

KLIMREK in WatchITGrow

KLimaatMaatRegelen mét Economische
Kansen op het landbouwbedrijf

Prof. Dr. ir. Anne Gobin

In naam van het Klimrek team

anne.gobin@vito.be



anne.gobin@kuleuven.be

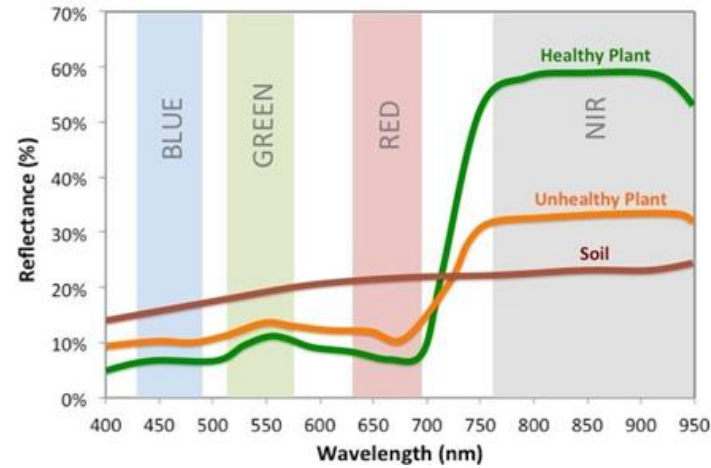
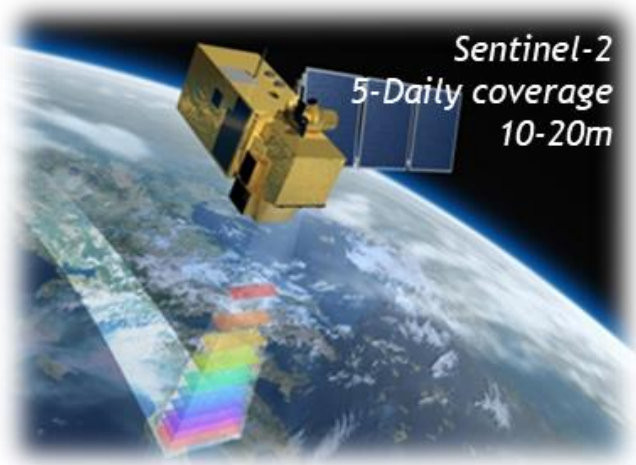
KU LEUVEN



Satellietbeelden Terrascope



Aardobservatie



RGB



Groen – Rood - Infrarood



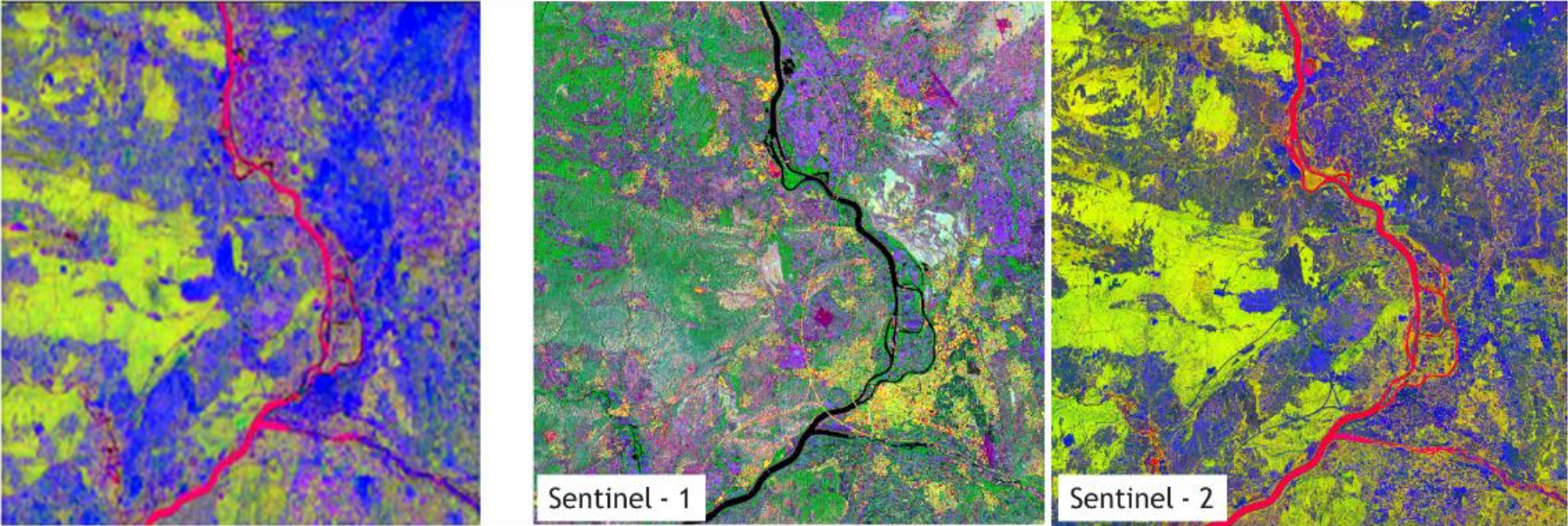
Photosynthese activiteit van groene vegetatie



Aardobservatie



Sensor technologie: van in situ sensoren tot satellieten



100m
Proba-V

10m
(S1, S2)



SENTINEL 1



SENTINEL 2



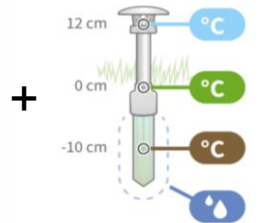
SENTINEL 3



PROBA-V



SPOT-VEGETATION



In-situ sensors



IoT



Zelf ook aan de slag? Doen!

The screenshot shows the Terrascope web application interface. The browser address bar displays <https://viewer.terrascope.be/terrascope/>. The interface includes a search bar, a date selector set to 26/5/2018, and a zoom level of 10%. On the left, a 'Layers' panel lists several Sentinel 2 data products, each with a small thumbnail and a description:

- Sentinel 2 - color image** (checked): Natural color image made from images in blue, green and red
- Sentinel 2 - color infrared image** (checked): Color image made from images in green, red and infrared. Shows vegetation in red
- Sentinel 2 - FAPAR** (checked): FAPAR shows the photosynthetic activity of green vegetation
- Sentinel 2 - NDVI** (checked): NDVI describes the greenness of vegetation
- Sentinel 2 - LAI** (checked): LAI show the amount of green leaf area per square meter ground surface
- Sentinel 2 - FCOVER** (checked): FCOVER is the fraction of ground surface which is covered by vegetation

At the bottom of the layers panel, there is a toggle for 'Street overlay' which is currently turned OFF. The main area of the interface displays a satellite image of a landscape with a river and fields. On the right side of the image, there are zoom controls (+, -, E) and a scale bar indicating 10 km.

25 TB data/dag!!!

<https://viewer.terrascope.be/>

The screenshot displays the TerraScope web viewer interface. At the top, the TerraScope logo is on the left, followed by a search bar containing "Hooibeeksedijk, Geel, Belgium" and a magnifying glass icon. To the right of the search bar is a "TAKE A TOUR" button. Further right are icons for a clock, a language selector set to "EN", and "Login" and "Register" links.

On the left side, a "Layers" panel is open, featuring a search bar and a list of layers. The layers are categorized under "Sentinel 1" and "Sentinel 2". The "Sentinel 2" section includes four options, each with a circular thumbnail and a description:

- Sentinel 2 - color image**: Natural color image made from images in blue, green and red.
- Sentinel 2 - color infrared image**: Color image made from images in green, red and infrared. Shows vegetation in red.
- Sentinel 2 - FAPAR**: FAPAR shows the photosynthetic activity of green vegetation.
- Sentinel 2 - NDVI**: NDVI describes the greenness of vegetation.

Each layer description is followed by a right-pointing chevron icon. The main map area shows a satellite view of a rural landscape with fields, roads, and a pond. A vertical sidebar on the left of the map contains navigation controls: "LAYERS", "COMPARE", "DOWNLOAD", "EXPORT", and "AREAS OF INTEREST". On the right side of the map, there are standard map navigation icons: a plus sign for zoom in, a minus sign for zoom out, a globe for full screen, a share icon, a print icon, and a location pin icon. In the bottom right corner of the map, there is a scale bar showing "5.0170, 51.2221" and "200m".

<https://viewer.terrascope.be/>

The screenshot displays the TerraScope web viewer interface. At the top, the URL <https://viewer.terrascope.be/> is shown. The interface includes a search bar with the location "Hooibeeksedijk, Geel, Belgium", a date selector set to "11/06/2023", and a cloud cover indicator at "10%". A "TAKE A TOUR" button is visible in the top right. The main map area shows a satellite image of a rural landscape with fields and roads. On the left, a "Layers" panel is open, displaying the current view as "Sentinel 2 - color image". Below this, several other layer options are listed: "Sentinel 2 - color infrared image", "Sentinel 2 - FAPAR", and "Sentinel 2 - NDVI". A vertical toolbar on the right side of the map contains icons for zooming, panning, and other navigation functions. At the bottom right, a scale bar indicates "200 m" and the coordinates "5.0303, 51.2249". The TerraScope logo and copyright information are also present in the bottom right corner.

TERRA SCOPE

Hooibeeksedijk, Geel, Belgium

11/06/2023

10%

TAKE A TOUR

EN Login Register

Layers

You are now looking at **Sentinel 2 - color image**

Sentinel 1

Sentinel 2

- Sentinel 2 - color image**
Natural color image made from images in blue, green and red
- Sentinel 2 - color infrared image**
Color image made from images in green, red and infrared. Shows vegetation in red
- Sentinel 2 - FAPAR**
FAPAR shows the photosynthetic activity of green vegetation
- Sentinel 2 - NDVI**
NDVI describes the greenness of vegetation

LAYERS

COMPARE

DOWNLOAD

EXPORT

AREAS OF INTEREST

5.0303, 51.2249

200 m

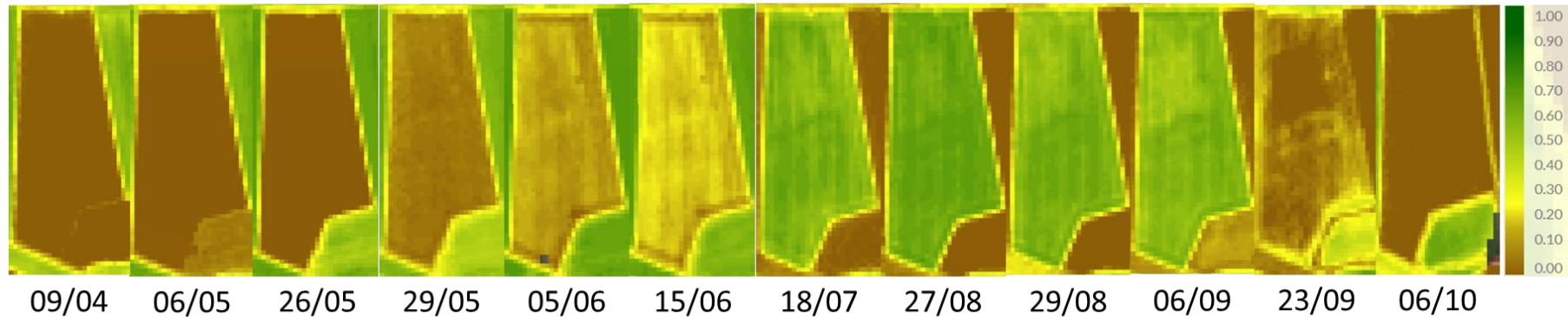
TERRA SCOPE

Contains modified Copernicus Sentinel data 2023

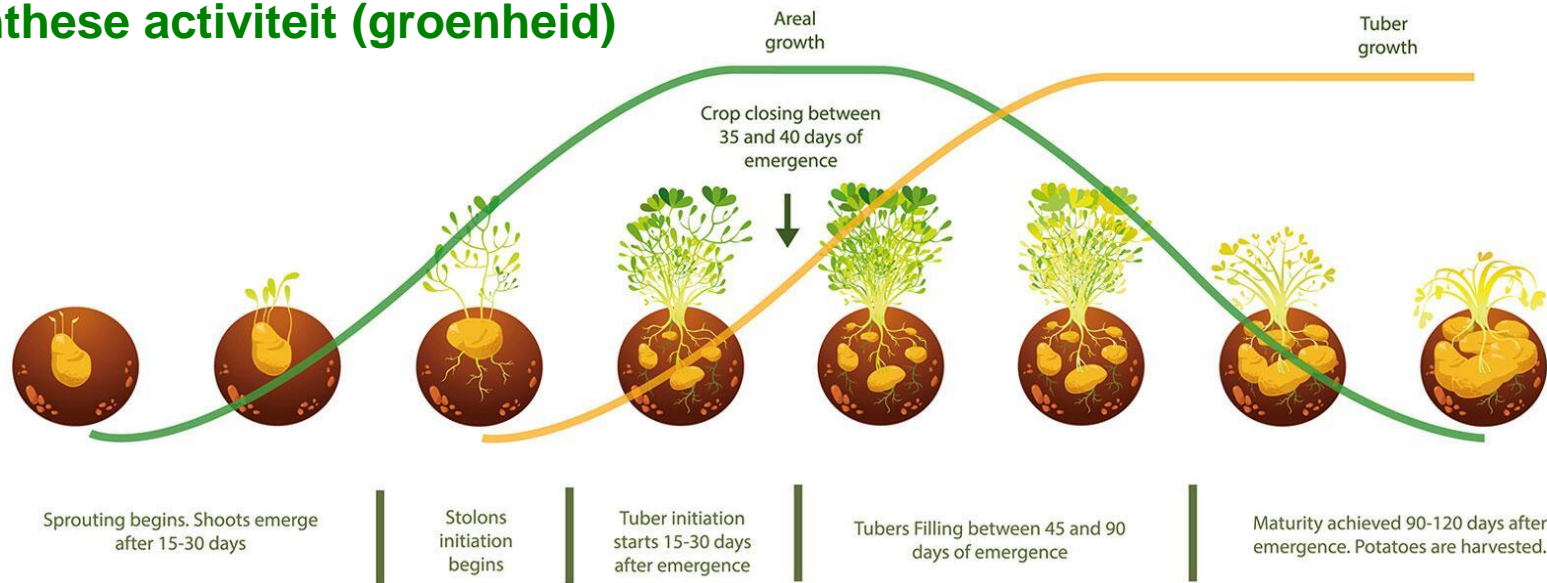
© Mapbox © OpenStreetMap

Opvolgen van gewassen

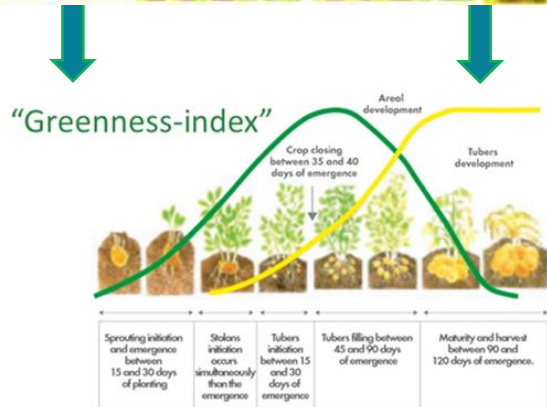
Potato, 2017, S2-fAPAR



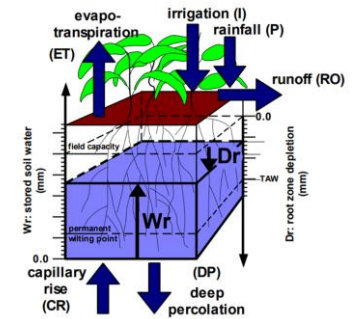
Photosynthese activiteit (groenheid)



Opvolgen van gewassen



Waterbalans



Regionale
Waternvraag

WatchITGrow



Online platform WatchItGrow:

<https://watchitgrow.be/nl>

- Informatieplatform dat landbouwers bijstaat om hun percelen met behulp van nieuwe technologieën vlot en efficiënt te kunnen opvolgen
- Samenwerkingsplatform voor iedereen in de sector, van telers, loonwerkers en adviseurs tot afnemers.



