

# LCV ACTUEEL VERDIEPT 2026

**GRASSAT: STRAKS GRASGROEI OPVOLGEN  
VANUIT DE LUCHT?**

AGENTSCHAP  
INNOVEREN &  
ONDERNEMEN

**inagro**  
ONDERZOEK & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW

**ILVO**  
Instituut voor Landbouw-,  
Visserij- en Voedingsonderzoek

 **Vlaanderen**  
is ondernemen

 **Provincie  
Antwerpen**  
HOOIBEKHOEVE

 **vito**  
vision on technology

1



## GRASSAT

Optimalisering van graslanduitbating door middel van een beslissingsondersteunende tool



## VERZAMELEN INFO PRAKTIJKPERCELEN (EN AFGELOPEN ONDERZOEK)



## HOE WERKT DE GRASHOOGTEMETER?

Wat is de droge stofopbrengst?

Formule:

$$845 + 105 * \text{aantal clicks} - 2000$$



Droge stofopbrengst  
bij stoppel = 5,5 cm



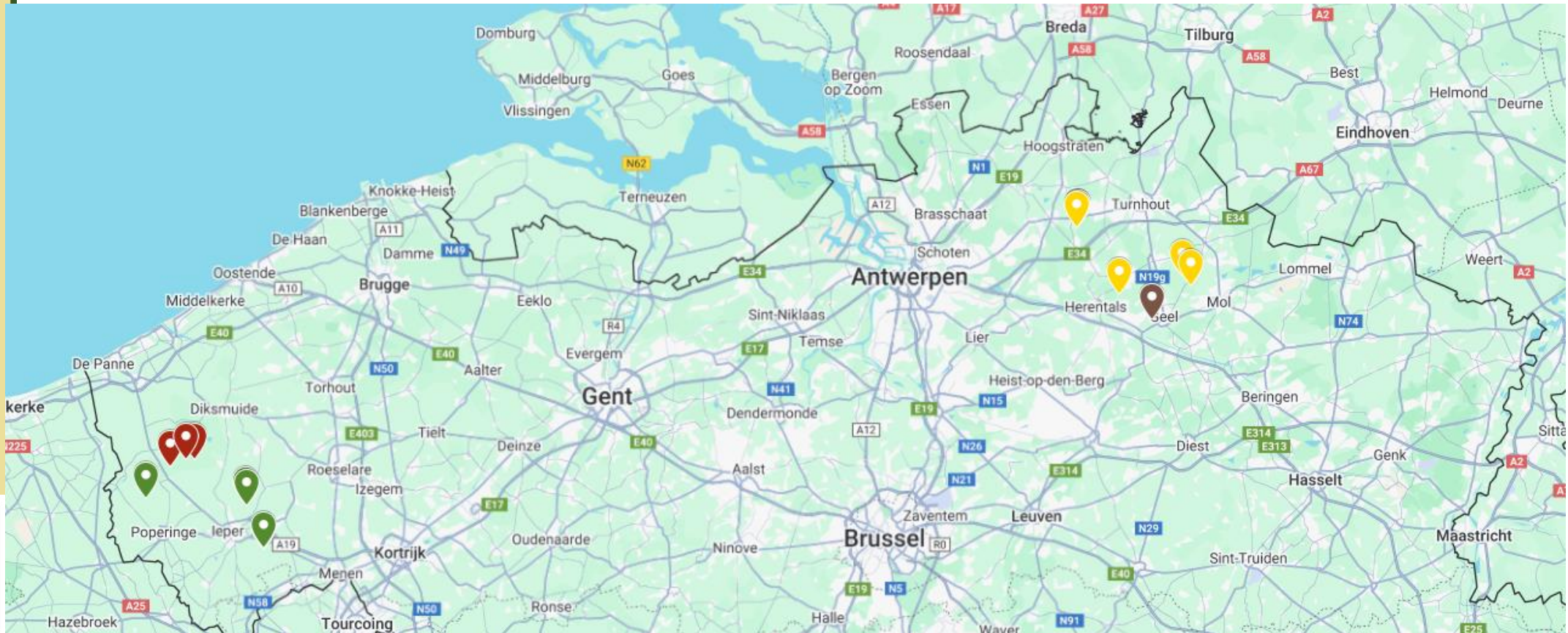
$$845 + 105 * 11$$



1 click = 0,5 cm<sup>4</sup>

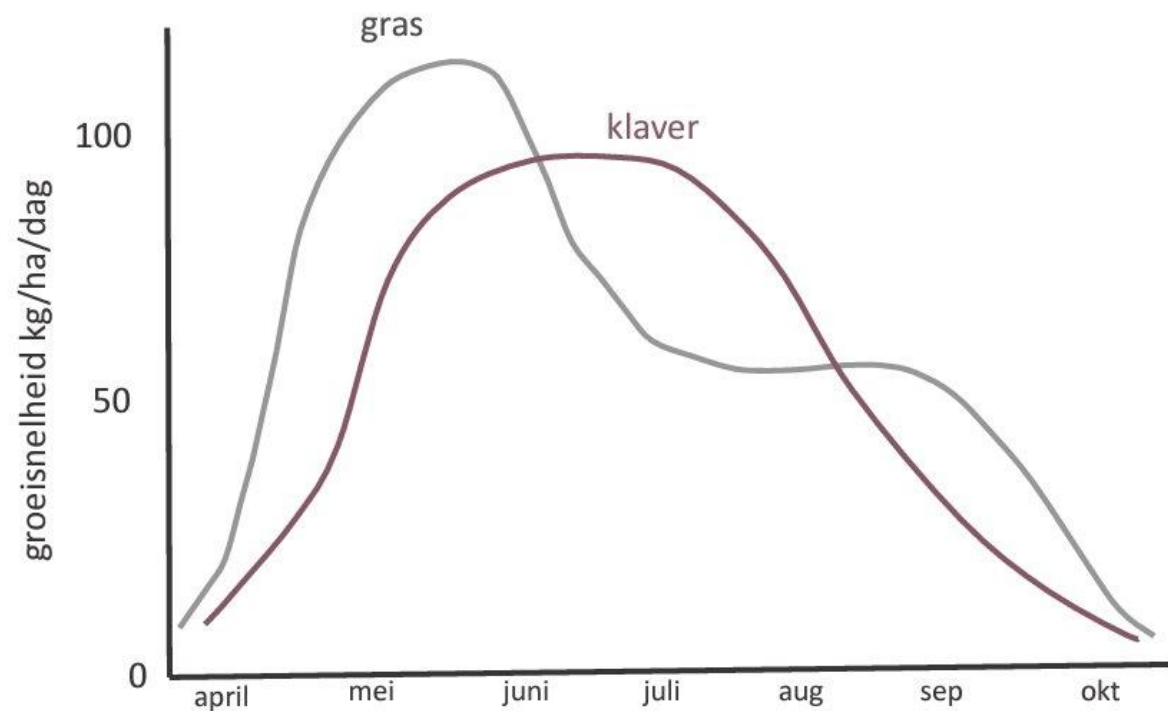
## VELDWAARNEMINGEN

- 2022 t.e.m. 2024
- Gras monocultuur en grasklaver

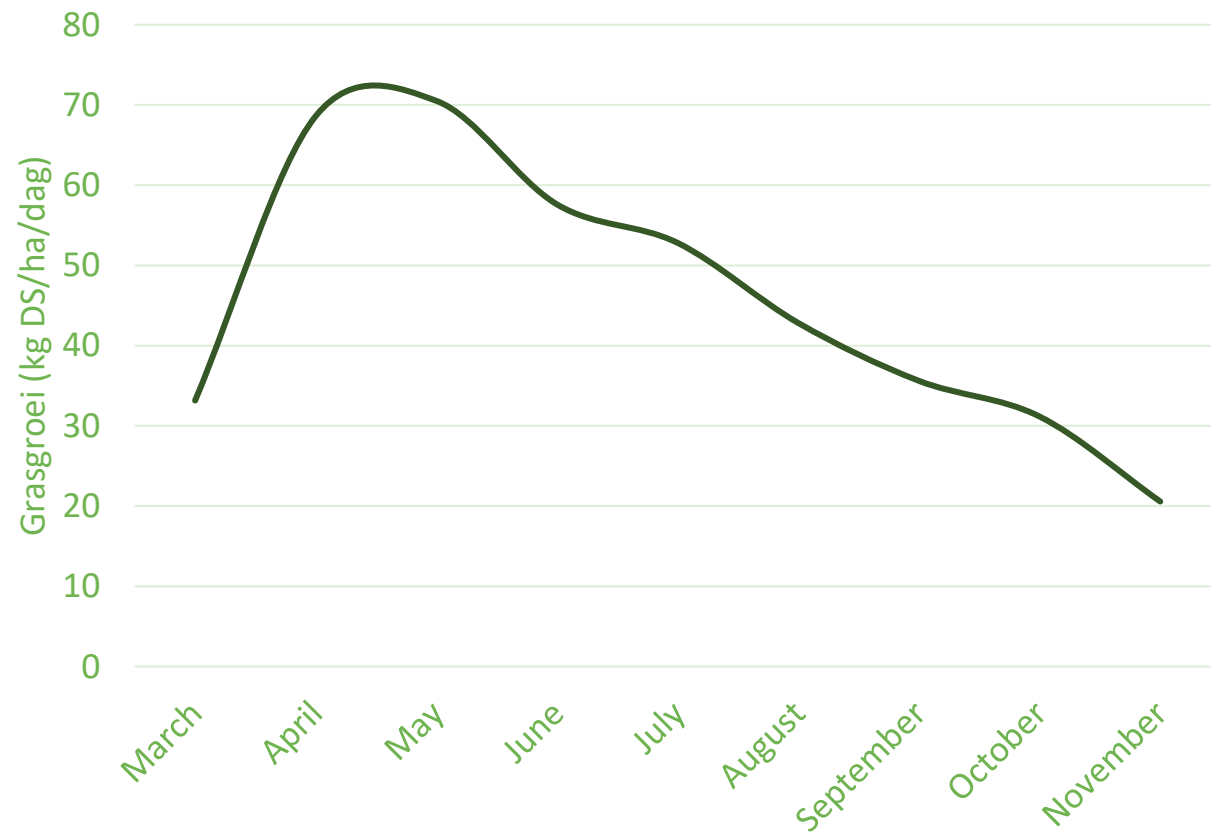


# GRASGROEI

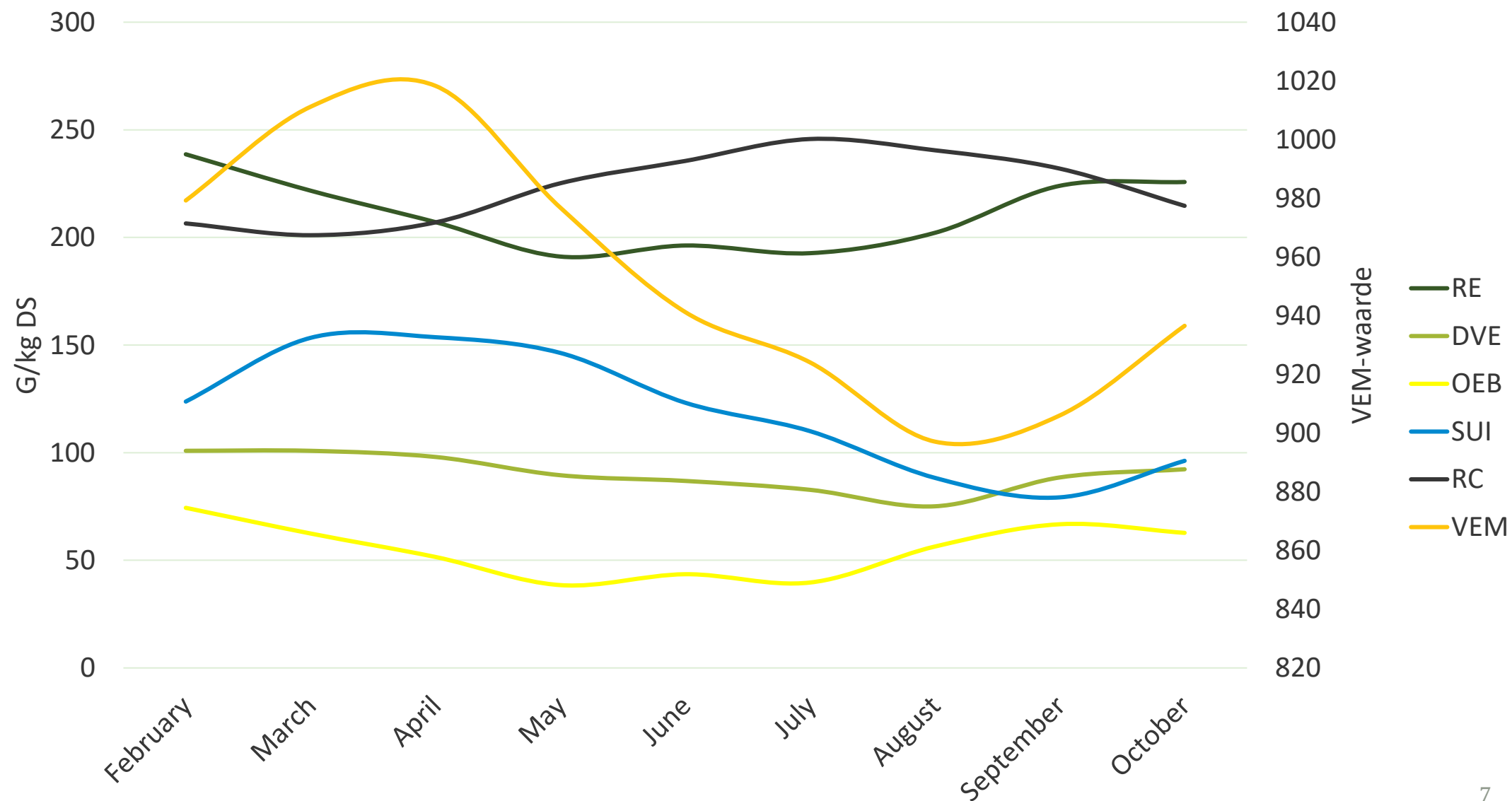
- Literatuur



- GrasSat



## VOEDERWAARDE



## RUW EIWIT

Beïnvloedende factoren

- Stikstofbemesting
- Maaitijdstip
- Bodem
- Weersomstandigheden tijdens groei



# SUIKER

## Beïnvloedende factoren

- Jaargetijde
- Groeistadium
- Groeisnelheid
- Bemesting



## WAT IS WATCHITGROW?

- Informatieplatform dat landbouwers bijstaat om hun percelen met behulp van nieuwe technologieën vlot en efficiënt te kunnen opvolgen
- Gratis!

[OVER WIG](#)[UW DATA](#)[VOORDELEN](#)[NIEUWS](#)[MEDIA](#)[CONTACT](#)[FAQ](#)[LOGIN](#)[NL](#)

**ONTDEK WATCHITGROW**  
**EFFICIENT TEELTEN MONITOREN**  
**DUURZAAM OOGSTEN VERBETEREN**

[BEKIJK ONZE VIDEO >](#)[LOGIN >](#)

