

John Deere Polska Sp. z o.o.



Tomasz Cichocki

Specjalista ds. systemów AMS

Koncepcja AMS

Zarządzanie
Gospodarstwem

Zarządzanie
flotą

Zarządzanie
Firmą

Zwiększenie
produktywności

Analiza
wyników

Ochrona
Środowiska

1. Rolnictwo precyzyjne

- ✓ Prowadzenie : P.T., A.T.
- ✓ Dokumentacja
- ✓ Monitorowanie narzędzi



...

2. Zarządzanie Sprzętem

- ✓ Komunikacja z maszyną



...

3. Zarządzanie Agronomią i Biznesem



...

Koncepcja GreenStar



Oprysk



Harvest Doc™
GreenStar Agronomic Management



Software



Tylko w GS2

Dokumentacja

Granica



Monitorowanie

1610	2
1610	14.2
1610	3.8
0	25739

Osiągni maszyny rolniczej

Prowadzenie



Zintegrowane



Uniwersalne



Prowadzenie manualne

GPS - *Global Positioning System*

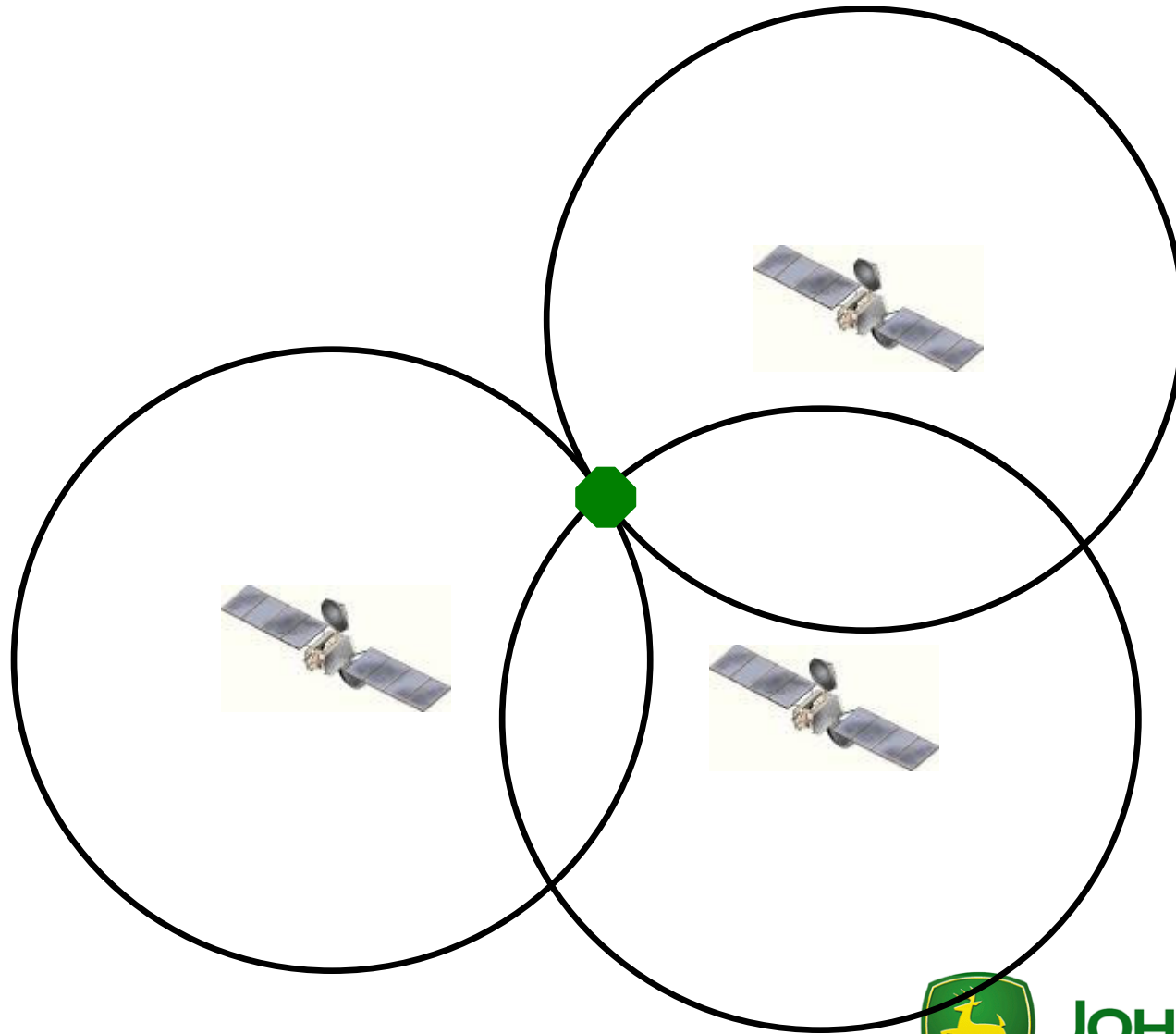
System satelit, umieszczonych na orbitach kołowych na wysokości 20 tysięcy km, obejmujący zasięgiem całą kulę ziemską. Zasada działania polega na pomiarze czasu dotarcia sygnału radiowego z satelitów do odbiornika. 24 satelity są stale czynne a około 5 jest zachowanych w razie awarii. Satelity emitują sygnały na 2 częstotliwościach (L1 – cywilny, L2 – wojskowy), które są modulowane kodem zawierającym informacje dotyczące parametrów orbity satelity i poprawki zegara satelity efemerydy pozostałych aktywnych satelitów oraz inne informacje umożliwiające pracę odbiornika.