OVER WIG

UW DATA

VOORDELEN

NIEUWS

MEDIA

CONTACT

FAQ

LOGIN



NL ▾

ONTDEK WATCHITGROW

EFFICIENT TEELTEN MONITOREN

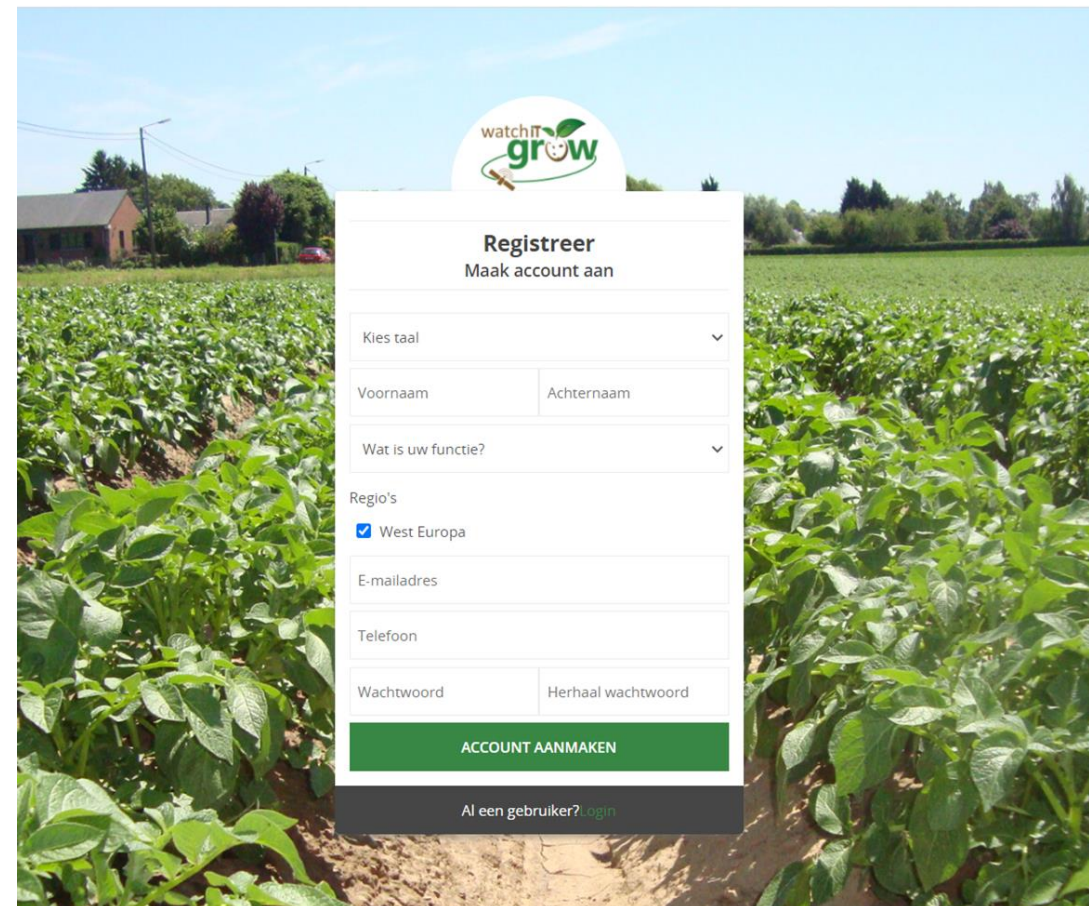
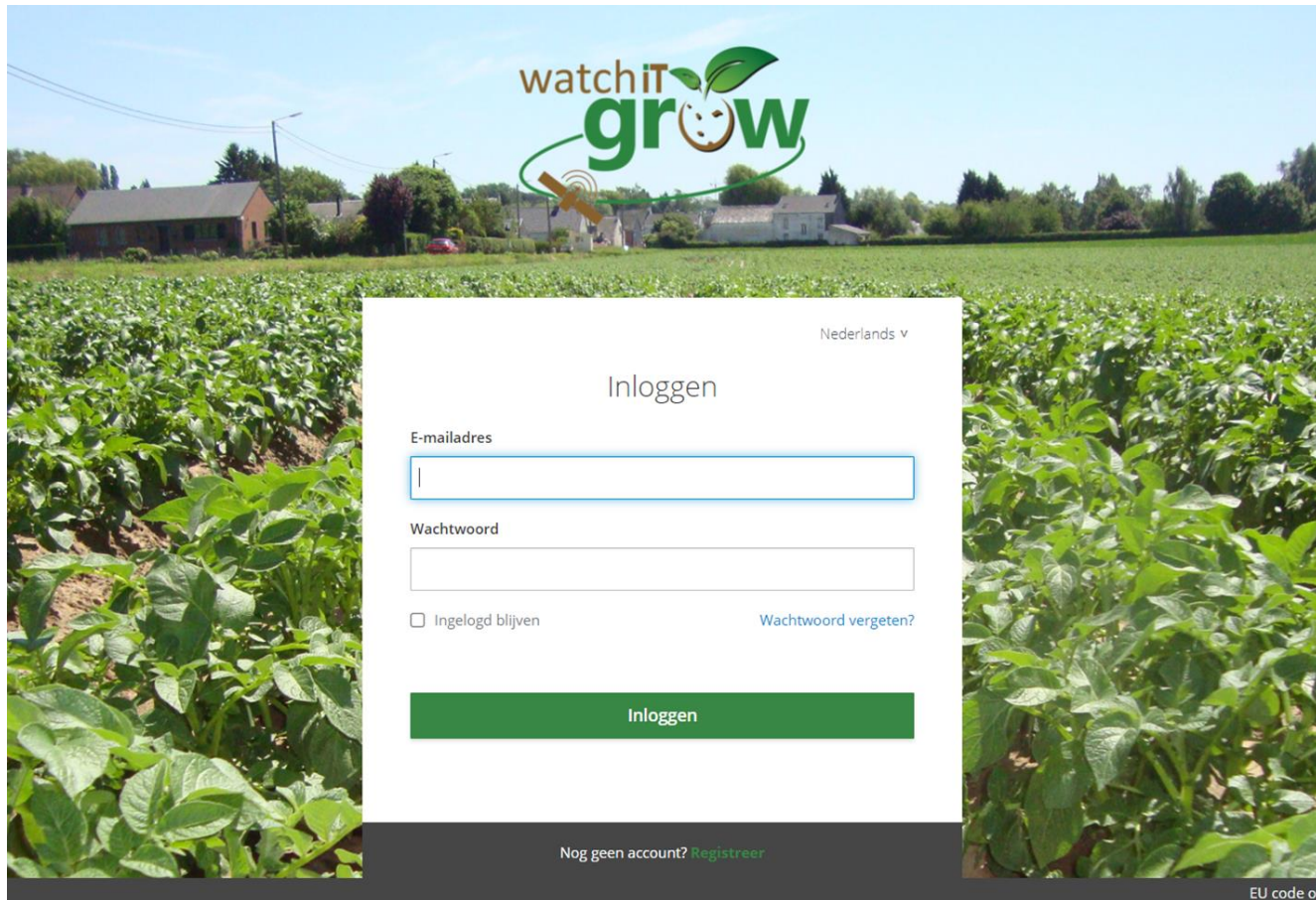
DUURZAAM OOGSTEN VERBETEREN

BEKIJK ONZE VIDEO >

LOGIN >

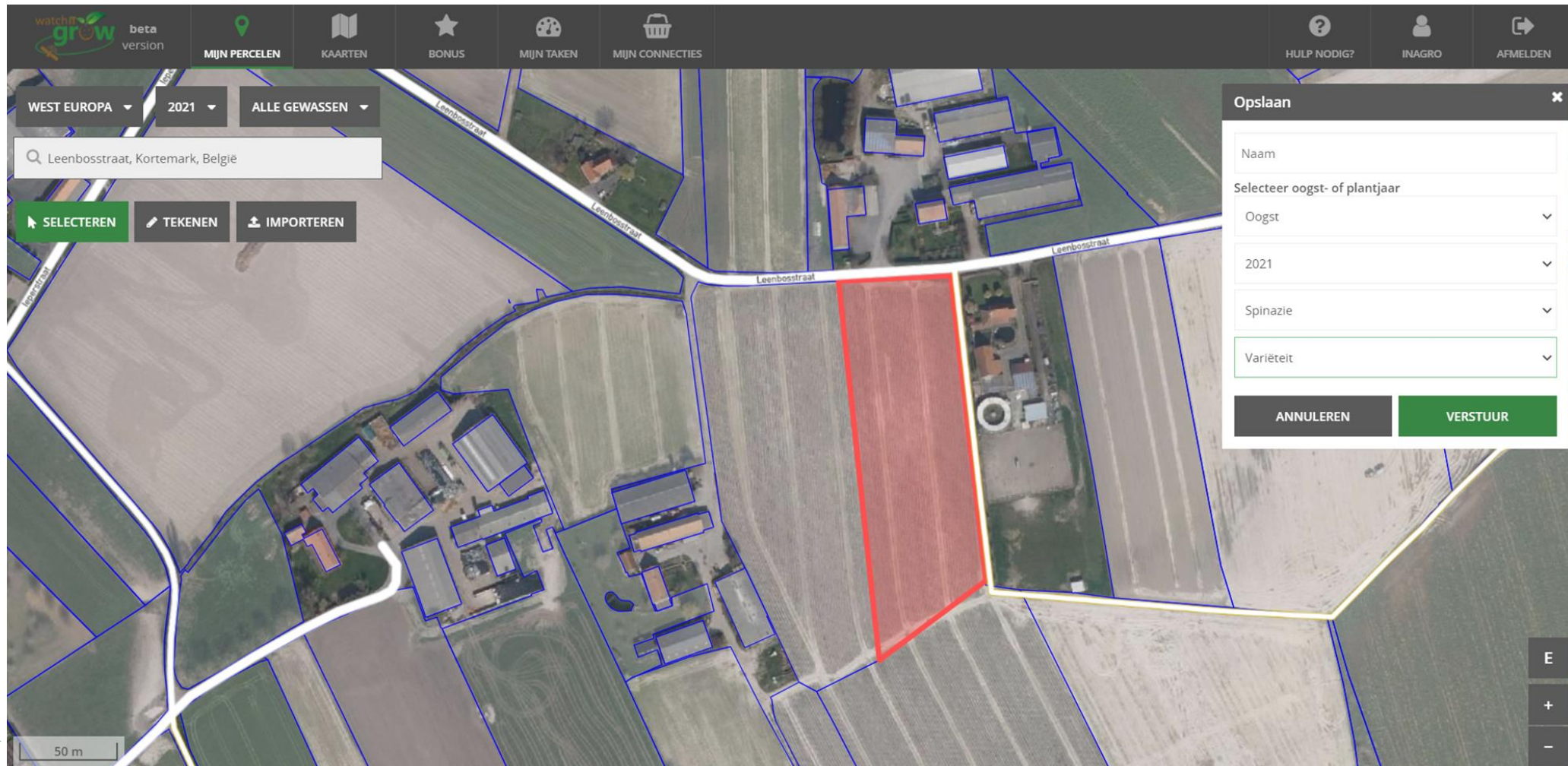
Online platform WatchItGrow: <https://watchitgrow.be/nl>

- Inloggen of gratis account aanmaken



Online platform WatchItGrow: <https://watchitgrow.be/nl>

- Percelen toevoegen

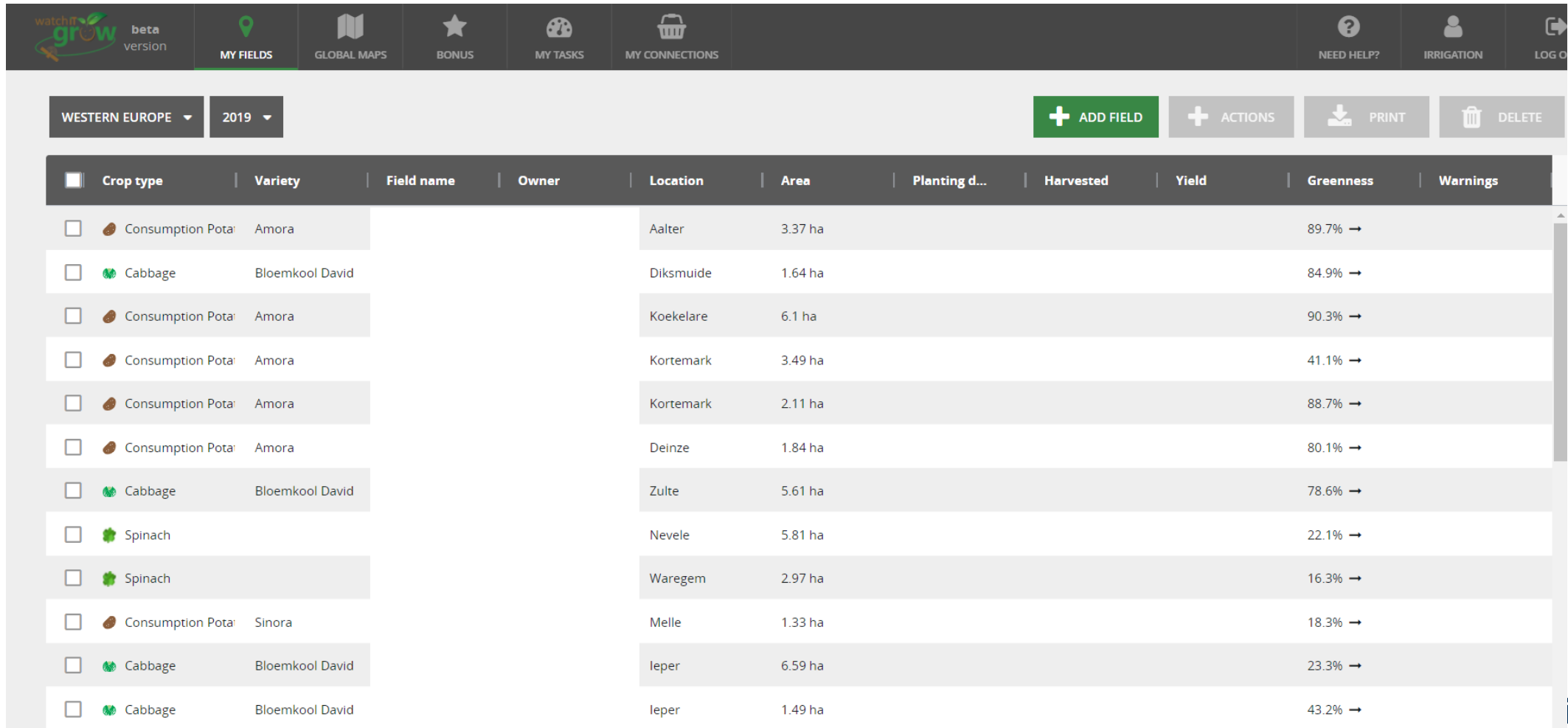


The screenshot displays the WatchItGrow web application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'MIJN PERCELEN', 'KAARTEN', 'BONUS', 'MIJN TAKEN', and 'MIJN CONNECTIES'. On the right side of the navigation bar, there are links for 'HULP NODIG?', 'INAGRO', and 'AFMELDEN'. Below the navigation bar, there are filters for 'WEST EUROPA', '2021', and 'ALLE GEWASSEN'. A search bar contains the text 'Leenbosstraat, Kortemark, België'. Below the search bar, there are three buttons: 'SELECTEREN', 'TEKENEN', and 'IMPORTEREN'. The main area shows an aerial map with several parcels outlined in blue. One parcel is highlighted in red, and another parcel to its right is outlined in yellow. A 'Opslaan' (Save) dialog box is open on the right side of the map. The dialog box contains the following fields: 'Naam', 'Selecteer oogst- of plantjaar', 'Oogst', '2021', 'Spinazie', and 'Variëteit'. At the bottom of the dialog box, there are two buttons: 'ANNULEREN' and 'VERSTUUR'. In the bottom right corner of the map, there are three buttons: 'E', '+', and '-'. A scale bar in the bottom left corner indicates '50 m'. The logo 'vito.be' is visible in the bottom right corner of the image.