## WAT IS WATCHITGROW?



KMI: geïnterpoleerde **weers**gegevens



VITO: terrascope **satelliet**beelden



KULeuven / FAO: **bodemwater**balans



Landbouwer: **teelt**gegevens

# WATCHITGROW



# PERCEEL TOEVOEGEN

Opslaan

Naam

Selecteer oogst- of plantjaar

Oogst

2025

Gewas

Grasklaver

Grasland

Groene selder

Kardoen

Knolselder

Knolvenkel

Koolrabi

Koolzaad

Luzerne

Maïs

Pastinaak

Peren

Pompoen

Prei

Quinoa

Raap

ANNULEREN

+ PERCEEL TOEVOEGEN

+ WERKZAAMHEDEN

+ OBSERVATIONS

DATA DELEN

AFDRUKKEN

2025

Voeg een perceel toe om te starten

ALLE GEWASSEN

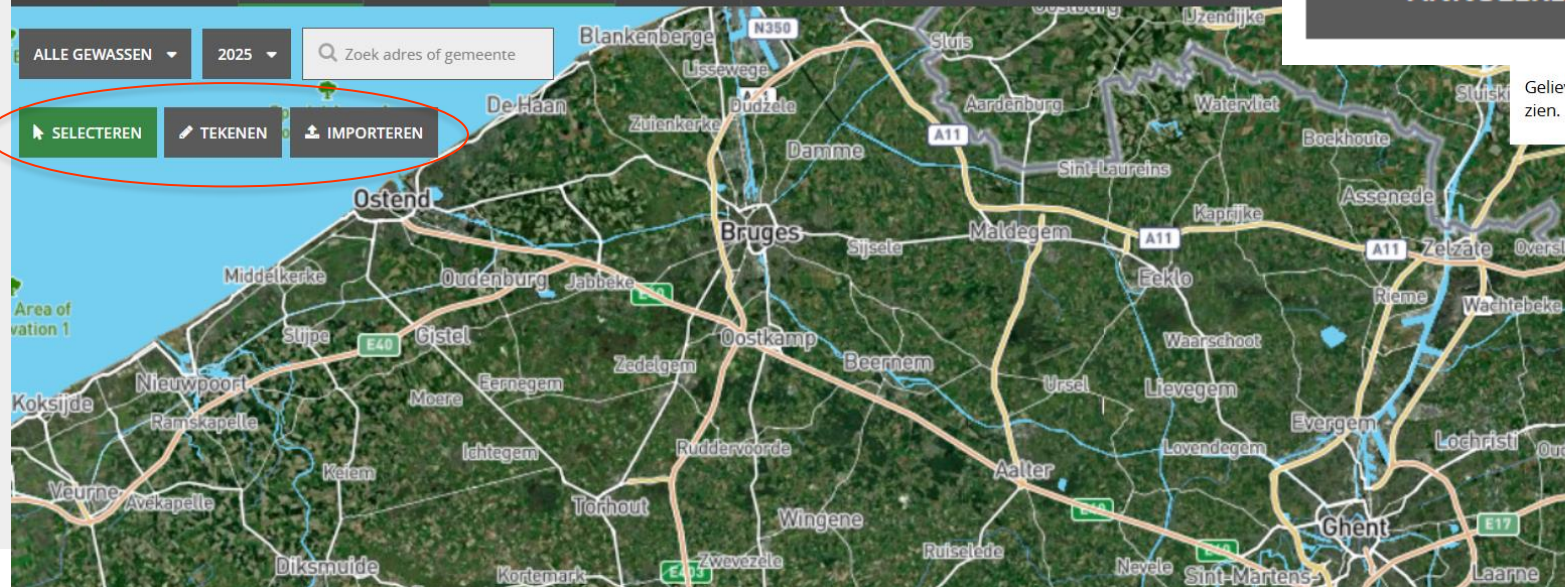
2025

Zoek adres of gemeente

SELECTEREN

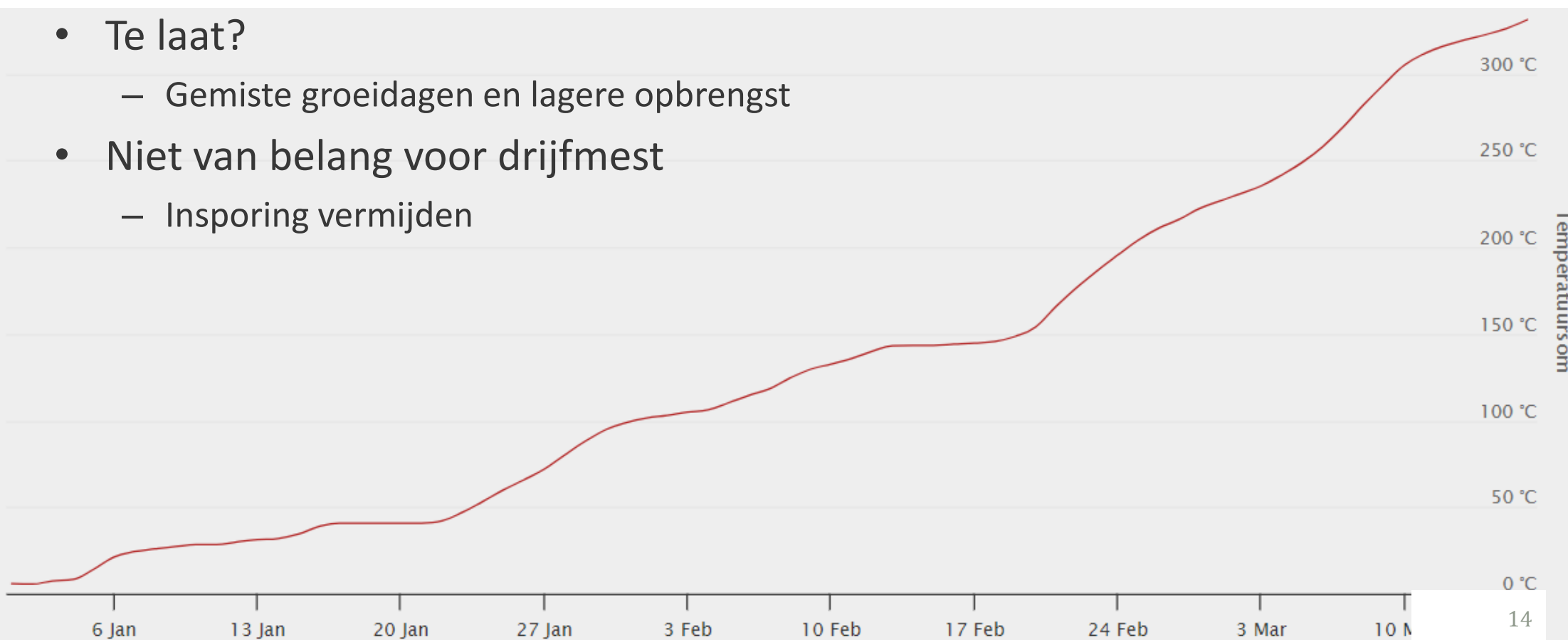
TEKENEN

IMPORTEREN



## TEMPERATUURSOM

- Som van alle positieve gemiddelde dagtemperaturen vanaf 1 januari
- Te vroeg?
  - Risico op uitspoeling van stikstof
- Te laat?
  - Gemiste groeidagen en lagere opbrengst
- Niet van belang voor drijfmest
  - Insporing vermijden



