

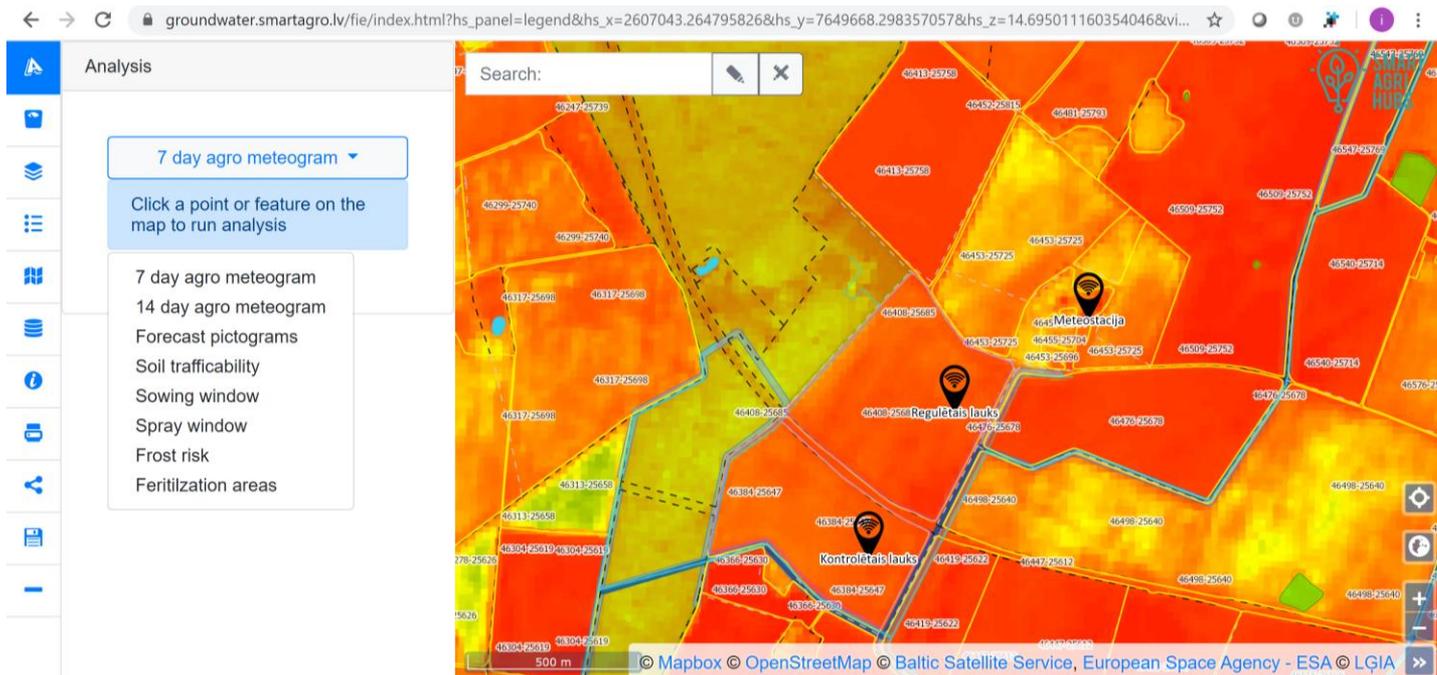


Inovāciju eksperiments (FIE 20)
«Gruntsūdeņi un meteo sensori»

Projekts "Gruntsūdens un meteo sensori"

Lauku saimniecības darbu plānošanai ir izveidota jauna programma internetā, kas lauksaimniekiem un agronomiem palīdzētu pieņemt lēmumus, kas balstīti uz aktuālo situāciju. Tehniskais risinājums nodrošina datu, informācijas un analīzes funkcionalitāti.

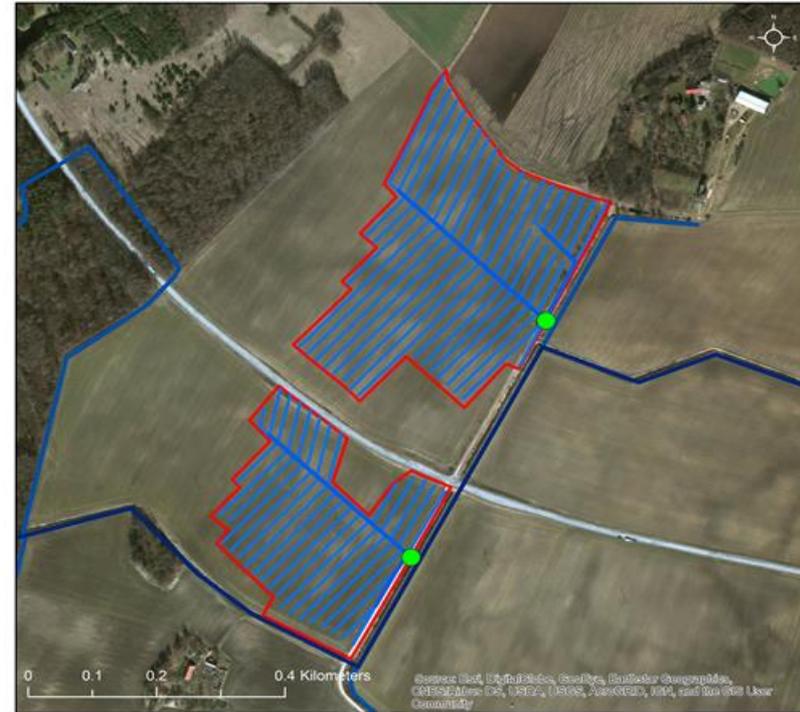
Pieejams internetā: <https://groundwater.smartagro.lv/>



Projektā izmantotie saimniecības «Vilciņi-1» lauki

- 1) Divi blakus esoši izmēģinājuma lauki: vienā laukā ir izveidota kontrolēta drenāžas sistēma (ziemeļu lauks), otrā laukā tiek uzturēta brīvā drenāžas sistēma, kas aizvāc lieko augsnes ūdeni līdz noteces dziļumam (dienvidu lauks).
- 2) Abi lauki ir aprīkoti ar ūdens līmeņa kontroles konstrukcijām, kas ļauj kontrolēt ūdens plūsmu abās sistēmās.
- 3) Kontrolējamās drenāžas sistēma - izmanto ūdens līmeņa kontroles konstrukciju ar noņemamiem vārstiem.
- 4) Brīvās drenāžas sistēma - izmanto ūdens līmeņa kontroles struktūru ar plūsmas mērīšanas cauruli.

