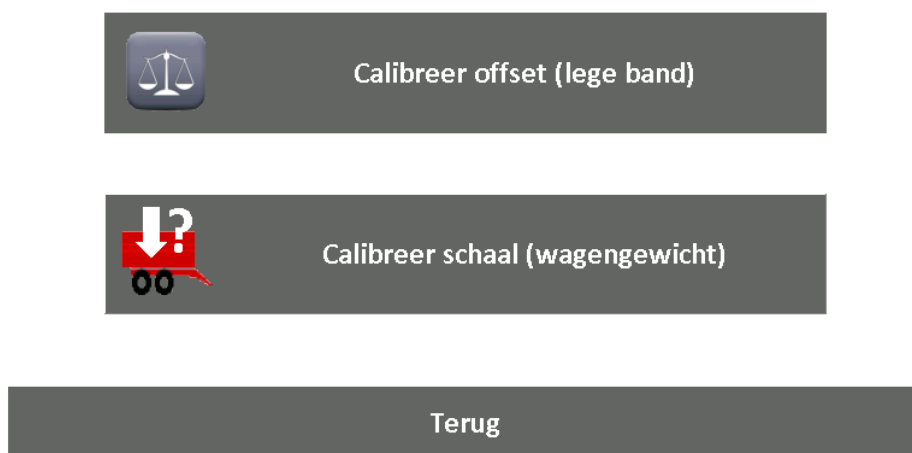
Om nauwkeurig de opbrengst te meten is het noodzakelijk om het systeem te kalibreren. Er zijn twee type kalibraties: 1) een offset kalibratie en een schaal kalibratie.

### 7.1. OFFSET CALIBRATION

Het systeem gebruikt weegcellen onder de transportband om het gewicht vast te leggen. Omdat de transportband rust op de weegcellen, moet het gewicht van de transportband van het totale gewicht af gehouden worden. Om het gewicht van de band te kalibreren, word een offset kalibratie toegepast. Deze kalibratie vindt plaats nadat het systeem geïnstalleerd is, en wanneer er aanzienlijke veranderingen plaats vinden in bijvoorbeeld het gewicht van de oost (Denk aan extra modder aan de oost of veel water).

Om een offset kalibratie uit te voeren, ga naar menu (Figuur 6) en druk op 'kalibratie'. Het kalibratievenster zal verschijnen (Figuur 9), druk vervolgens op 'Calibrate Offset (empty belt)' (Figuur 10).

### Calibratie



Figuur 9. Kalibratie menu.



## Calibreer offset (lege band)

Huidige offset 17.19

Cal. Offset N/A



*Figuur 10. Offset Kalibratie.*

Om de kalibratie te starten, start de rooier en neem en neem deze in dienst zonder dat er productie op de band draait. Druk op 'Start Calibration' om te beginnen met kalibreren.

## Calibreer offset (lege band)

Huidige offset 1.00

Cal. Offset 2.25

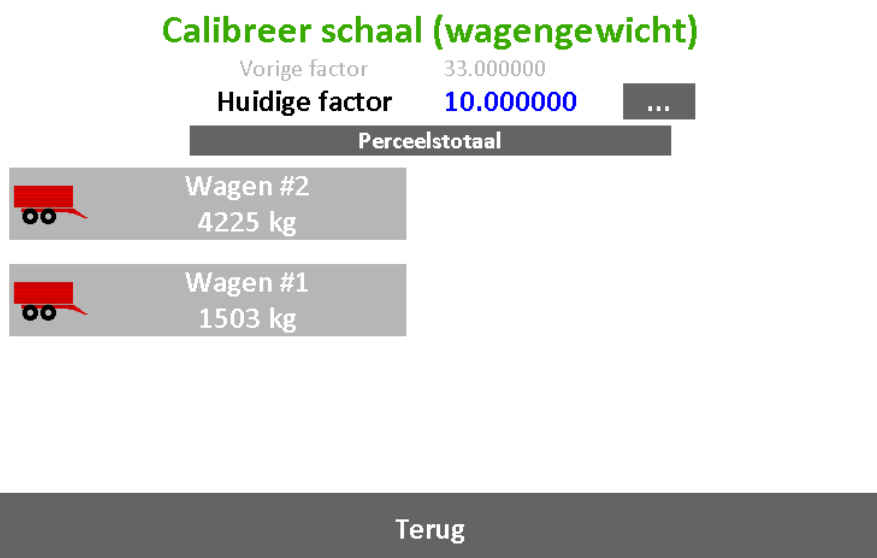


*Figure 11. Offset Kalibratie is in werking.*

Het systeem zal nu het gemiddelde gewicht van de band berekenen. Laat de band ongeveer een minuut draaien. Het kalibratie nummer zal met tijd stabiel worden. Wanneer het nummer stabiel is, druk op 'Stop Calibration' en de offset kalibratie is voltooid.