## Statistieken

### Legende

#### Groenheid

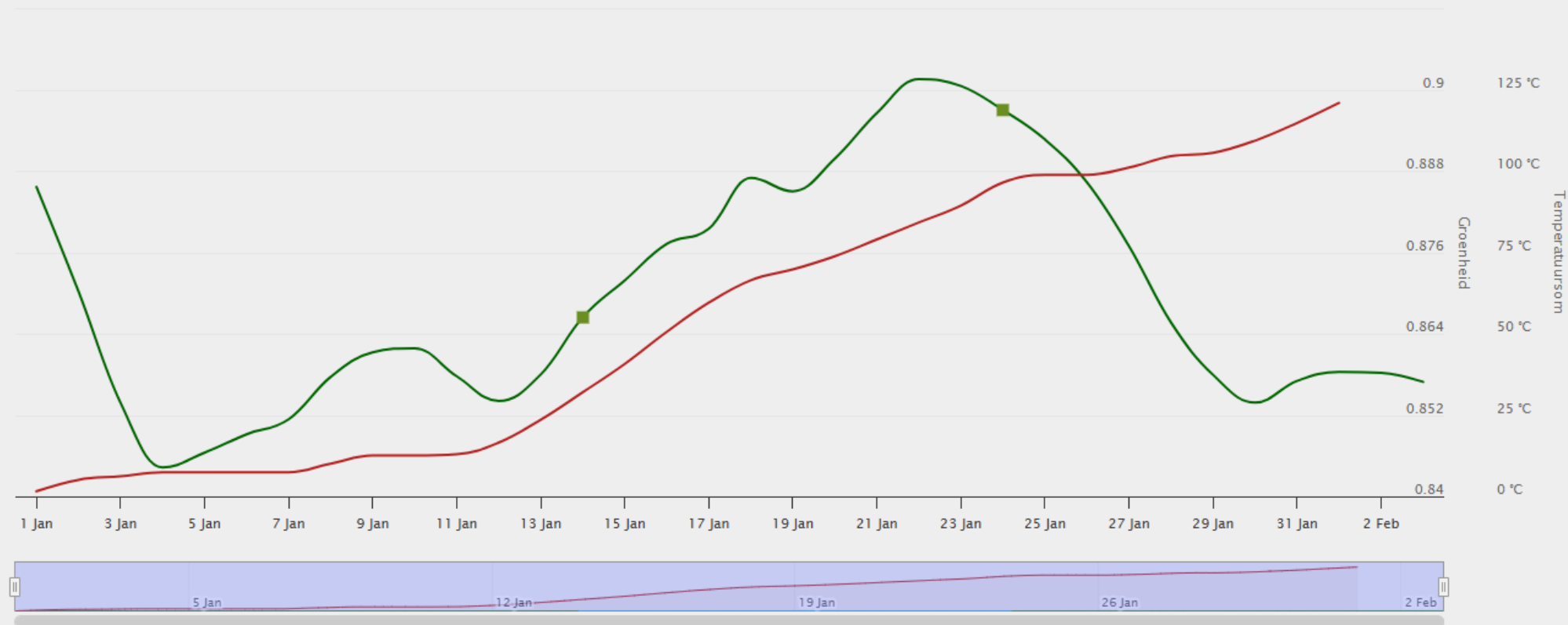
- ☒ Groenheid
- ☐ Regionale groenheid

#### Temperatuur

- ☐ Minimum temperatuur
- ☐ Maximum temperatuur
- ☐ Gemiddelde temperatuur
- ☐ Gemiddelde temperatuur (1981-2010)
- ☒ Temperatuursom
- ☐ Temperatuursom (1981-2010)

#### Neerslag

- ☐ Neerslag
- ☐ Neerslag (1981-2010)
- ☐ Neerslagsom
- ☐ Neerslagsom (1981-2010)