Ūdens līmeņa mērījumi ļauj aprēķināt ūdens izplūdi no abiem laukiem.



Legend

- Water control structure
- Stream of national significance
- Open ditch
- Drain collector
- Drain pipe
- Drainage management zone

Projekts "Gruntsūdens un meteo sensori"

Risinājums sastāv no vairākām komponentēm, kuras apvienotas vienā programmatūrā.

Datu slāņi:

- Augšnes un gruntsūdens sensoru dati, meteoroloģiskās stacijas dati no pilota saimniecības «Vilciņi-1»
- Telpiskie dati (topogrāfiskā karte, aizsargājamās teritorijas, meliorācijas kadastrs, augšnes klase, ūdens slānis, satelītattēli, NDVI indekss u.c.)
- API, kas nodrošina piekļu vektora un rastra datiem to izmantošanai analīzēs

Biznesa loģikas slānis:

- Sensoru datu vadības programma *SensLog-FieldClimate Connector*
- Integrēta meteoroloģisko datu analīze *meteoblue*

Prezentācijas slānis – interneta programma ar integrētiem

(1) telpiskajiem datiem

(2) sensoru datu vizualizāciju uz kartes

(3) meteoroloģisko datu analīze

Programma internetā: <https://groundwater.smartagro.lv/>

Programmas video prezentācija: <https://smartagro.lv/?p=884>

(1) Telpiskie dati

← → ↻ groundwater.smartagro.lv/fie/index.html?hs_panel=layermanager&hs_x=2607309.150145074&hs_y=7648927.251822148&hs_z=14&visibl... ☆ 🌐 🏠 🗺️ 🌐 🌐 🌐

Layermanager  

Filter:

Baselayers 

- Open street map 
- Street map** 
- Optical satellite basemap 

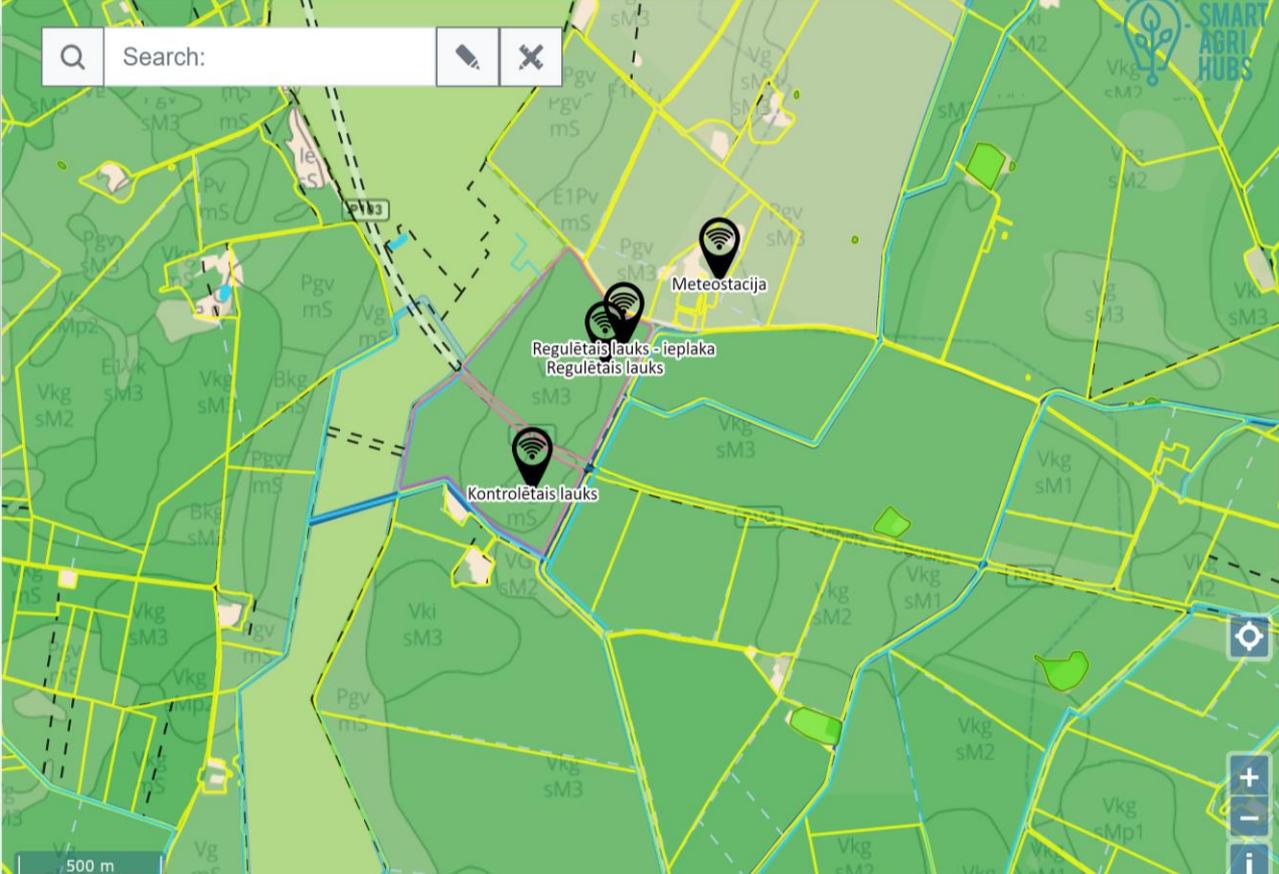
Map content

Other >

- ZS "Vilciņi" border 
- Water bodies and rivers 
- Field blocks 
- Natura-2000 protected areas 
- Land value: 
- Soil class: 