## 7.2. SCHAAL KALIBRATIE

Het systeem gebruikt de rijnsnelheid, de werkbreedte, de snelheid van de band en de informatie die de gewicht cellen verschaffen. Ten eerste wordt het netto gewicht van het product bepaald aan de hand van de offset kalibratie, dit gegeven wordt met andere informatie berekend om het daadwerkelijke product vast te leggen. Een schaal kalibratie factor wordt gebruikt om de verschillende eenheden te verrekenen. Om deze variabele te veranderen, ga naar Menu→Calibration→Calibrate Scale Factor (load weight):



Figuur 12. Schaal kalibratie.

Het schaal variable wordt weergegeven in Figuur 12. Wanneer dit gegeven te laag is zal de gemeten productie ook te laag zijn, en wanneer deze te hoog is zal de gemeten productie te hoog zijn.

Er zijn drie manieren om het schaal factor te kalibreren: 1) Handmatig, 2) Gebaseerd op het gemeten gewicht, 3) gebaseerd op het gemeten gewicht over het hele veld.

### Kalibreer handmatig (expert methode):

De schaal factor kan worden aangepast door op de knopje met de 3 puntjes te klikken. Als het gemeten gewicht te laag is, verhoog het factor dan lichtelijk. Wanneer deze te hoog is doe het omgekeerde.

### Kalibreer gebaseerd op gemeten gewicht (aanbevolen method):

Het systeem heeft de mogelijkheid om te kalibreren op gemeten gewicht. Om deze handeling uit te voeren is een weegbrug (of dergelijk) nodig. Deze bepaald het 'werkelijke' gewicht van de trailer. Omdat het systeem het gewicht van zes productiekarren kan bijhouden kun je het 'werkelijke' productiegewicht gebruiken om het kalibratiegewicht in te stellen (kalibreren). Als het werkelijke gewicht van de trailer bekend is, selecteer het gewicht van dezelfde trailer in het lijstje in figuur 12.

Het systeem zal vragen om het totale gewicht (in KG) en deze automatisch verrekenen met het gewicht van de kar en op basis hiervan de schaalfactor bepalen.

### Kalibreer gebaseerd op het totale veld (alternatieve method):

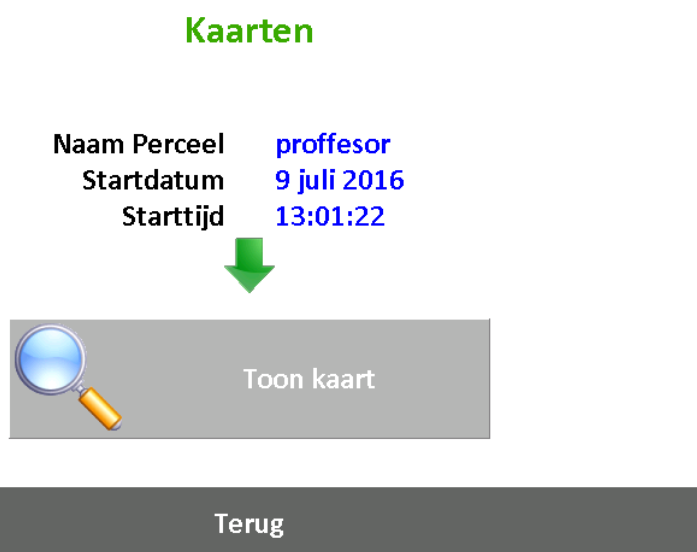
Wanneer het 'werkelijke' gewicht van een veld (gecombineerd met het gewicht van alle trailers op de weegbrug) bekend is kun je het knopje 'Use Field Total' gebruiken. Wanneer u klaar bent met rooien, klik op de knop en geef het 'werkelijke' gewicht van het veld in. Het systeem zal nu de schaal factor automatisch bepalen.

