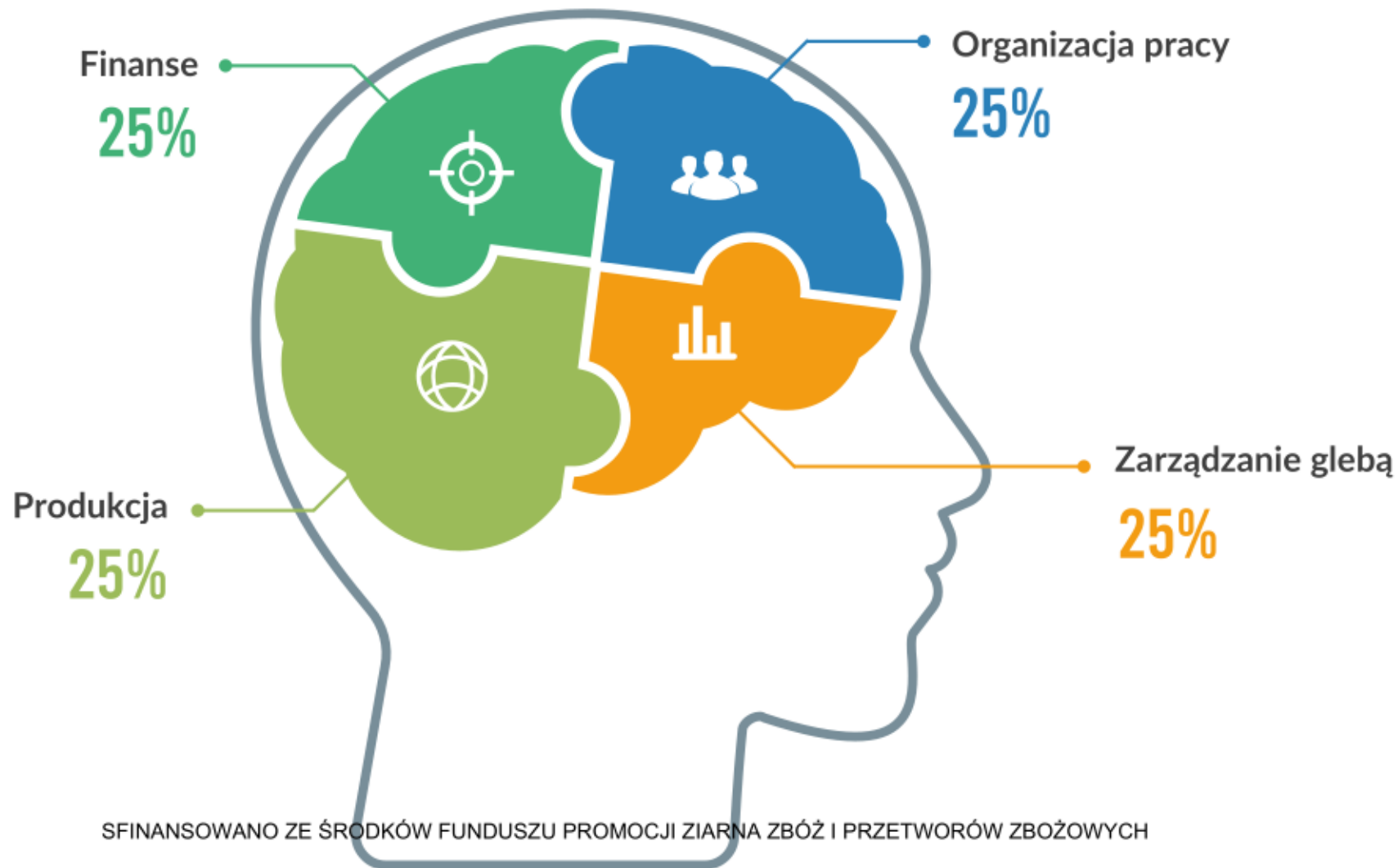
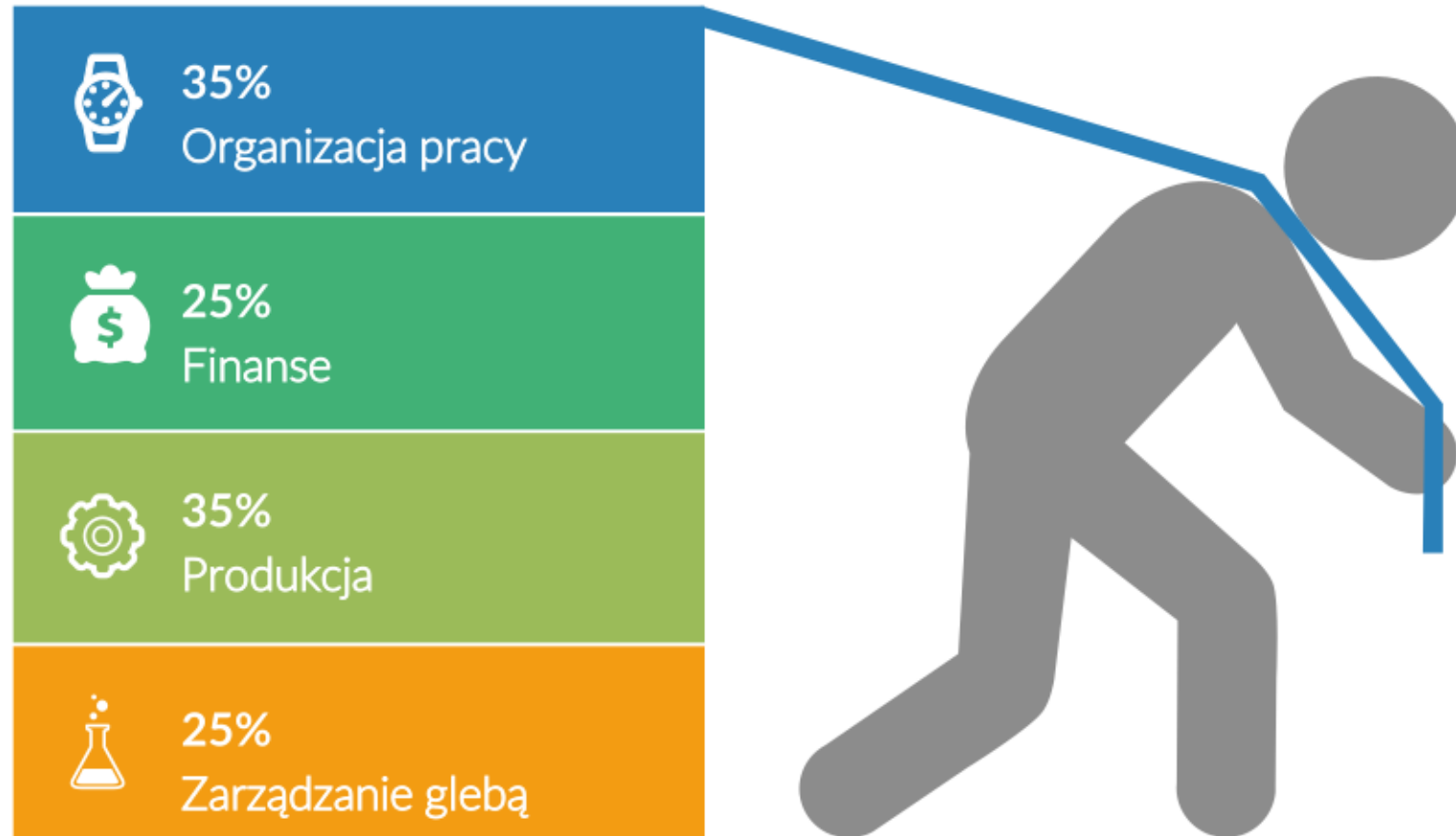