Vegetation indexes >

- MSAVI2 index (Vilciņi) 



Search:   

SMART AGRI HUBS

500 m

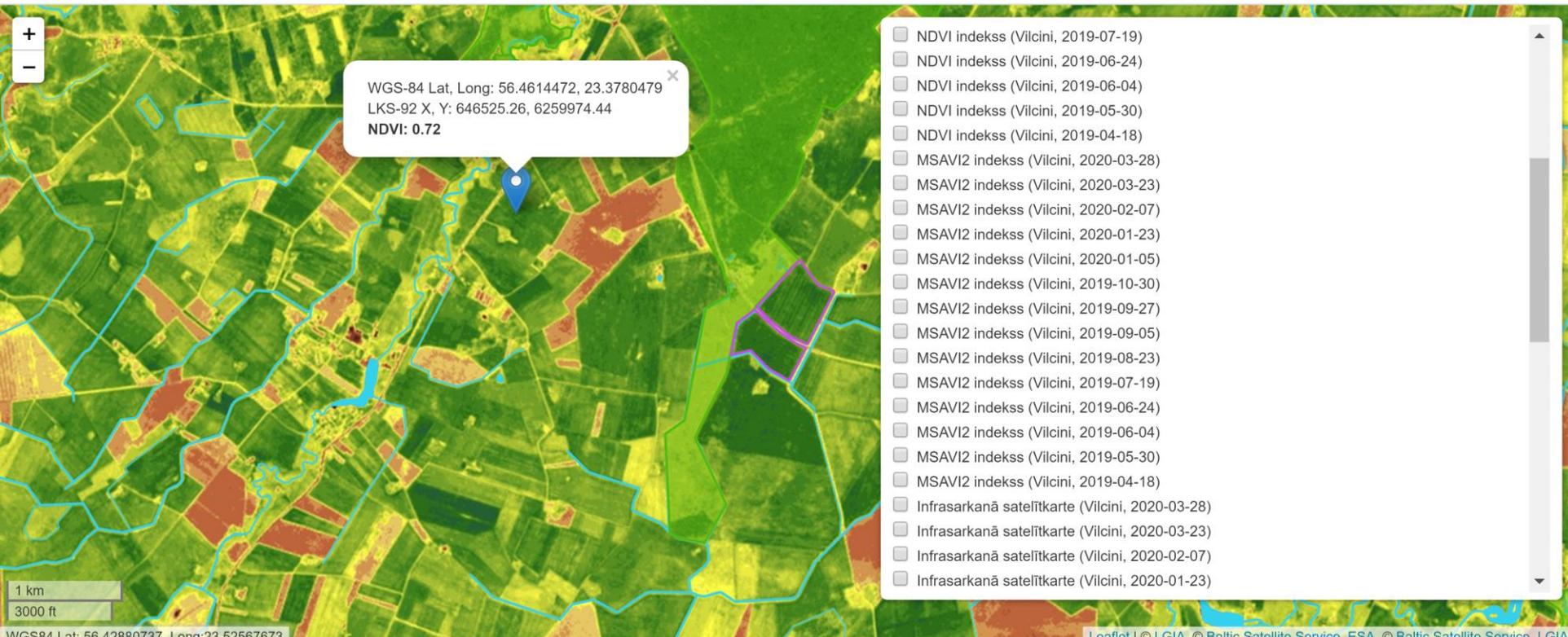
+

-

i

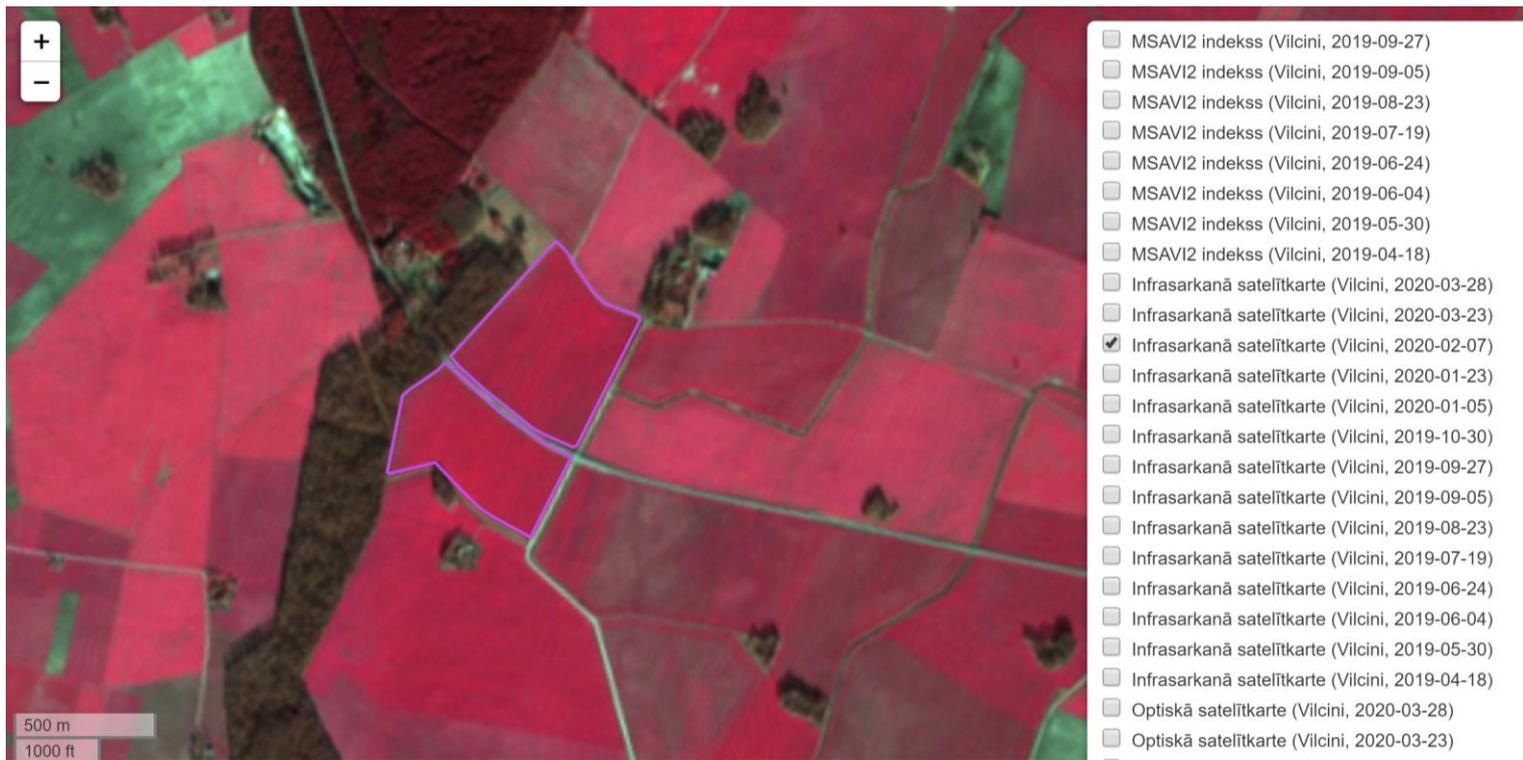
(1) Telpiskie dati (satelītattēli, indeksi)

