



Viljelyn aikainen datan kerääminen sekä
laadun ja sadon optimointi

HZPC / Agritask / HarvestEye -alustaratkaisu

U2 Online Oy, AHi 31.1.2024

U2 Online Oy

- Tarjoaa perunan viljelyyn erikoistuneita ohjelmisto- ja mittalaittepalveluita
- Ratkaisuja kehitetty yli 10 vuoden ajan parhaiden osaajien kanssa mm. Hollannissa, Israelissa, Englannissa, Suomessa ja Intiassa



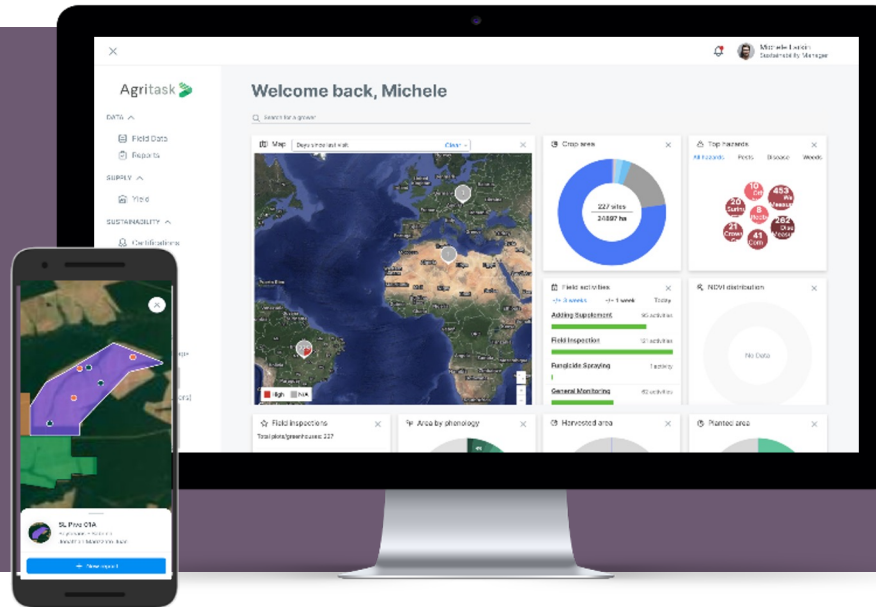
Täsmäviljely, näpértelyä?

- Täsmäviljelyllä on saatu aikaan 10% jopa 20% satoparannuksia myös ammattiviljelijöillä.
- Samalla kun pienennetään panoskustannuksia sato paranee.
- Parhaatkin täsmäviljelijät edelleen panostavat esim kokojakauman ja kuiva-ainepitoisuuden optimointiin.
- Samalla parempi näkymä lohkotason laatuun ja voidaan kohdistaa kunkin lohkon tuotto parhaiten sopivaan toimituserään.



Agritask alustakumppani yrityksenä

Proven Impact
Global Presence
Leading Clientele



27+
Countries

110+
Crops

105K+
Farms

1M+
Hectares

Trusted by:



Viljelijöiden palautetta ohjelmistonkehittäjille

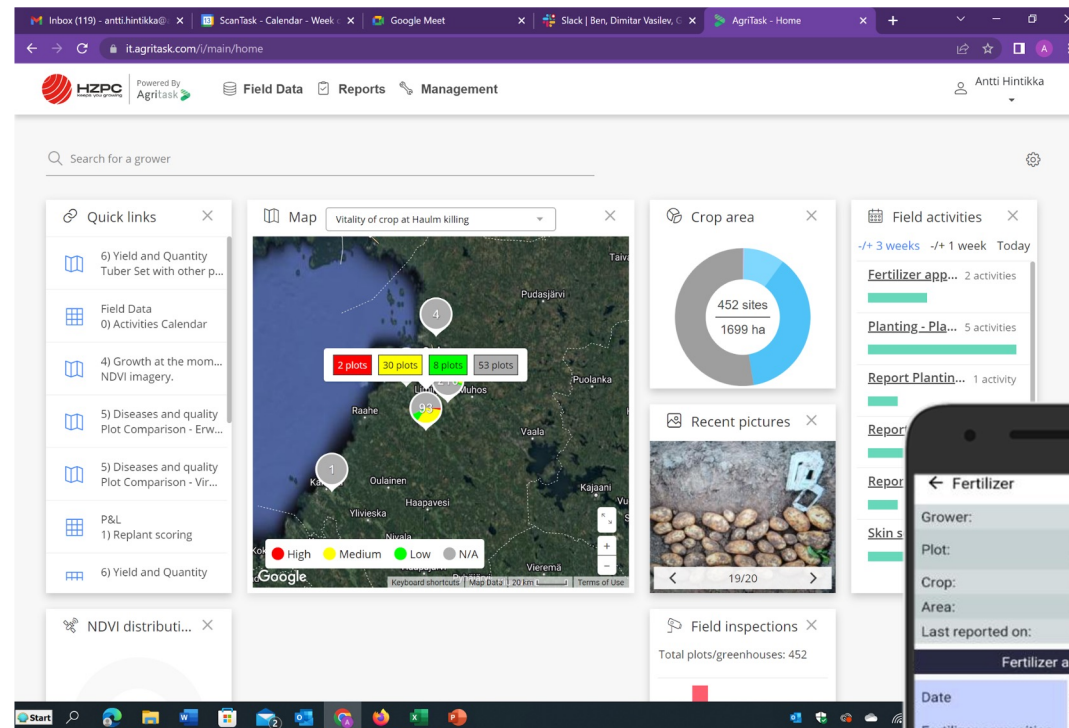
Viljelijällä on tarve ratkaisulle, joka...

- Kokoaa hajallaan olevan informaation eri tietolähteistä
- Lajikkeet ja lohkot erilaisia, useita kasveja – lohkojen historiatiedolla on merkitystä
- Tukee sääolosuhteiden lisääntyvään vaihtelun hallintaa
- Ruiskutuksen ajoitus ja optimointi on jatkuva haaste
- Antaa päätöksenteolle tukea lannoitemäärien optimitarpeen laskemiseen
- Ympäristöasioiden merkitys kasvaa kaupan ketjussa – helpottaa Global Gap sertifiointia

Ratkaisun ytimessä on DATANKERUUN JA PÄÄTÖKSENTEON TUKIJÄRJESTELMÄ

- Kaikki tärkeä informaation yhdelle alustalle
- 70-80% tiedoista haetaan järjestelmään 'automaattisesti'
- Helppokäyttöinen perunalle sovitettu mobiilisovellus

→ Tukee viljelijän päätöksentekoa datan, omien muistiinpanojen ja mittalaitteista tulevan tiedon avulla



Fertilizer application		
Date	2021-10-05	
Fertilizer composition	30	20 : 20
	N	P K
Application rate:	120	Kg/Ha
Nutrient calculations		
	Application rate (kg/ha)	Total quantity (kg)
Total fertilizer	120.00	297.60
N	36.00	89.28
P205	24.00	59.52
K20	24.00	59.52

Kokonaisratkaisun osat: Ratkaisu sovittaa osa-alueet toimivaksi kokonaisuudeksi..

Lohkotietojen tallennus

Valmiit raporttipohjat
perunasyklin vaiheisiin



Kasvuolosuhteet maaperä
yms.



Avoin järjestelmä



Sateliittidata, HarvestEye,
Farm21, Metos, John
Deere, etc

Tietojenkäsittely

Agritask/HZPC- Ohjelmisto

- Tietokanta
- Mallinnukset:
 - 1. Typpi**
 - 2. Varrenkatkaisu**
 - 3. Kuoren muodostus**
- Data-analyysit
- 4. Syys-seuraus näkymät**