# Zarządzanie przedsiębiorstwem rolnym

## Obciążenie menedżera



# Odciażamy





# Jakość badania gleby

SFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW FUNDUSZU PROMOCJI ZIARNA ZBÓŻ I PRZETWORÓW ZBOŻOWYCH

# Huśtawka zasobności

20-40%

Błędy tradycyjnej metody określania zasobności gleby w stałym rastrze pomiarowym wynikające z uśrednienia zróżnicowanej zasobności gleby.

błąd  
określenia  
zasobności

błąd dawki

strata nawozu

spadek plonu

straty plonu

**Konsekwencje**

Straty nawozu

Straty plonu

20%

+/- 8 kg/ha

26,40 zł/ha

-5 dt/ha

750 zł/ha

40%

+/- 15 kg/ha

49,50 zł/ha

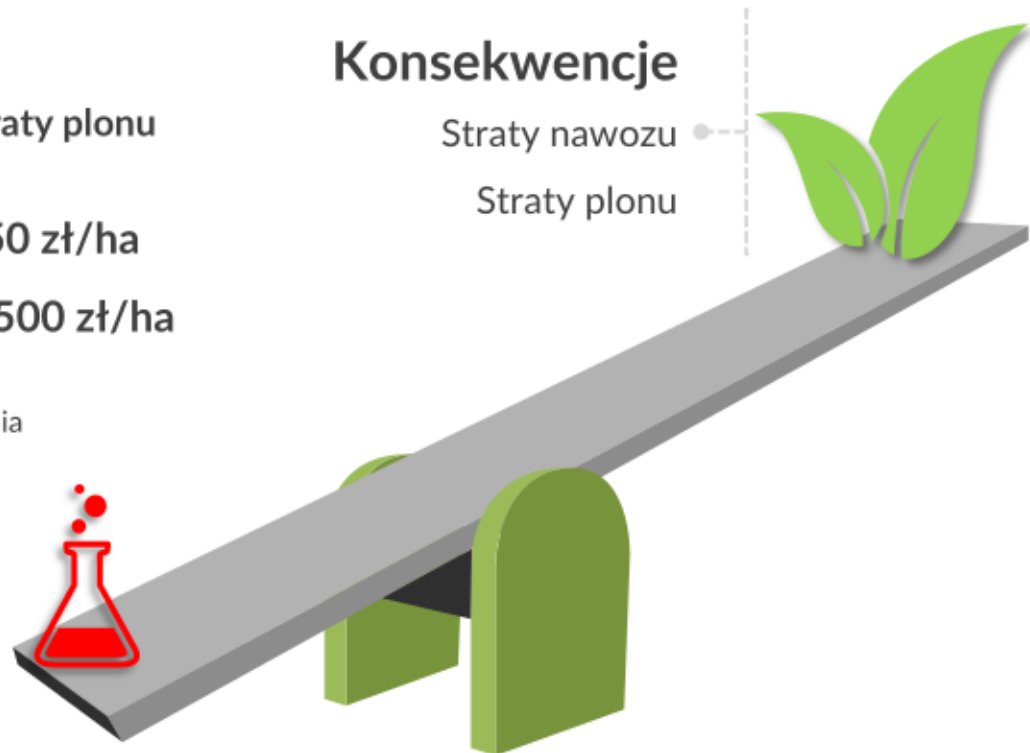
-10 dt/ha

1 500 zł/ha

\* Wartości podano dla potasu i plonu pszenicy ozimej, przedplon rzepak ozimy, brak nawożenia organicznego, kategoria agronomiczna –gleba średnia

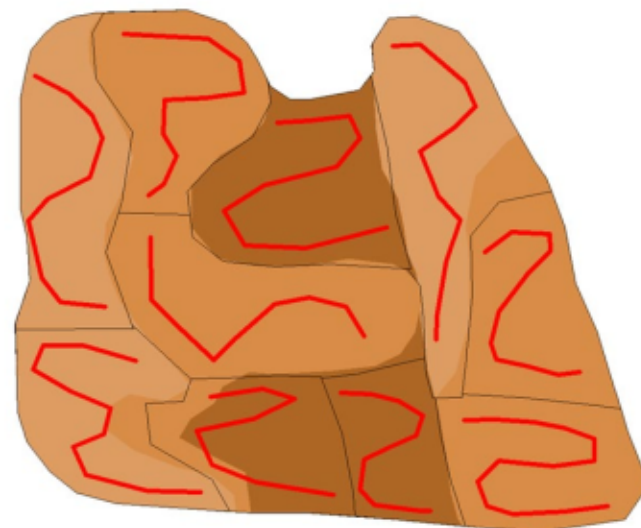
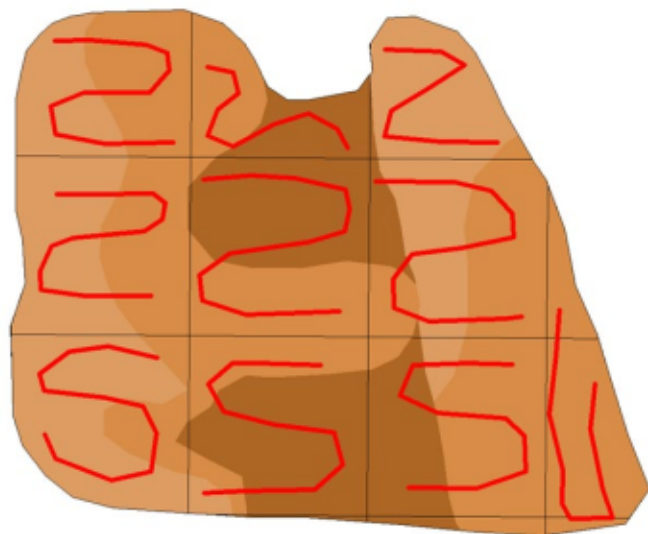
**Oszczędność**

tanie (niekoniecznie), błędne mapy zasobności glebowej



# Miejsca poboru prób gleby

Mapy zasobności glebowej



## Tradycyjne podejście-stały raster

- Mieszanie nakłód pierwotnych z gleb o różnej charakterystyce
- Wynik analizy chemicznej: uśredniony = przybliżony



## Rozwiązanie dla profesjonalistów

Jedyny sposób na prawidłowe badanie zasobności gleby

*Próbka ogólna powinna reprezentować obszar użytku rolnego o zbliżonych warunkach przyrodniczych (podobny typ, rodzaj i gatunek gleby (...)) (PN-R-04031)*