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

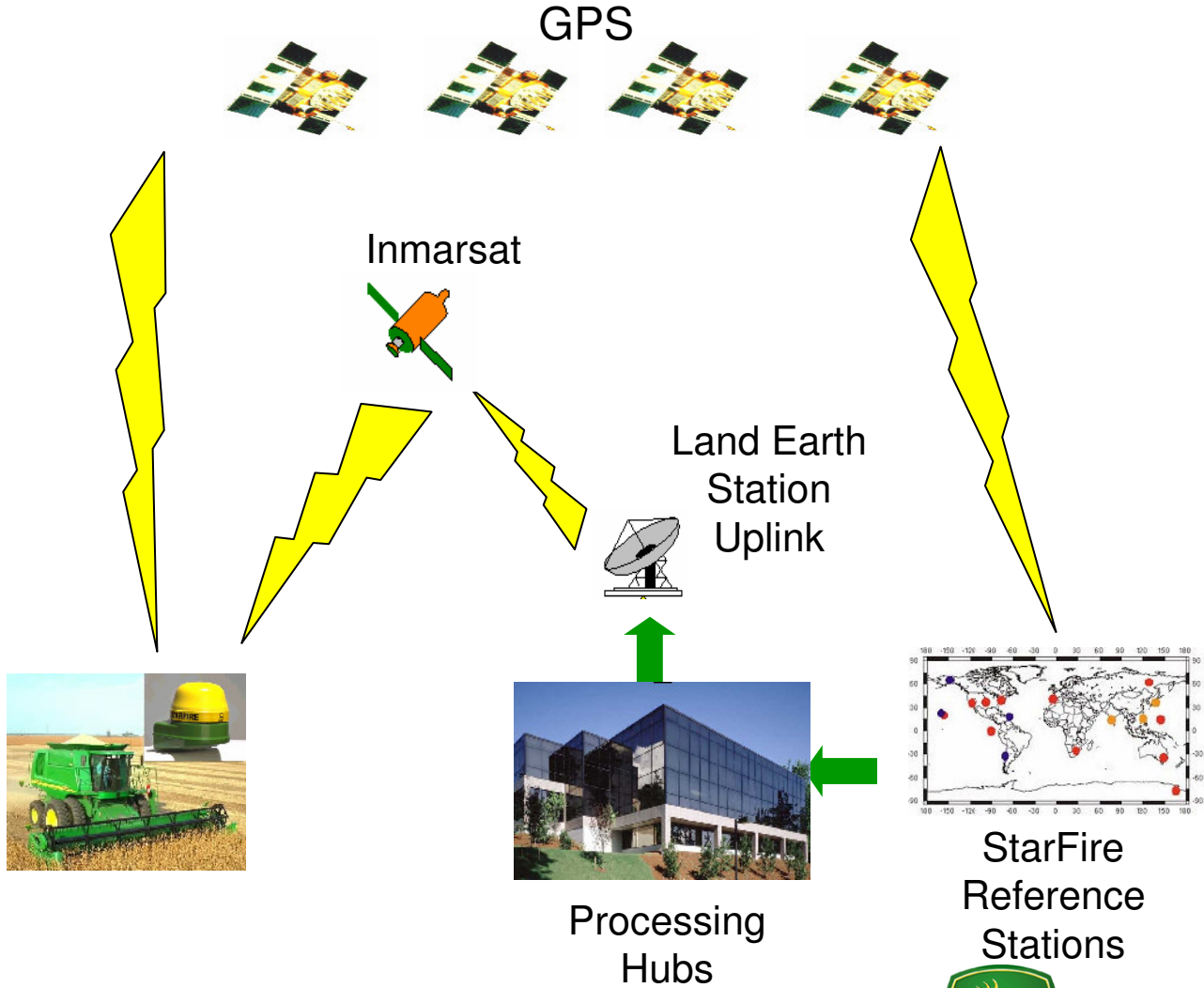
Zasada działania systemu GPS



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

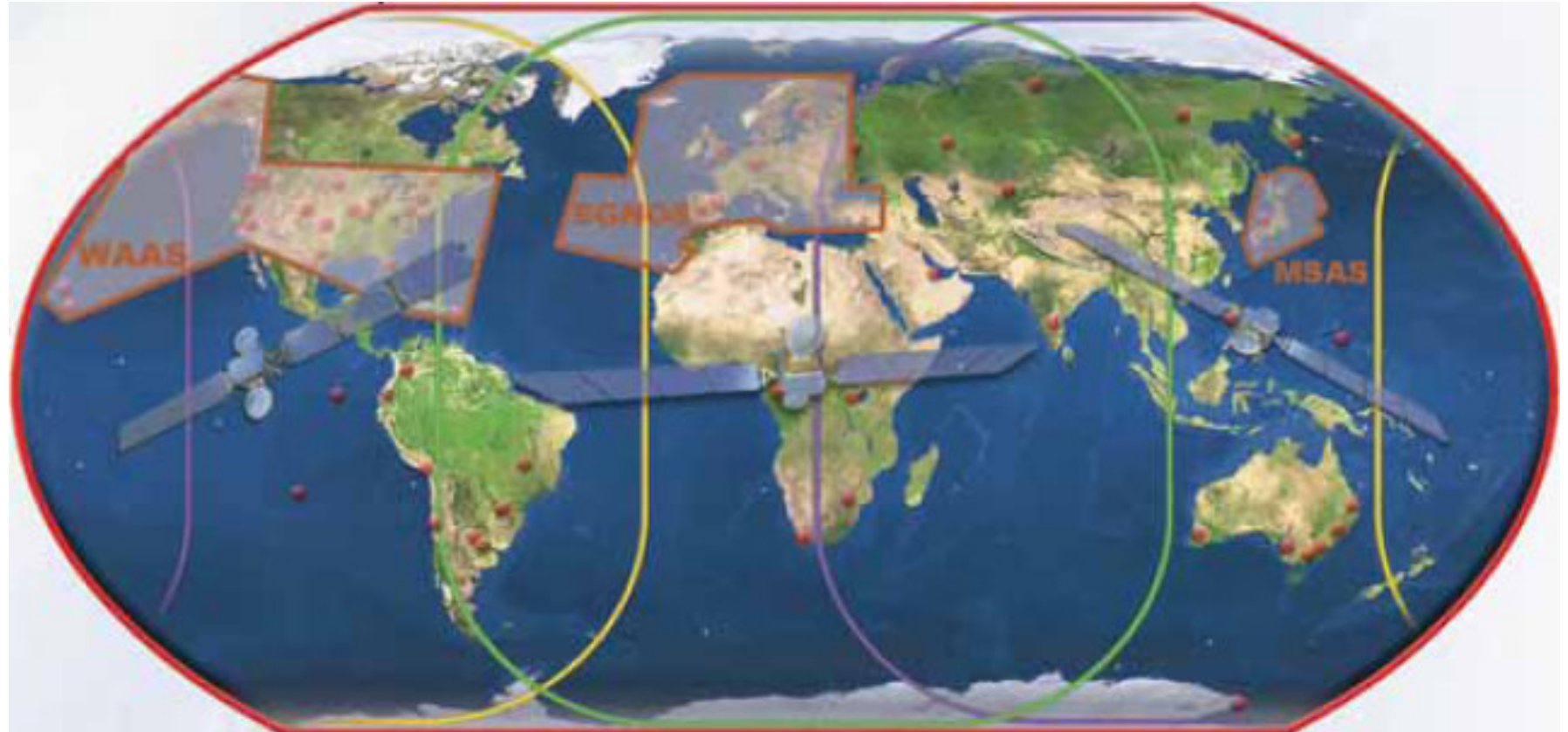
StarFire Network



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Obszar działania systemu StarFire



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Sygnaly John Deere

Opcja AutoTrac	Zabiegi	Korecka sygnału	Dokładność
AutoTrac SF1	Zabiegi uprawowe	SF1 (Darmowy)	30 cm (15 min pas w pas, 95%)
	Nawożenie		
AutoTrac SF2	Sadzenie / siew	SF2 (subskrypcja)	10 cm (15 min pas w pas, 95%)
	Oprysk opryskiwaczem samojezdnym		
	Szerokie koszenie		
AutoTrac RTK	Uprawa międzyrzędowa	RTK (Jednorazowa aktywacja)	2 cm Powtarzalne
	Obsypywanie		
	Nawadnianie - Powtarzalność		