Online platform WatchItGrow: <https://watchitgrow.be/nl>

- Overzicht toegevoegde percelen op mijn bedrijf



<input type="checkbox"/>	Crop type	Variety	Field name	Owner	Location	Area	Planting d...	Harvested	Yield	Greenness	Warnings
<input type="checkbox"/>	Consumption Potat	Amora			Aalter	3.37 ha				89.7% →	
<input type="checkbox"/>	Cabbage	Bloemkool David			Diksmuide	1.64 ha				84.9% →	
<input type="checkbox"/>	Consumption Potat	Amora			Koekelare	6.1 ha				90.3% →	
<input type="checkbox"/>	Consumption Potat	Amora			Kortemark	3.49 ha				41.1% →	
<input type="checkbox"/>	Consumption Potat	Amora			Kortemark	2.11 ha				88.7% →	
<input type="checkbox"/>	Consumption Potat	Amora			Deinze	1.84 ha				80.1% →	
<input type="checkbox"/>	Cabbage	Bloemkool David			Zulte	5.61 ha				78.6% →	
<input type="checkbox"/>	Spinach				Nevele	5.81 ha				22.1% →	
<input type="checkbox"/>	Spinach				Waregem	2.97 ha				16.3% →	
<input type="checkbox"/>	Consumption Potat	Sinora			Melle	1.33 ha				18.3% →	
<input type="checkbox"/>	Cabbage	Bloemkool David			Ieper	6.59 ha				23.3% →	
<input type="checkbox"/>	Cabbage	Bloemkool David			Ieper	1.49 ha				43.2% →	



Online platform WatchItGrow: <https://watchitgrow.be/nl>

- WatchItGrow: integratie van databronnen



KMI: geïnterpoleerde **weersgegevens**



VITO: terrascope **satellietbeelden**



KULeuven / FAO: **bodemwaterbalans**



Landbouwer: **teeltgegevens**

WatchITGrow Functionaliteiten



WatchItGrow functionaliteiten: informatie van één perceel



watchitgrow beta version 5.36.2

MIJN PERCELEN KAARTEN BONUS MIJN TAKEN MIJN CONNECTIES

HULP NODIG? CURIEUZE AFME

Perceelsoverzicht

- Perceelsgegevens
- Bodemgegevens
- Gewasgegevens
- Perceelskaarten ^{beta}
- Waterbronnen
- Werkzaamheden
- Taakkaarten
- Statistieken
- Bijlagen
- Activiteitenlogboek

PERCEELSOVERZICHT

AFDRUKKEN DATA DELEN VERWIJDEREN

Perceelsgegevens bewerken

Perceelsgegevens	Perceelsnaam CN - 1m0Rz	Oppervlakte 4.57 ha	Bodemerosie Zeer laag	Waarschuwingen Bekijk logs
Adres	Perceelshistoriek 2021 - Aardappelen (geplande oogst vanaf 1/9) Meer info			
Groenheid	Bonus voortgang U heeft nog geen contracten voor dit aardappelras. Toevoegen			
Opbrengst	Perceelsfiche invullen + WERKZAAMHEDEN			
Data gedeeld met	Perceelsfiche invullen De gegevens van dit perceel zijn niet beschikbaar gemaakt voor andere gebruikers.			

[+ TAAKKAART](#) [STATISTIEKEN](#)

Gewasgegevens

Gewasgegevens bewerken

Type Aardappelen	Variëteit Fontane
Plantdatum	Oogstdatum
Gewasgroei stadium Geen informatie over gewasgroei stadium geregistreerd voor dit perceel.	
Schade Geen schade geregistreerd voor dit perceel.	+ WAARNEMINGEN

Takenlijst

- Plantdatum invullen
- Oogst toevoegen
- Gewasbescherming toevoegen
- Bemesting toevoegen
- Bonus: Veld delen met afnemer



WatchItGrow functionaliteiten - perceelsgegevens



watchit grow beta version

MIJN PERCELEN KAARTEN BONUS MIJN TAKEN MIJN CONNECTIES

HULP NODIG? CURIEUZE AFMEL

PERCEEL: CN - 1m

← PERCEELSOVERZICHT

Opbrengstpotentieel

Opbrengstpotentieelkaarten

Deze kaarten tonen voor de voorbije seizoenen de gewasvariabiliteit binnen het perceel. Onderaan de kaart wordt het gewasstype vermeld. In de oranje en rode zones was de groenheid lager dan de referentiegroenheid van het perceel, in de donkergroene zones was de groenheid hoger. Terugkerende goede en slechte zones geven een idee over het opbrengstpotentieel van het perceel.

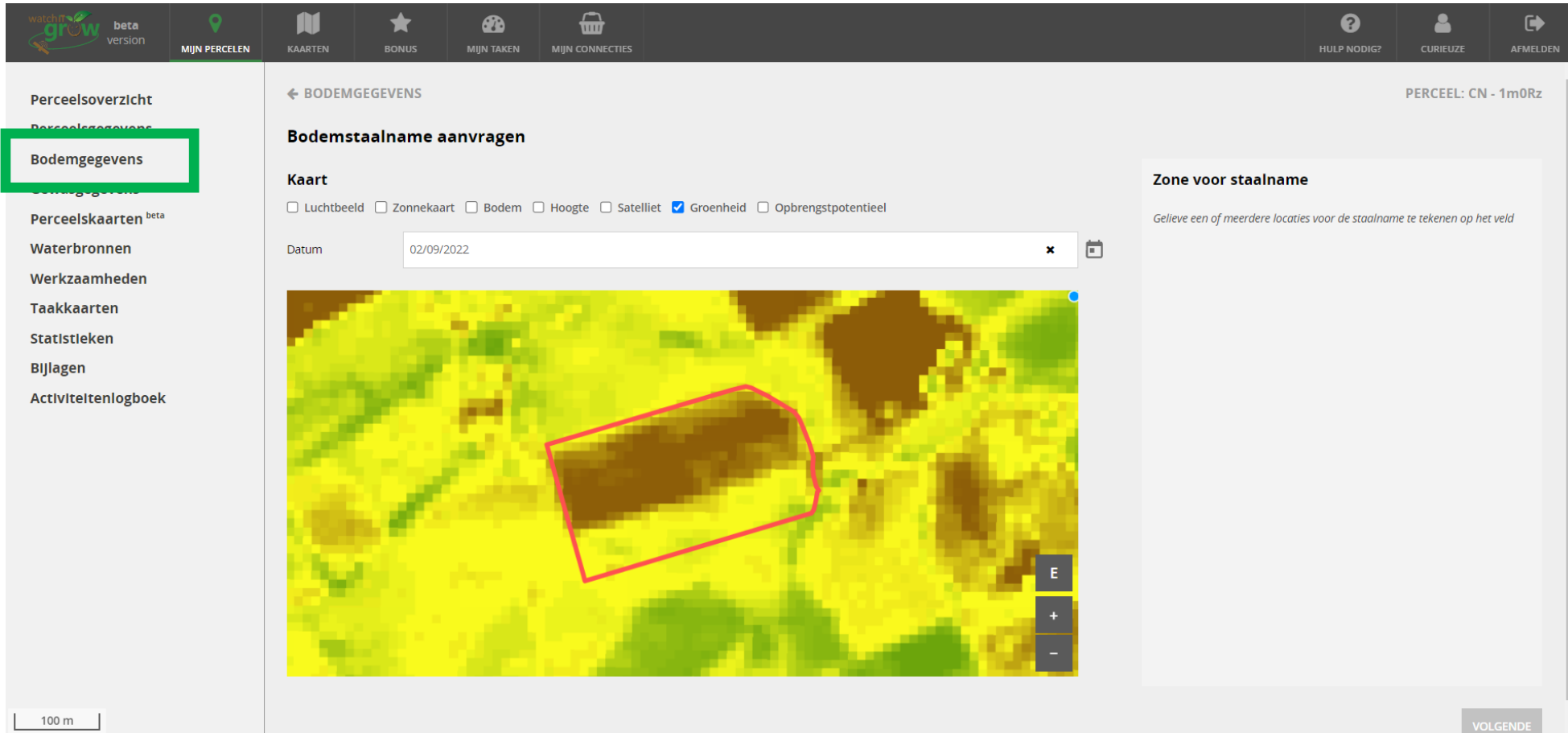
Selecteer en vergelijk tot maximaal 3 jaren

■ Zeer laag ■ Lager ■ Groenheid referentie ■ Hoger ■ Veel hoger

2016 Korrelmaïs 2017 Korrelmaïs 2018 Aardappelen (niet-vroege) 2019 Silomaïs 2020 Korrelmaïs 2021 Korrelmaïs

- **Opbrengstpotentieel:** gebaseerd op de groenheidsindicator van het perceel over het hele groeiseizoen
- **Waarschuwingen:** extreme weersomstandigheden (hitte, droogte, wateroverlast, ...)

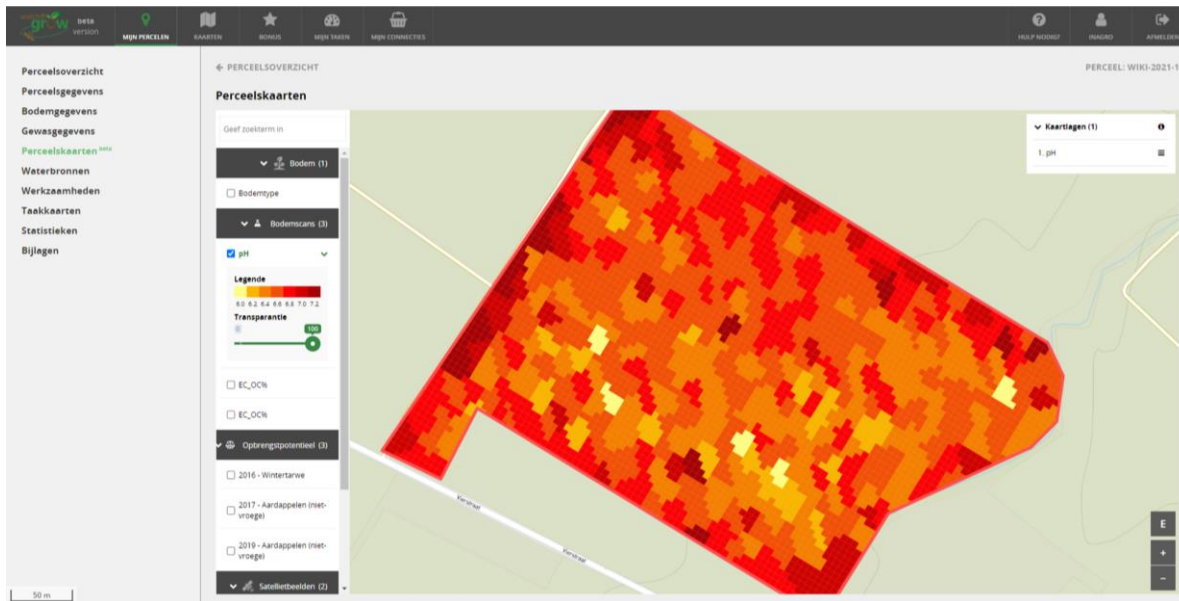
WatchItGrow functionaliteiten - bodemgegevens



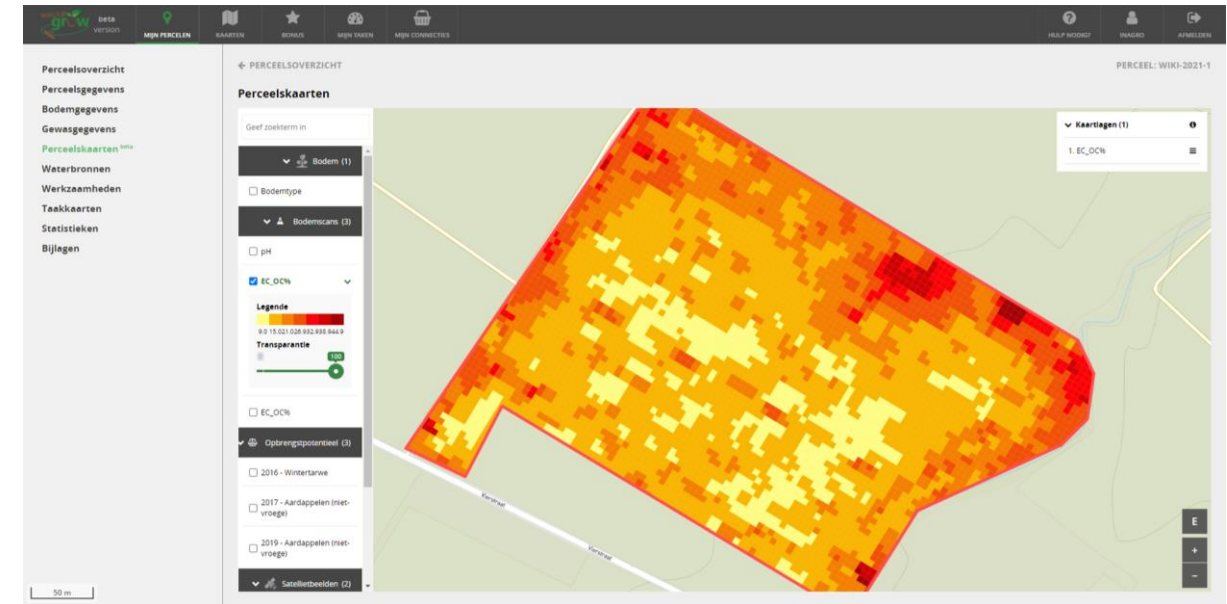
The screenshot displays the WatchItGrow web application interface. The top navigation bar includes the logo, 'beta version', and several menu items: MIJN PERCELEN, KAARTEN, BONUS, MIJN TAKEN, MIJN CONNECTIES, HULP NODIG?, CURIEUZE, and AFMELDEN. The left sidebar lists various map layers: Perceelsoverzicht, Bodemgegevens (highlighted with a green box), Perceelgegevens, Bouwgegevens, Perceelskaarten (beta), Waterbronnen, Werkzaamheden, Taakkaarten, Statistieken, Bijlagen, and Activiteitenlogboek. The main content area is titled 'BODEMGEGEVENS' and 'Bodemstaalname aanvragen'. It features a 'Kaart' section with map layer selection options: Luchtbeeld, Zonkaart, Bodem, Hoogte, Satelliet, Groenheid (checked), and Opbrengspotentieel. A date input field is set to '02/09/2022'. Below the map, a pink polygon highlights a specific area. To the right, a 'Zone voor staalname' panel prompts the user to 'Gelieve een of meerdere locaties voor de staalname te tekenen op het veld'. A 'VOLGENDE' button is located at the bottom right of the interface.