Tulokset



Johtamisnäkömää



Uusia
havaintoja

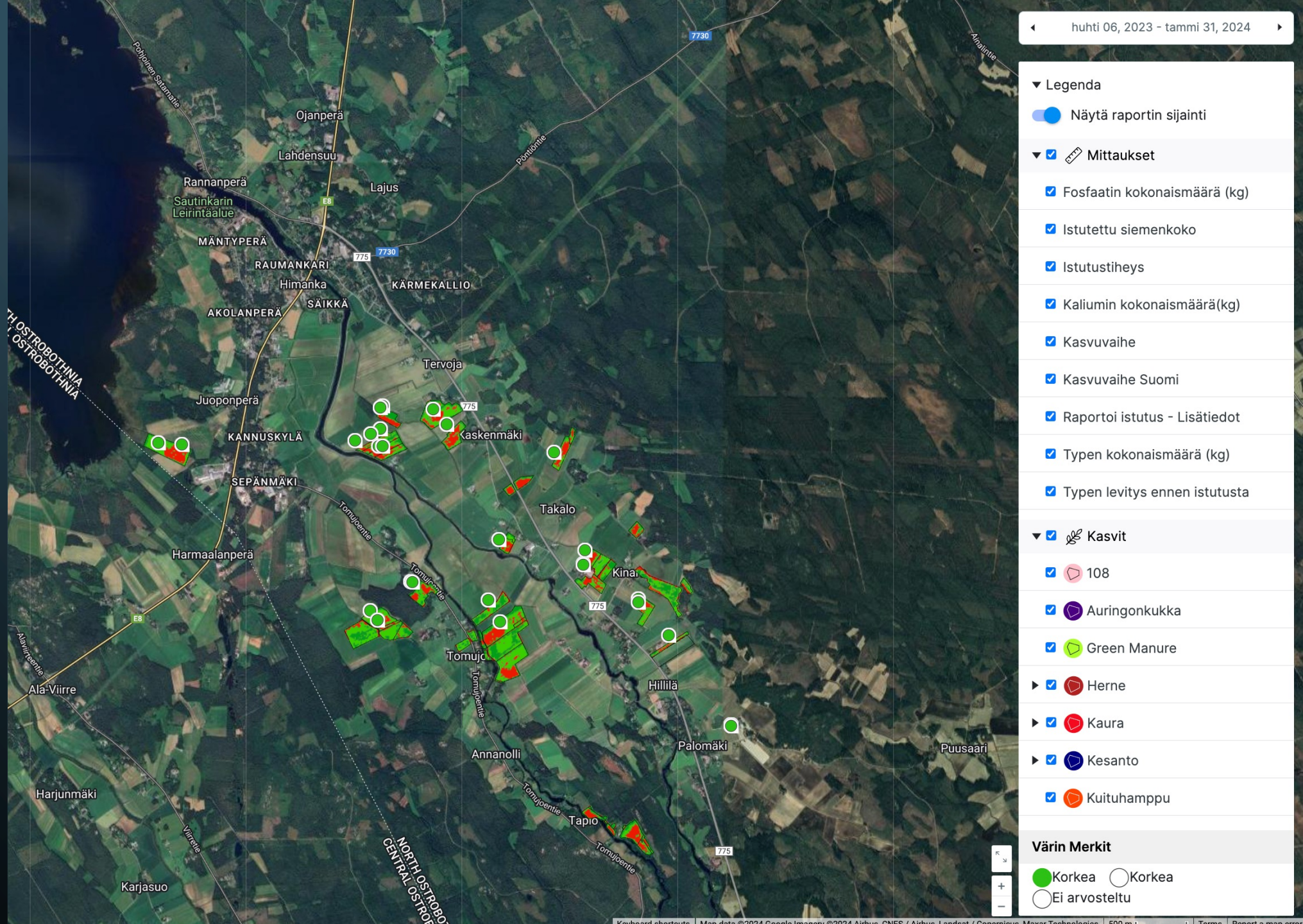


Ilmoitukset



Raportit

Hyödynnä erilaisia raportteja



huhti 06, 2023 - tammi 31, 2024

▼ Legenda

 Näytä raportin sijainti

▼ Mittaukset

 Fosfaatin kokonaismäärä (kg)

 Istutettu siemenkoko

 Istutustiheys

 Kaliumin kokonaismäärä(kg)

 Kasvuvaihe

 Kasvuvaihe Suomi

 Raportoi istutus - Lisätiedot

 Typen kokonaismäärä (kg)

 Typen levitys ennen istutusta

▼ Kasvit

 108

 Auringonkukka

 Green Manure

 Herne

 Kaura

 Kesanto

 Kuituhamppu

Väri Merkit

 Korkea Korkea

 Ei arvosteltu




Satelliittikuvat

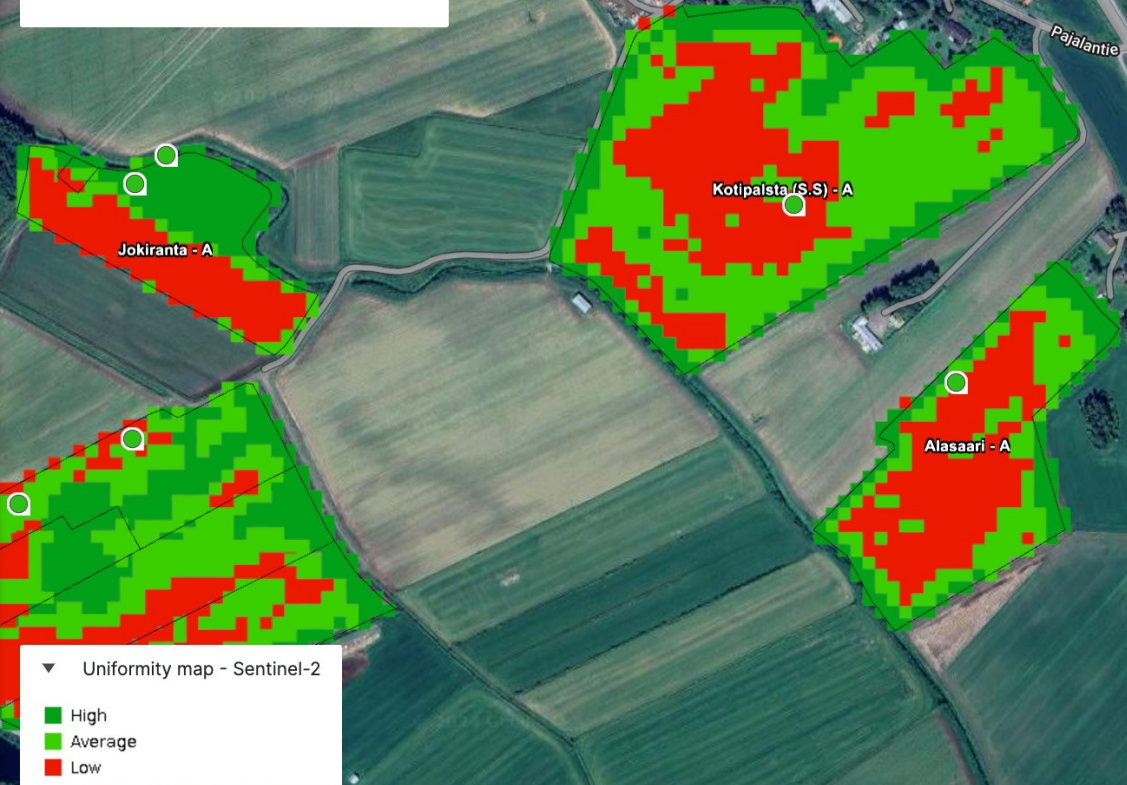
Piilota



Viljelijä

Tunniste

Kuvan päivämäärä



Uniformity map - Sentinel-2

- High
- Average
- Low

Kerros tiedot

Legenda

- Näytä raportin sijainti
- Mittaukset
 - Fosfaatin kokonaismäärä (kg)
 - Istutettu siemenkoko
 - Istutustiheys
 - Kaliumin kokonaismäärä(kg)
 - Kasuvaihe
 - Kasuvaihe Suomi
 - Raportoi istutus - Lisätiedot
 - Typen kokonaismäärä (kg)
 - Typen levitys ennen istutusta
- Kasvit
 - 108
 - Auringonkukka
 - Green Manure
 - Herne
 - Kaura
 - Kesanto
 - Kuituhamppu

Värien Merkit

- Korkea
- Korkea
- Ei arvosteltu





Satelliittikuvat

Piilota

Viljelijä

Tunniste

Uniformity map - Sentinel-2

Kuvan päivämäärä

22. syysk. 2023

Sijainti
Kotipalsta (S.S) - A

Viljelijä

Kasvi
Peruna

Lajike
Noblesse

Mittaus
Aug 5, 2023

Kasvuvaihe Suomi **Tuleentuminen**



Uniformity map - Sentinel-2

- High
- Average
- Low

Legenda

Näytä raportin sijainti

Mittaukset

- Fosfaatin kokonaismäärä (kg)
- Istutettu siemenkoko
- Istutustiheys
- Kaliumin kokonaismäärä(kg)
- Kasvuvaihe
- Kasvuvaihe Suomi
- Raportoi istutus - Lisätiedot
- Typen kokonaismäärä (kg)
- Typen levitys ennen istutusta