Izmaiņas laukā var redzēt satelītattēlu, infrasarkano attēlu, kā arī NDVI un MSAVI2 indeksu laika rindās, kuras iespējams skatīt kopā ar citiem telpiskajiem datiem, sensoru datiem, meteoroloģisko datu prognozēm un analītikas datiem, kas iesaka piemērotāko laiku lauka darbiem.



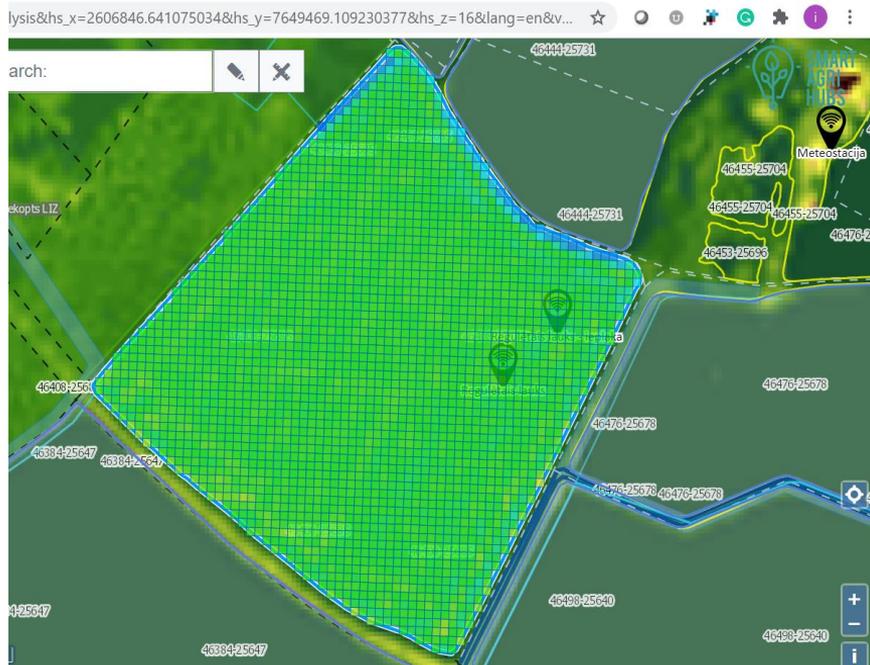
(1) Telpiskie dati (infrasarkanie satelītattēli)

Izmaiņas laukā var redzēt satelītattēlu, infrasarkanā attēlu, kā arī NDVI un MSAVI2 indeksu laika rindās, kuras iespējams skatīt kopā ar citiem telpiskajiem datiem, sensoru datiem, meteoroloģisko datu prognozēm un analītikas datiem, kas iesaka piemērotāko laiku lauka darbiem.