WatchItGrow functionaliteiten - bodemgegevens

Bodemscaandata: pH



Bodemscaandata: EC en OC%



- Perceelsoverzicht
- Perceelsgegevens
- Bodemgegevens
- Gewasgegevens
- Perceelskaarten** beta
- Waterbronnen
- Werkzaamheden
- Taakkaarten
- Statistieken
- Bijlagen

← PERCEELSOVERZICHT

PERCEEL: WIKI-2021-2

Perceelskaarten

Geef zoekterm in

11/08/2021



WIKI-2021-2_mcari_2021

WIKI-2021-2_psri_2021

WIKI-2021-2_ortho-
ms_2021

Transparantie



WIKI-2021-2_ndvi_2021

WIKI-2021-
2_plantheight_2021

WIKI-2021-2_ndre_2021

▼ Satellietbeelden (2)

Groenheid

Satelliet

Transparantie



▲ Andere (1)

▼ Kaartlagen (3)

1. WIKI-2021-2_ortho-ms_2021

2. Satelliet

3. WIKI-2021-2_ndvi_2021



E

+

-

WatchItGrow functionaliteiten - Statistieken

beta
version

MIJN PERCELEN
KAARTEN
BONUS
MIJN TAKEN
MIJN CONNECTIES

HULP NODIG?
CURIEUZE
AFMELDEN

Perceelsoverzicht

Perceelsgegevens

Bodemgegevens

Gewasgegevens

Perceelskaarten ^{beta}

Waterbronnen

Werkzaamheden

Taakkaarten

Statistieken

Bijlagen

Activiteitenlogboek

← PERCEELSOVERZICHT
PERCEEL: CN - 1m0Rz

Statistieken

Legende

Groenheid

Groenheid

Regionale groenheid

Temperatuur

Minimum temperatuur

Maximum temperatuur

Gemiddelde temperatuur

Gemiddelde temperatuur (1981-2010)

Gemiddelde temperatuursom

Temperatuursom (1981-2010)

Neerslag

Neerslag

Neerslag (1981-2010)

Neerslagsom

Neerslagsom (1981-2010)

Sensoren

▼ 97489646

Bodemvocht

Temperatuur - Bodem

Groenheid: 0.8, 0.6, 0.4, 0.2, 0

Temperatuur: 24 °C, 18 °C, 12 °C, 6 °C, 0 °C

Temperatuursom: 48 mm, 36 mm, 24 mm, 12 mm, 0 mm

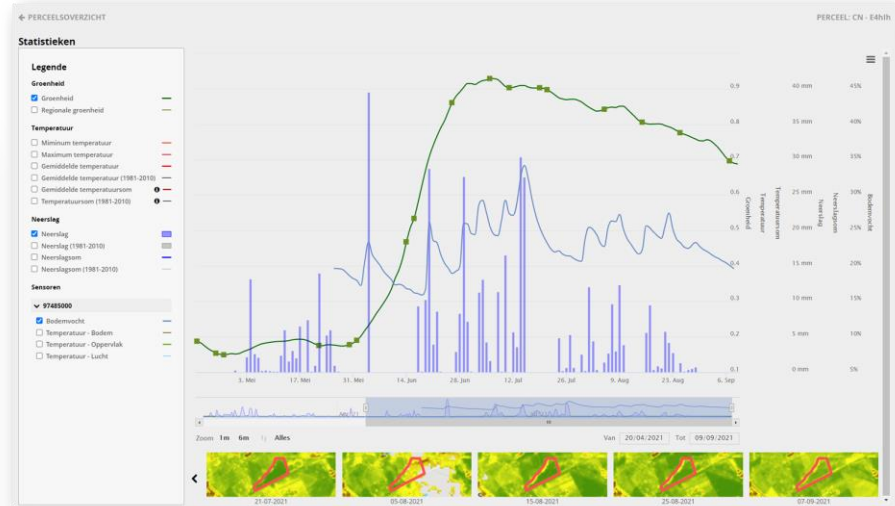
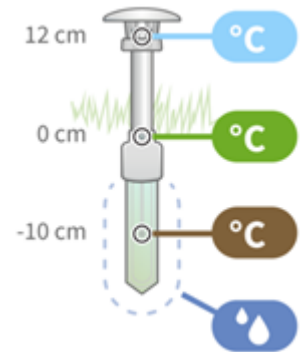
Neerslag: 48 mm, 36 mm, 24 mm, 12 mm, 0 mm

Bodemvocht: 48 mm, 36 mm, 24 mm, 12 mm, 0 mm

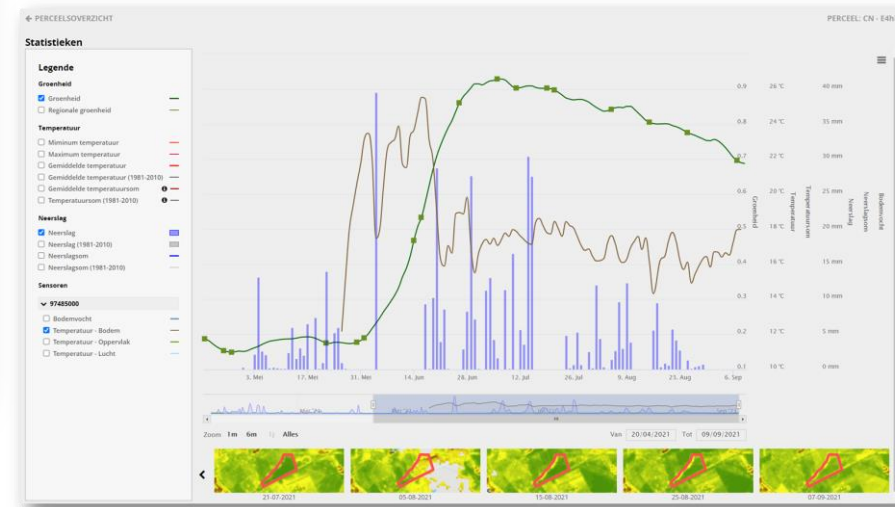
Zoom 1m 6m 1j Alles

Van 28/03/2022 Tot 04/09/2022

WatchItGrow functionaliteiten - Visualisatie van bodemsensoren



Bodemvocht



Bodemtemperatuur

WatchItGrow functionaliteiten - Irrigatieadviesmodule

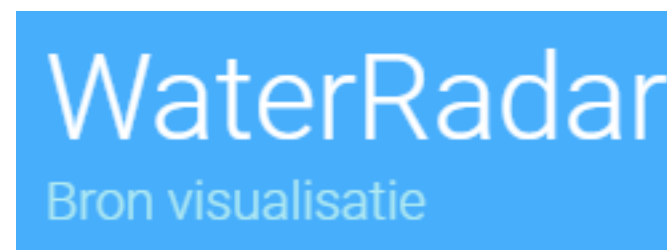


WaterRadar
Bron visualisatie

1. Toevoegen van **irrigatieadviesmodule** voor spinazie bloemkool en aardappel

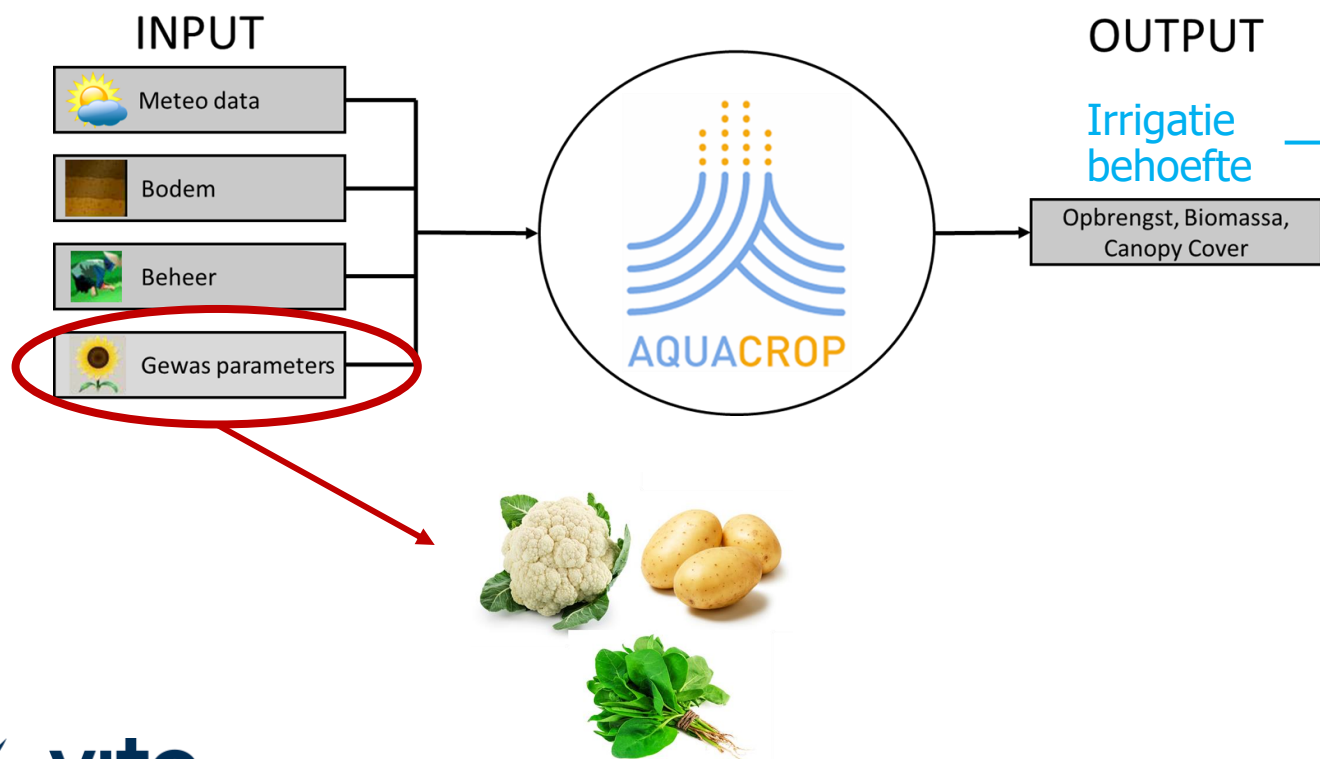


2. Koppeling tussen de veldschaal (WatchItGrow, Aquacrop) en de regionale schaal (**WaterRadar**)



WatchItGrow functionaliteiten - Irrigatieadviesmodule

Bodemwaterbalans berekenen met behulp van het AquaCrop model en per gewastype de waterbehoefte berekenen



WatchItGrow

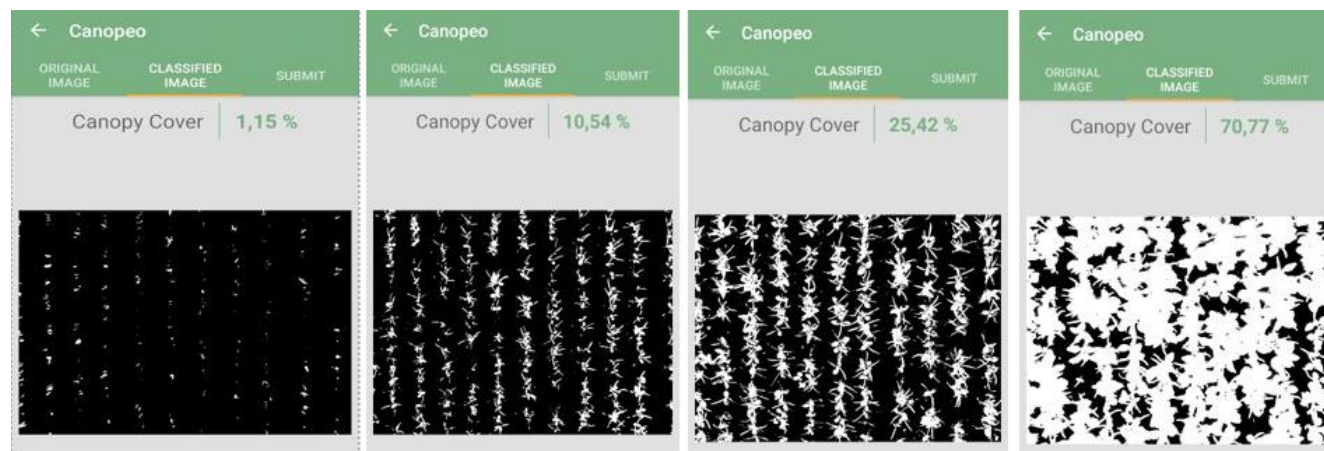
WatchItGrow functionaliteiten - Irrigatieadviesmodule

Gewasbedekking (%):

een belangrijke variabele voor de bodemwaterbalans!

- Afgeleid van Sentinel-2 satellietbeelden
- Afgeleid van foto's (Canopeo app: canopy cover)

Sentinel-2 RGB beelden



WatchItGrow functionaliteiten - Irrigatieadviesmodule



WaterRadar
Bron visualisatie

WESTERN EUROPE 2022

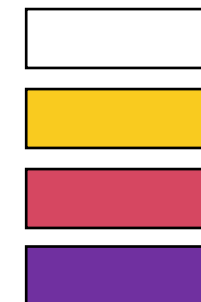
+ ADD COLUMN - DELETE COLUMN Edit mode

Crop type	Variety	Field ...	Owner	Location	Area	Planting ...	Harvested	Yield	Greenness	Warnings	Water stress
Consumptio	Fontane	CN - 0ei8O			2.27 ha				30.8%		
Consumptio	Agria	CN - 0n6MW			0.62 ha				90.5%		
Consumptio	Fontane	CN - 1fok9			2.01 ha				92.1%		Water stress
Consumptio	Fontane	CN - 1m0Rz			4.57 ha				92.0%		Water stress
Consumptio	Fontane	CN - 2gzvo			5.83 ha				13.8%		Water stress
Consumptio	Fontane	CN - 2KXFO			8.26 ha				85.3%		Water stress
Consumptio	Fontane	CN - 4Crmf			31.69 ha				88.4%		Water stress
Consumptio	Fontane	CN - 4EnGg			1.76 ha				79.3%		Water stress
Consumptio	Fontane	CN - 4Q74i			5.68 ha				91.9%		Water stress
Consumptio	Fontane	CN - 4w6D5			2.74 ha				83.1%		Water stress
Consumptio	Fontane	CN - 5bTlv			5.81 ha				95.5%		Severe water stress
Consumptio	Fontane	CN - 5m8ic			2.62 ha				78.8%		Water stress

25 juni 2022

■ Prioriteren van percelen

- Geen of acceptabele stress
- Duidelijke water stress
- Ernstige water stress
- Kritische water stress