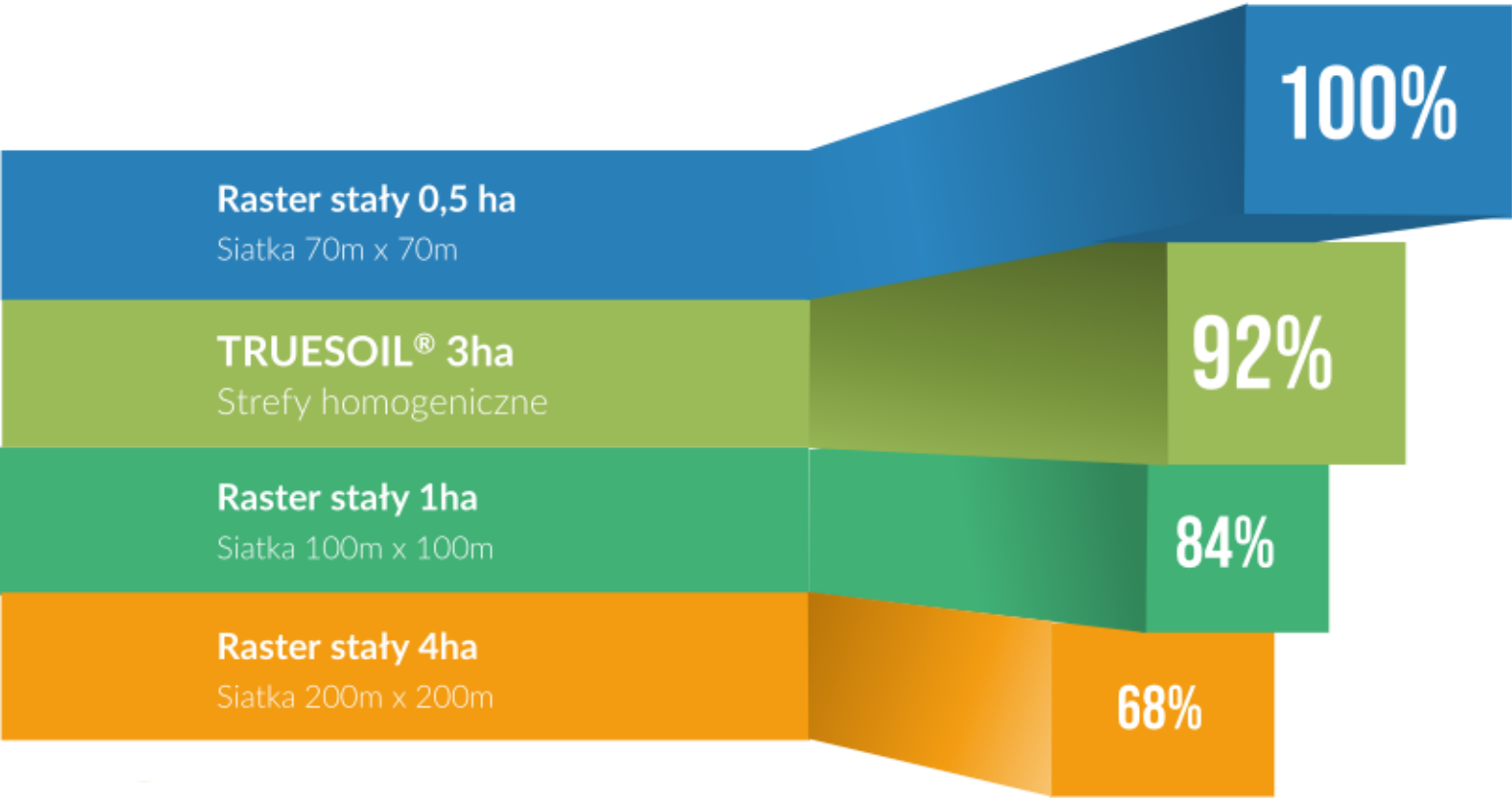
# Miejsca poboru prób gleby

Co mówi Polski Komitet Normalizacyjny?

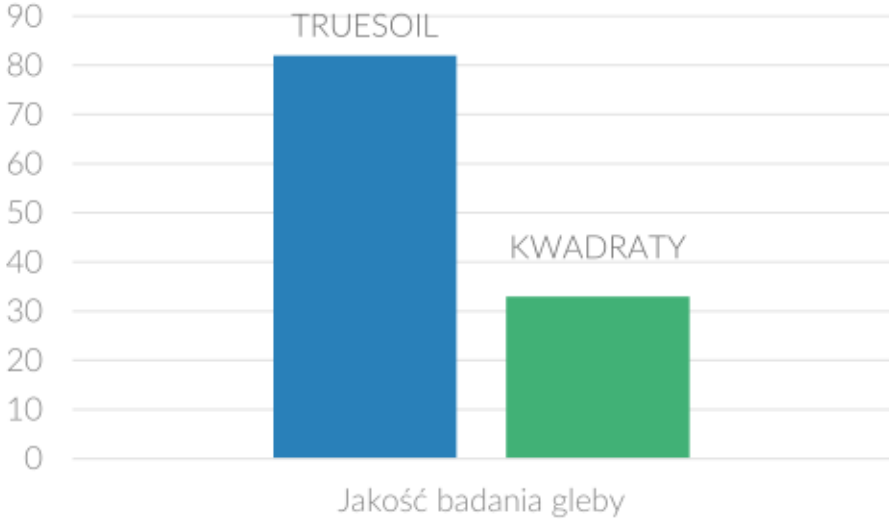


*Próbka ogólna powinna reprezentować obszar użytku rolnego o zbliżonych warunkach przyrodniczych (podobny typ, rodzaj i gatunek gleby (...)) (PN-R-04031)*