(1) Telpiskie dati

NDVI vidējās vērtības izmaiņas pa dienām

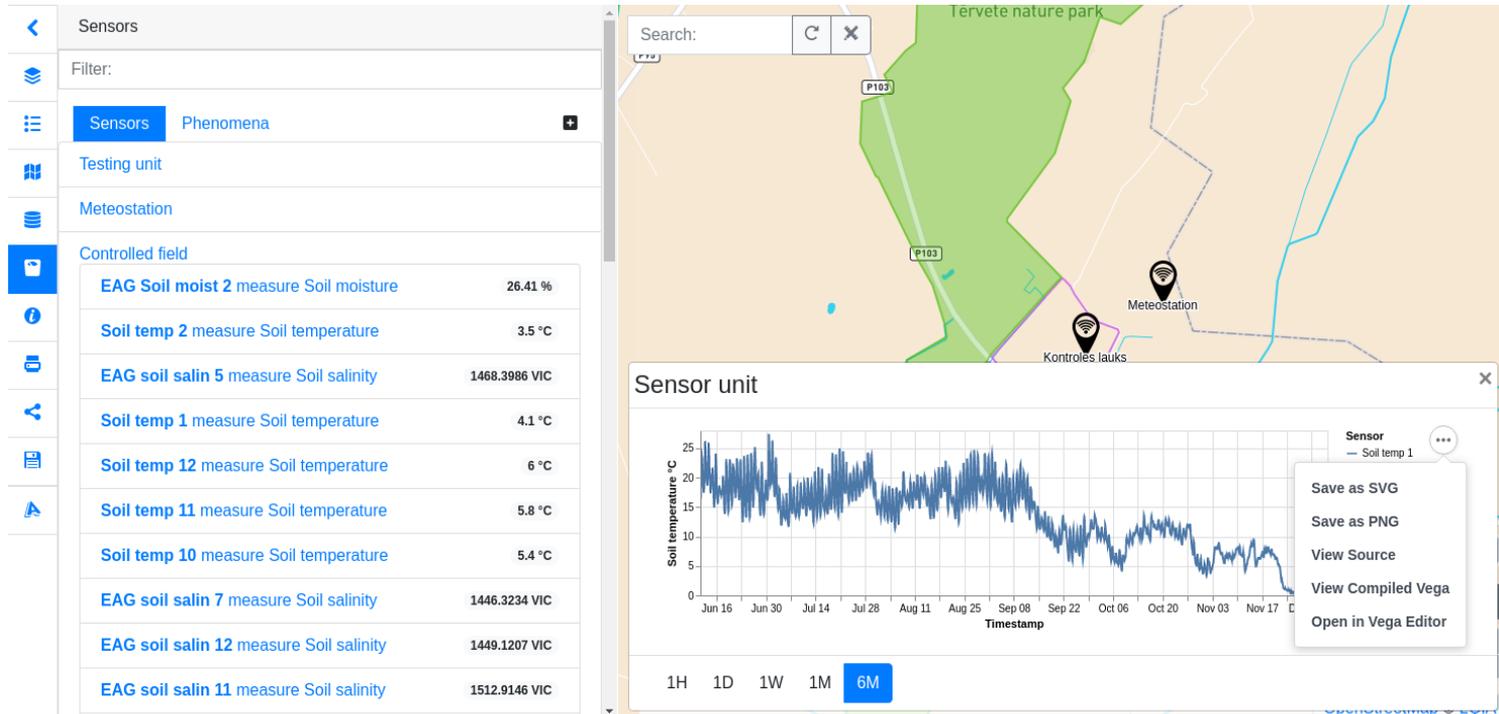


Dati parāda NDVI indeksa vidējo vērtību izmaiņas izvēlētajā periodā, sniedzot informāciju par aktuālajiem notikumiem, piemēram, kad bija ļoti karstas un sausas dienas, vai arī pretēji - ļoti spēcīgas lietavas vai krusa. Rādītājs vai identificēt vietas, kur nepieciešams veikt darbības, lai atbalstītu kultūraugu augšanu vai ziedēšanu.

- 1) Vidējo NDVI vērtību izmaiņas attiecīgajos punktos starp diviem attēliem
- 2) Pašreizējā un tuvākā iepriekšējā NDVI vērtība attēlos bez mākoņiem
- 3) Maksimālais laika periods starp 2 attēliem bez mākoņiem ir 2 nedēļas