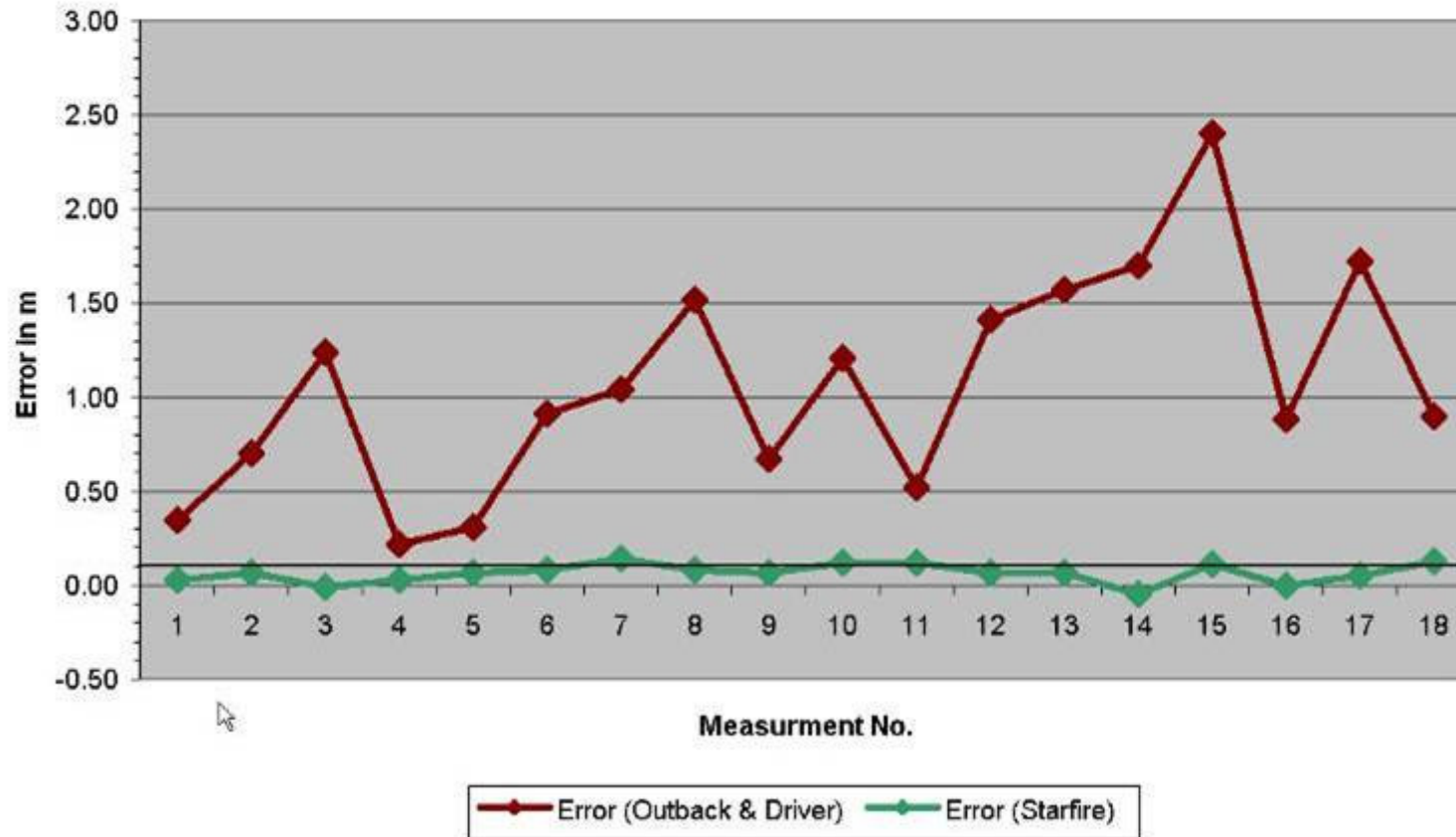


JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Darmowe sygnały

Outback vs Starfire
Dynamic
19-Feb-04

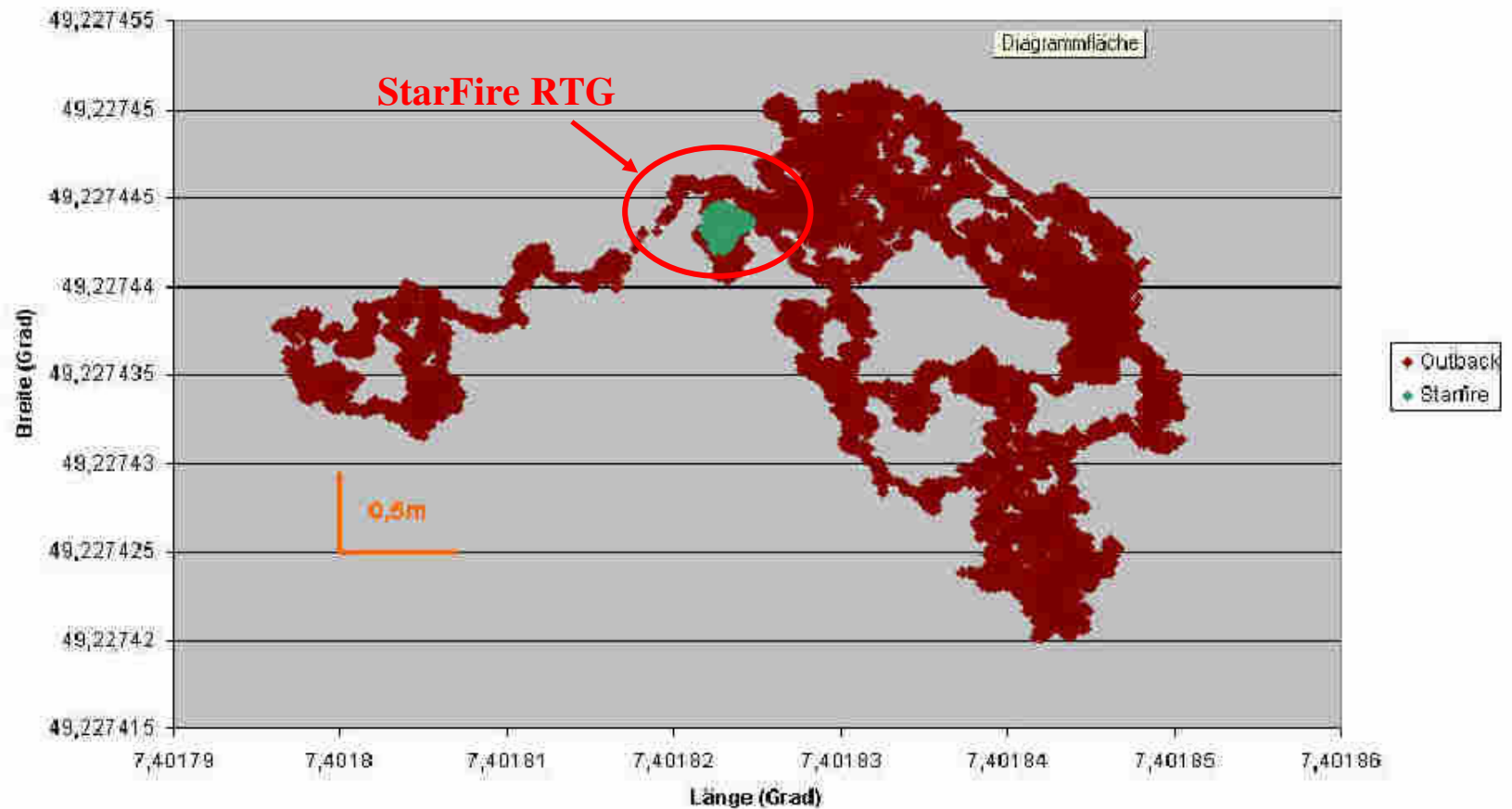


JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Porównanie sygnałów Outback Ediff i StarFire RTG

Outback ediff vs Starfire RTG
xy-Diagramm



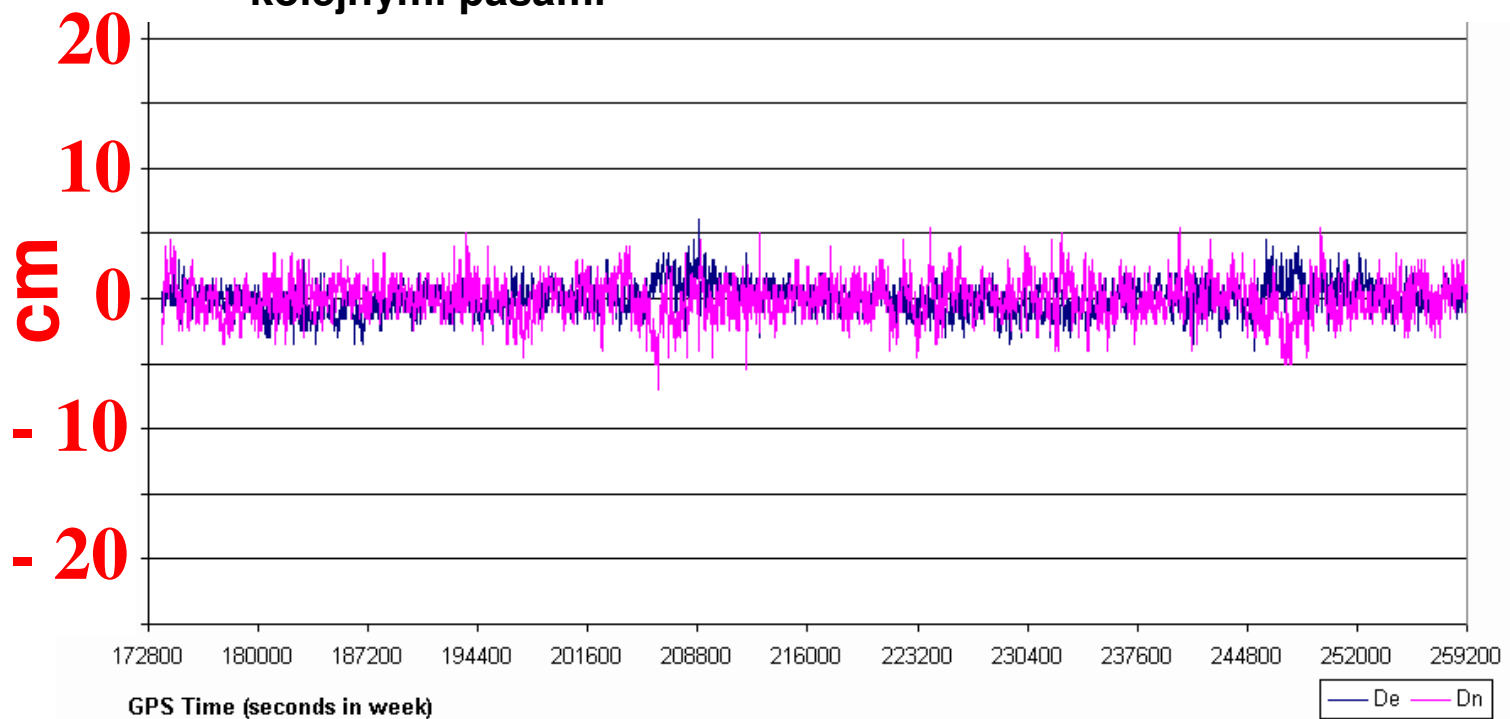
JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Sygnał John Deere SF2

- Wyjątkowa antena GPS do branży rolniczej
- Dokładność 10 cm między kolejnymi pasami

- Częstotliwość anteny 5 Hz
- Zintegrowany korektor pracy na stokach



JOHN DEERE
AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Systemy prowadzenia satelitarnego John Deere

- **Parallel Tracking – manualne sterowanie**
- **AutoTrac – automatyczne sterowanie „jazda bez trzymanki”**



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Parallel Tracking - Manualny system sterowania stosowany przy opryskach, siewie oraz uprawie,

- Umożliwia pracę przy złej widoczności,
- Wykorzystywany w trzech różnych trybach,
 - ✓ Jazda na wprost
 - ✓ Jazda po łuku (wzdłuż konturu)
 - ✓ RowFinder (umożliwia przejazdy „co drugi rząd”)
- Tryb Markera
 - ✓ Możliwość zaznaczenia 5 punktów
 - ✓ Opcja powrót do punktu



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Korzyści stosowania Parallel Tracking

- **Redukcja nakładek**
- **Mniejsze koszty przy zwiększonej produktywności**
- **Wydłużenie czasu pracy**
- **Niewrażliwy na warunki przy silnym wietrze**
- **Możliwość pracy przy złej widoczności**
- **Prosty w użyciu**



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

AutoTrac i AutoTrac Universal - automatyczny system sterowania maszyną rolniczą po ścieżkach równoległych