WEST EUROPA 2022

+ PERCEEL TOEVOEGEN + WERKZAAMHEDEN DATA DELEN AFDrukKEN VERWIJDEREN Edit mode

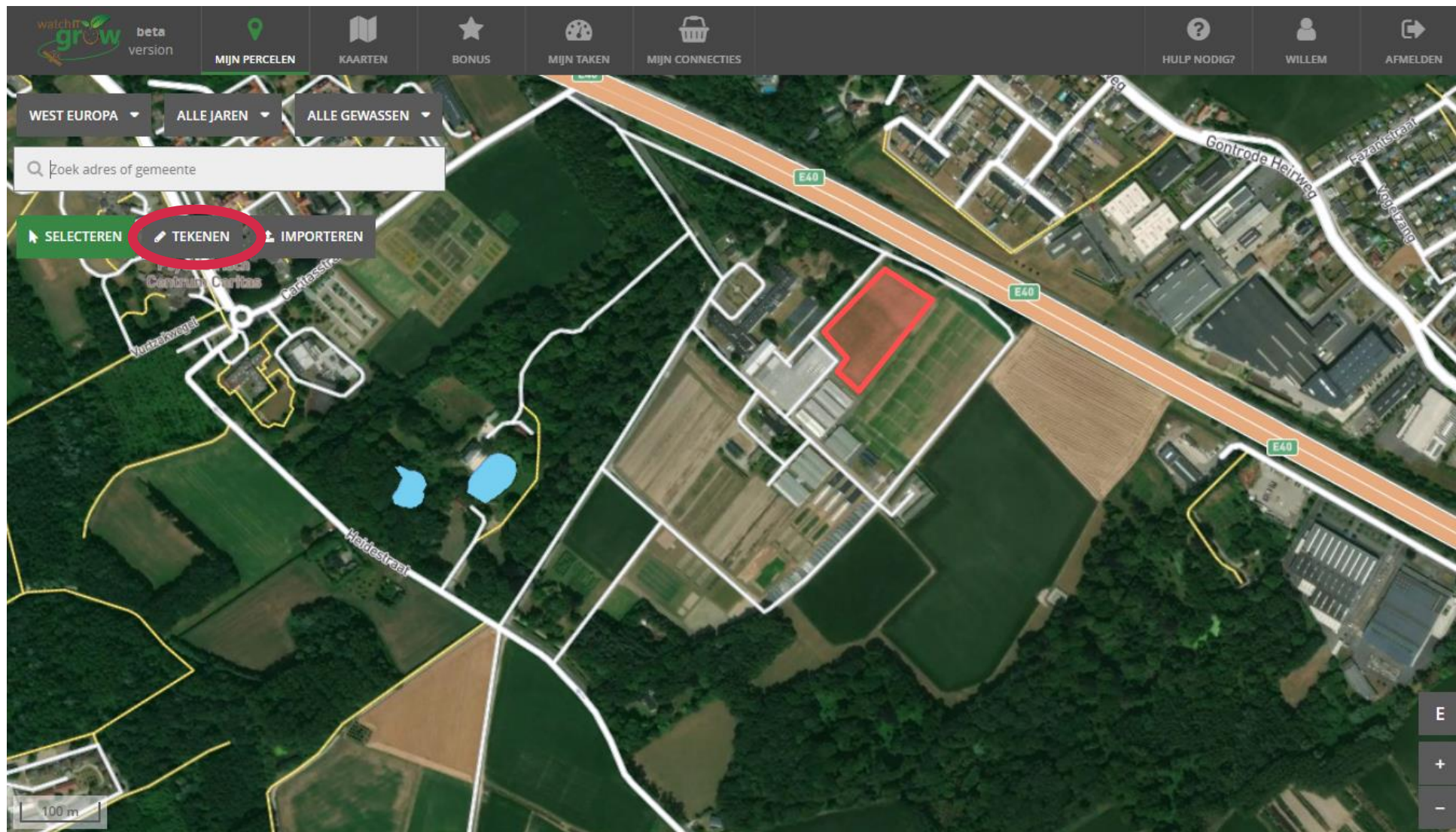
Gewes	Variëteit	Perc...	Teler	Locatie	Oppervl...	Plantdat...	Geogst	Opbrengst	Groenheid	Waarschu...	Waterstress
Aardappeler	Fontane	CN - 0ei8O			2.27 ha				68.9%		Kritische water
Aardappeler	Agria	CN - 0n6MW			0.62 ha				27.4%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 1fok9			2.01 ha				24.0%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 1m0Rz			4.57 ha				20.4%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 2gzvo			5.83 ha				94.1%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 2KXFO			8.26 ha				11.6%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 4Crmf			31.69 ha				48.4%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 4EnGg			1.76 ha				9.4%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 4Q74i			5.68 ha				20.0%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 4w6D5			2.74 ha				47.4%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 5BbEF			3.89 ha				14.7%		Kritische water
Aardappeler	Fontane	CN - 5bTlv			5.81 ha				19.5%		Ernstige water
Aardappeler	Fontane	CN - 5m8ic			2.62 ha				66.5%		Kritische water

3 september 2022

WatchItGrow functionaliteiten – Irrigatieadviesmodule

Welke informatie hebben we nodig?

Locatie van het perceel: perceel intekenen



WatchItGrow functionaliteiten – Irrigatieadviesmodule

Welke informatie hebben we nodig?

Gegevens invoeren



WaterRadar
Bron visualisatie

The screenshot displays the WatchItGrow web application interface. At the top, there is a navigation bar with icons for 'MIJN PERCELEN', 'KAARTEN', 'BONUS', 'MIJN TAKEN', and 'MIJN CONNECTIES'. Below this, there are filters for 'WEST EUROPA', 'ALLE JAREN', and 'ALLE GEWASSEN'. A search bar contains the text 'Caritasstraat, Melle, België'. Below the search bar, there are buttons for 'SELECTEREN', 'TEKENEN', 'IMPORTEREN', and 'GROENHEID'. A red bar at the bottom of this section says 'TERUGKEREN'. The main area shows an aerial map with a red polygon highlighting a specific plot. A 'Opslaan' (Save) dialog box is open, containing the following information:

- Aardappel - ILVO
- Selecteer oogst- of plantjaar
- Planten
- 2022
- Aardappelen
- Amora

At the bottom of the dialog box, there are buttons for 'ANNULEREN' and 'VERSTUUR'. A red circle highlights the 'Opslaan' dialog box.



WatchItGrow functionaliteiten – Irrigatieadviesmodule

Welke informatie hebben we nodig?

Welke gegevens invoeren: gewas, variëteit, plantdatum



WaterRadar
Bron visualisatie

watchit grow beta version

MIJN PERCELEN KAARTEN BONUS MIJN TAKEN MIJN CONNECTIES HULP NODIG? WILLEM AFMELDEN

← PERCEELSOVERZICHT PERCEEL: Spinazie - ILVO

Planten

Gewas
Spinazie

Variëteit
Andere Eagle

Plant / Zaaidatum
dd/mm/yyyy

Normale plantafstand (cm) Rij afstand (cm) Dichtheid **planten/ha**

Lotnummers ⓘ

Leverancier Uitvoerder

OPSLAAN

- Perceelsoverzicht
- Perceelsgegevens
- Bodemgegevens
- Gewasgegevens
- Perceelskaarten ^{beta}
- Waterbronnen
- Werkzaamheden
 - Voortelt / groenbedekker
 - Voorbereiding
 - Planten**
 - Bemesting
 - Gewasbescherming
 - Irrigatie
 - Oogst
- Taakkaarten
- Statistieken
- Bijlagen
- Activiteitenlogboek



vito.be

WatchItGrow functionaliteiten – Irrigatieadviesmodule

Welke informatie hebben we nodig?

Welke gegevens invoeren: irrigatiebeurten indien irrigatieadvies gewenst



WaterRadar
Bron visualisatie

Irrigatie toevoegen

Uitvoeringsdatum: dd/mm/yyyy

Adviesdatum: dd/mm/yyyy

Dosis: Eenheid: Kies eenheid

Adviesdosis: Eenheid: Kies eenheid

Taakkaart: Geen taakkaart

Type: Kies type

Bijkomend advies:

Bron: Kies bron

Beschrijving:

OPSLAAN OPSLAAN & NIEUW

PERCEEL: Spinazie - ILVO

+ IRRIGATIE TOEVOEGEN



WatchItGrow functionaliteiten – Irrigatieadviesmodule

Welke informatie hebben we nodig?



WaterRadar
Bron visualisatie

Wat ziet u?

<input type="checkbox"/>	Gewas	Variëteit	Perceelsnaam	Locatie	Oppervlakte	Groenheid	Waterstress	Waarschuwingen
<input type="checkbox"/>	Spinazie	Eagle	Spinazie - ILVO	Melle	1.72 ha	9.5% →		
<input type="checkbox"/>	Aardappelen	Amora	Aardappel2 - ILVO	Melle	2.15 ha	40.5% →		
<input type="checkbox"/>	Bloemkool	Giewont	Bloemkool2 - ILVO	Melle	0.67 ha	72.5% →	Water stress	
<input type="checkbox"/>	Spinazie	Whale	Spinazie2 - ILVO	Melle	0.61 ha	23.9% ↓	Water stress	
<input type="checkbox"/>	Bloemkool	David	Bloemkool - ILVO	Melle	2.37 ha	29.2% →		
<input type="checkbox"/>	Aardappelen	Amora	Aardappel - ILVO	Melle	1.1 ha	9.2% →	Severe water s	



WatchItGrow functionaliteiten - Connectie WatchItGrow en WaterRadar



WaterRadar
Bron visualisatie

- Alternatieve waterbronnen in de buurt van elk perceel raadplegen?

The screenshot displays the WatchItGrow web application interface. The top navigation bar includes 'Mijn Perceelen', 'Kaarten', 'Bonus', 'Mijn Taken', and 'Mijn Connecties'. The left sidebar lists various data categories, with 'Waterbronnen' highlighted. The main content area is titled 'PERCEELOVERZICHT' and shows details for a plot named 'WIKI-2021-1' with an area of 11.31 ha and a soil erosion level of 'Laag'. A 'Groenheid' (greenness) indicator shows 61.3%. The 'Waterbronnen' section is active, displaying a map with a color-coded legend for water source proximity: < 85% (red), 85% - 95% (orange), 95% - 100% (yellow), 100% - 115% (green), and > 115% (dark green). The map also shows a 'Vierstraat' and a 'Datum afbeelding: 05/09/2021'. Below the map are buttons for 'TAAKKAART' and 'STATISTIEKEN'. The bottom section shows 'Gewasgegevens' (Crop Data) for 'Prel' (Curling) and a 'Takenlijst' (Task List) with items like 'Plantdatum invullen', 'Oogst toevoegen', 'Gewasbescherming toevoegen', and 'Bemesting toevoegen'.

WatchItGrow functionaliteiten - Connectie WatchItGrow en WaterRadar



WaterRadar
Bron visualisatie

- Alternatieve waterbronnen in de buurt van elk perceel raadplegen?

The screenshot shows the WatchItGrow interface with a sidebar on the left containing navigation options like 'Perceelsoverzicht', 'Perceelsgegevens', 'Bodemgegevens', 'Gewasgegevens', 'Perceelskaarten', 'Waterbronnen', 'Werkaamheden', 'Taaskaarten', 'Statistieken', and 'Bijlagen'. The main content area is titled 'Waterbronnen' and features a warning banner: 'De aangegeven hoeveelheid beschikbaar water is een schatting. De waterleverancier dient steeds gecontacteerd te worden voor de werkelijk beschikbare hoeveelheid water en voor de voorwaarden voor afhaling.' Below this, there is a link to 'Meer informatie over de waterbronnen' and 'Link naar WaterRadar.be'. A table lists 12 water sources with columns for type, name, address, location, volume, and quality. A modal window is open over the table, providing detailed information about water sources, including a warning about household wastewater and industrial wastewater, and a checkbox to 'Laat dit bericht altijd zien'.

Type	Naam	Adres	Locatie	Volumen	Kwaliteit	Afstand
Industrieel	CLAREBOUT POTATOES	Heirweg 26	Nieuwerkerke	755,3 - 1.419,8 m ³	1,6 - 1.415,3 mg/L	2,36 km
Industrieel	PIDY GOURMET	Jaagpad 2	Ieper	1,6 - 3,3 m ³	92,1 - 202,1 mg/L	2,64 km
Industrieel	SOLAE BELGIUM	Zwaanhofweg 1	Ieper	1.556,0 - 3.002,2 m ³	1,1 - 1.191,0 mg/L	4,67 km
Huishoudelijk	RWZI Ieper	Diksmuidseweg 170	IEPER		+32 57 21 86 33	4,76 km
						5,56 km
						5,68 km
						5,76 km
						6,69 km
						6,84 km
						7,74 km
						8,16 km
						8,72 km



WatchItGrow functionaliteiten - Connectie WatchItGrow en WaterRadar



WaterRadar
Bron visualisatie

- Alternatieve waterbronnen in de buurt van elk perceel raadplegen?

Waterbronnen

De aangegeven hoeveelheid beschikbaar water is een schatting. De waterleverancier dient steeds gecontacteerd te worden voor de werkelijk beschikbare hoeveelheid water en voor de voorwaarden voor afhaling.

Meer informatie over de waterbronnen
Link naar [WaterRadar.be](https://www.water-radar.be)

12 waterbronnen gevonden Zoekradius 10 km

Type	Naam	Adres	Gemeente	Water	Chloride concentr...	Contact	Opmerkingen	Afstand
✗ Huishoudelijk	KWZI KEMMEL	Nieuwstraat 72	Kemmel	66,3 - 153,6 m ³	93,0 - 141,0 mg/L	+32 57 21 86 33		2,36 km
✗ Huishoudelijk	RWZI WIJTSCHATE	Ieperstraat Z/N	Wijtschate	81,9 - 217,7 m ³	120,0 - 170,0 mg/L			2,64 km
✗ Huishoudelijk	RWZI MESEN	Vier Koningenstraat Z/N	Mesen	132,9 - 280,6 m ³	48,9 - 122,0 mg/L	+32 57 21 86 33		4,67 km
✗ Industrieel	COVAMEAT	Komenstraat 73	Wijtschate	121,6 - 201,0 m ³	631,6 - 1.096,1 mg/L			4,76 km
✗ Huishoudelijk	RWZI NIEUWKERKE	Kemmelstraat Z/N	Heuvelland	75,5 - 255,3 m ³	78,0 - 169,0 mg/L			5,56 km
✗ Huishoudelijk	RWZI Ieper-Hollebeke	Rosettestraat Z/N	Zillebeke	55,7 - 279,8 m ³	60,6 - 92,1 mg/L	+32 56 52 19 90		5,68 km
✗ Huishoudelijk	RWZI Loker	Godtschalckstraat Z/N	Loker	52,0 - 97,7 m ³	140,1 - 216,9 mg/L	+32 57 21 86 33		5,76 km
✗ Huishoudelijk	RWZI VLAMERTINGE	Poperingseweg Z/N	Vlamertinge	483,8 - 1.158,8 m ³	79,4 - 140,0 mg/L	+32 57 21 86 33		6,69 km
✗ Industrieel	CLAREBOUT POTATOES	Heirweg 26	Nieuwerkerke	755,3 - 1.419,8 m ³	1,6 - 1.415,3 mg/L			6,84 km
✗ Industrieel	PIDY GOURMET	Jaagpad 2	Ieper	1,6 - 3,3 m ³	92,1 - 202,1 mg/L			7,74 km
✗ Industrieel	SOLAE BELGIUM	Zwaanhofweg 1	Ieper	1.556,0 - 3.002,2 m ³	1,1 - 1.191,0 mg/L			8,16 km
✓ Huishoudelijk	RWZI Ieper	Diksmuidseweg 170	IEPER			+32 57 21 86 33		8,72 km