Zoom 1m 6m 1j Alles

01/01/2026 → 03/02/2026



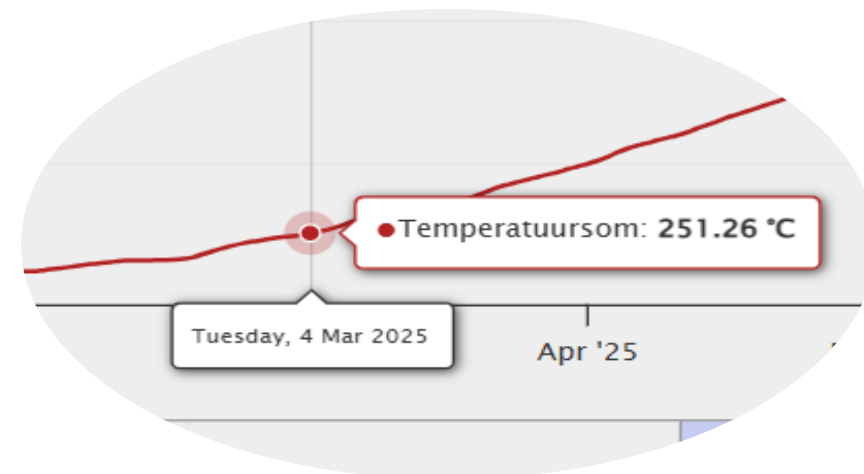
14-01-2026



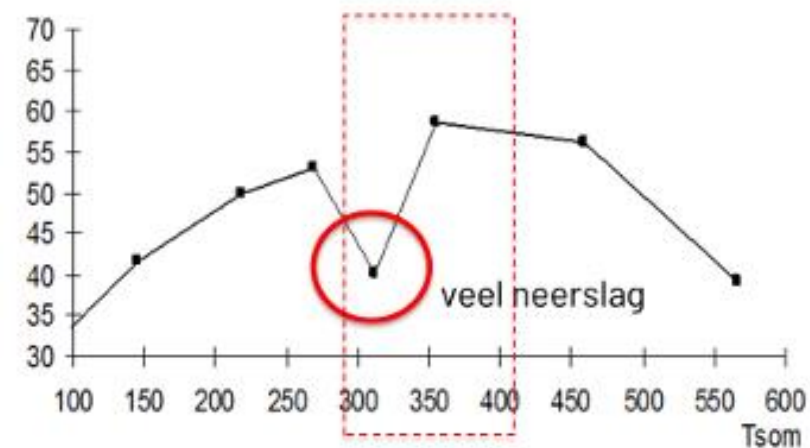
24-01-2026

## TEMPERATUURSOM

- Maximale grasopbrengst
  - Vroege weidesnede: 200 – 250
  - Maaisnede: 250 – 300
- Maximale N-benutting
  - Vroege weidesnede: 250 – 300
  - Maaisnede: 300 – 400
- Bodemtemperatuur ook belangrijk
  - Grasgroei start tussen 5 en 8 °C



N-benutting 1<sup>e</sup> snede (%) in relatie tot Tsom



# GERAAMDE GRASBIOMASSA

## Biomassa statistieken

### Legende

#### Biomassa

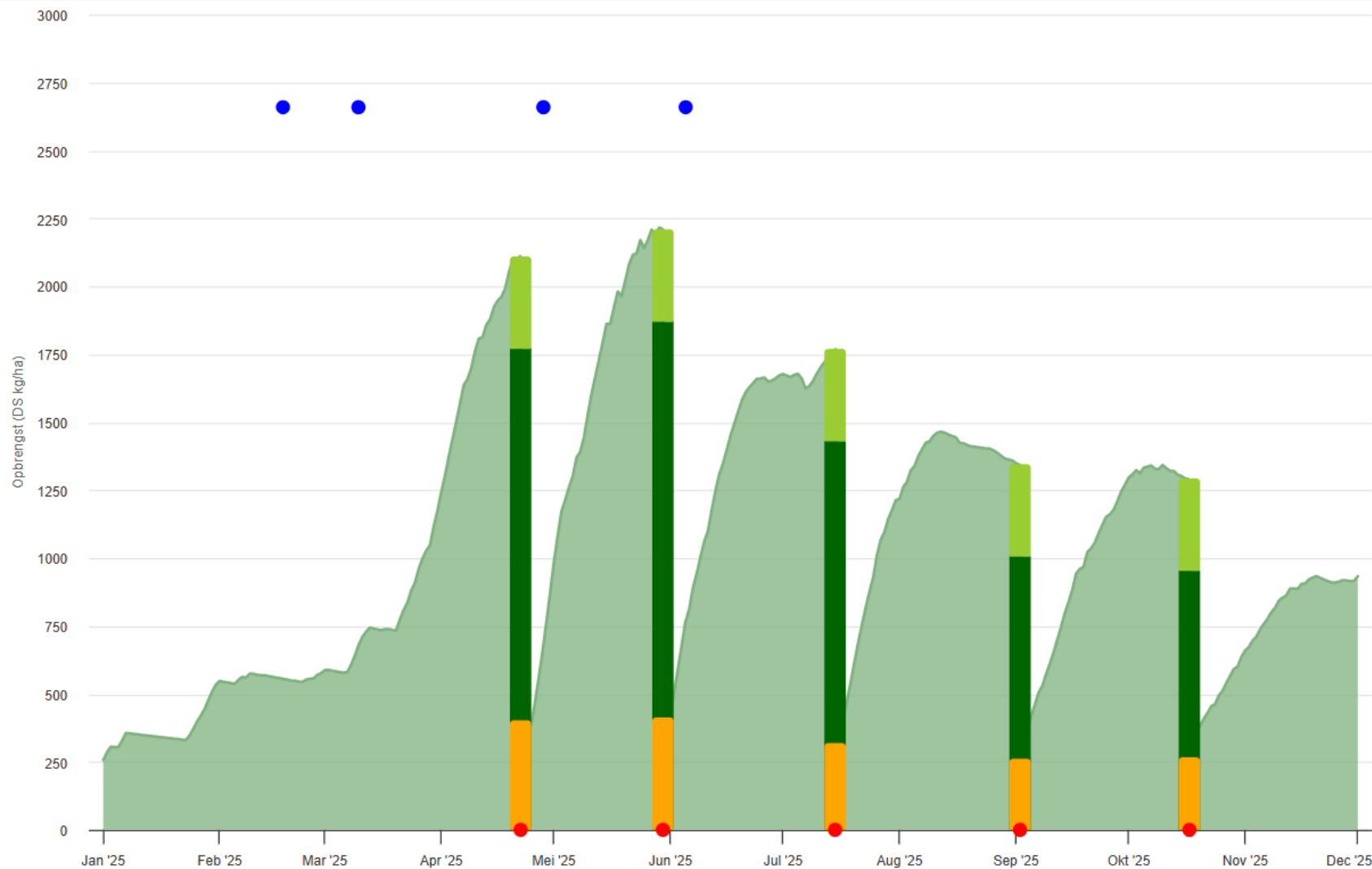
- ☒ Grasbiomassa
- ☒ Geoogste biomassa
- ☒ Stoppel
- ☒ Aandeel ruwe eiwitten