## 8. VIEW, CLEAN UP AND EXPORT YIELD MAPS

Het systeem houdt alle opbrengst info bij op de SD-kaart in de terminal (display). Deze data kan worden ingezien en worden geëxporteerd naar een usb-stick.

### 8.1. VIEW YIELD MAPS

Om eerder vastgelegde opbrengst mappen in te zien, ga naar het hoofdmenu (Figuur 2) en druk op 'Maps' en selecteer het gewenste veld:



Figuur 13. Kaart selectie.

Nadat er op 'Show Map' word gedrukt, word de opbrengst map en overige info weergegeven.

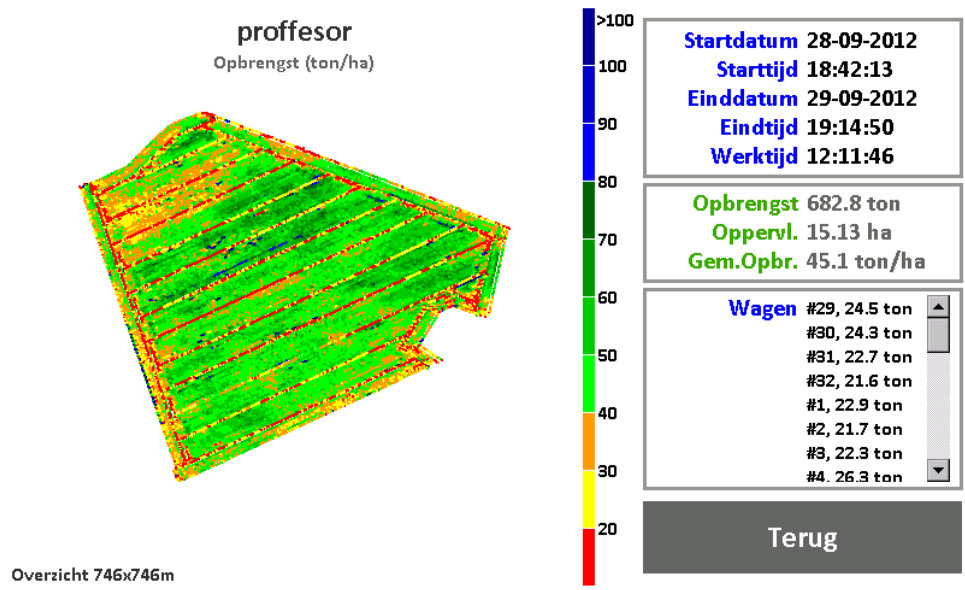


Figure 14. Yield Map showing.

## 8.2. CLEAN UP AND EXPORT YIELD MAPS

Tijdens het oosten houdt de YieldMaster<sup>PRO</sup> informatie over het oosten bij in een tijdelijk bestand. Wanneer een veld wordt gesloten (zowel door op 'shut down' te klikken, of een nieuw of bestaand veld te openen), slaat het systeem de oogst informatie op in een .csv bestand (comma separated values, door komma's uit elkaar gehouden waardes). Deze .csv bestanden kunnen geëxporteerd worden naar een USB stick.

### Bestanden

Plaats USB stick en druk op Export om logbestanden over te zetten



Figure 14. Files window.

Om een bestand op te schonen druk op 'Clean up files' en wacht tot dit klaar is. Alle onnodige bestanden worden verwijderd en 'verloren' opbrengstmappen worden teruggehaald.

Om een opbrengstmap naar een usb stick te exporteren, stop een usb-stick in de terminal (display) en druk op 'Export'. Alle .csv opbrengst mappen worden nu gekopieerd naar de hoofdmap van de usb-stick. Wanneer dit klaar is vraagt het systeem of de .csv bestanden van de SD-kaart verwijderd mogen worden.