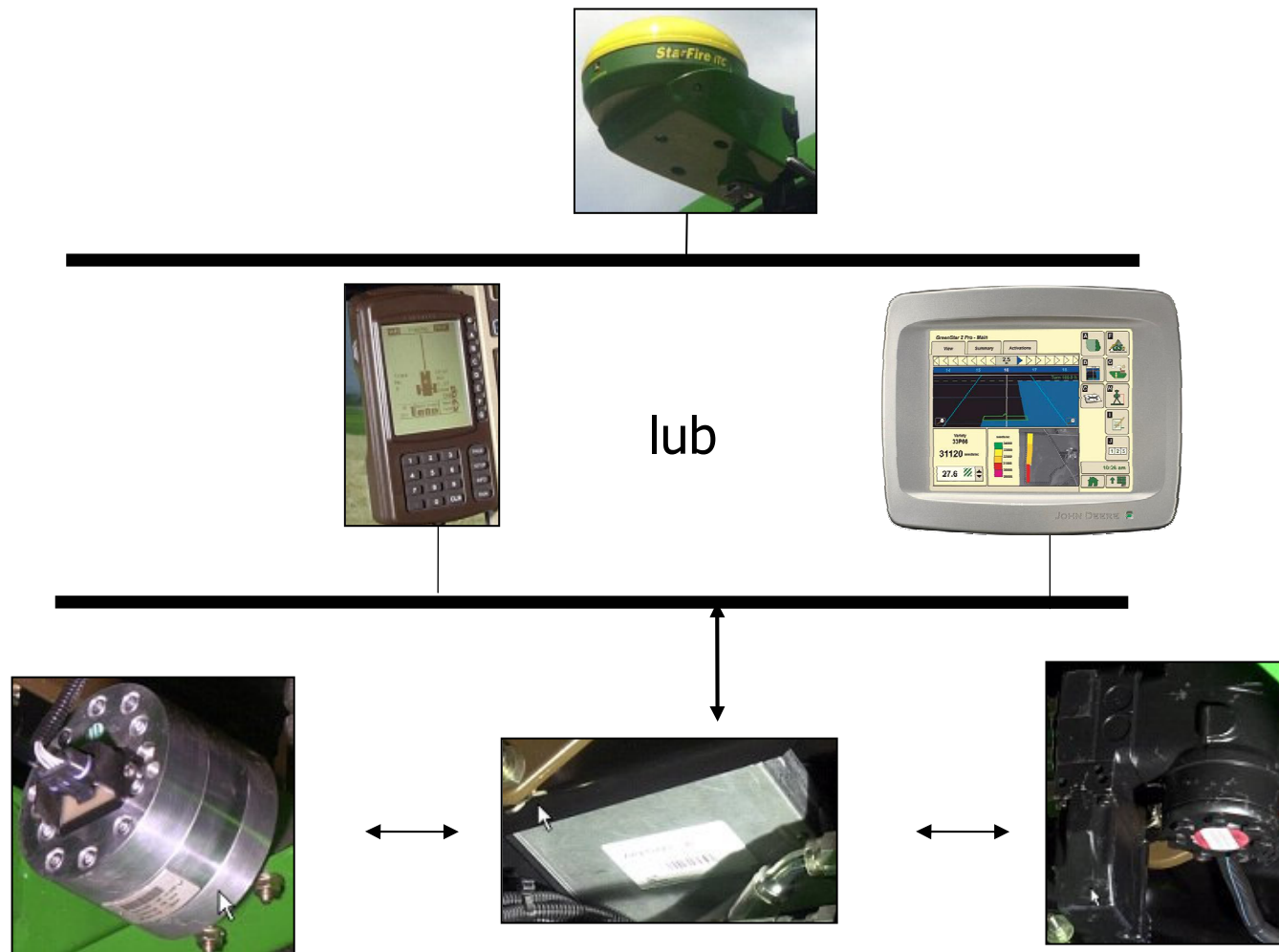
- do zadań operatora należy omijanie przeszkód na polu oraz wykonywanie nawrotów, co ułatwia „widok nawrotu”,
- dla maszyn, które nie są AutoTrac Rady system przełączy się w tryb Parallel Tracking otrzymamy produkt „dwa w jednym”
- AutoTrac Universal Może zostać przenoszony pomiędzy platformami
- Lista obsługiwanych maszyn przekracza już przeszło 100szt. w tym wiele maszyn konkurencji



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Jak działa AutoTrac?



AutoTrac

Dlaczego warto zainwestować w system AutoTrac?:

1. Korzyści dla operatora:

- Komfort i bezpieczeństwo wykonanej pracy,

2. Korzyści dla właściciela maszyny:

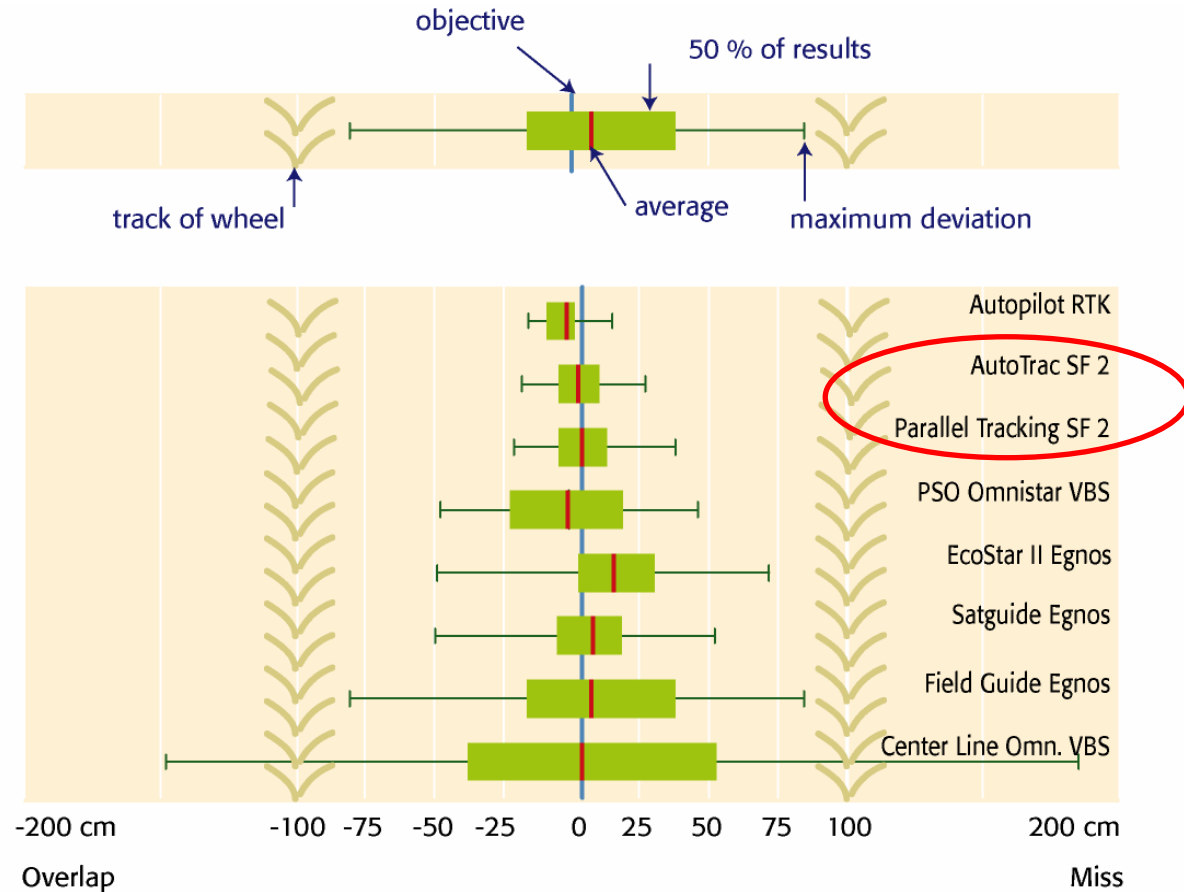
- Oszczędność pieniędzy dzięki redukcji kosztów: paliwa, czasu pracy, środków ochrony roślin, nawozów oraz nasion – dzięki eliminacji omijaków oraz nakładek
- Lepsza jakość wykonania pracy dzięki skupieniu całej uwagi na narzędziu oraz utrzymaniu wysokiej jakości zboża
- Praca z maksymalną wydajnością nawet przy złej widoczności, np. w kurzu, we mgle lub w nocy