Kasvit

- 108
- Auringonkukka
- Green Manure
- Herne
- Kaura
- Kesanto
- Kuituhamppu

Värien Merkit

- Korkea
- Korkea
- Ei arvosteltu





Satelliittikuvat

Piilota

Viljelijä

Tunniste

Uniformity map - Sentinel-2

Kuvan päivämäärä

22. syysk. 2023

Sijainti

Kotipalsta (S.S) - A

Viljelijä

Kasvi

Peruna

Lajike

Noblesse

Mittaus

Aug 5, 2023

Kasvuvaihe Suomi

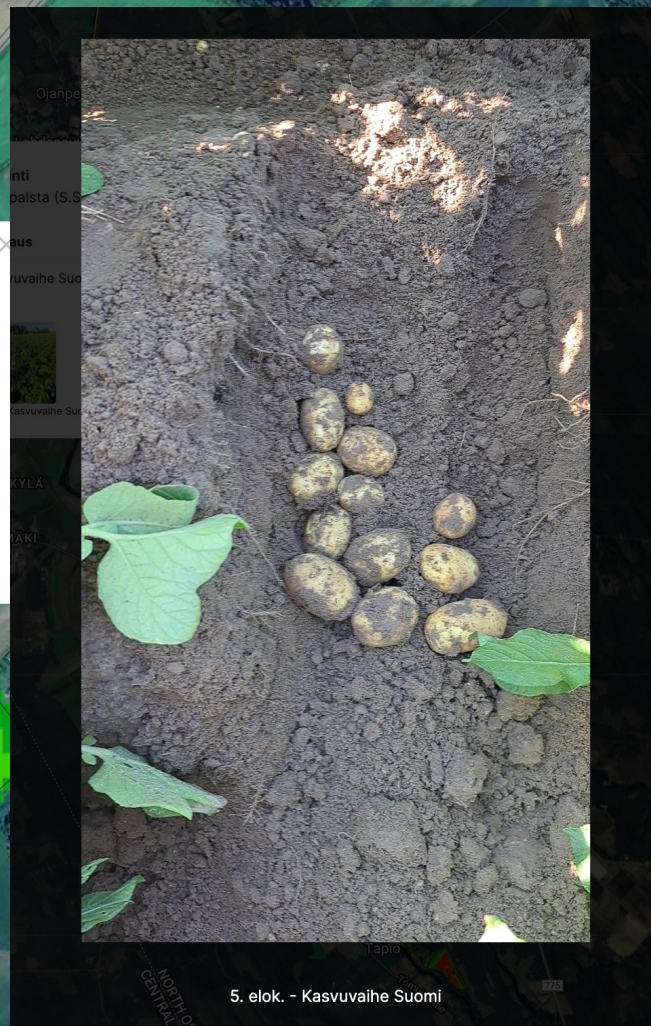
Tuleentuminen



5. elok. Kasvuvaihe Suo...



5. elok. Kasvuvaihe Suo...



5. elok. - Kasvuvaihe Suomi

Legenda

Näytä raportin sijainti

Mittaukset

Fosfaatin kokonaismäärä (kg)

Istutettu siemenkoko

Istutustiheys

Kaliumin kokonaismäärä(kg)

Kasvuvaihe

Kasvuvaihe Suomi

Raportoi istutus - Lisätiedot

Typen kokonaismäärä (kg)

Typen levitys ennen istutusta

Kasvit

108

Auringonkukka

Green Manure

Herne

Kaura

Kesanto

Kuituhamppu

Värien Merkit

Korkea Korkea

Ei arvosteltu

Uniformity map - Sentinel-2

High

Average

Low

Tuber Set with other parameters &...

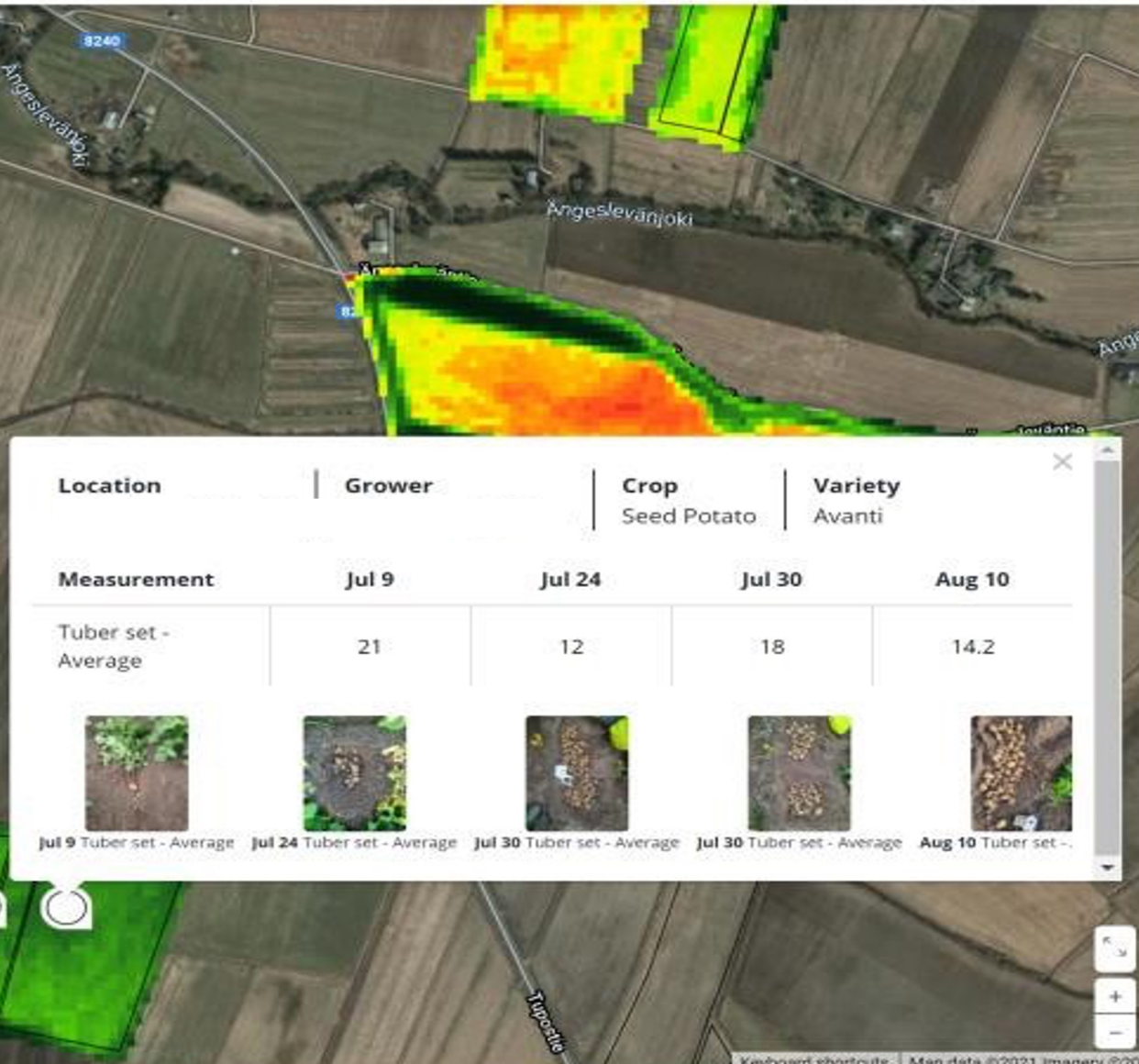
Grid, Bar chart, Filter, Share, Search icons

Satellite images Hide X

Grower ▼

Tag NDVI - Sentinel-2 ▼

Image date Sep 27, 2021 ▼



Apr 01, 2020 to Sep 17, 2020

Legend

- Measurements
 - Nitrogen - Growing Purpose
 - Nitrogen - Organic Matter
 - Nitrogen - PH
 - Nitrogen - Recommendation kg/Ha
 - Nitrogen - Recommendation Total Kg
 - Nitrogen - Season Planning
 - Nitrogen - Soil Type
 - Nitrogen application in pre-planting

Location	Grower	Crop	Variety	
		Seed Potato	Avanti	
Measurement	Jul 9	Jul 24	Jul 30	Aug 10
Tuber set - Average	21	12	18	14.2
	Jul 9 Tuber set - Average	Jul 24 Tuber set - Average	Jul 30 Tuber set - Average	Aug 10 Tuber set - Average

Color Markers

High Zero Not graded

Plot Comparison - Erwinia Map.



Oct 10, 2020 to Oct 05, 2021

Legend Measurements

Location | Grower | Crop Seed Potato | Va As

Measurement Aug 27

Erwinia situation - mid-bulking Invalid Prope...