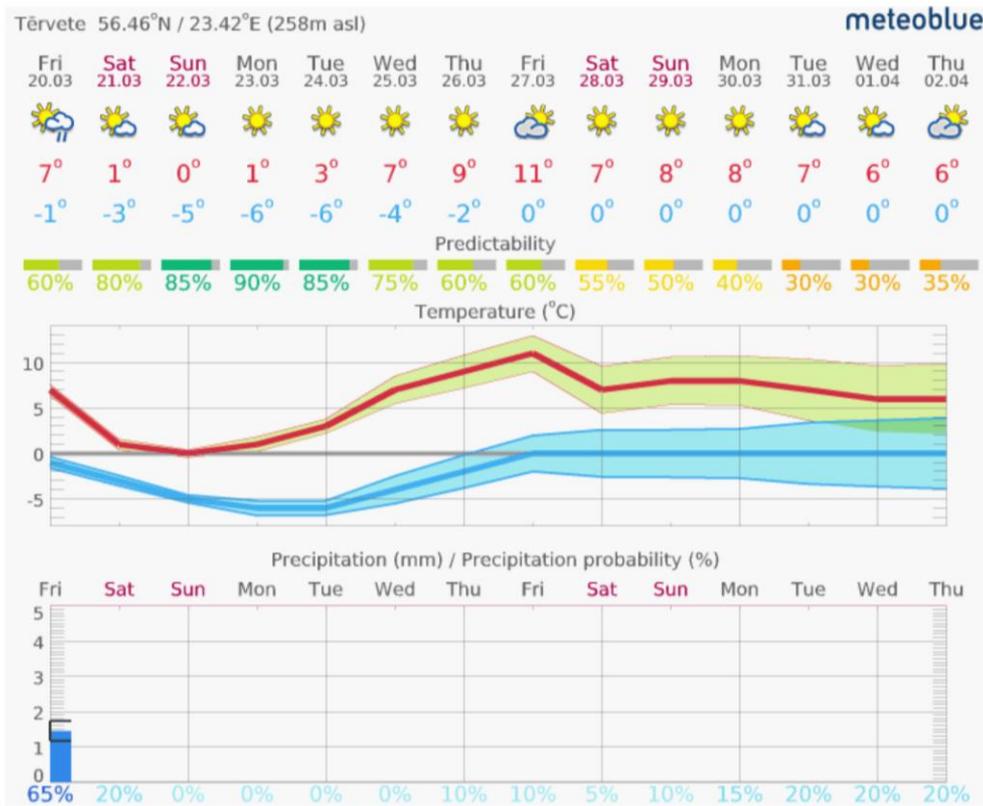
(2) Sensoru datu vizualizācija

- Augsnes un gruntsūdens sensoru dati
- Meteoroloģiskās stacijas dati



(3) Meteoroloģisko datu analīze

Laikapstākļu prognoze 7 un 14 dienām

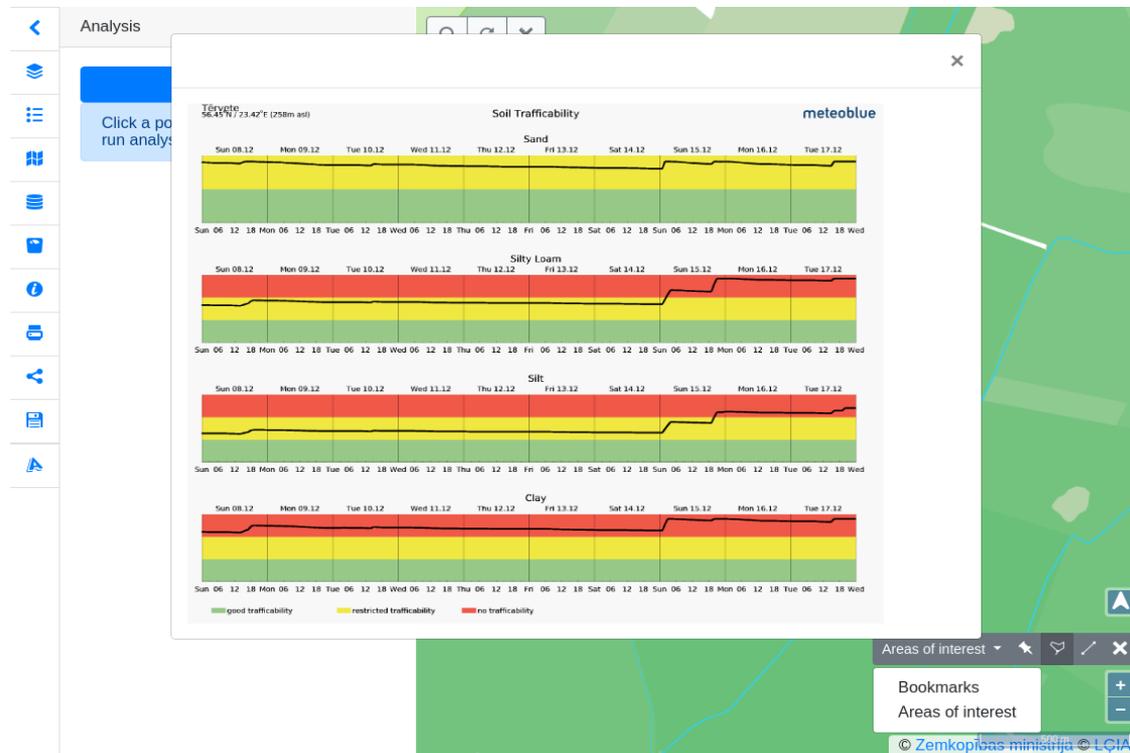


Analīzes veidi:

- Agro meteogramma 7 un 14 dienām
- Augsnes noturība
- Sēšana
- Smidzināšana
- Salnas risks
- Aizsargājamās teritorijas
- Mēslošanas kartes

(3) Meteoroloģisko datu analīze

Augsnes noturība

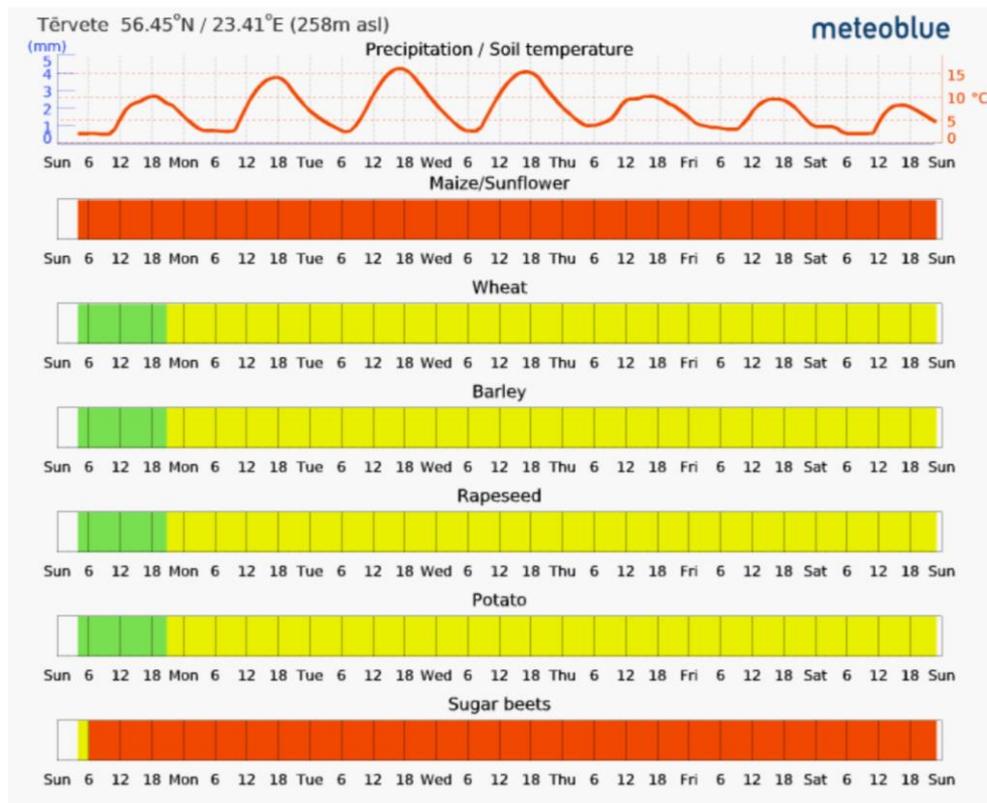


Analīzes veidi:

- Agro meteogramma 7 un 14 dienām
- Augsnes noturība
- Sēšana
- Smidzināšana
- Salnas risks
- Aizsargājamās teritorijas
- Mēslošanas kartes

(3) Meteoroloģisko datu analīze

Sēšanai piemērotākais laiks

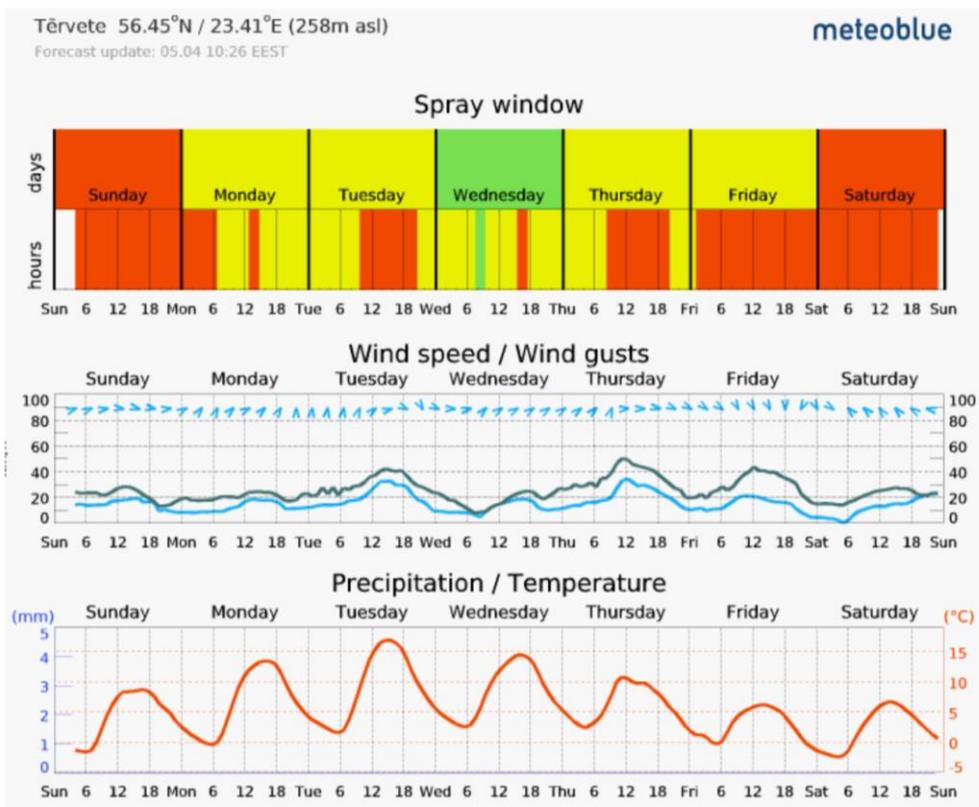


Analīzes veidi:

- Agro meteogramma 7 un 14 dienām
- Augsnes noturība
- Sēšana
- Smidzināšana
- Salnas risks
- Aizsargājamās teritorijas
- Mēslošanas kartes

(3) Meteoroloģisko datu analīze

Smidzināšanai piemērotākais laiks

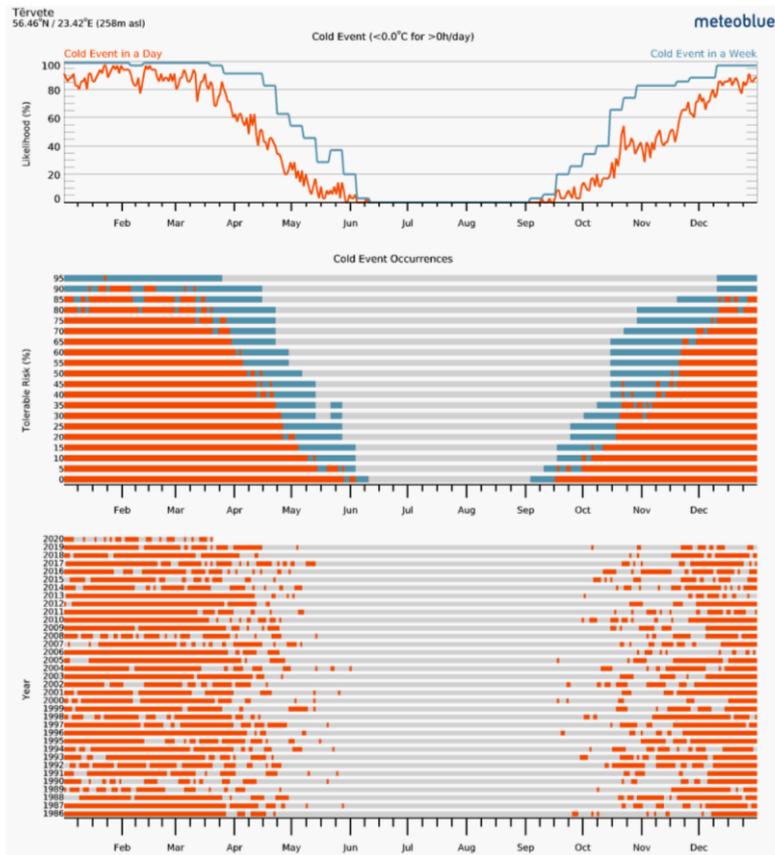


Analīzes veidi:

- Agro meteogramma 7 un 14 dienām
- Augsnes noturība
- Sēšana
- Smidzināšana
- Salnas risks
- Aizsargājamās teritorijas
- Mēslošanas kartes

(3) Meteoroloģisko datu analīze

Salnas risks



Analīzes veidi:

- Agro meteogramma 7 un 14 dienām
- Augsnes noturība
- Sēšana
- Smidzināšana
- Salnas risks
- Aizsargājamās teritorijas
- Mēslošanas kartes

(3) Meteoroloģisko datu analīze

Aizsargājamās teritorijas

Analīzes rezultāts ir datu slānis, kas parāda teritorijas, kur lauku mēslošana nav atļauta, jo attālums līdz ūdens resursiem ir neliels. Analīzes aprēķina algoritms ņem vērā lauka ģeometriju, ūdens resursu slāni un nosaka teritorijas, kurās mēslošana nav atļauta. Lietotājs var norādīt aizsargājamās zonas platumu metros.