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

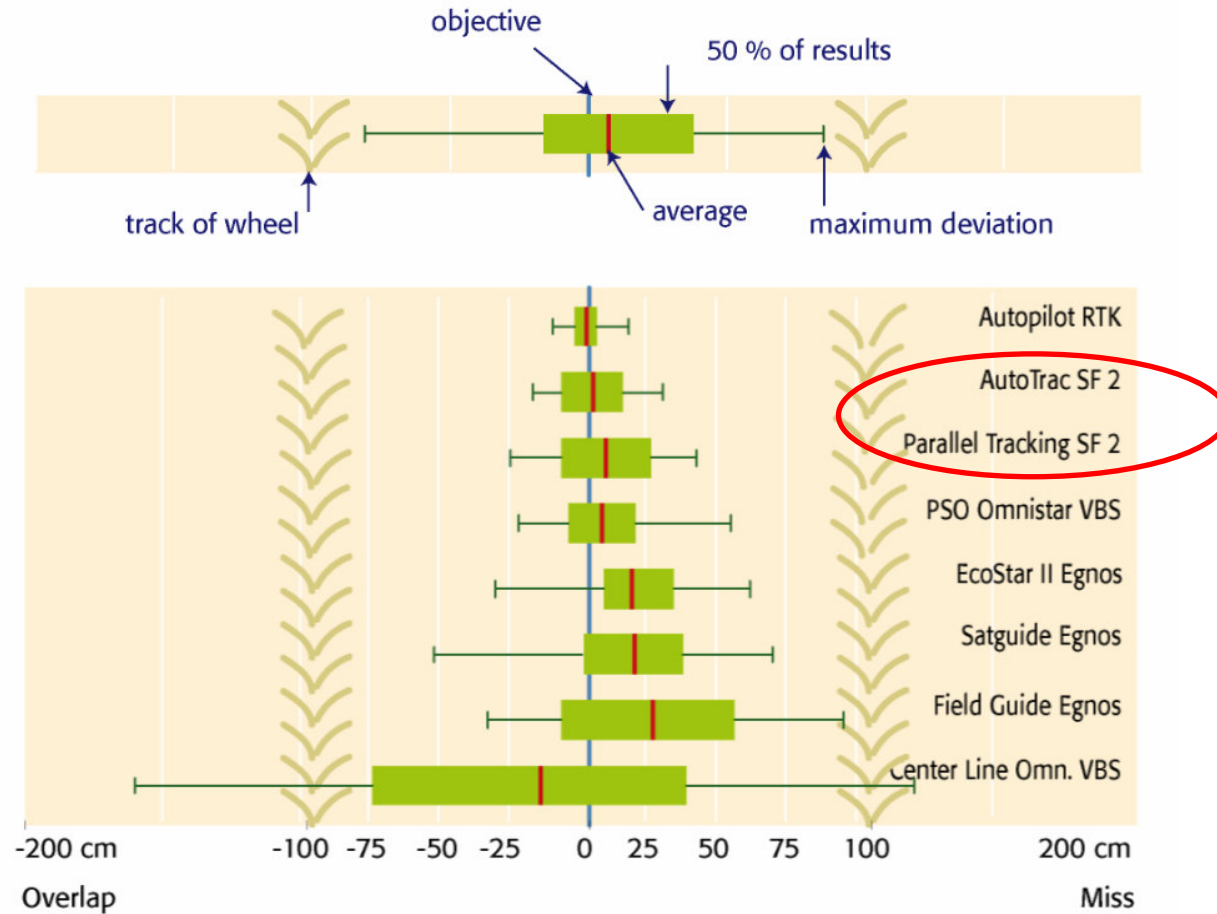
Dokładność jazdy przy 8 km/h



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

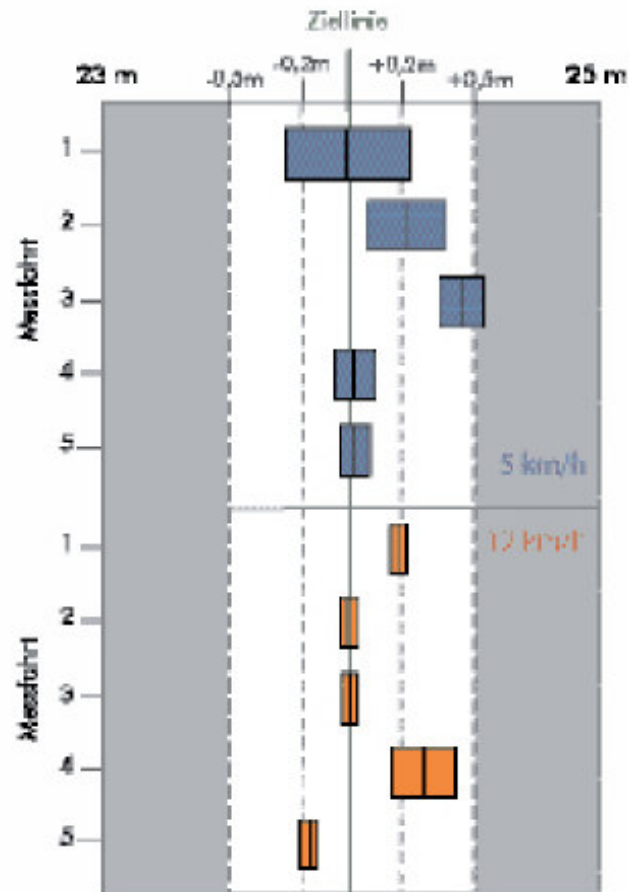
Dokładność jazdy przy 12 km/h



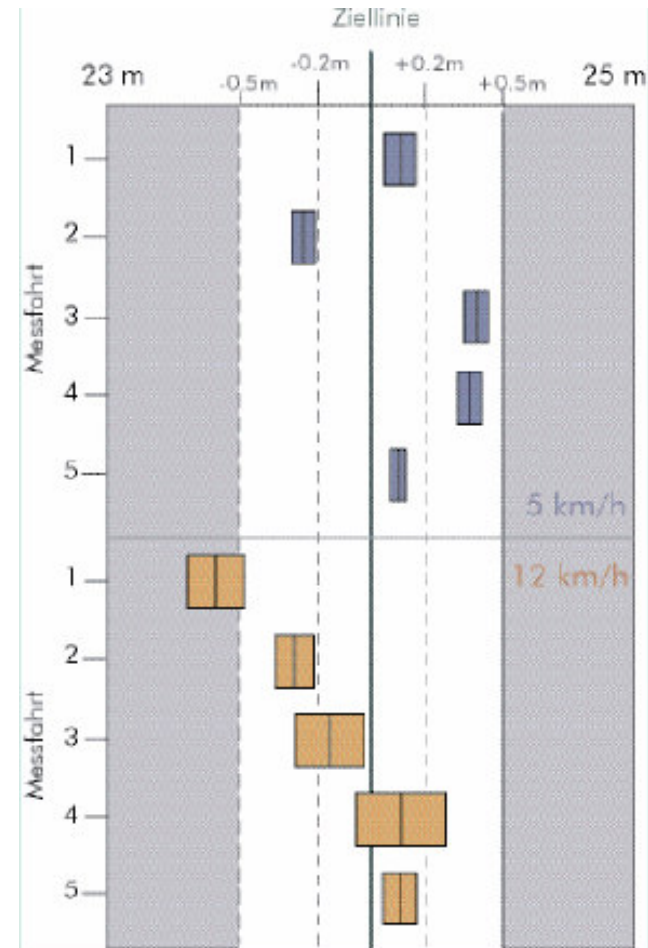
JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Agrocom Outback



Autofarm OnTrac

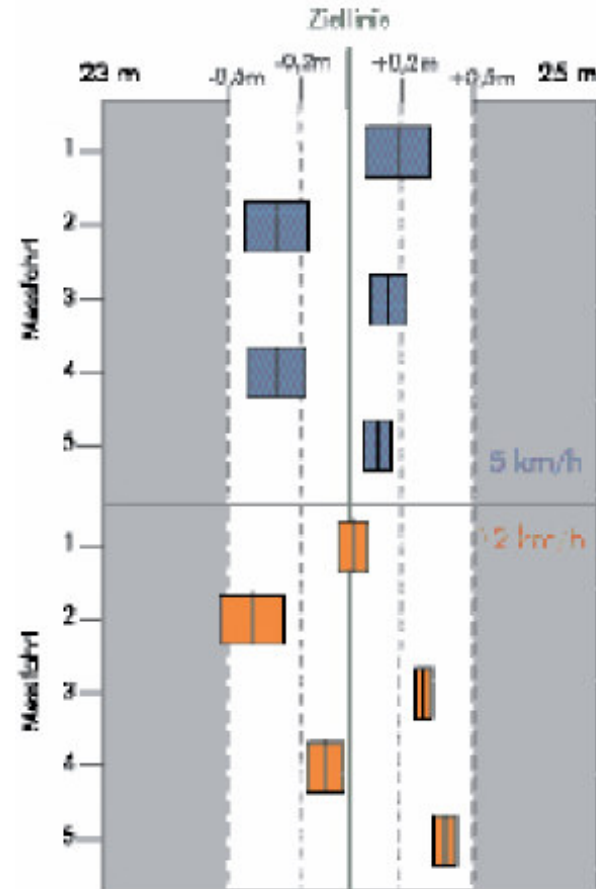
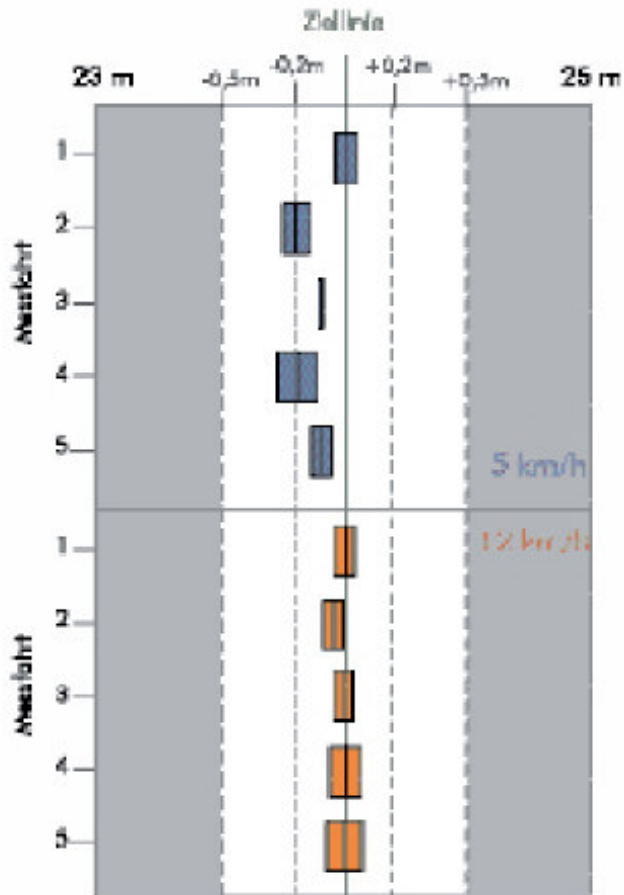


JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

John Deere AutoTrac

Trimble EZ-Steer



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

	Szczegóły zabiegów	Jednostki	brona talerzowa	bronowanie	oprysk	nawożenie	
A	Obrabiana powierzchnia	ha	400	400	400	400	
B	Szerokość narzędzia	m	6	5,5	36	18	
C	Nakładki bez systemu prowadzenia	cm	60	60	150	80	
D	Nakładki z systemem prowadzenia	cm	0	5	7	8	
E	Procentowa wartość redukcji nakładek		10,0%	10,0%	4,0%	4,0%	
F	Prędkość robocza	km/h	5	5	7	11	
G	Wydajność zestawu bez prowadzenia	ha/h	2,43	2,21	15,70	12,30	
H	Wydajność zestawu z prowadzeniem	ha/h	2,70	2,45	16,35	12,81	
I	Koszt pracy zestawu	€/h	13	13	13	13	
J	Koszt użytkowania zestawu	€/ha	20	25	3	5,5	
K	Koszt środków ochrony roślin	€/ha			120		
L	Koszt nasion	€/ha					
M	Koszt nawozów	€/ha				244	
N	Zużycie paliwa bez prowadzenia	l/ha	10	12	2,5	5	
O	Koszt paliwa	€/l	0,87				
	Zużycie paliwa z prowadzeniem maszyny	l/h	24,3	26,46	39,24375	61,49	
	Całkowity koszt użytkowania zestawu	€/h	48,6	55,125	47,0925	67,639	
P	Liczba przejazdów na rok		1	1	3	2	



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

	Bez prowadzenia					
Q	Całkowity czas pracy	h	165	181	76	65
R	Całkowity koszt pracy	€	2140	2358	994	846
S	Koszt pracy zestawu	€	8000	10000	3600	4400
T	<i>Całkowity koszt środków ochrony roślin</i>	€	0	0	48000	0
U	Całkowity koszt nasion	€	0	0	0	0
V	Całkowity koszt nawozów	€	0	0	0	97600
W	Całkowita ilość paliwa	l	4000	4800	1000	2000
X	Całkowity koszt paliwa	€	3480	4176	870	1740
Koszt całkowity			14140	17158	53594	104846
koszt całkowity/ha			35	43	134	262
	Oszczędności przy prowadzeniu					
Y	Oszczędność czasu pracy	h	16	18	3	3
Z	Oszczędność kosztów pracy	€	214	236	39	34
AA	Oszczędność kosztów maszyny	€	800	1000	143	176
AB	Oszczędność kosztów środków ochrony roślin	€	0	0	1907	0
AC	Oszczędność kosztów nasion	€	0	0	0	0
AD	Oszczędność kosztów nawozów	€	0	0	0	3904
AE	Oszczędność kosztów paliwa	€	348	418	35	70
całkowita oszczędność			1362	1653	2124	4183



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Kombajn zbożowy i Harvest Doc



- Mapowanie pola z zaznaczeniem wilgotności plonu
- Zapis przeszkód i pochyłości
- Pomiar powierzchni
- Zarządzanie polem, maszyną i zasobami
- Planowanie żniw Harvest Planning
- Automatyczne tworzenie dokumentacji zgodnie z normami prawnymi



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Systemy monitorowania i rejestrowania parametrów pola i plonu

Monitorowanie „HarvestMonitoring” „HarvestDoc”



Monitor
GreenStar

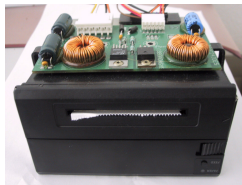
Czujnik
wilgotności plonu



Czujnik
wydajności
plonu



Drukarka
(na życzenie z
procesorem
przeñośnym)



Rejestrowanie



Procesor
przeñośny

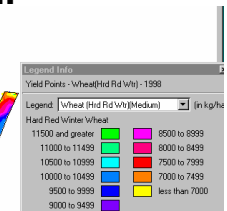
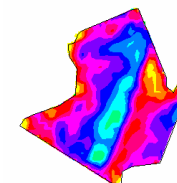


Karta
systemowa
i
karta
pamięci

Antena
StarFire

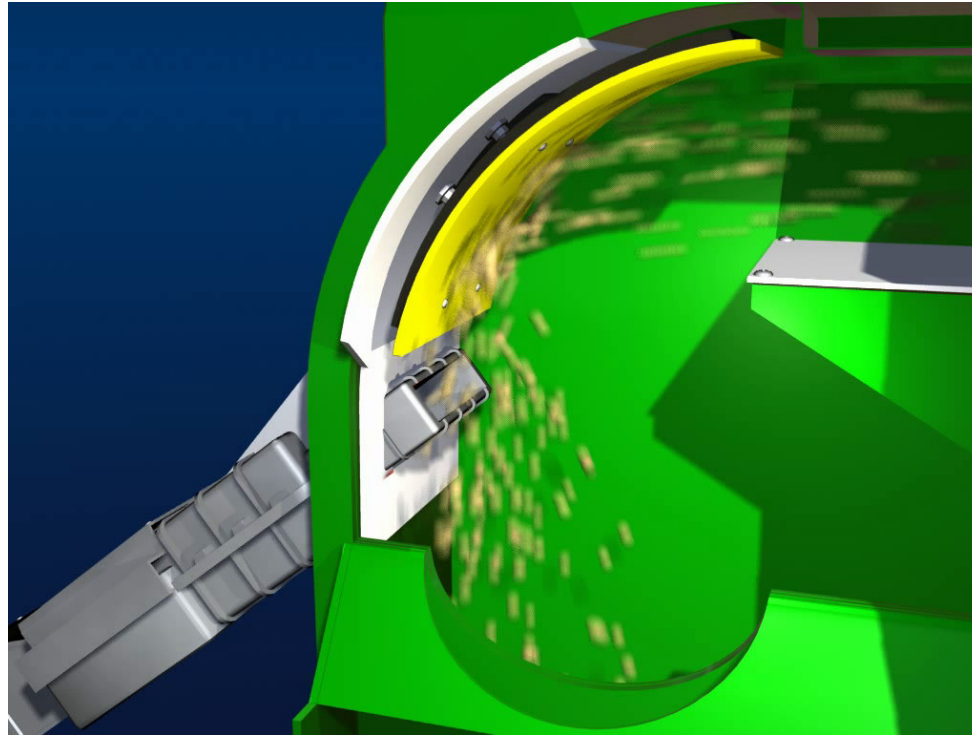


Oprogramowania JD
Office w komputerze
osobistym



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS



- **Czujniki znajdują się na szczycie elewatora ziarna**
- **Pomiar ziarna następuje po każdym 10 s.**
- **Czujnik z technologią podwójnej płytki**
- **Wysoka dokładność w każdych warunkach**



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Sieczkarnia i Harvest Monitor i Harvest Doc