Erwinia situation - mid-bulking

Scout	Date	Data
	Aug 27, 1:20 PM	1
	Aug 27, 1:21 PM	1
	Aug 27, 1:26 PM	3

Open in a new window

- Erwinia situation - mid-bulking
- Erwinia situation - mid-bulking - inspection

- Potatoes
- Potatoes - Seed Potato
- Potatoes - Ware Potato
- Sensors/Traps

Color Markers

- High (Red)
- Medium (Orange)
- Low (Yellow)
- Zero (Green)



11 Keittolaatu - 11.1 Keittolaaturaportti

Suodatin, suodatin (1) - Suodatin (0)

Jälkeen Apr 06, 2023



+ Lisää



Ei näytettäviä esineitä - Näytetään 1 kohde 18 kohteista - Näytetään 1-18 / 18 kohteesta

Sivukohtaiset tulokset: 25



SIJAINTI	KASVI	KOKONAISMÄÄRÄ	KOKONAISTULO	PUNNITTU KESKIARVO	FLOURNESS AVERAGE	KUIVA-AINE %	HAJU	MAKU	MAKEA	DATA	KUVAT	MUISTIINPANOT
0838060	Peruna - Ruokaperuna - Goldmarie	10	38	3,8			Hyvä	Hyvä	3	▲ 3,8		
Luhtio 2 - A	Peruna - Ruokaperuna - Annabelle			9	3	12,2	Hyvä	Hyvä	5	▲ 9		52
Isoranta - A	Peruna - Ruokaperuna - Theresa			8,6	3	13,8	Hyvä	Hyvä	1	▲ 8,6		02
Niskanmaa (S.S) - A	Peruna - Ruokaperuna - Marabel			9	3	12,2	Hyvä	Hyvä	5	▲ 9		76
Alasaari - A	Peruna - Ruokaperuna - Sunita			8,6	3	11,7	Hyvä	Hyvä	3	▲ 8,6		76
Porkkio - A	Peruna - Ruokaperuna - Annabelle			9	3	12,3	Hyvä	Hyvä	5	▲ 9		52
Kotipalsta (S.S) - A	Peruna - Ruokaperuna - Noblesse			9	3	14	Hyvä	Hyvä	5	▲ 9		72
Jokiranta - A	Peruna - Ruokaperuna - Aurum			7,4	3	12	Hyvä	Hyvä	1	▲ 7,4		99
Mäntyvainio - A	Peruna - Ruokaperuna - Marabel			9	3	12,9	Hyvä	Hyvä	1	▲ 9		99
T.Luhtio 1 - A	Peruna - Ruokaperuna - Puikula			8,4	3,2	13,2	Hyvä	Hyvä	5	▲ 8,4		37
JUKKOLA - A	Peruna - Ruokaperuna - Lady Fel...			8,2	3,4	12,4	Hyvä	Hyvä	3	▲ 8,2		37
Isoranta - A	Peruna - Ruokaperuna - Theresa			8	4	11,8	Hyvä	Hyvä	5	▲ 8		76
Kinareenoja - A	Peruna - Ruokaperuna - Noblesse			8,2	4	13,6	Hyvä	Hyvä	5	▲ 8,2		72





Eurofins - Maaperätiedot

Suodatin, suodatin (1) - Suodatin (0)

Jälkeen May 01, 2020



+ Lisää



Ei näytettäviä esineitä - Näytetään 1 kohde 162 kohteista · Näytetään 1-25 / 162 kohteesta

Sivukohtaiset tulokset: 25



TILATUNNUS	EUROFINS TUTKIMUSTUNNUS	CA (MG/L)	CA-KATIONIEN KYLLÄSTYS (%)	KATIONINVAIHTOKAPASITEETTI	SÄHKÖNJOHTAVUUS	K (MG/L)	KATIONIEN KYLLÄSTYMINEN KAL...	KALKKI SUOSITUS	MG (MG/L)	MG-KATIONIEN
859 006 334	EUFIMI-00134331	1 000	63	8	0,899999976	92	3	2	78	8
859 013 206	EUFIMI-00130811	480	48	5	1,299999952	140	7	7	38	6
859 013 206	EUFIMI-00130811	460	46	5	0,899999976	97	5	7	42	7
859 013 206	EUFIMI-00130811	590	49	6	1,100000024	120	5	6	45	6
859 019 064	EUFIMI-00131842	1 100	66	9	0,899999976	110	3	3	85	8
859 019 064	EUFIMI-00131842	610	60	5	0,600000024	74	4	3	55	9
859 019 064	EUFIMI-00131842	1 500	50	15	2,299999952	130	2	8	80	4
859 019 064	EUFIMI-00131842	1 300	66	10	1,100000024	140	4	2	110	9
859 006 334	EUFIMI-00123414									
859 006 334	EUFIMI-00123414									
206 066 190	EUFIMI-00111925	740	62	6	0,800000012	60	3	2	77	11
206 066 190	EUFIMI-00111925	650	54	6	0,800000012	46	2	6	57	8
859 006 334	EUFIMI-00107441	600	50	6	1,799999952	49	2	7	35	5
859 006 334	EUFIMI-00107441	640	53	6	1,600000024	66	3	7	45	6