# Jakość badania gleby



## TRUE SOIL®: 3 x lepiej!



# TRUESOIL®. Etapy procesu

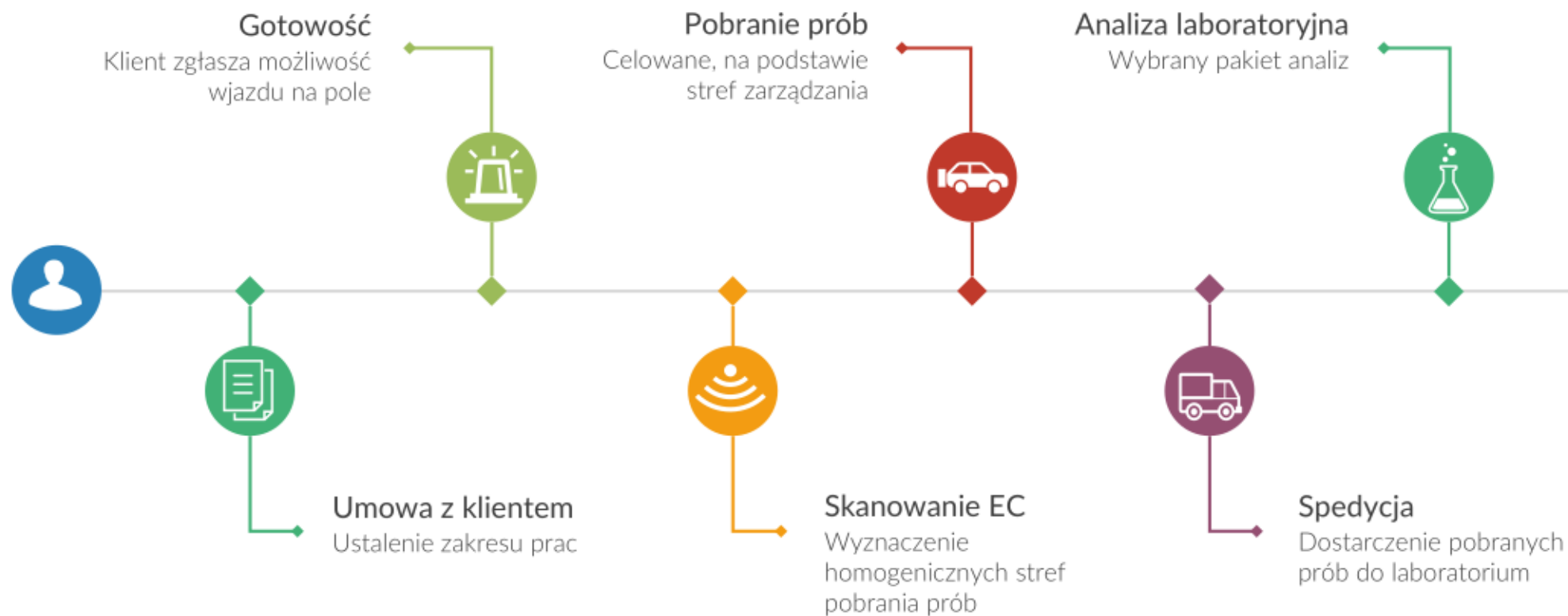




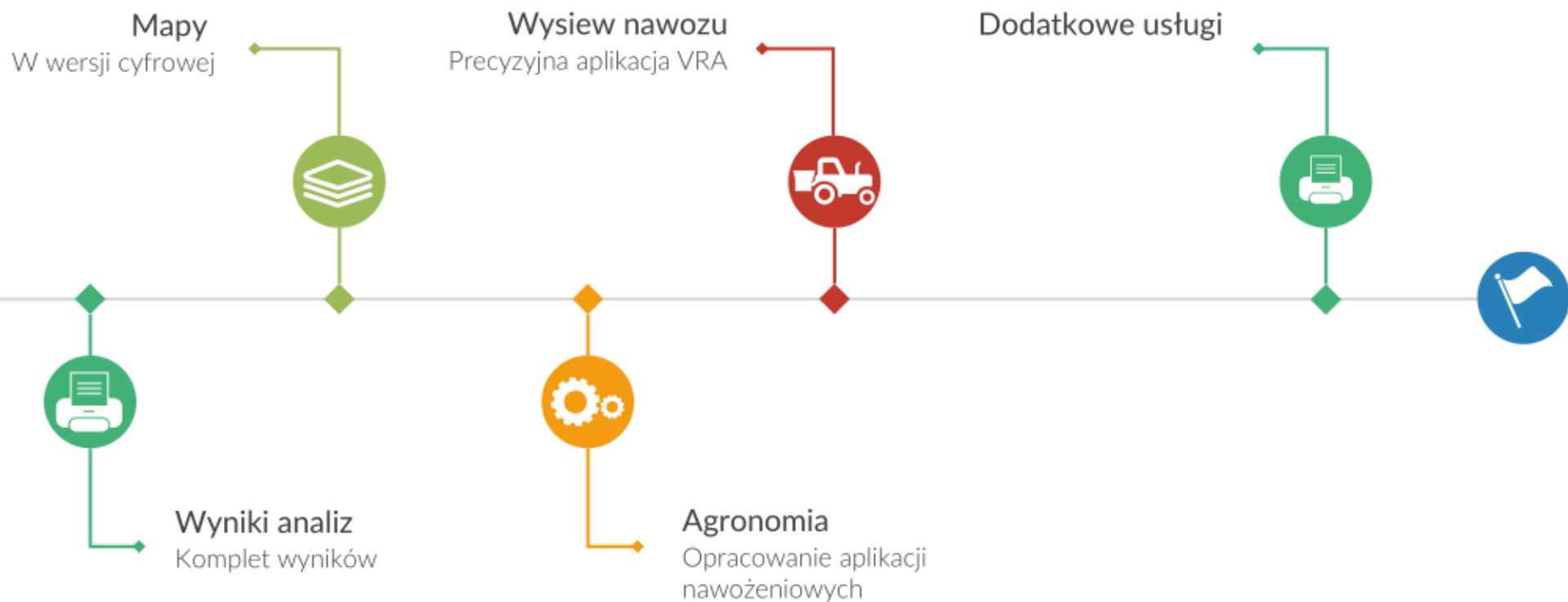
# Moja gleba? W jak najlepszym porządku!