#### Werzaamheden

- ☒ Tijdstip van bemesting
- ☒ Geregistreerde oogst

Meer informatie over het model voor het voorspellen van de grasopbrengst en het ruw eiwitgehalte kan u hier vinden.

[Meer info](#)



# GERAAMDE GRASBIOMASSA: INPUT



## Bemesting toevoegen

Uitvoeringsdatum

10/03/2025

X



Adviesdatum

dd/mm/yyyy



Taakkaart

Geen taakkaart

▼

Machine

Meststofstrooier

▼

Operator

Geef naam in

Type

Kies type

▼

VOEG PRODUCT TOE

Product

Type

Dosis

Eenheid

Kalkammonsalpeter (KAS) 27%N (27%N)

Minerale bemesting

230

kg/ha



OPSLAAN

OPSLAAN & NIEUW



# GERAAMDE GRASBIOMASSA: INPUT



## Oogst toevoegen

Uitvoeringsdatum

30/05/2025



Adviesdatum

dd/mm/yyyy

☐

Datumbereik

Oppervlakte

0,98

ha

Productie

ton

Opbrengst

ton/ha

Uitvoerder

Transporteur

OPSLAAN

OPSLAAN & NIEUW



**MIJN PERCELEN**

**KAARTEN**

**MIJN TAKEN**

**MIJN CONNECTIES**

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

**← PERCEELSOVERZICHT**

**Biomassa statistieken**

**Legende**

**Biomassa**

-  Grasbiomassa
-  Geoogste biomassa
-  Stoppel
-  Aandeel ruwe eiwitten

**Werkzaamheden**

-  Tijdstip van bemesting
-  Geregistreeerde oogst

Meer informatie over het model voor het voorspellen van de grasopbrengst en het ruw eiwitgehalte kan u hier vinden. [Meer info](#)

## Uitleg model

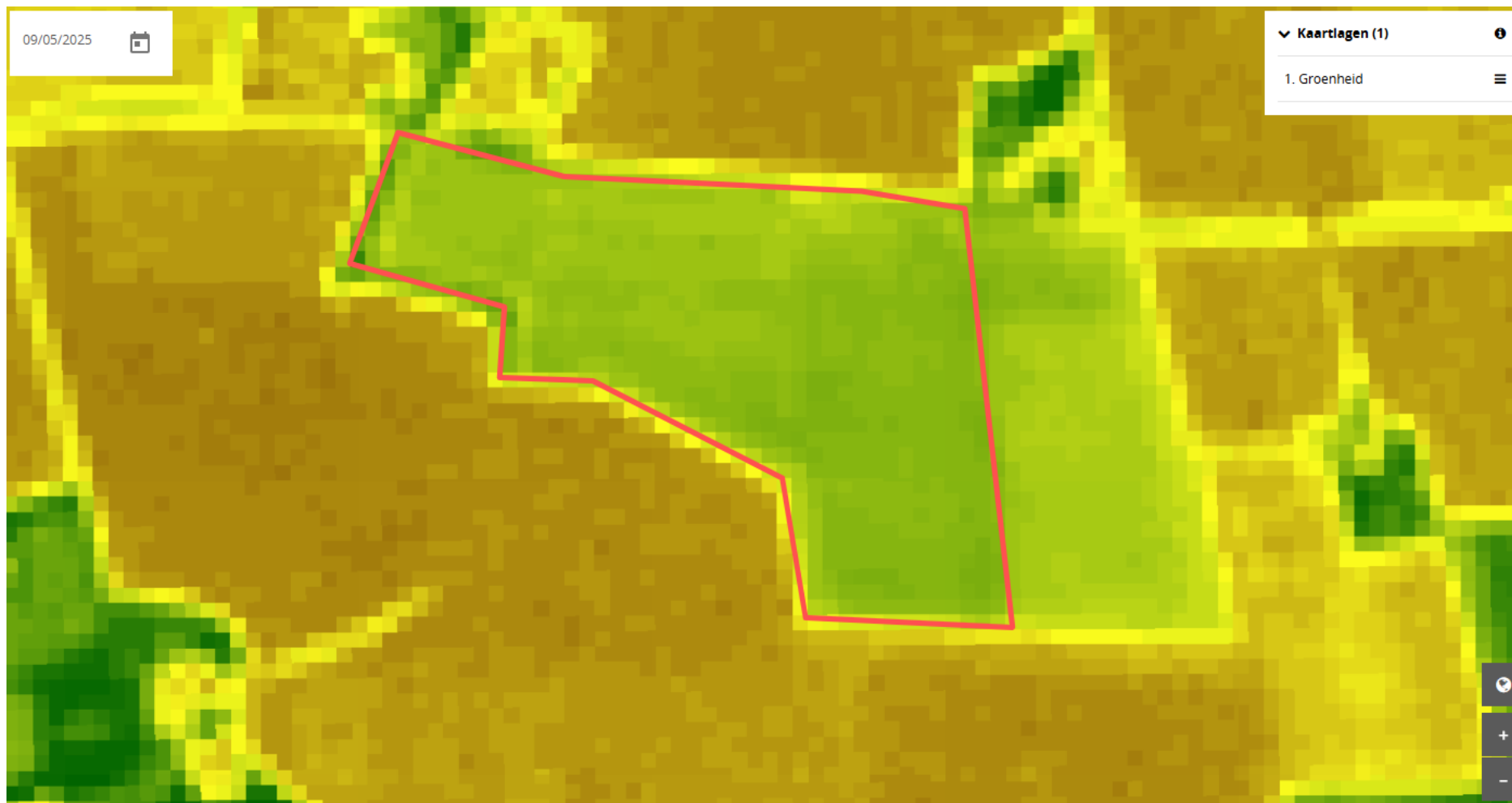
Deze grafiek geeft de voorspellingen van de grasopbrengst en het ruw eiwitgehalte met behulp van getrainde Random Forest-modellen weer. Er werden twee afzonderlijke modellen ontwikkeld: één voor het voorspellen van het eiwitgehalte en één voor de opbrengst.