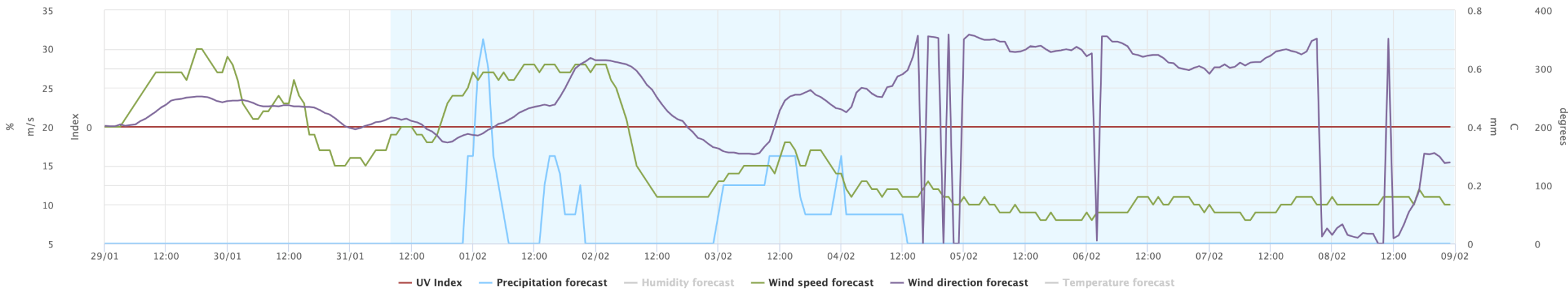


15 Säätiidot - Sääennuste

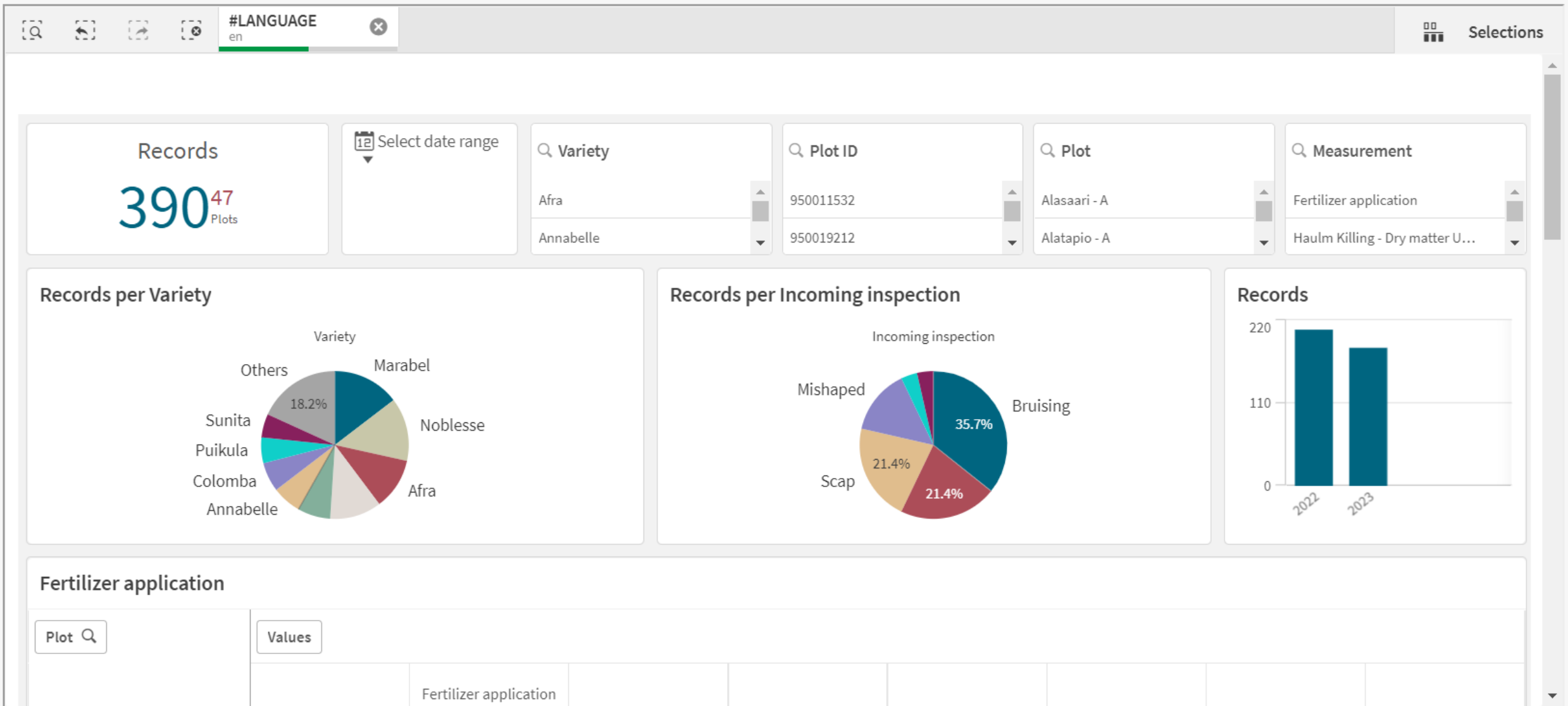


Andrew Ruukki IBM Weather f... ▾

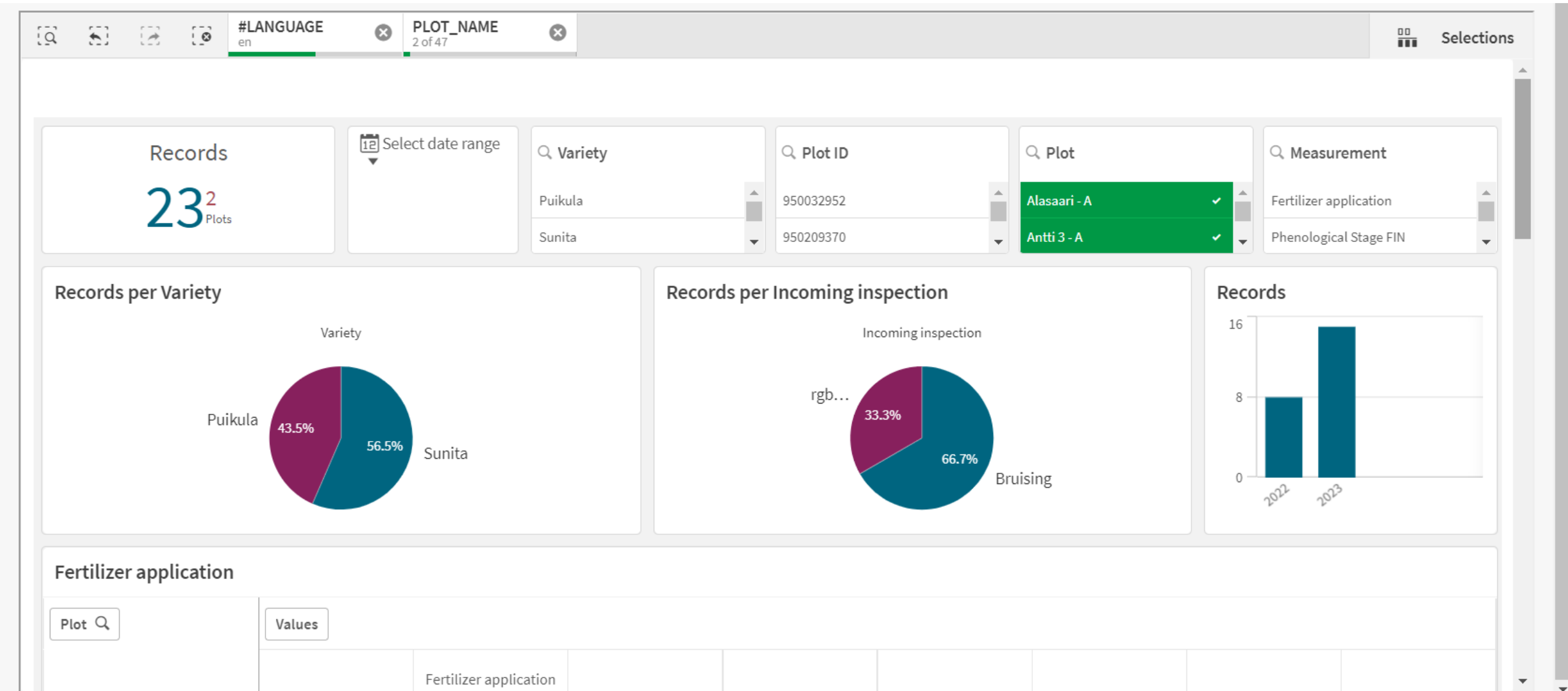
Andrew Ruukki IBM Weather forecast station



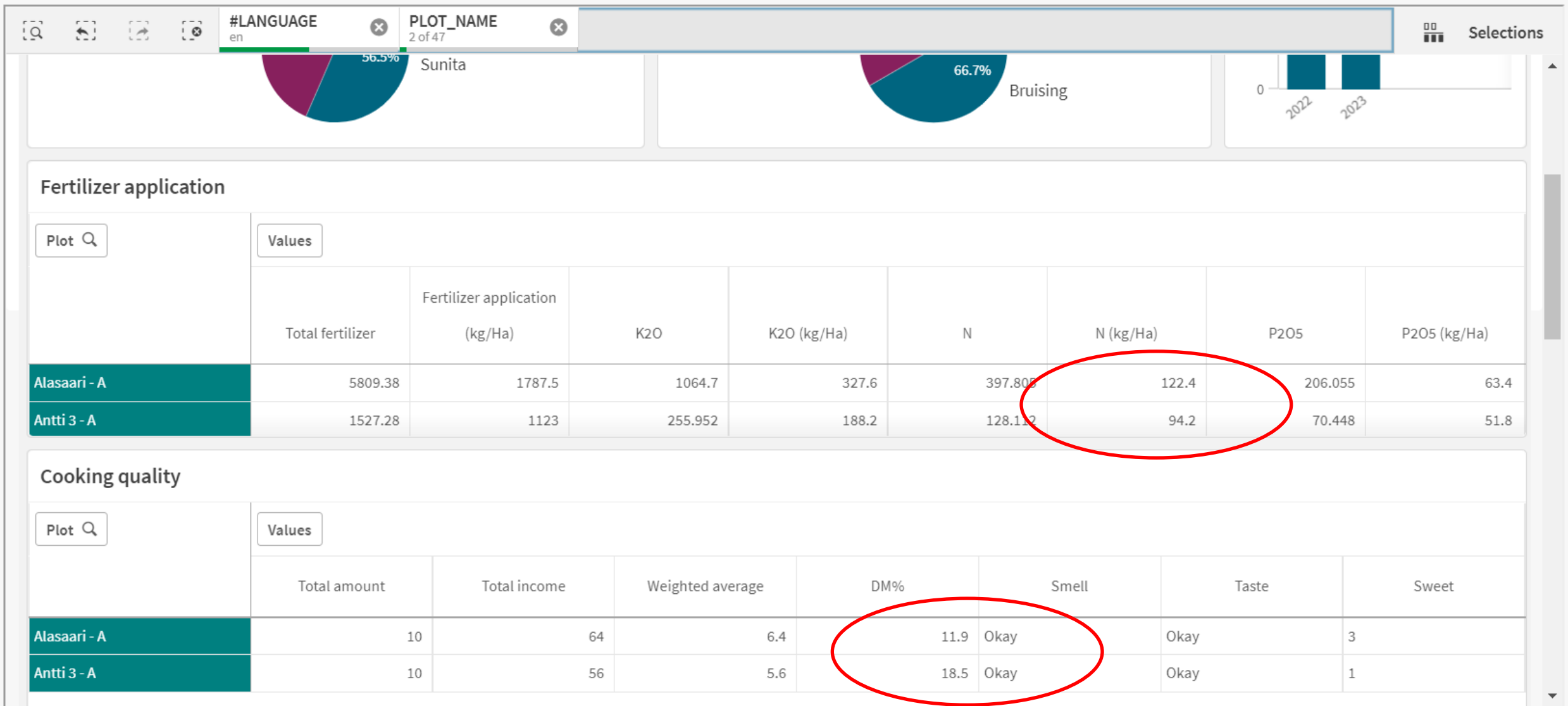
Esimerkkejä BI näkymästä _1



Esimerkkejä BI näkymästä _2



Esimerkkejä BI näkymästä _3



Ulkoisten datalähteiden lisäksi viljelijä voi kerätä (DSS) -Apilla tietoa lohkoilta järjestelmään

- GPS-sijainti
- Aika
- Toimenpiteet/havainnot
- Talleta kuvia ja muita muistiinpanoja liitteeksi
- Valmiit raporttipohjat
- Helppokäyttöinen

Fertilizer

Grower: Holappa Juha
Plot: Holappa Noblesse (Rahko PB FG3)
Crop: Noblesse
Area: 2.48
Last reported on: n/a n/a

Fertilizer application

Date: 2021-10-05
Fertilizer composition: 30 : 20 : 20
Application rate: 120 Kg/Ha

Nutrient calculations

	Application rate (kg/ha)	Total quantity (kg)
Total fertilizer	120.00	297.60
N	36.00	89.28
P2O5	24.00	59.52
K2O	24.00	59.52

Tuber set

Grower: 0 - Test Grower - HZPC
Plot: Antti's Test Seed Plot
Crop: Panamera
Area: 8.61 Hectare
Last reported value: 8.00 on 26/03/2021 15:08

Please take a sample of at least 3 plants and count the number of tubers on each plant!