# Jak to robimy



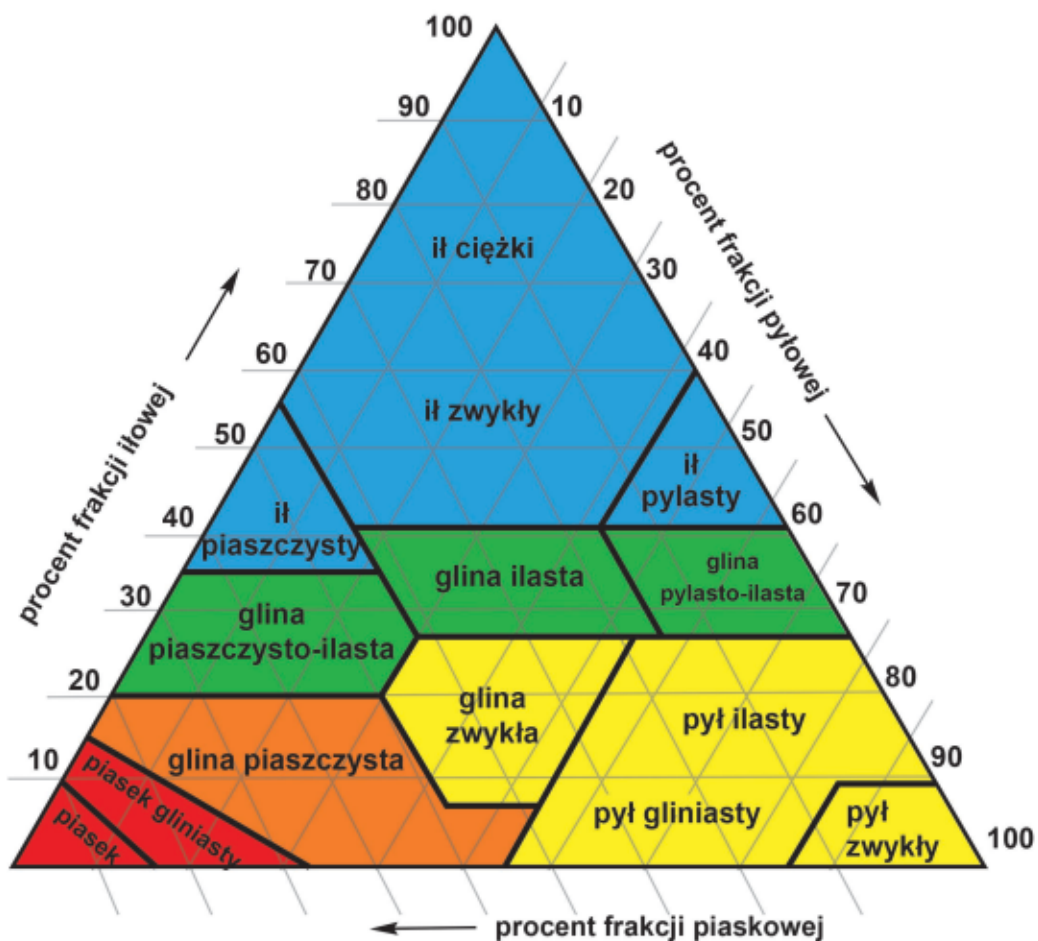
# Szybko i precyzyjnie





# Kategoria agronomiczna gleby

# Kategoria agronomiczna gleby



## Kluczowy parametr

Do określania zapotrzebowania roślin na składniki pokarmowe i do ustalania optymalnej dawki wapnowania

## Kto ją określa?

*Kategorię agronomiczną każdej próbki określa rolnik na podstawie swojej wiedzy, doświadczenia, map przydatności rolniczej i map geologicznych...*

\*Krajowa Stacja Chemiczno-Rolnicza

## TRUESOIL®

Skanowanie elektromagnetyczne EM-38 kalibrowane trzypunktowo badaniem laserowym zawartości części sypialnych



# Kontrola jakości pobierania

# Kontrola jakości

Założenie

## 20-25 cm

Optymalna głębokość pobierania próbki gleby-odrzucona wierzchnia warstwa.

Problem:

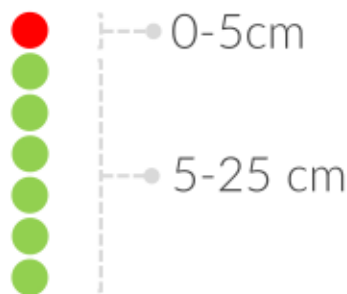
## Zapewnienie

wymaganej głębokości pobierania przy nierównościach terenu i braku wypoziomowania pojazdu