*De log bestanden kunnen ook direct vanaf de SD kaart worden benaderd. Haal de SD kaart uit de terminal (display) en stop hem in een kaartlezer van de computer. De .csv bestanden staan in de folder 'Log'.*

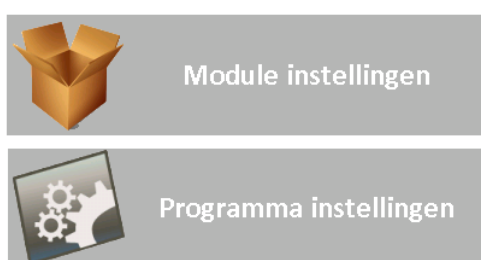
## 9. INSTELLINGEN AANPASSEN (ADVANCED)



*Pas instellingen alleen aan in overleg met uw dealer!*

Systeem variabelen worden opgeslagen op zowel de terminal (display) als de YieldMaster<sup>PRO</sup> controller. Deze instellingen kunnen via het hoofdmenu benaderd worden (Figuur 2). Druk op 'instellingen' en het volgende venster zal verschijnen:

### Instellingen (PIN nodig)



Terug

*Figuur 15. Module (Controller) instellingen en programma (terminal) instellingen.*

Maak een keuze tussen de twee instellingen en geef de PIN ('0000') in. Figuur 16 geeft een deel van de programma instellingen weer die kunnen worden aangepast.

YieldMaster Software Configuration			
Chapter	Name	Type	Value
Machine	Type	Integer	2
Machine	NumRows	Integer	4
Machine	RowDistance	Float	0.750000
Machine	TareWeighing	Integer	0
InputFilter	WheelSpeedRc	Float	0.300000
InputFilter	BeltSpeedRc	Float	0.300000
InputFilter	LoadCellRc	Float	0.300000
Log	Counter	Integer	210
Log	DelaySecs	Float	5.000000
Log	HoldSecs	Float	5.000000

Back

*Figure 16. Programma instellingen.*

Dubbelklik op een instelling regel om zijn waarde aan te passen.



## 10. LOG FILE CONTENTS (ADVANCED)

Het systeem slaat opbrengst informatie op in .csv bestanden. Deze kunnen geëxporteerd worden naar een USB-stick (hoofdstuk 8.2) en ingezien worden via PC software als Excel, ArcGIS, AgLeader SMS of FarmWorks. Alle data word opgeslagen in kolommen als door komma gescheiden waardes. Een titel rij geeft weer welke info zich in welke kolom bevindt. Afhankelijk van het type rooier worden er ook brandstof data meegelogd van de machine.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
year	month	day	hr	min	sec	lon(degr)	lat(degr)	alt(m)	qual	sats	x(m)	y(m)	speed(km)	load(kg)	tare(kg)	conv.facti belt
2012	10	2	9	1	47	5.01819	51.2251	19.24	4	13	-177.61	202.88	1.33	14.2	14.2	3.1575
2012	10	2	9	1	50	5.01821	51.2251	19.247	4	13	-176.57	203.53	1.66	14.4	14.2	3.1575
2012	10	2	9	1	52	5.01822	51.2251	19.253	4	13	-175.5	204.39	2.63	15.1	14.2	3.1575
2012	10	2	9	1	54	5.01824	51.2251	19.247	4	14	-174.31	205.3	2.6	15.5	14.2	3.1575
2012	10	2	9	1	56	5.01826	51.2251	19.229	4	14	-173.08	206.17	2.72	16	14.2	3.1575
2012	10	2	9	1	58	5.01828	51.2251	19.245	4	15	-171.95	207.23	2.85	16.3	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	0	5.0183	51.2251	19.258	4	14	-170.64	208.2	2.9	15.9	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	2	5.01831	51.2251	19.253	4	14	-169.46	209.17	2.69	16.6	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	4	5.01833	51.2251	19.235	4	14	-168.24	210.19	2.84	17	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	6	5.01835	51.2251	19.233	4	14	-166.66	211.42	4.04	17.9	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	7	5.01837	51.2251	19.232	4	15	-165.76	212.22	4.26	18.3	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	8	5.01838	51.2251	19.237	4	15	-164.82	212.94	4.26	18.5	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	9	5.01839	51.2252	19.246	4	15	-163.93	213.7	4.19	18.3	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	10	5.01841	51.2252	19.248	4	15	-162.95	214.38	4.32	18.6	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	11	5.01842	51.2252	19.261	4	15	-162.02	215.12	4.21	17.6	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	12	5.01843	51.2252	19.26	4	15	-161.11	215.88	4.28	17.3	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	13	5.01845	51.2252	19.264	4	15	-160.17	216.61	4.21	18.4	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	14	5.01846	51.2252	19.269	4	16	-159.29	217.42	4.27	18.9	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	15	5.01847	51.2252	19.268	4	16	-158.33	218.13	4.26	17.9	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	16	5.01849	51.2252	19.263	4	16	-157.35	218.81	4.23	17.7	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	17	5.0185	51.2252	19.254	4	17	-156.44	219.59	4.19	17.5	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	18	5.01851	51.2252	19.256	4	17	-155.52	220.34	4.23	18.5	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	19	5.01853	51.2252	19.233	4	17	-154.56	221.05	4.28	18.2	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	20	5.01854	51.2252	19.218	4	16	-153.62	221.8	4.28	18.1	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	21	5.01855	51.2252	19.21	4	16	-152.67	222.54	4.3	17.5	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	22	5.01857	51.2252	19.217	4	17	-151.74	223.3	4.28	17.3	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	23	5.01858	51.2252	19.211	4	17	-150.87	224.07	4.22	16.8	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	24	5.01859	51.2253	19.207	4	17	-149.95	224.79	4.22	17.3	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	25	5.0186	51.2253	19.193	4	16	-149.07	225.54	4.18	17	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	26	5.01862	51.2253	19.196	4	16	-148.16	226.24	4.12	17	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	27	5.01863	51.2253	19.191	4	16	-147.23	226.92	4.14	17.5	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	28	5.01864	51.2253	19.196	4	16	-146.38	227.68	4.04	17.4	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	29	5.01866	51.2253	19.181	4	15	-145.47	228.38	4.13	17.4	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	30	5.01867	51.2253	19.18	4	15	-144.58	229.06	4.08	17.4	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	31	5.01868	51.2253	19.171	4	15	-143.72	229.76	3.92	17.4	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	32	5.01869	51.2253	19.171	4	15	-142.79	230.39	3.98	17.6	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	33	5.01871	51.2253	19.174	4	15	-141.89	231.09	4.04	17.4	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	34	5.01872	51.2253	19.188	4	15	-141.05	231.85	4.04	17.8	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	35	5.01873	51.2253	19.202	4	16	-140.13	232.52	4.12	17.3	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	36	5.01874	51.2253	19.207	4	16	-139.26	233.25	4.12	16.6	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	37	5.01876	51.2253	19.214	4	16	-138.46	234.07	4.09	16.3	14.2	3.1575
2012	10	2	9	2	38	5.01877	51.2253	19.194	4	17	-137.55	234.73	4.06	16.3	14.2	3.1575