Plant 1 13 tubers
Plant 2 12 tubers
Plant 3 10 tubers

Average tubers per plant: 11.67

TEXT NOTES

SAVE

Phenological Stage

Grower: 0 - Test Grower - HZPC
Plot: Antti's Test Seed Plot
Crop: Panamera
Area: 8.61 Hectare
Last reported on: 31/08/2021

Phenological stage - Panamera

Date: 2021-09-30

planting
 50% emergence
 canopy closure
 50% of foliage yellow/brown
 irrigation
 fertilization
 haulm killing
 harvest

TEXT NOTES

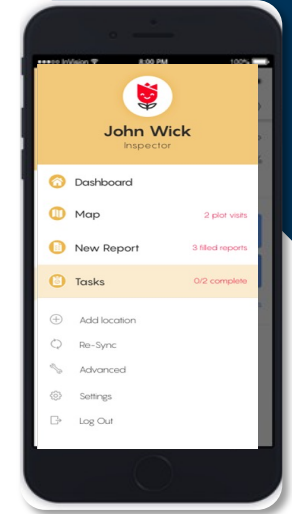
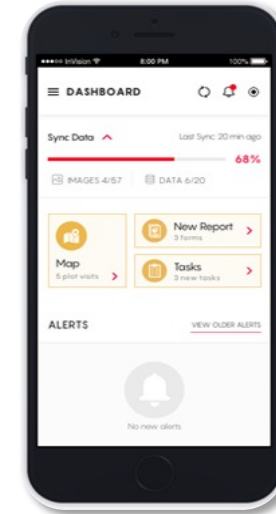
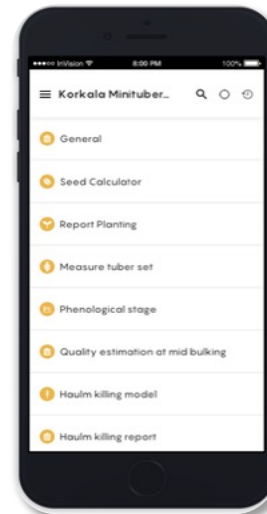
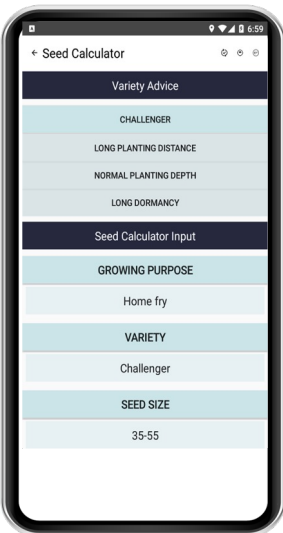
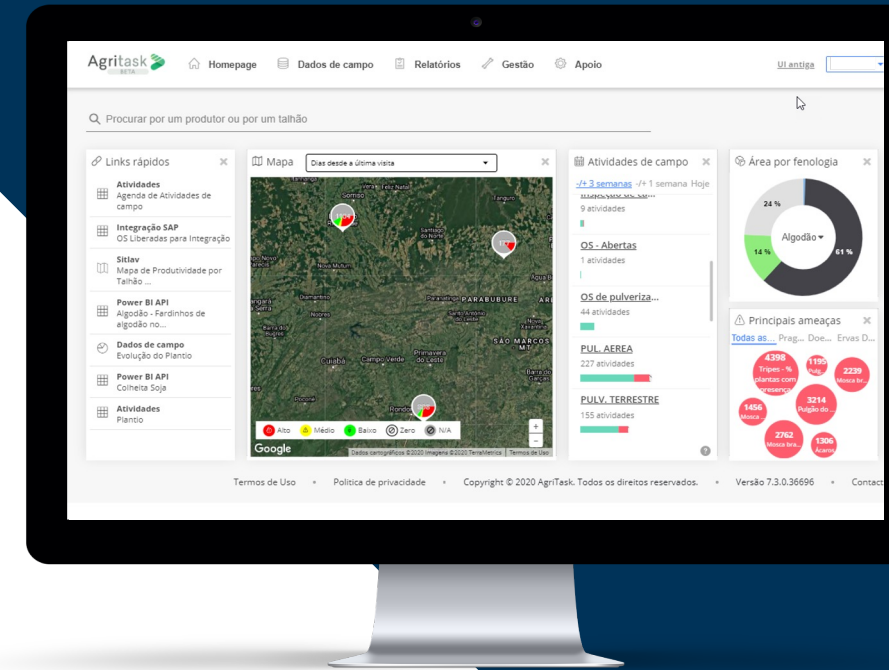
Perunaspecifinen viljelyn optimointi

Decision Support System (DSS)

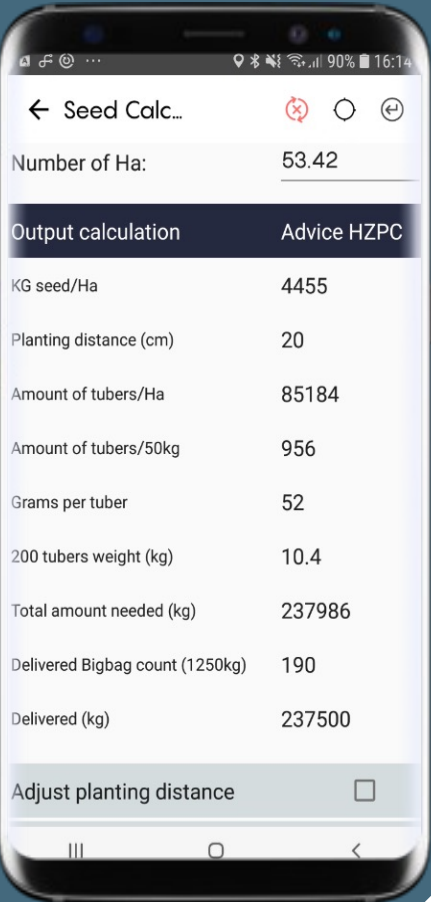
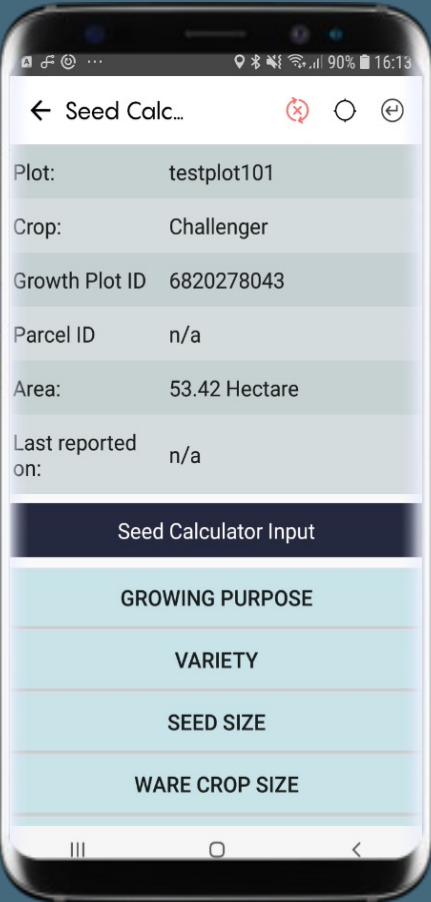
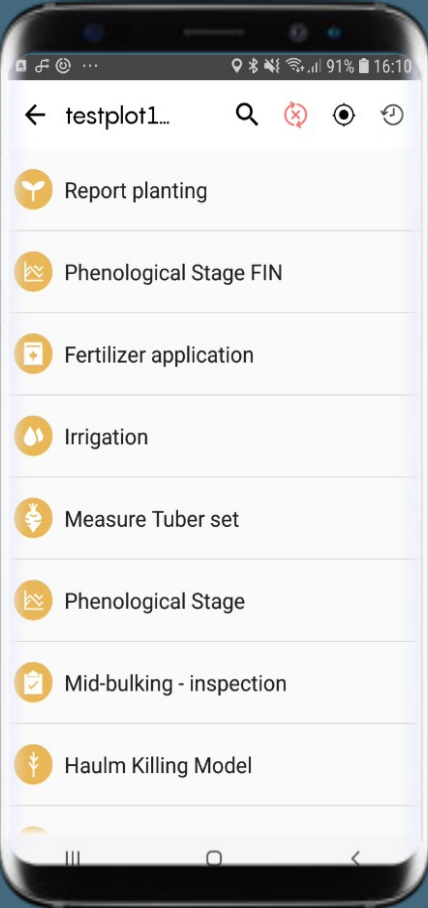
Optimoi viljelyn laatua ja määrää.