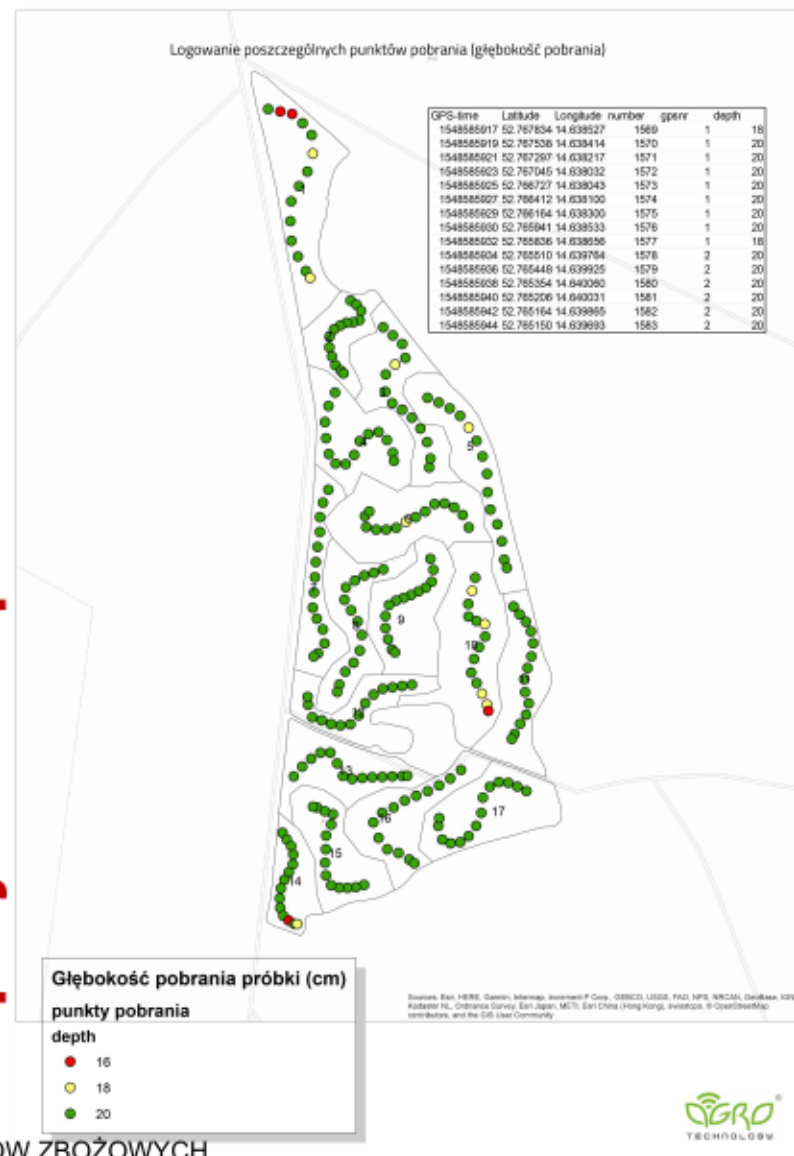
Rozwiązanie

## Logger

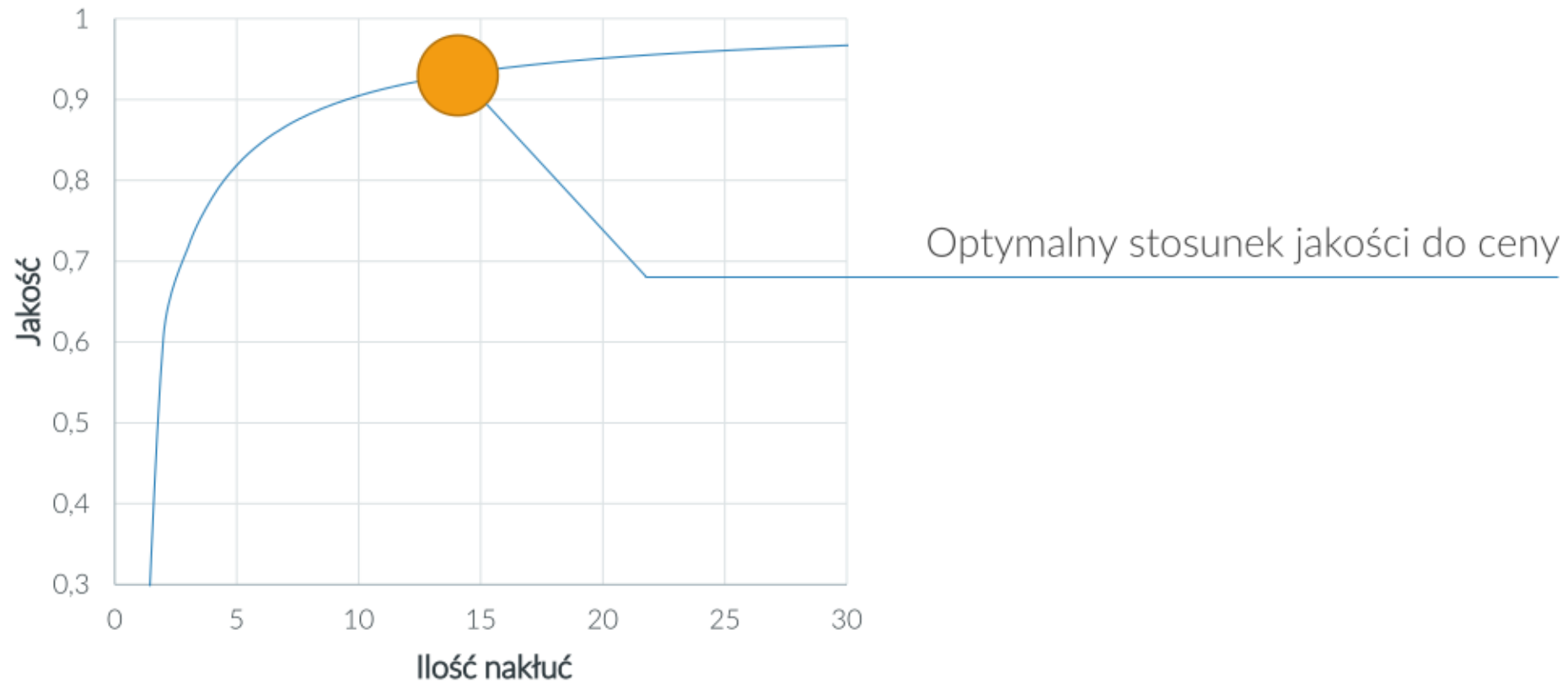
Monitorujący i rejestrujący miejsce oraz głębokość każdego naktucia



## Mapa jakości pobrania

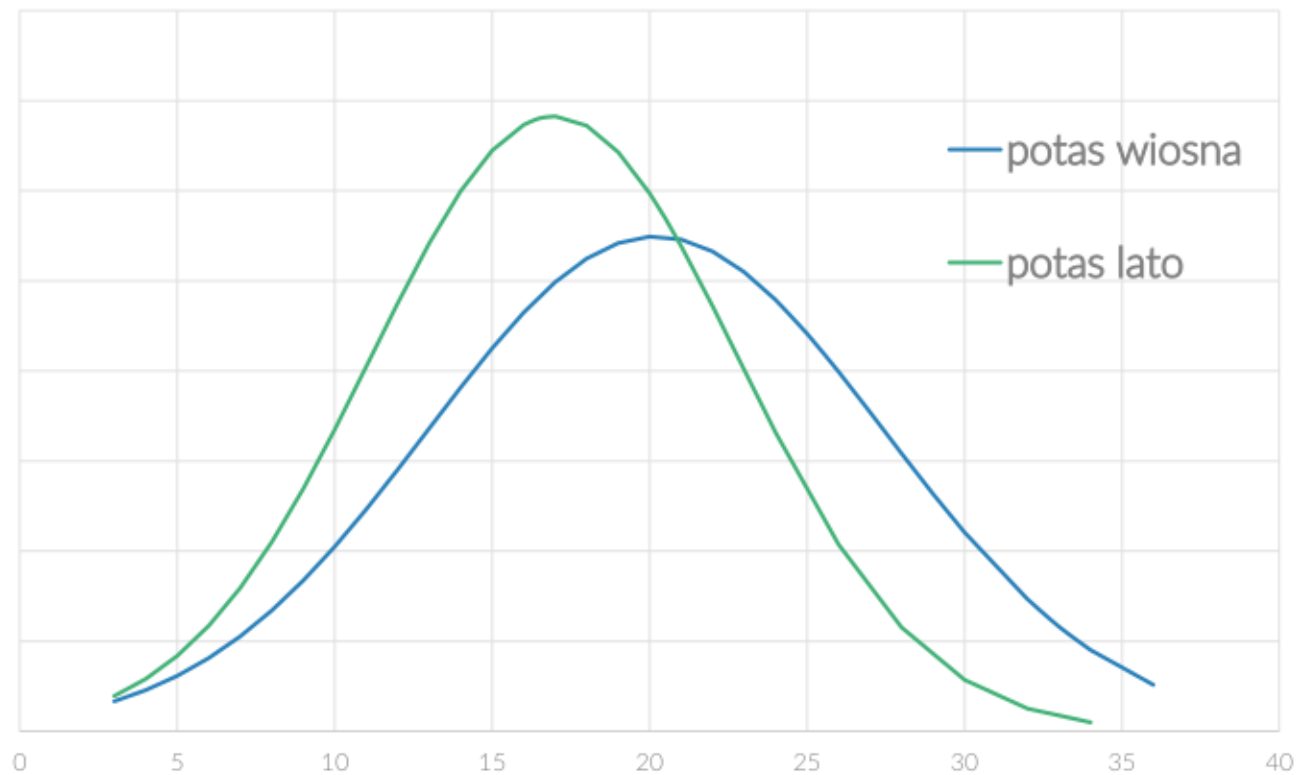


# Ilość nakłuc

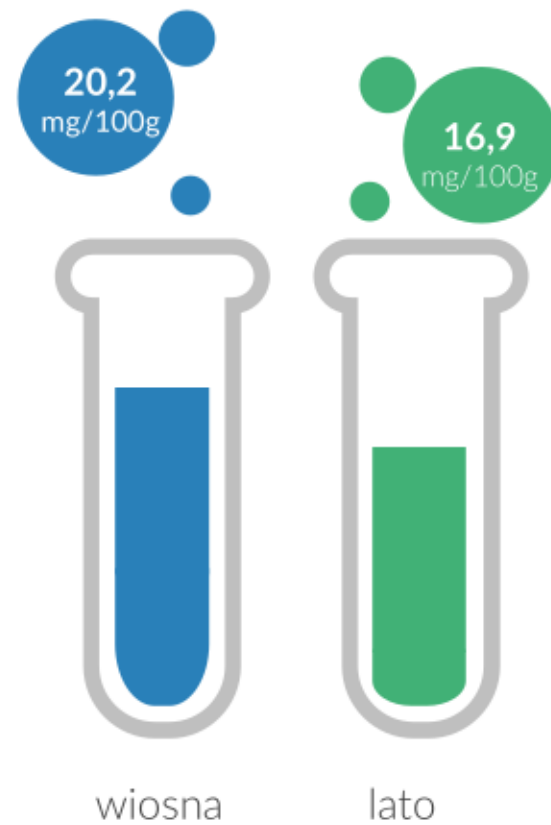




# Pomiary wiosna-lato



rozkład zawartość potasu [mg/100g], 5 000 próbek





# Zaawansowany monitoring Azotowy

# Zaawansowany monitoring azotowy



## Realna korzyść

Płynąca z systematycznej i usystematyzowanej obserwacji zmian zasobności azotu

## Precyzja

Miejsca monitoringu są precyzyjnie wyznaczone na podstawie szeregu parametrów gleby- EC, CEC, OM, pH,