Harvest Monitor



GreenStar Display



Czujnik ilości masy



Drukarka

+

Harvest Doc



Odbiornik StarFire™ iTC



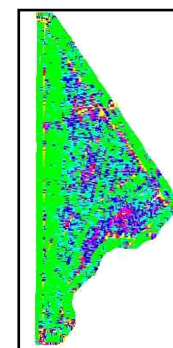
Procesor mobilny



KeyCard i DataCard



Czujnik suchej masy



Mapy Raporty

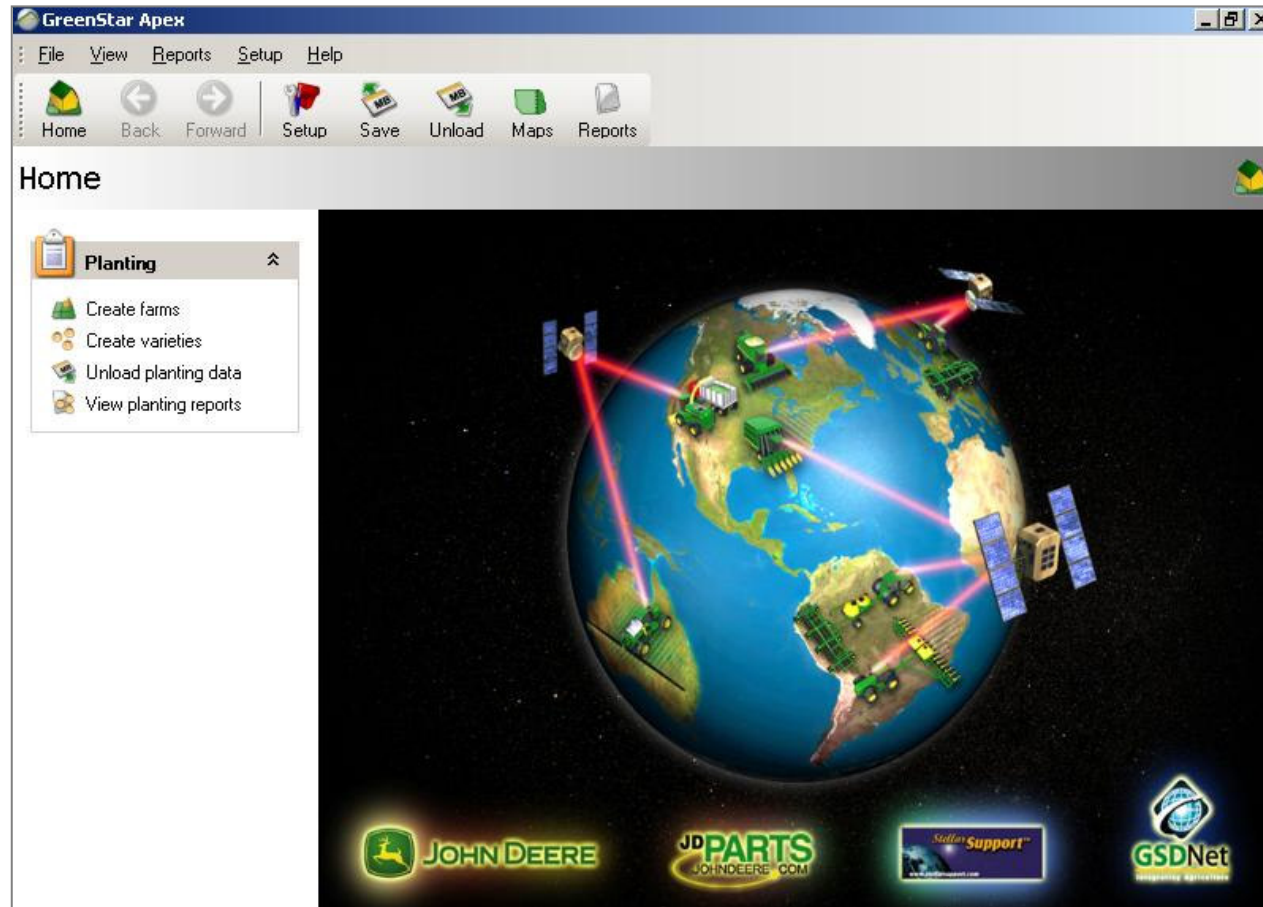
Symbol	Opis
10000-10000	10000-10000
10000-10000	10000-10000
10000-10000	10000-10000
10000-10000	10000-10000
10000-10000	10000-10000
10000-10000	10000-10000

Oprogramowanie
JOHN DEERE



AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Zarządzanie Agronomią i Biznesem - APEX -



APEX
Farm Management Software



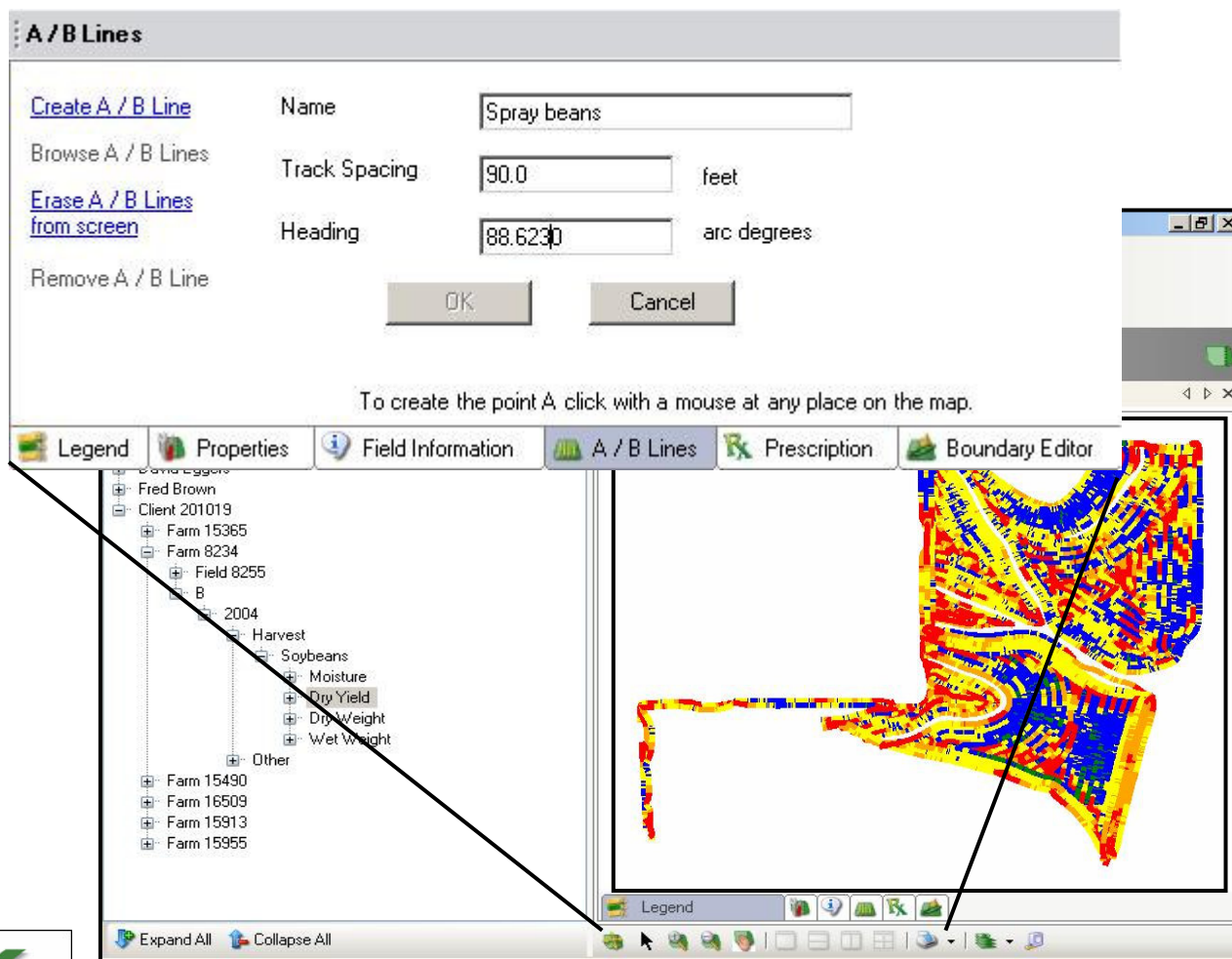
JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Zarządzanie Agronomią i Biznesem - APEX -

Zarządzanie
ścieżkami A/B

Szybki
dostęp do
wydajności
zabiegów



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Zarządzanie Agronomią i Biznesem - APEX -