Parempi saanto pakkaamolle ja tehtaalle.

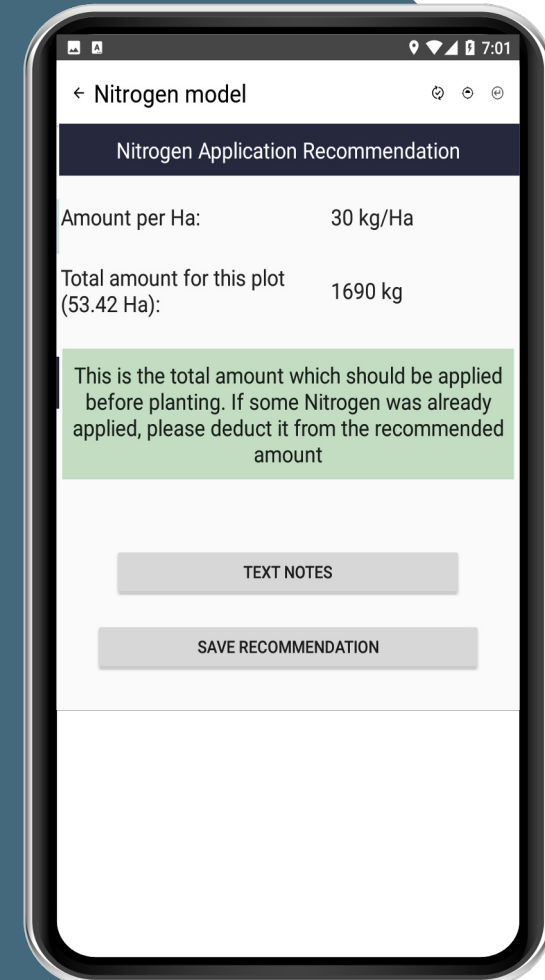
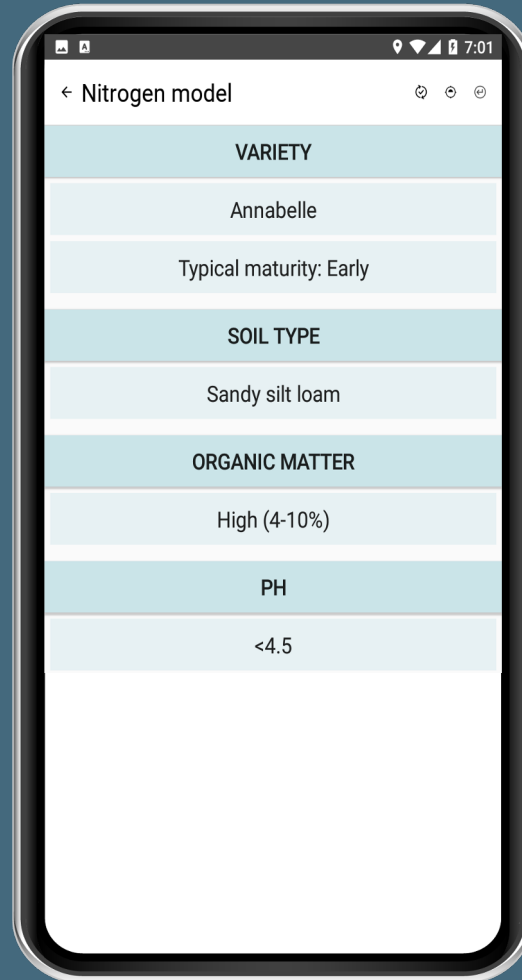
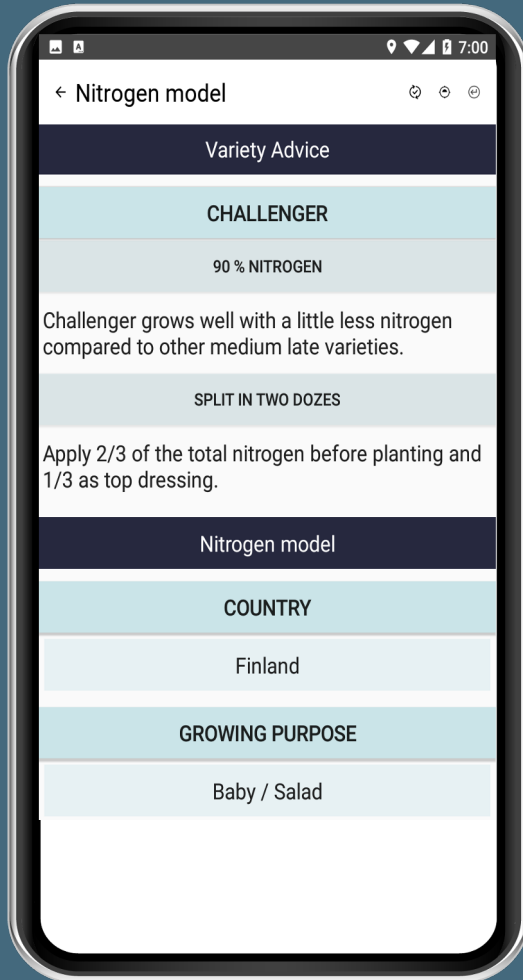
Vähentää ympäristön kuormitusta.



Example #2 – Siementarvelaskuri



Example #1 – Typen optimointi



Example #2 – Varren katkaisun ajoitus



← Haulm Killing Model

Variety Advice

CHALLENGER

ENSURE MATURITY

Challenger benefits, when foliage is well matured.

HARVEST WITH CARE

Challenger is somewhat sensitive for bruising especially at higher dry matter levels.

Haulm Killing

FINLAND

Variety

Challenger

Measured dry matter

UWW (5kg) 15.7 gr

Crop vitality

very vital, much potential

← Haulm Killing Model

Tuber size

still a lot to grow

Availability of water

wet circumstances

Advice

Let grow / check +1 week

Recommended checkup date:

11/09/2022

TEXT NOTES

CAPTURE PHOTO

ADD PHOTO

SAVE

Esimerkki - Keittolaaturaportti

← Cooking quality

Date: 2022-11-03

Grower: 0 - Test Grower

Plot: Test plot - 2

Growth Plot ID: 1247851345

Parcel ID: 9871248

Class	Amount	Income
1	1	1.0
3	2	6.0
5	3	15.0
7	4	28.0
9	5	45.0
Total	15.0	95.0
Weighed average		6.3

← Cooking quality

Color code: **Firm** Medium Flouy

Weighed average: 2,5-3,5 3,5-6,0 **6,0-7,5**

Smelt: Select smelt

Taste: Select taste

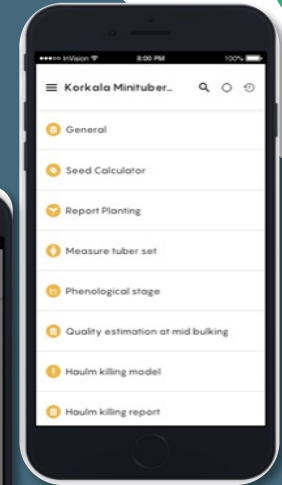
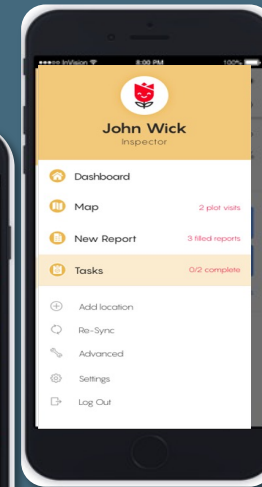
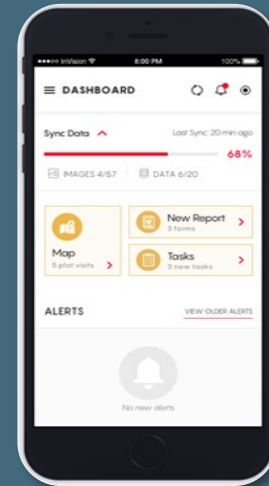
DM%: _____

TEXT NOTES

CAPTURE PHOTO

ADD PHOTOS

SAVE



Esimerkki lajitteluraportti



← Grading report

Date: 2022-11-03

Grower: 0 - Test Grower

Plot: Test plot - 2

Crop: Ware Potato

Growth Plot ID: 1247851345

Parcel ID: 9871248

Size of the lot: 15

Weight of the box: 12

Share of size distribution

Koko	Kpl Lkt	Ltk piano
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

← Grading report

Optical inspection

Amount graded	Approved%	Rejected%
15	44	1

TEXT NOTES


















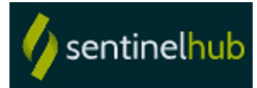

CAPTURE PHOTO

ADD PHOTOS

SAVE

Rajapinnat muihin järjestelmiin

Agritask as an aggregator of farm-level data

Type	Active integrations
Weather	     
Rain	
Machinery	 
Soils sensors, tensiometers	 
Irrigation	
Labs	
Image analysis*	
ERP*	 
Imagery (satellites, drones)	  