Figure 17. Yield data in Excel.

De kolommen worden hieronder toegelicht.

**year, month, day, hr, min and sec** : dag en tijd

**lon(degr)** : geografische lengte in decimalen graden

**lat(degr)** : geografische lengte in decimalen graden

**alt(m)** : geografische hoogte in meters.

**qual** : GPS quality (0=no gps, 1= gps, 2= dgps, 4= rtk-fix, 5= rtk-float)

**sats** : het aantal gps sattalieten dat wordt gebruikt

**x(m)** : x- coördinaten relatief van het startpunt in meters.

**y(m)** : y- coördinaten relatief van het startpunt in meters

**speed(km/h)** : snelheid in kilometers per uur.

**load(kg)** : gemeten gewicht door de gewichtcellen inclusief het gewicht van de band.

**tare(kg)** : het totale gewicht van de band min het gewicht van de band zelf.



**conv.factor** : de huidige schaal factor  
**beltspd(m/s)** : de snelheid van de band in meters per seconde.  
**workwidth(m)** : de werkbreete in meters  
**yield(ton/ha)** : de opbrengst in ton per hectare  
**totalyield(ton)** : de totale opbrengst van het veld in ton  
**totalarea(ha)** : de totale grootte van het veld in hectare.  
**worktime(s)** : de totale werktijd van het veld in seconden.  
**loadnr** : vrachtnummer  
**loadweight(ton)** : het totale gewicht van de lading in ton  
**loadbelt(m)** : intern gegeven gebruikt voor kalibratie – gebruik dit niet  
**enginespd(rpm)** : de motersnelheid in rondes per minuut  
**demandtorque(%)** : het benodigde koppelpercentage  
**actualtorque(%)** : het huidige koppelpercentage  
**fuelrate(l/h)** : het brandstofverbruik in liters per uur  
**totfuel(l)** : het totale brandstofverbruik sinds de start van de operatie in liters  
**tractrear(bar)** : de druk op de hydrauliek op de achteraanrijving.