## Monitoring

Badania przeprowadzane 2 razy do roku pozwalają zastosować wyniki do rekomendacji nawożeniowych

## Czas

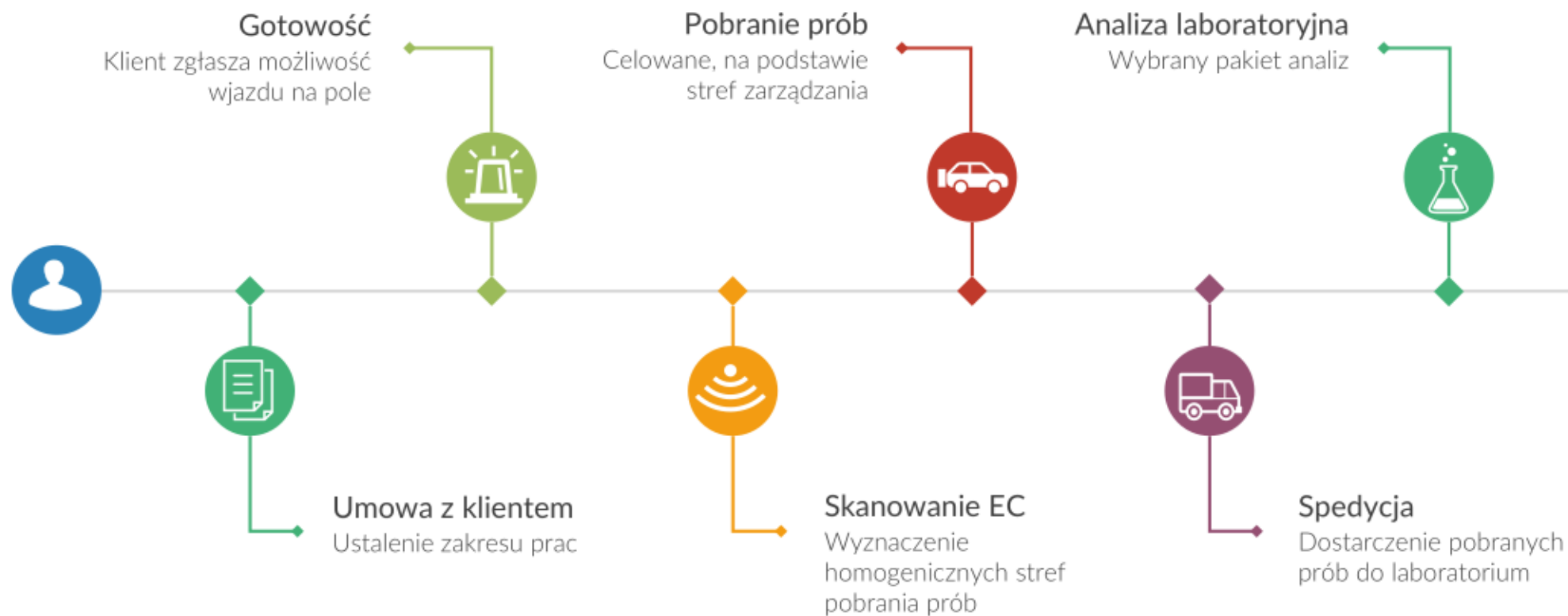
Minimalny czas od pobrania do analizy gwarantuje informacje o zasobności do 7 dni!

## Profil glebowy

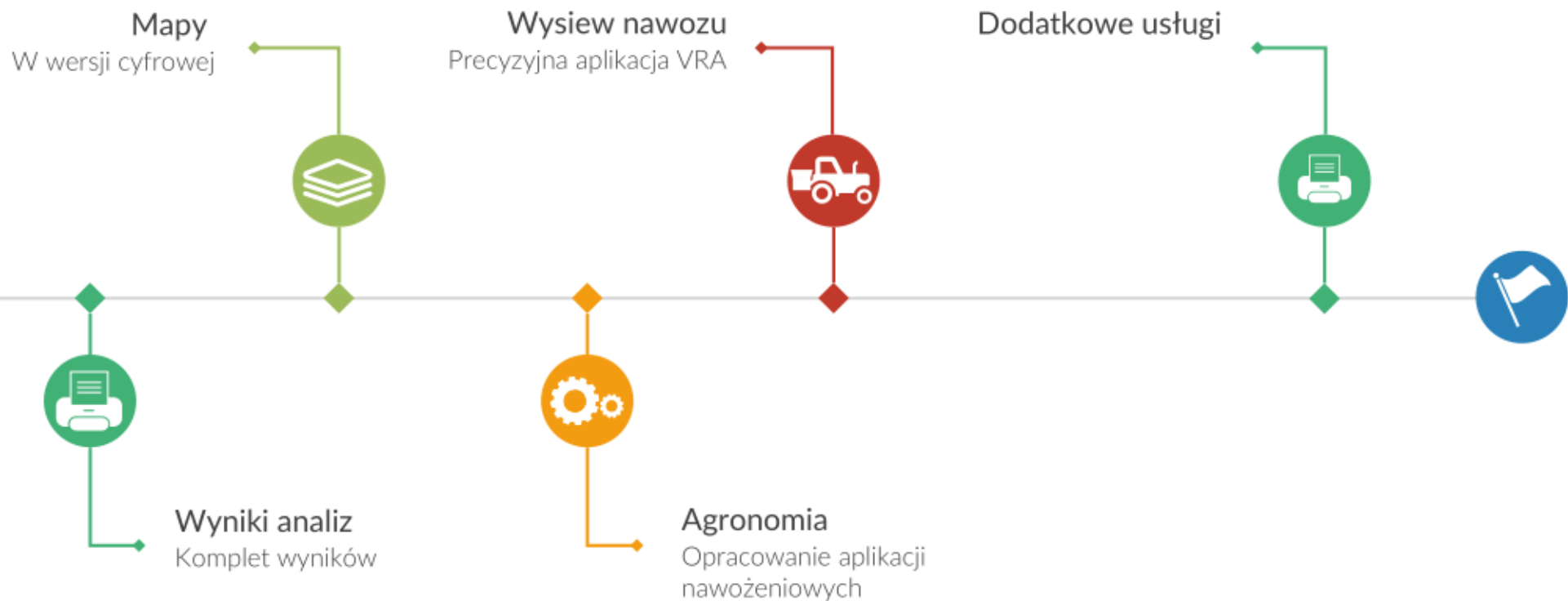
0-90 cm, pozwala na wizualną ocenę jakości podłoża