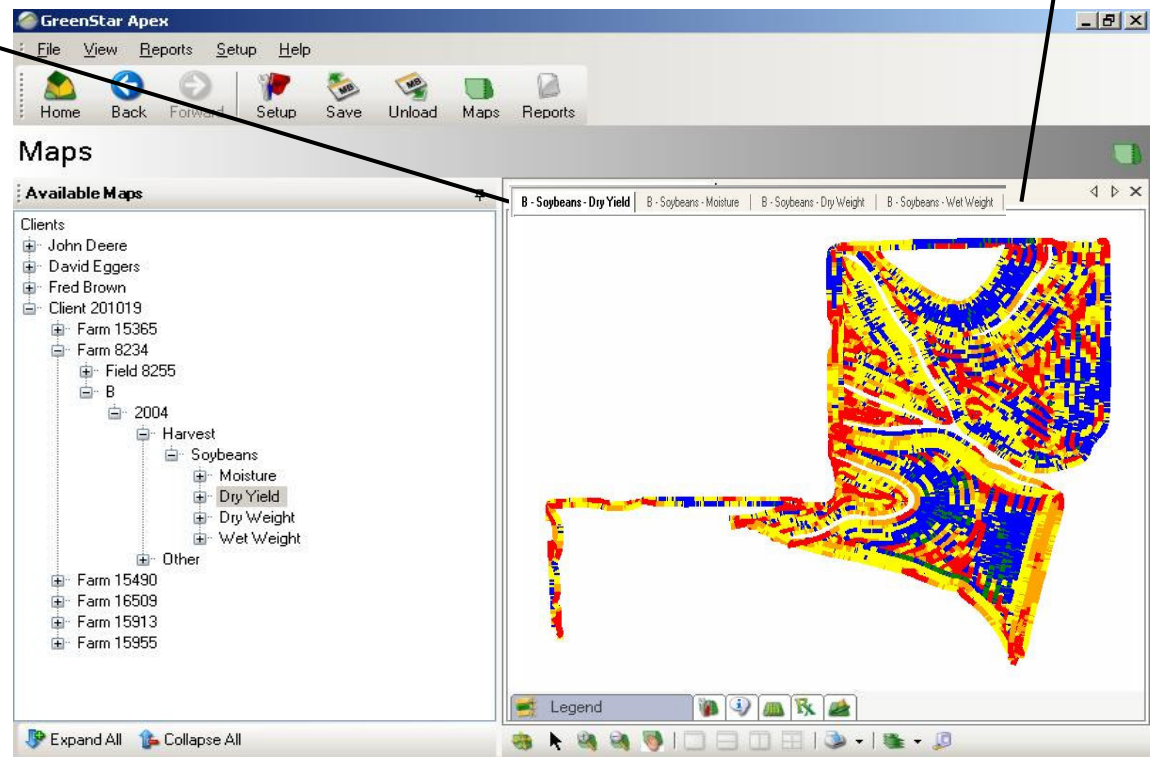
B - Soybeans - Dry Yield

B - Soybeans - Moisture

B - Soybeans - Dry Weight

B - Soybeans - Wet Weight

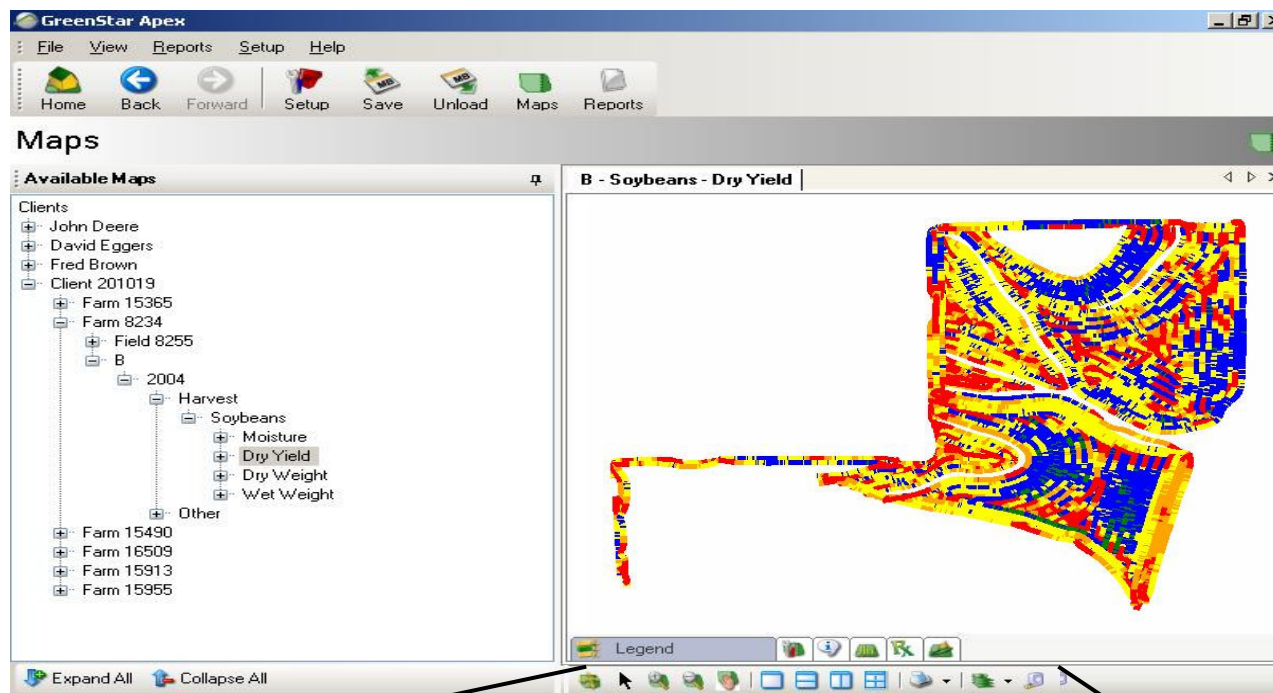
Łatwy dostęp
do informacji
polowych



JOHN DEERE
AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Zarządzanie Agronomią i Biznesem - APEX -

Bezpośredni
dostęp do
narzędzi

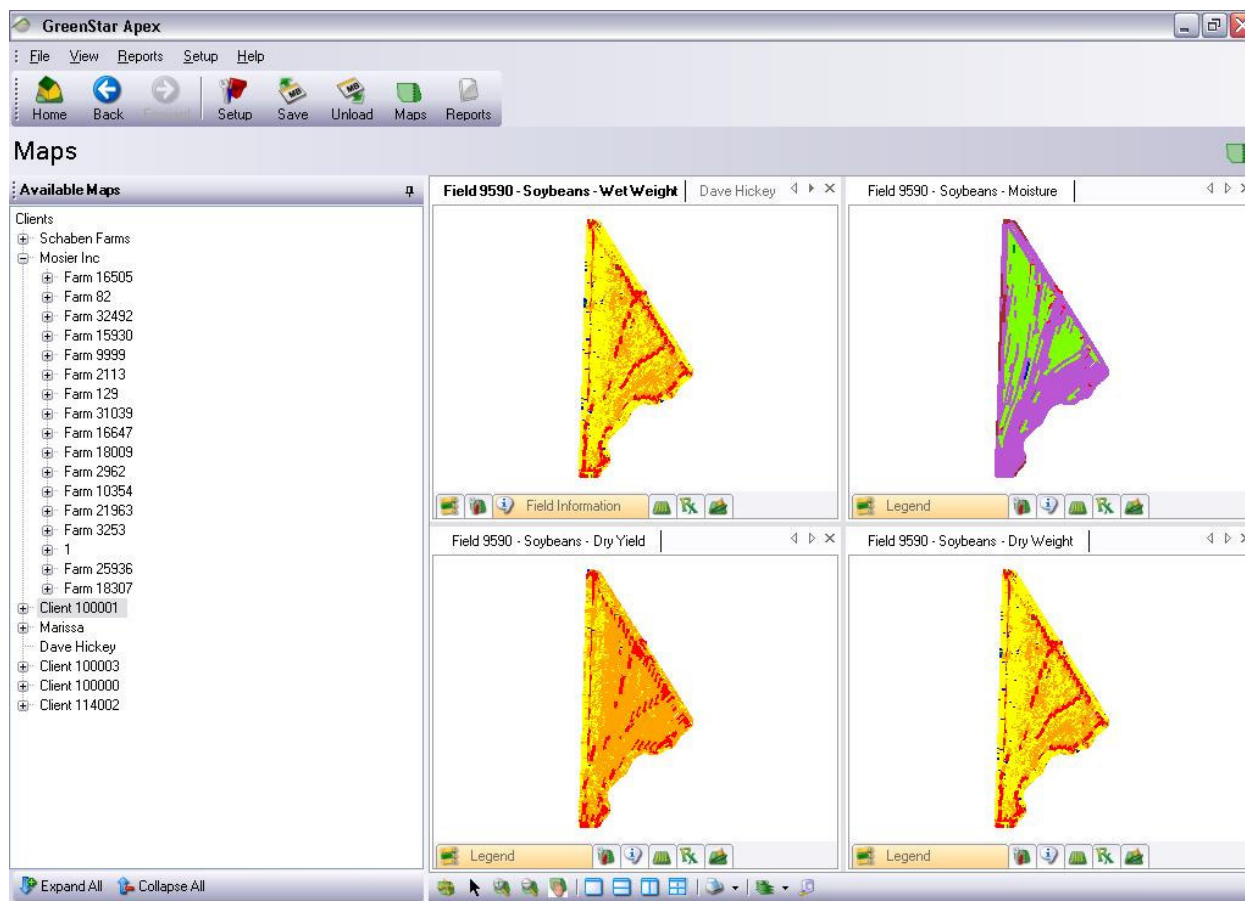


JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Zarządzanie Agronomią i Biznesem - APEX -

Różnorodna
Analiza
Danych



JOHN DEERE
AG MANAGEMENT SOLUTIONS



Przeptyw danych w systemie GreenStar2



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Opłacalność inwestycji

Zestawienie				
BB	Całkowita oszczędność kosztów	€		9323
CC	Całkowita oszczędność czasu	h		40
DD	Całkowity koszt inwestycji	€		19154
EE	3 letni zwrot inwestycji	€		8814

	Koszt nawożenia [Ø EUR/ha]	Redukcja środków chemicznych [%]	Koszt przy zmiennym dawkowaniu [EUR/ha]	Areał [ha]	Oszczędność [EUR]
Fosfor - obniżono średnią dawkę z 60 kg/ha na 42,35 kg/ha					
Diamonphosphat	17,65	0,8	14,12	400	5 648,00
Wapno - obniżono średnią dawkę z 68 kg/ha na 40,35 kg/ha					
Kalium	27,65	0,4	9,68	400	3 871,00
Roczna oszczędność kosztów					9 519,00



JOHN DEERE

AG MANAGEMENT SOLUTIONS

Dziękuję za uwagę!

Tomasz Cichocki