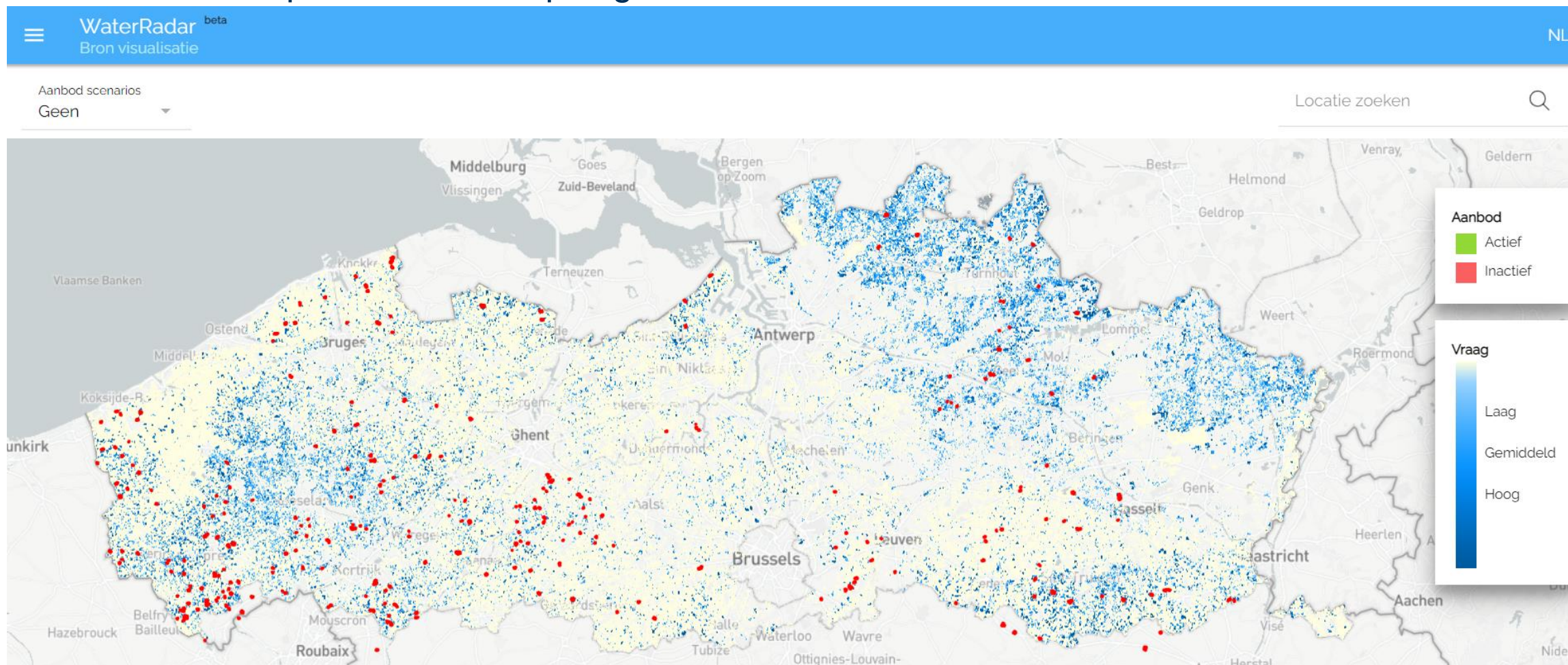


WatchItGrow functionaliteiten - Connectie WatchItGrow en WaterRadar



WaterRadar
Bron visualisatie

- Overzicht van de percelen die u opvolgt:

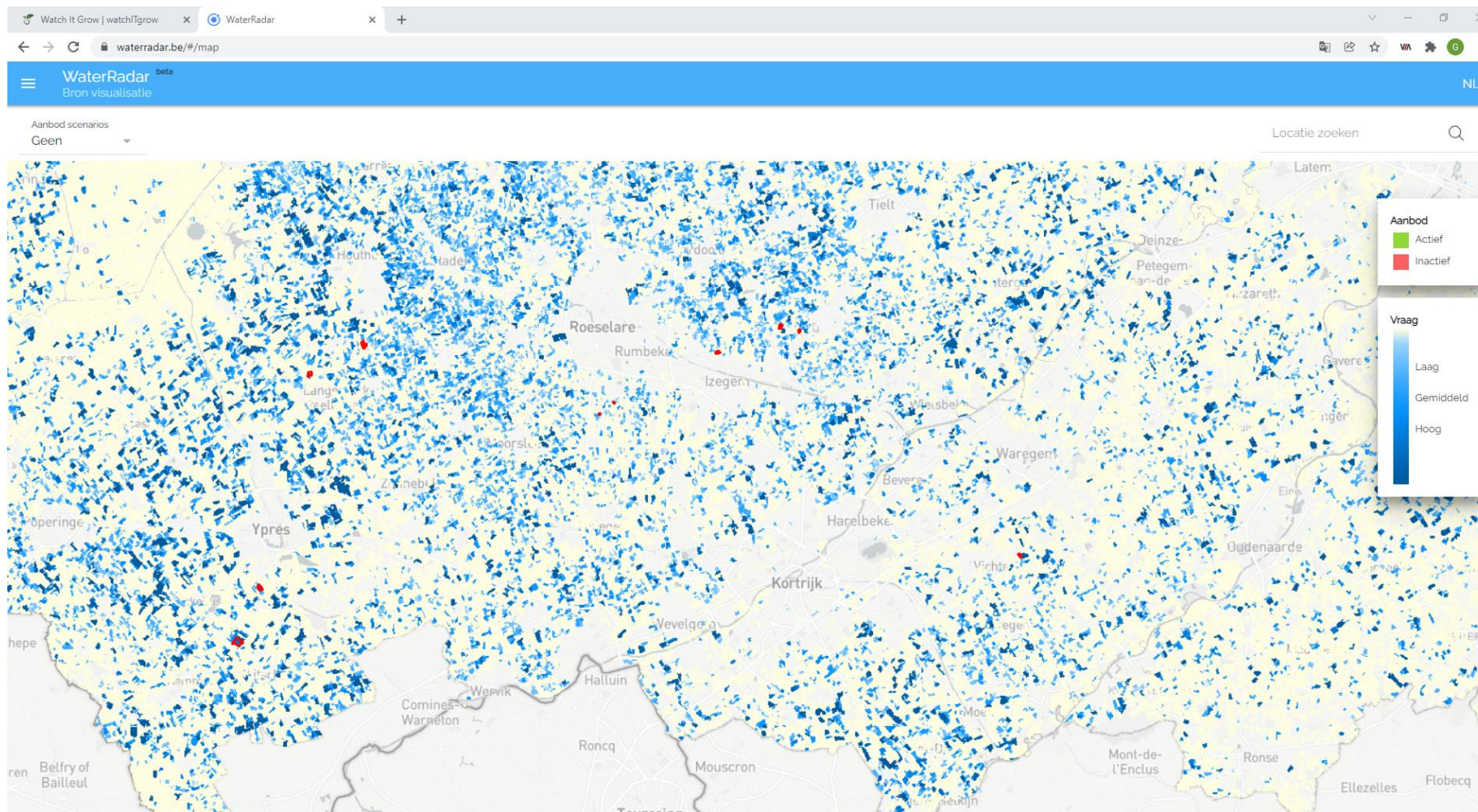


WatchItGrow functionaliteiten - Connectie WatchItGrow en WaterRadar



WaterRadar
Bron visualisatie

- Overzicht van de percelen die u opvolgt:



vito.be

WatchItGrow functionaliteiten - Connectie WatchItGrow en WaterRadar



WaterRadar
Bron visualisatie

- Vanuit WaterRadar kan u de alternatieve waterbronnen in de buurt van een perceel raadplegen en het seizoen plannen

The screenshot displays the WaterRadar web application interface. The main map shows a grid of water sources (RWZI) in various colors (blue, yellow, grey) around a central plot outlined in red. The information panel on the right provides details for the selected plot:

WaterRadar beta
Bron visualisatie

Vraag scenario's: Watervraag (2021)
Aanbod scenario's: Alle bronnen

Informatie

Gewas: Prei - vers (2021)
Mogelijke irrigatiebehoefte tijdens groeiseizoen: 3739,6 m³ (60 mm)

	Afstand in vogelvlucht	Waterbeschikbaarheid als 10 tot 50 procentiel laag zomerdebiet	Chloridegehalte	Radius
KWZI KEMMEL Nieuwstraat 72	2,43 km	66,3 - 163,6 m ³ per dag	93,0 - 141,0 mg Cl/L	10 km
RWZI WUITSCHATE Ieperstraat Z/N	2,64 km	81,9 - 217,7 m ³ per dag	120,0 - 170,0 mg Cl/L	
RWZI MESEN Vier Koningenstraat Z/N	4,68 km	132,9 - 280,6 m ³ per dag	48,9 - 122,0 mg Cl/L	
COVAMEAT Komenstraat 73	4,77 km	121,6 - 201 m ³ per dag	631,6 - 1096,1 mg Cl/L	
RWZI Ieper-Hollebeke Rosettestraat Z/N	5,62 km	55,7 - 279,8 m ³ per dag	60,6 - 92,1 mg Cl/L	
RWZI NIEUWERKE Kemmelstraat Z/N	5,64 km	75,5 - 255,3 m ³ per dag	78,0 - 169,0 mg Cl/L	
RWZI Loker Godtschalckstraat Z/N	5,83 km	52 - 97,7 m ³ per dag	140,1 - 216,9 mg Cl/L	
RWZI VLAMERTINGE Poperingseweg Z/N	6,67 km	483,8 - 1158,8 m ³ per dag	79,4 - 140,0 mg Cl/L	



vito.be

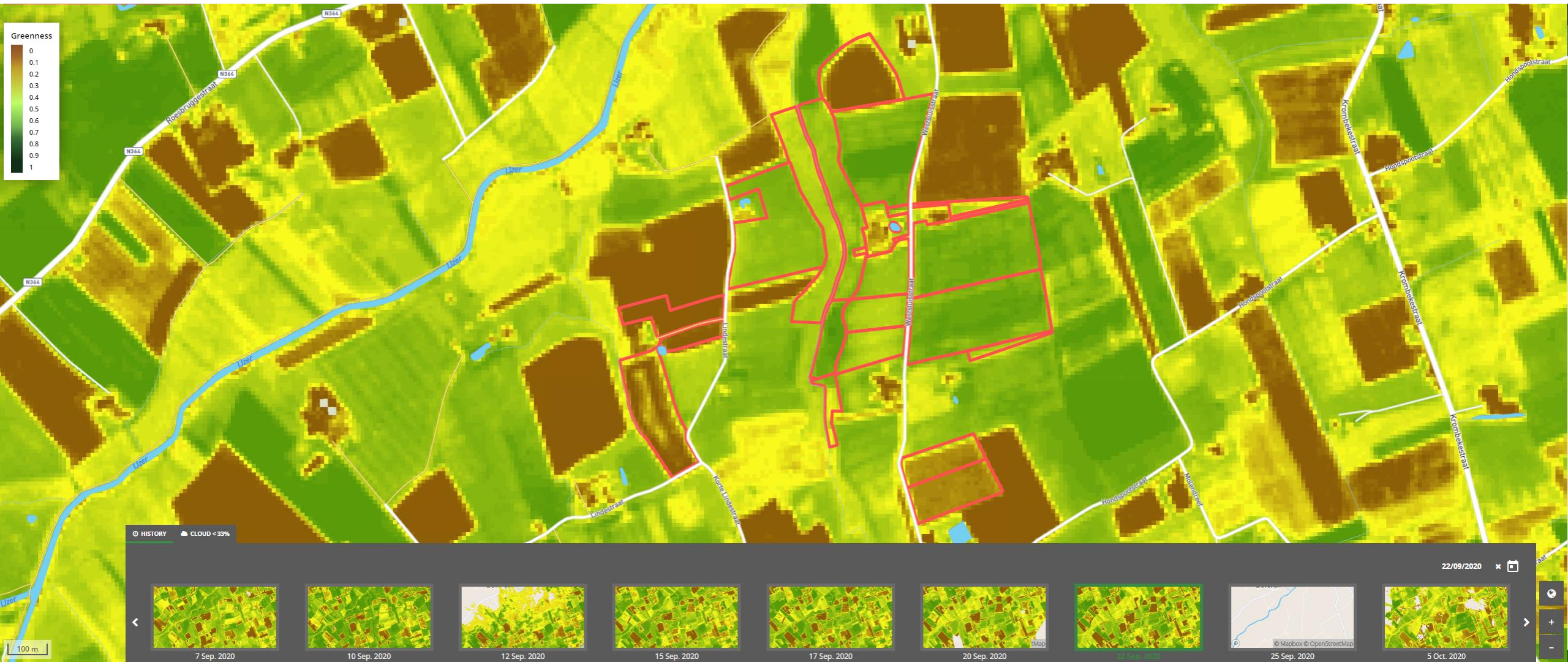


**Klimaatmaatregelen:
WatchITGrow,
WaterRadar en
Klimrek**

Klimaatmaatregelen en Tools

- Ruimtelijke data om gepaste klimaatmaatregelen op bedrijfsniveau te bepalen
- Vanuit Terrascope, WatchITGrow en WaterRadar:
 - Satelliet gebaseerde applicaties voor gewasopvolging
 - Veldspecifieke monitoring
 - Groot aanbod aan ruimtelijke datasets (o.a., bodemkaarten)
 - Platform om watervraag en aanbod te koppelen

Alle percelen van je bedrijf opvolgen en selecteren van interessante periode?