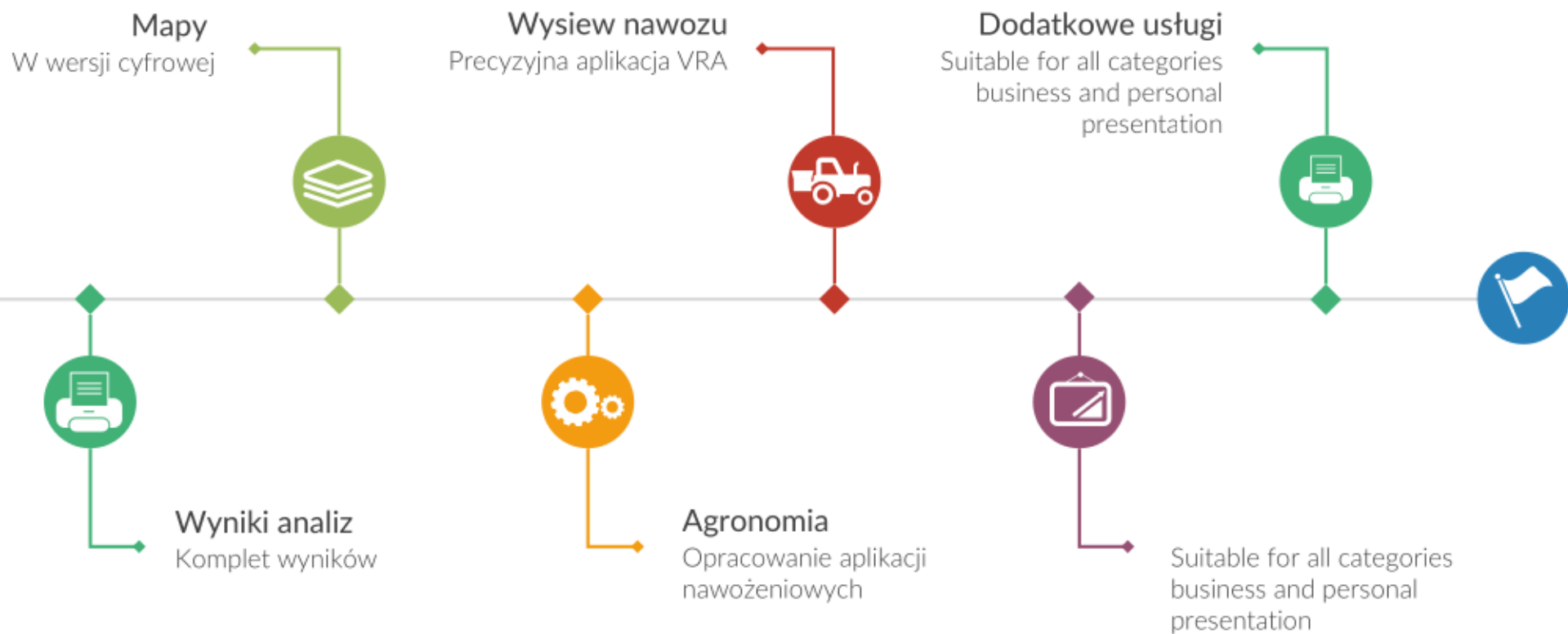
# Szybko i precyzyjnie



# Szybko i precyzyjnie



# Szybko i precyzyjnie



# Pakiet rozwiązań - siew



Dopasowane nawożenie  
Dopasowana obsada

# Pakiet rozwiązań - nawożenie

Pakiet rozwiązań



Dopasowane nawożenie



# Pakiet rozwiązań – nawożenie azotowe

Pakiet rozwiązań



Dopasowane nawożenie azotowe

# Potas

Podczas konferencji „Rolnictwo w dobie zmieniającego się klimatu”, zorganizowanej na początku grudnia przez firmę Väderstad, profesor Tomasz Piskier podkreślał, że sprzymierzeńcem rolników w walce ze skutkami niedoboru opadów jest nawożenie potasem.

Najwięcej uwagi poświęca się zwykle azotowi, który wpływa na wielkość plonu. Bez potasu jednak, na skutek suszy, plonu może nie być wcale – ostrzegał prof. Piskier podczas swojego wykładu „Zarządzanie wodą glebową”.

Prelegent podkreślił, iż zarządzanie wodą glebową, zwłaszcza w latach posusznych wymaga kompleksowego podejścia: zarówno minimalizacji strat, jak i „budowy” retencji, na którą składa się potencjał gromadzenia oraz wykorzystania wody. Potas jest istotnym składnikiem, wpływającym na potencjał wykorzystania wody glebowej. Pierwiastek ten reguluje bowiem gospodarkę wodą roślin. Wynika to głównie z udziału jonów potasu w otwieraniu i zamykaniu aparatów szparkowych, biorących z kolei udział w procesie transpiracji, czyli parowaniu wody z części nadziemnych roślin.

W przypadku niedoboru potasu aparaty szparkowe zamykają się wolno, a dopóki nie zostaną zamknięte – woda „ucieka” z rośliny. Natomiast rośliny dobrze zaopatrzone w potas mogą lepiej chronić się przed utratą wody dzięki szybkiemu zamykaniu aparatów szparkowych. Ponadto pierwiastek ten bierze udział w transporcie asymilatów i korzystnie wpływa na współczynnik transpiracji. Często jest stosowany razem z fosforem, który z kolei stymuluje wzrost systemu korzeniowego rośliny, co także pozytywnie oddziałuje na potencjał wykorzystania wody.

Co szczególnie interesujące, badania potwierdziły większą zawartość i dostępność potasu w glebie (0-20 cm) w systemie uprawy bezorkowej średnio o ok. 16% w porównaniu do tradycyjnej uprawy płuźnej. Naukowcom udało się także stwierdzić, że w suchych latach zapas dostępnej wody glebowej jest o ok. 30% większy w systemie uprawy bezorkowej niż w systemie uprawy płuźnej.

Nawożenia fosforem i potasem nie można traktować „po macoszemu”. Szczególnego znaczenia nabiera to w warunkach niedoboru wody, kiedy to potas łagodzi reakcje roślin na stres wodny.

# Fosfor

Fosfor jest niezbędnym składnikiem odżywczym roślin i bardzo ważnym dla wielu procesów roślinnych i produkcji roślinnej. Jest niezbędnym składnikiem DNA i RNA, budulcem białek i składnikiem syntezy białek. Cząsteczka adenozynotrójfosforanowa (ATP) jest odpowiedzialna za przechowywanie i przenoszenie całej energii wytwarzanej i potrzebnej roślinie. Trzon tej cząsteczki ATP stanowią fosforany, odpowiedzialne za całą aktywność ATP. Fosfor odgrywa również ważną rolę w stymulowaniu wzrostu nowych korzeni. Kluczowym czynnikiem w gospodarce fosforem jest odpowiedni odczyn gleby. Składnik ten jest najlepiej pobierany w zakresie pH około 6,3-6,8. W przypadku zakwaszenia gleby, fosfor ulegnie uwstecznieniu i zostanie związany z jonami żelaza, glinu lub manganu, a w przypadku zbyt wysokiego pH z jonami wapnia tworząc związki nierozpuszczalne - niedostępne dla roślin. Wielu producentów intensywnie nawozi rośliny, nie zwracając uwagi na odczyn, co wpływa na to, że dostarczony składnik nie jest w ogóle wykorzystywany. Dobra informacja, w tym przypadku jest taka, że po uregulowaniu odczynu gleby, fosfor powróci do form dostępnych dla roślin, a rolnik będzie mógł na pewien czas znacznie ograniczyć nawożenie tym składnikiem.