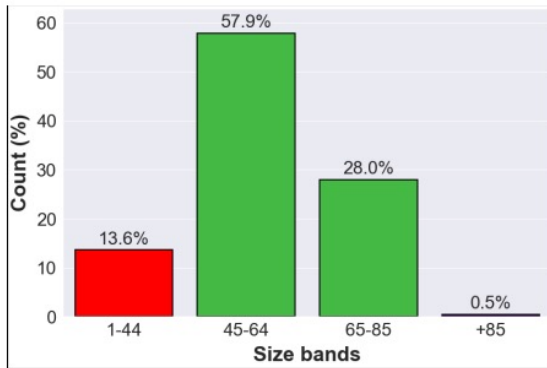


HarvestEye daily report

Field information

Farm:	Crop: Potato	Potato count (day): 510.59K
Field:	Market: Ware	Potato count (total): 510.59K
Variety:	Harvest hours (day): 10h	Harvested area (day): 4.0 ha
Date:	Harvest hours (total): 10h	Harvested area (total): 4.0 ha

Size information



Mean potato size: 58 mm

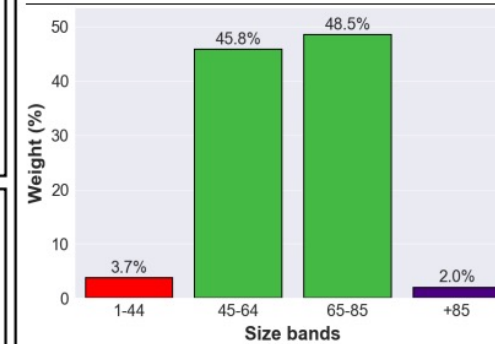
Count marketable (45-85 mm): 85.9%



Average size (mm)

1 - 44	65 - 69
45 - 49	70 - 74
50 - 54	75 - 79
55 - 59	80 - 85
60 - 64	+85

Weight information



Mean potato weight: 160 g

Weight marketable (45-85 mm): 94.3%



% marketable weight (45-85 mm)

1% - 74%
75% - 84%
85% - 94%
95% - 100%



% weight (undersizes/oversizes)

% weight (undersizes) > 10%
% weight (oversizes) > 10%

Uutena HarvestEye Yhteistyö

Anturit ja mittalaitteet

{U2 Online edustaa Suomessa seuraavia validoituja laitteita}



Farm21 kosteus/lämpötilamittari

1. Mittaa 7 erilaista arvoa
2. Markkinoiden edullisin
3. Luotettava ja erittäin tarkka
4. Lähettää dataa langattomasti
5. Helppo käyttöönotto
6. Akun kesto koko viljelykauden

- Mittaa tarkasti maaperän kosteuden -10cm, -20cm ja -30cm syvyydestä.
- Sekä mullan lämpötilan -10 ja -20 cm syvyydestä
- Mittaa ilman lämpötilan ja ilman kosteuden myös maan pinnalta



iMETOS IMT300 Sääasema

- Mittaa ilman lämpötilan ja suhteellisen kosteuden
- Sademäärä
- Auringon säteily
- Tuulen nopeus
- Kasvuston kosteus
- Mittausväli 5 minuuttia, laitteella oma SIM-kortti
- Lähetysväli 10-120min
- 6V Akku, lataus 2 watin aurinkopaneelilla



Lenovo- Tabletit

Lenovo Tab M10 Plus 64GB

- 238,90
- SIM -kortti



Lenovo Tab P11 Plus 128GB

- 338,90
- SIM-kortti



RAM Mounts- kiinnitystelineet

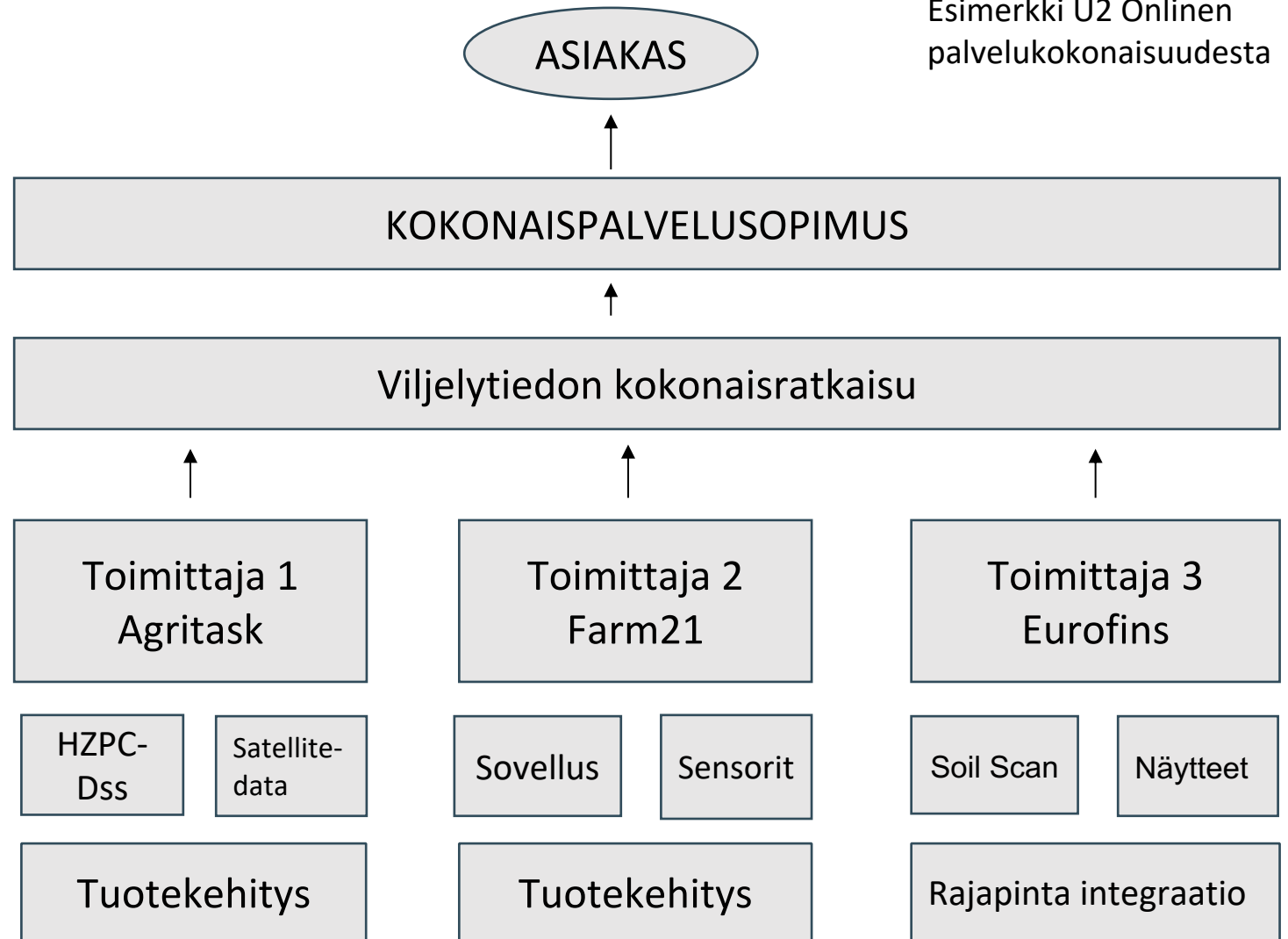
- Hinta 120 - 200 €
- Imukuppi- tai koura-kiinnityksellä



Helppo käyttöönotto

- Yksi kaiken kattava kokonaispalvelusopimus
- Asiointi ja tuki U2 Onlinen kautta
- Rakennamme sopivan kokonaisuuden
- Käyttökoulutus ja työvälineet

Esimerkki U2 Onlinen palvelukokonaisuudesta



DSS- järjestelmä investointina

Tärkeä informaatio samalle alustalle

Parempi saanto

Parempi laatu

Säästöjä lannoiteaineissa

Ympäristöystävällisyys

Paranna viljelyn kannattavuutta järjestelmän avulla

- **Oikea tieto oikeaan aikaan**
- **Saannon määrä kehittyy vuositasolla jopa 5-8%**
- **Takaisinmaksuaika 1-2 vuotta**

— Kiitoksia!
Antti Hintikka
+358 50 3633 299
antti.hintikka@u2online.fi