Product 1: (Real) time gewasgroei opvolging (bedrijfsniveau)

- Overzicht van velden of zones in veld die actueel historisch minder ontwikkeld zijn/waren
- Om de 5 dagen nieuwe beelden (indien geen wolken)
- Input voor variabele bemesting/irrigatie (gekoppeld aan bodem en droogte informatie)



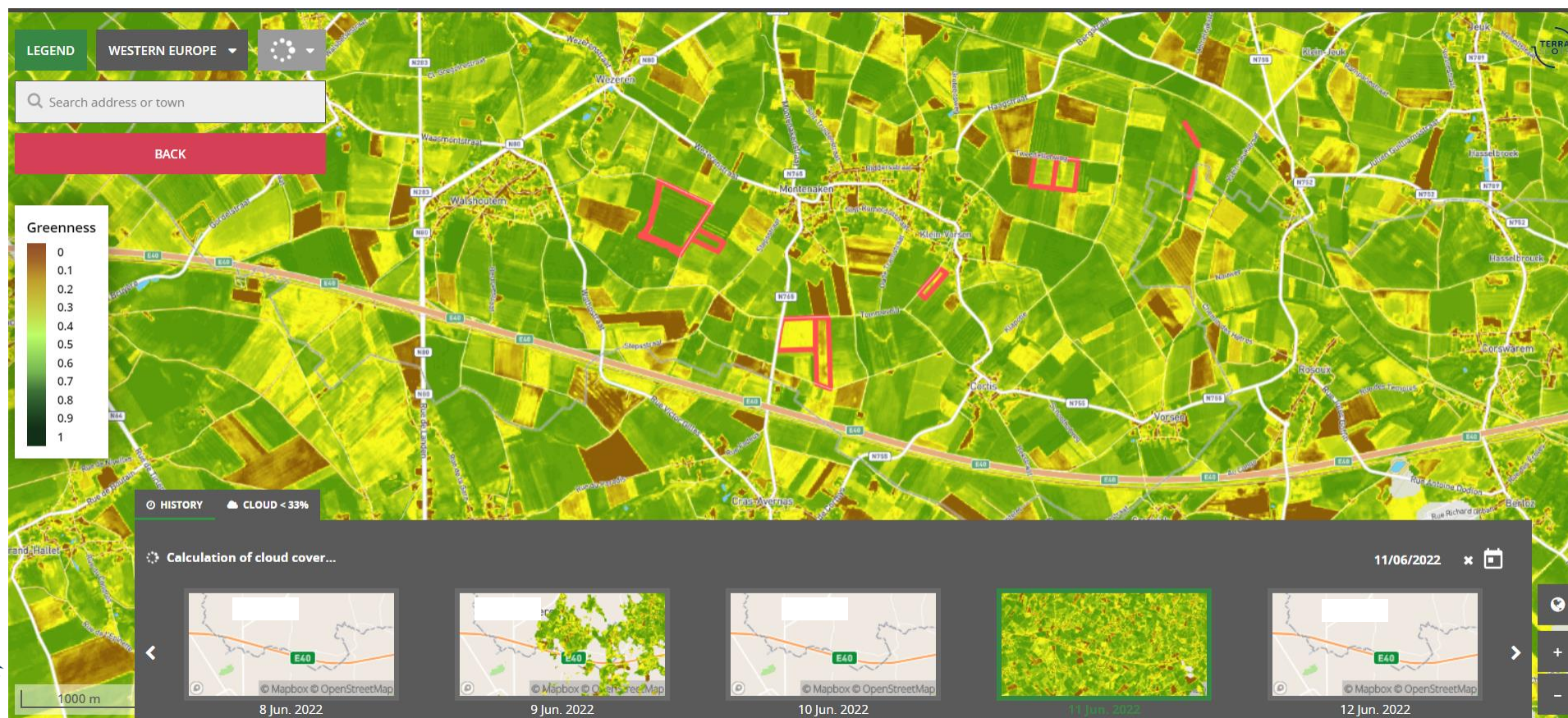
2 mei



Product 1: (Real) time gewasgroei opvolging (bedrijfsniveau)

- Overzicht van velden of zones in veld die actueel historisch minder ontwikkeld zijn/waren
- Om de 5 dagen nieuwe beelden (indien geen wolken)
- Input voor variabele bemesting/irrigatie (gekoppeld aan bodem en droogte informatie)

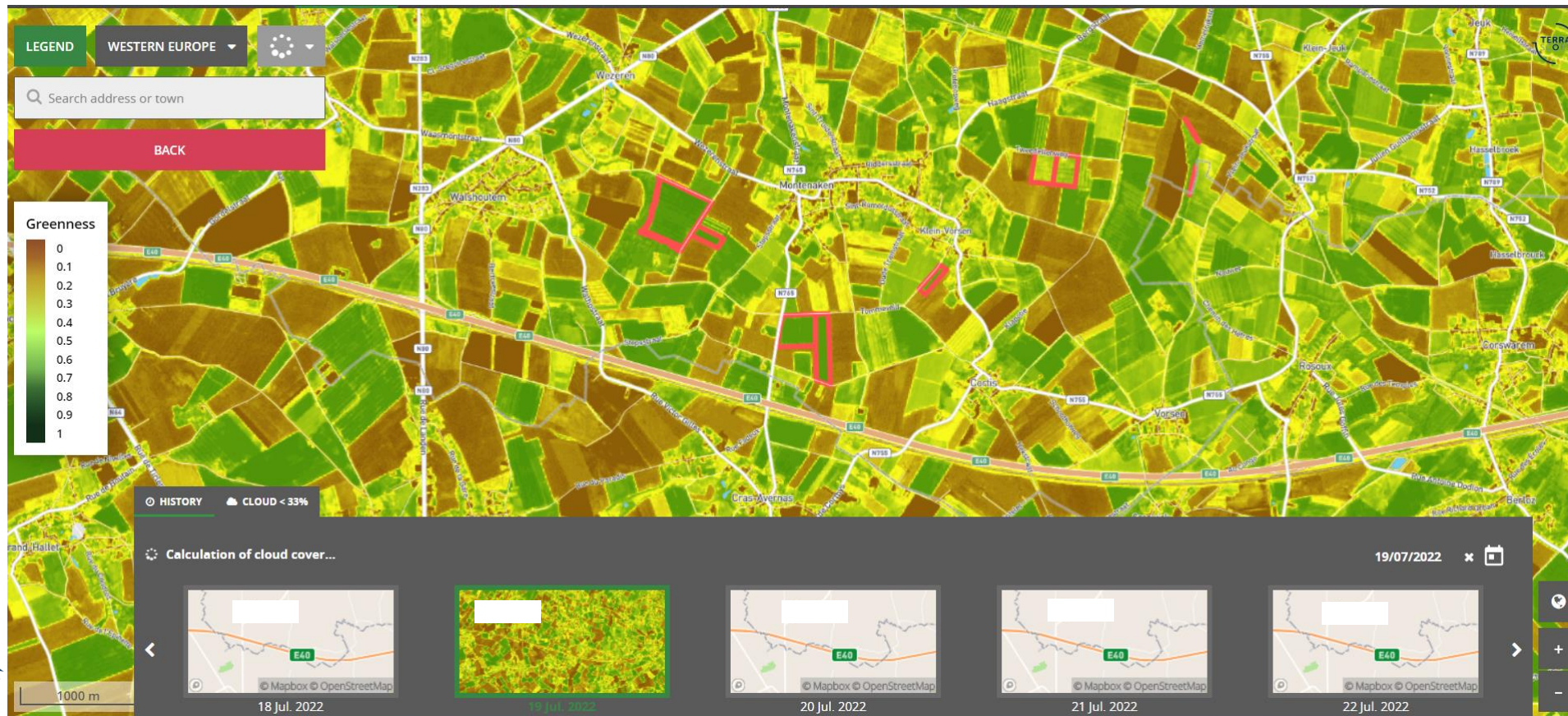
11 juni



Product 1: (Real) time gewasgroei opvolging (bedrijfsniveau)

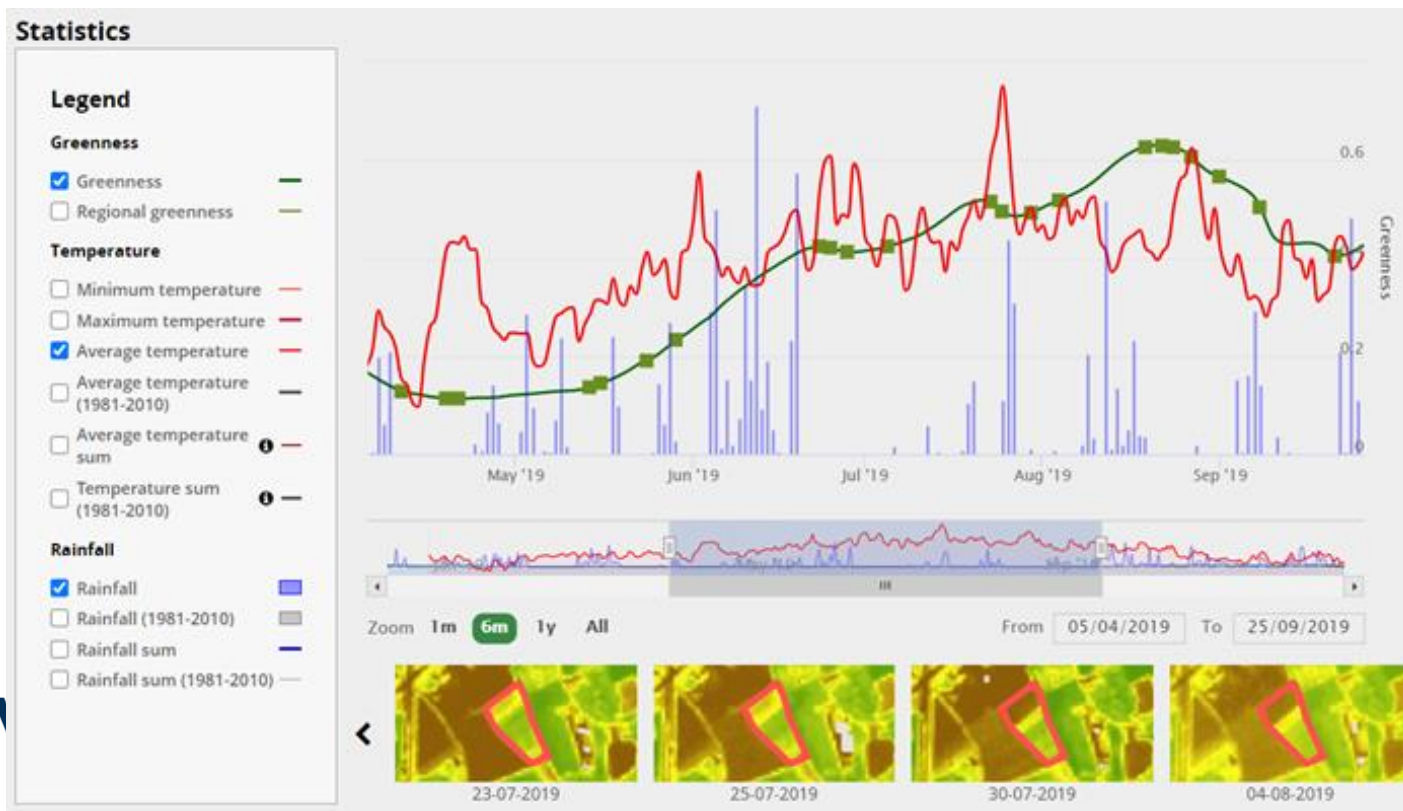
- Overzicht van velden of zones in veld die actueel historisch minder ontwikkeld zijn/waren
- Om de 5 dagen nieuwe beelden (indien geen wolken)
- Input voor variabele bemesting/irrigatie (gekoppeld aan bodem en droogte informatie)

19 juli



Product 2: Historische gewasgroei opvolging (tijdsreeks veldniveau)

- Tijdsreeks geeft in één oogopslag de gewasgroei weer op veldniveau
- Tijdsreeks = Ruimtelijk geaggregeerd product
- Laat toe om periodes van groenheid en/of afwezige begroeiing te identificeren
- Belangrijk voor o.a. opvolgen van erosie maatregelen & identificeren droogtestress op veldniveau & ...



Koppelen van weerwaarnemingen en satellietinformatie

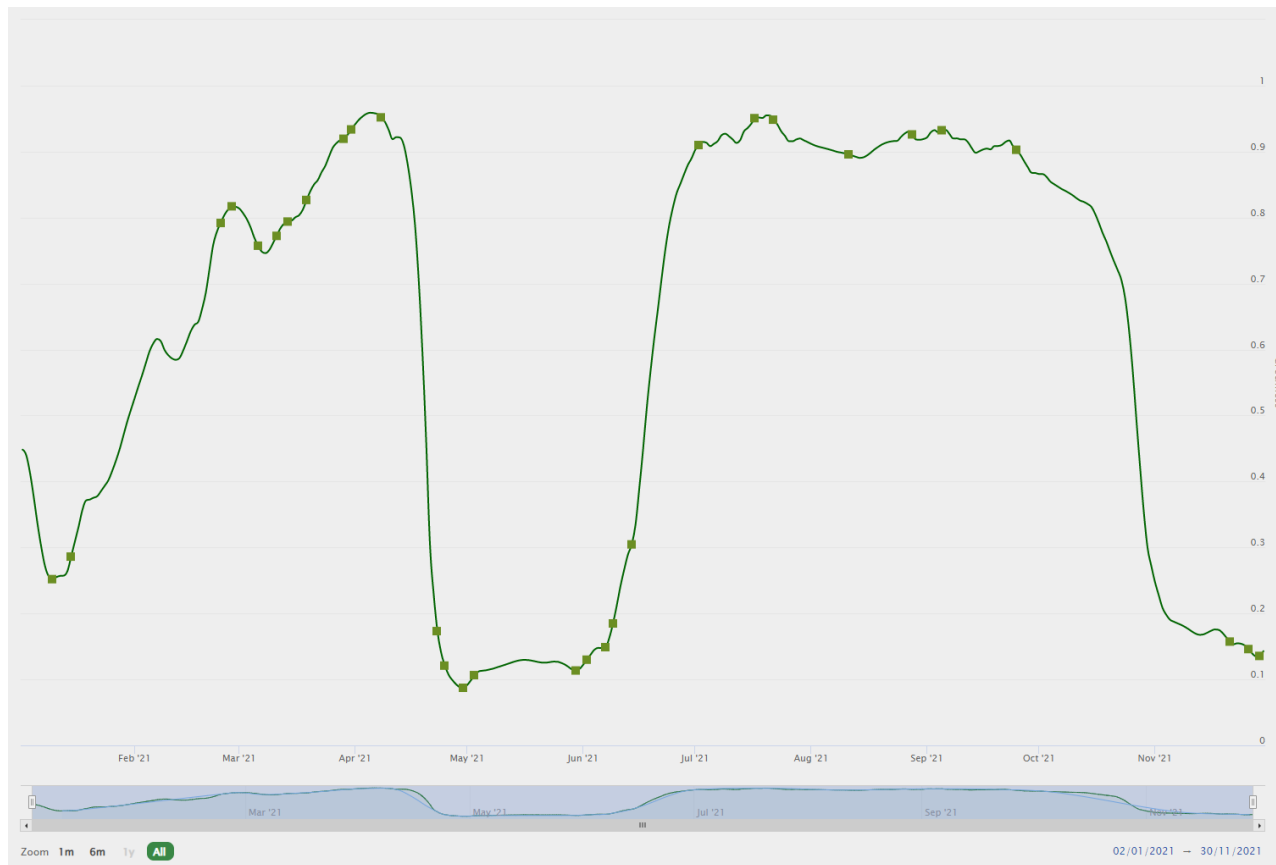
- Temperatuur
- Neerslag
- Groenheid uit sentinelbeelden



Product 2: Historische gewasgroei opvolging



Product 2: Historische gewasgroei opvolging



Groenbemester
of gras?