Analysis

Search: [] [X] Bookmarks [v] [+] [] [] [] [] []

Protected areas [v]

Draw or select objects in "Areas of Interest" layer and click Run

Run analysis on features:

Selected [v]

Legend:

Allowed
Prohibited

Run analysis

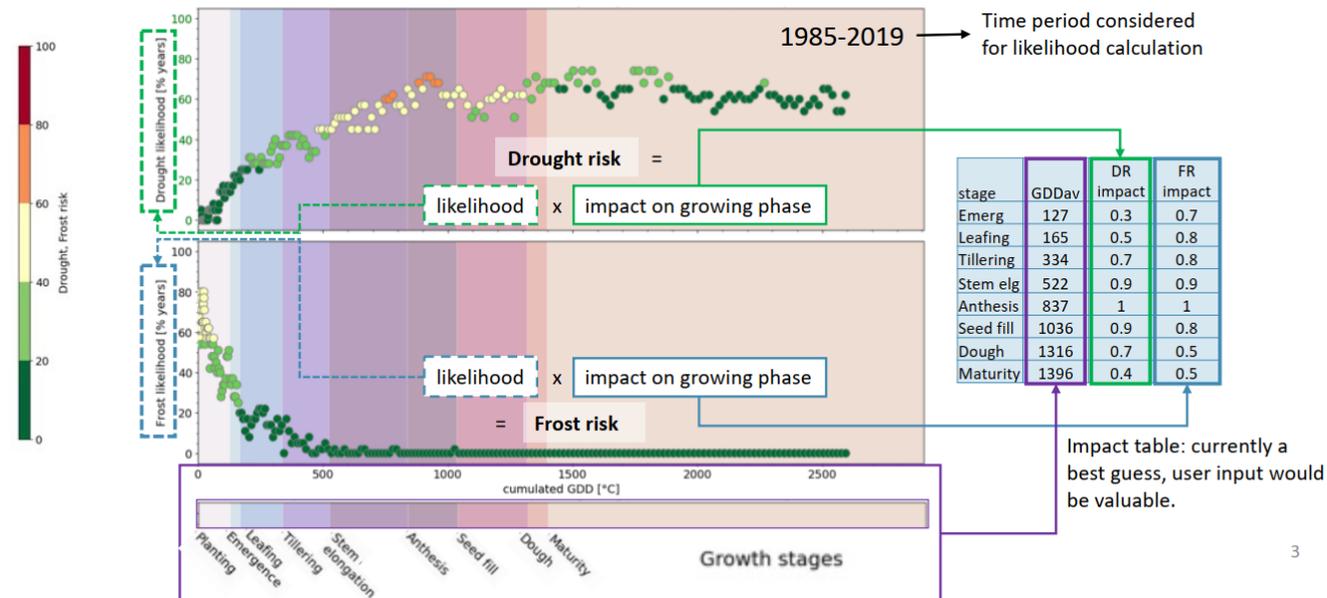
200 m

Analīzes veidi:

- Agro meteogramma 7 un 14 dienām
- Augsnes noturība
- Sēšana
- Smidzināšana
- Salnas risks
- Aizsargājamās teritorijas
- Mēslošanas kartes

(3) Meteoroloģisko datu analīze

Kultūraugu klimata riska uzraudzība un prognoze



3

Kultūraugu klimata riska analīzes diagramma parāda sausuma un sala risku konkrētai kultūrai konkrētā vietā, ņemot vērā dažādus laika periodus. Analīzes rezultāts parāda, piemēram, kuras kultūras kādās vietās stādīt, kad stādīt utt., balstoties uz laikapstākļu arhīva datu analīzi un prognozes modeļiem.

Projekta demonstrācija

<https://groundwater.smartagro.lv/>

Sagaidāmie rezultāti

| Sagaidāmā ietekme | Apraksts | Sasniedzamā vērtība |
|-----------------------|---|--|
| 1. Ekonomiskā ietekme | Mēslošanas līdzekļu izmantošanas efektivitāte – <u>samazināts mēslošanas līdzekļu daudzums</u> | Mēslošanas līdzekļu izmantošana samazināta par aptuveni 5% |
| | <u>Paaugstināta ražošanas efektivitāte</u> – tiek pirkti mazāk mēslojuma | Garantēts tāds pats ražošanas apjoms, samazinot izejvielas par 5% |
| | Enerģijas patēriņš samazinās – <u>ietaupījums degvielas patēriņā</u> | Samazināts degvielas patēriņš par 5% |
| 2. Ietekme uz vidi | Efektīvāk tiek izmantoti mēslošanas līdzekļi – <u>samazināti barības vielu zudumi un ieskalošānotekūdeņu sistēmās un virszemes ūdeņos</u> | Sasniedzamā vērtība tiks nodefinēta pēc ūdens paraugu analīzes veikšanas |
| | Siltumnīcefekta gāzu samazināšanās – <u>nepieciešams lietot mazāk mēslojumu</u> | Samazinātas siltumnīcefekta gāzu emisijas no mēslošanas līdzekļiem par 5-10% |
| 3. Sociālā ietekme | Informācijas izplatīšana – <u>Vilciņi-1</u> - efektīvākas lauksaimniecības prakses piemērs | Informācija tiks izplatīta reģionālā, valsts un ES līmenī – ziņas soc.medijos, pasākumi, multivide (tiešsaiste, drukātā prese, TV) |

Projekta partneri



groundwater.smartagro.lv





Flagship Innovation Experiment 20
«Groundwater and Meteo Sensors»