Inploegen/
zaaibed

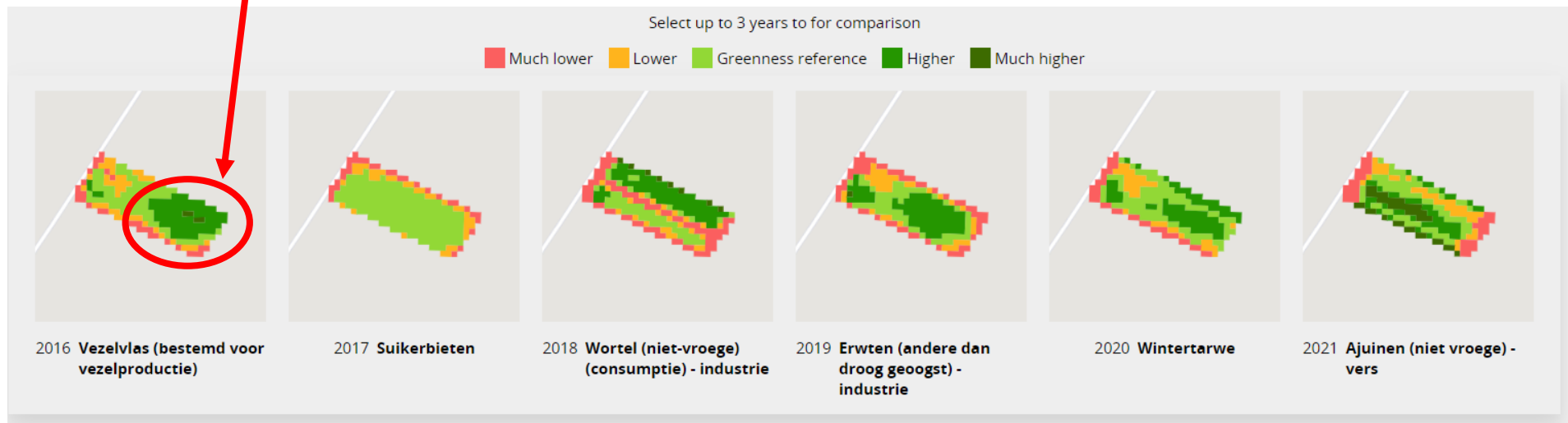
Hoofdgewas

Gewasrest /
naakte
bodem



Product 3: Historische variabiliteitskaarten (veldniveau)

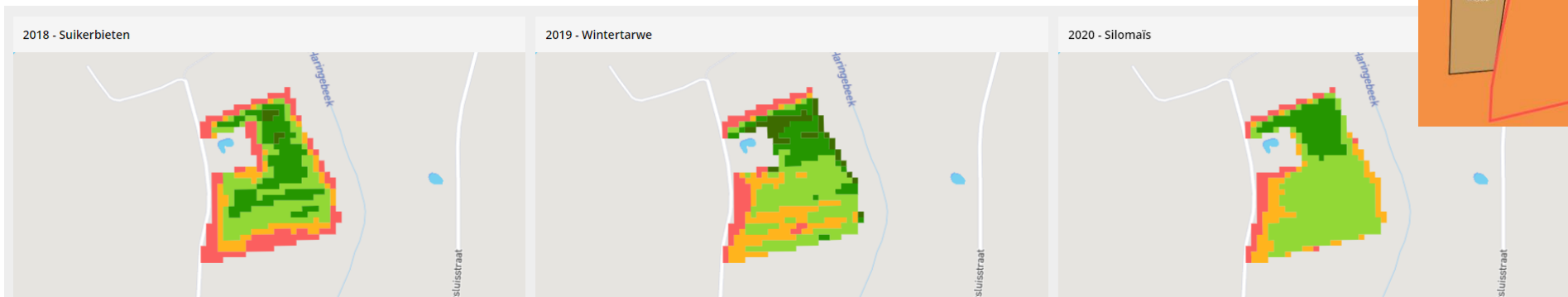
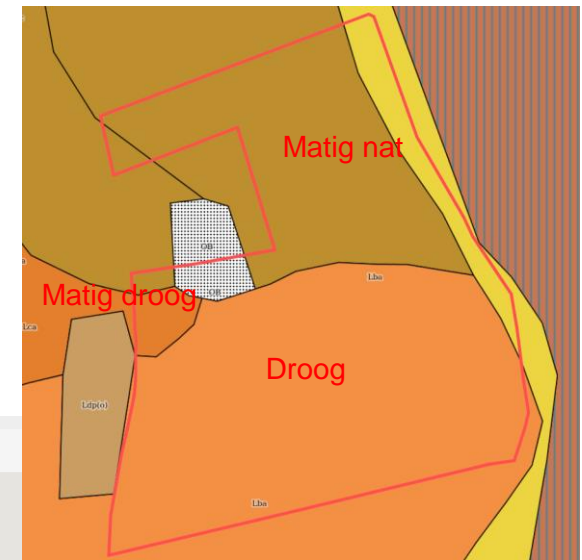
- Anomalieën van product 1 geaggregeerd per groeiseizoen en geclassificeerd afhankelijk van de afwijking t.o.v. de referentie binnen het veld
 - Historische informatie omtrent welke zones consistent meer of minder ontwikkelen tijdens een groeiseizoen → indirecte informatie variabiliteit in opbrengst
 - Nuttige informatie voor gewasrotatie advies, variabele bemesting en irrigatie
- Voorbeeld: zone met hogere opbrengst is zichtbaar in jaren 2016, 2019 en 2020



Product 4: Bodemkaart (bedrijfsniveau)

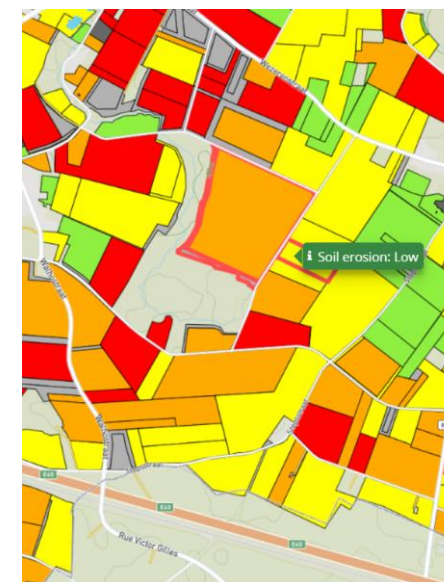
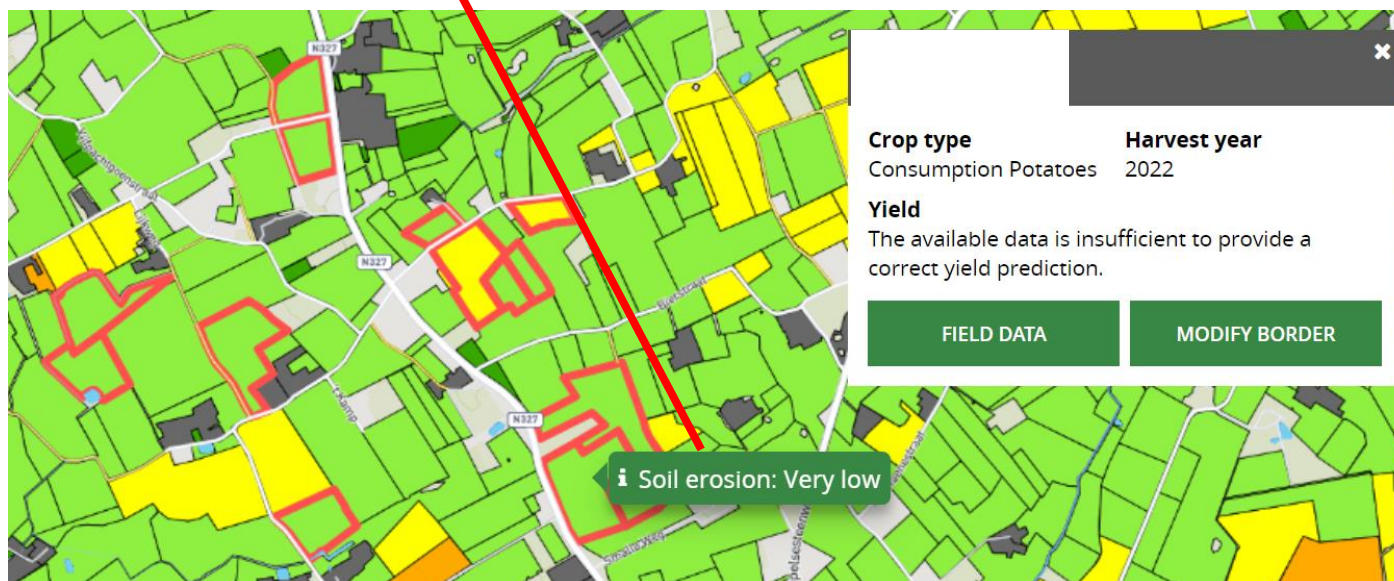
- Bodemtype bepalend voor variabele bemesting/irrigatie
- Droogtegevoelige bodems zoals zandbodem vereisen meer water dan bijvoorbeeld een leembodem
- Emissie uitstoot zal afhangen van type bodem
- Bodembeschermende maatregelen (bv. groenbemester, gewasrotatie) kan de koolstof en waterhuishouding van gevoelige bodems aanzienlijk verbeteren

Nattere bodem lijkt beter te presteren
 → belang van gerichte klimaat
 maatregelen (irrigatie, bemesting,
 gewasrotatie, ...)
 Koppeling van verschillende ruimtelijke producten essentieel!



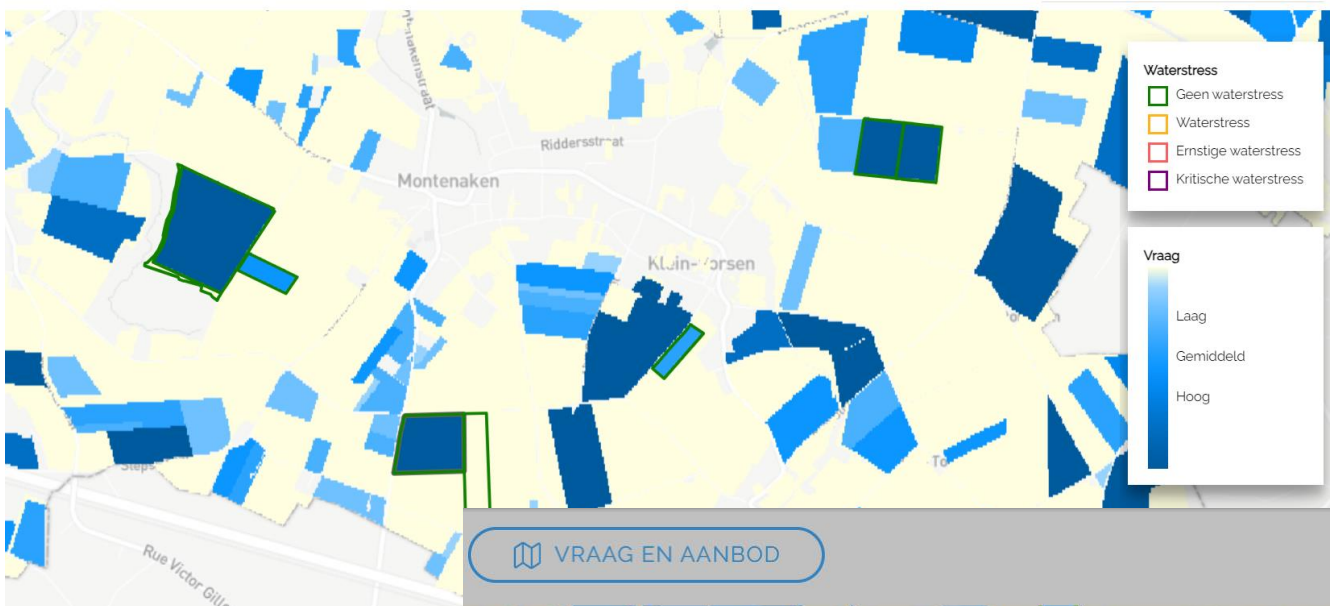
Product 5: Variabiliteit in topografie (bedrijfsniveau)

- Erosierisico
 - Maximale bodembedekking van belang (compactie, runoff, nutriëntenafspoeling...)
- Erosiegevoeligheid van velden varieert van zeer laag tot laag. Bij aanklikken veld wordt de erosiegevoeligheid weergegeven

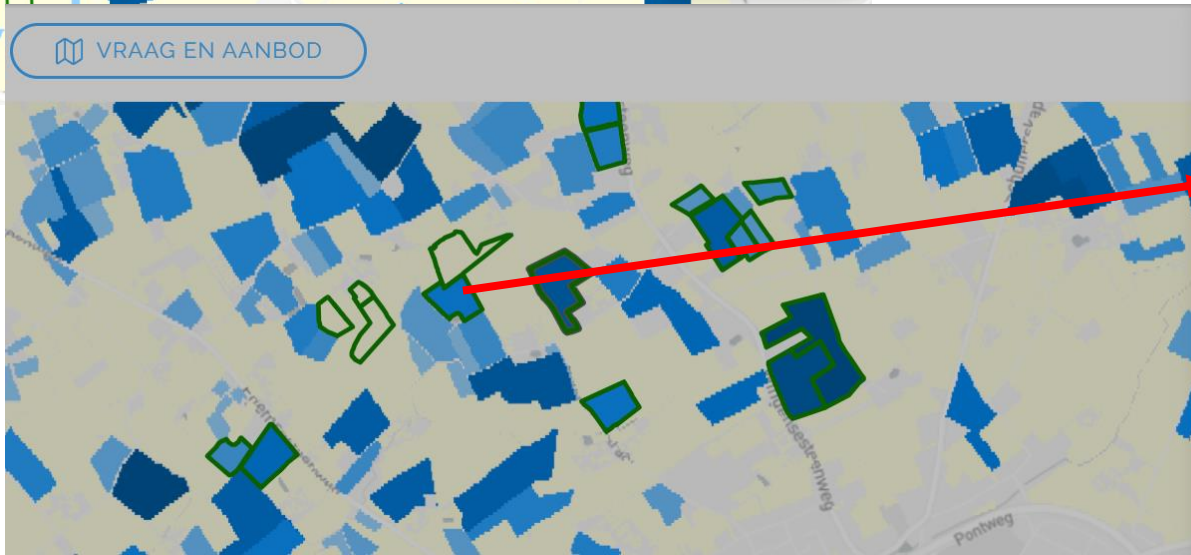


Product 6: waterradar, irrigatiebehoefte

- gewasspecifieke irrigatiebehoefte tijdens het groeiseizoen weergegeven per perceel
<https://waterradar.be/>



Bij aanklikken van veld wordt de mogelijke irrigatiebehoefte weergegeven



VRAAG EN AANBOD

Informatie

Gewas	Aardappelen (geplande oogst vanaf 1/9) (2022)
Mogelijke irrigatiebehoefte tijdens groeiseizoen	3598.4 m ³ (100 mm)

Radius 10 km

Product 6: waterradar, irrigatiebehoefte

- Beschikbare waterbronnen binnen een bepaalde straal kunnen worden opgevraagd

VRAAG EN AANBOD

Informatie

Gewas Aardappelen (geplande oogst vanaf 1/9) (2022)

Mogelijke irrigatiebehoefte tijdens groeiseizoen 2241.2 m³ (100 mm)

↗ Afstand in vogelvlucht
💧 Waterbeschikbaarheid als 10 tot 90 percentiel laag zomerdebiet
⚠ Chloridegehalte

radius
10 km

◆ **EXPORTSLACHTHUIS TIELT** ^

Hoogserlestraat 3

↗ 0.89 km

⊙ **RWZI PITTEM** ^

Gentsemeersweg 11

↗ 3.11 km

◆ **VANAFISH** ^

Spoorweglaan 24

↗ 3.76 km 💧 4.2 - 7.2 m 3 per dag ⚠ 4.9 - 8100.0 mg CL/L



Conclusies

Online platform WatchItGrow: <https://watchitgrow.be/nl>

- WatchItGrow: integratie van databronnen



KMI: geïnterpoleerde **weersgegevens**



VITO: terrascope **satellietbeelden**



KULeuven / FAO: **bodemwaterbalans**



Landbouwer: **teeltgegevens**

Klimaatmaatregelen opvolgen op basis van beschikbare informatie

- Product 1: (Real) time gewasgroei opvolging (bedrijfsniveau)
- Product 2: Historische gewasgroei opvolging (tijdsreeks veldniveau)
- Product 3: Historische variabiliteitskaarten (veldniveau)
- Product 4: Bodemkaart (bedrijfsniveau)
- Product 5: Variabiliteit in topografie (bedrijfsniveau)
- Product 6: Waterradar, irrigatiebehoefte

Kijk zeker eens naar de verschillende websites

<https://watchitgrow.be/nl>

<https://viewer.terrascope.be/>

<https://waterradar.be/>

KLIMREK in WatchITGrow

KLimaatMaatRegelen mét Economische
Kansen op het landbouwbedrijf

Prof. Dr. ir. Anne Gobin

In naam van het Klimrek team

anne.gobin@vito.be



anne.gobin@kuleuven.be

KU LEUVEN