De modellen werden getraind met behulp van de output van het Lingra-N-Plus graslandgroeimodel – een procesgebaseerd gewasmodel dat grasgroei simuleert op basis van inputgegevens zoals bodemkenmerken, meteorologische gegevens, bemesting, irrigatie en maaibeurten. Meer informatie over het model is te vinden in Giannitsopoulos et al. 2021.

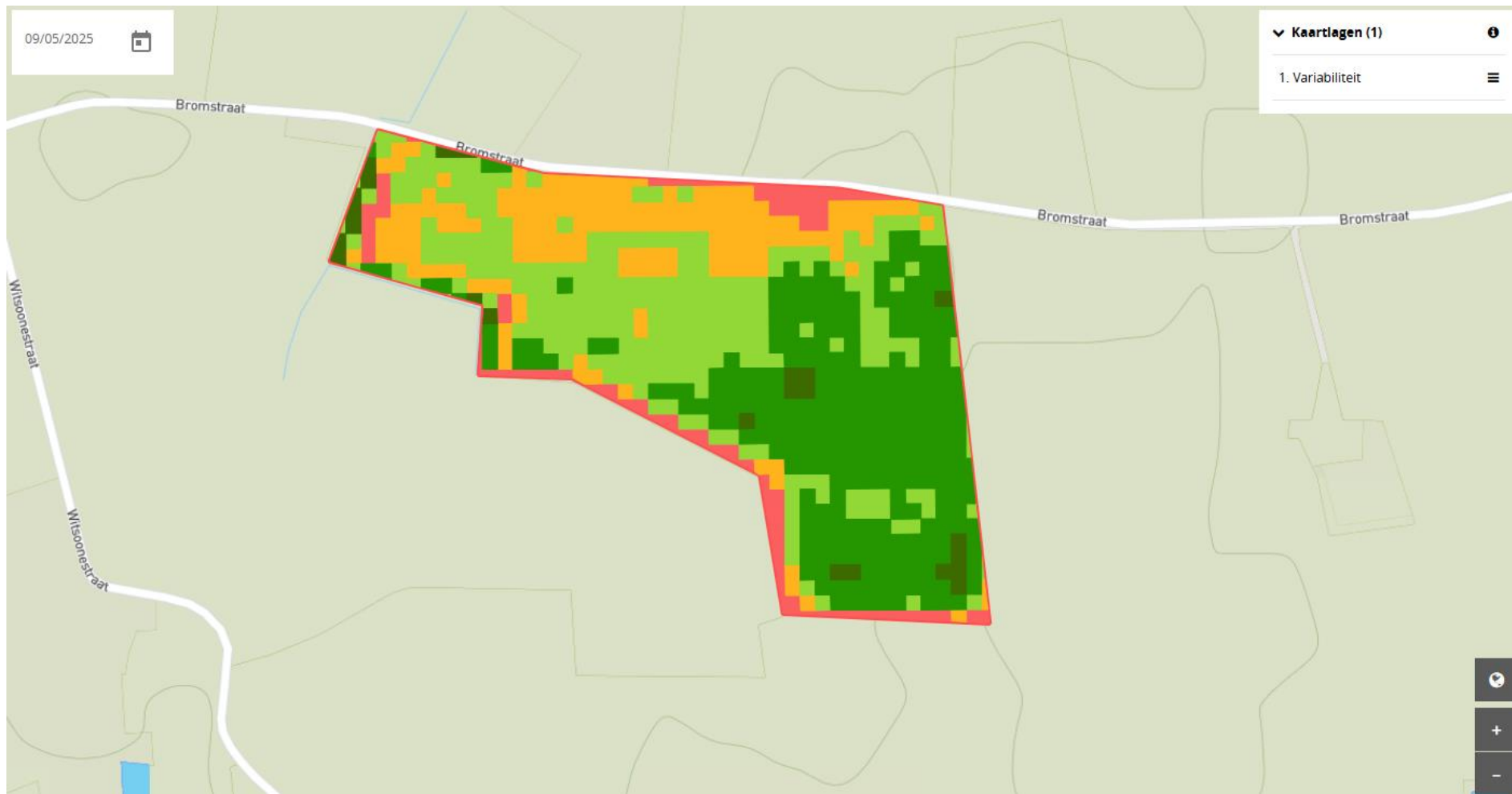
Meteorologische data worden geëxtraheerd uit een KMI-raster met een resolutie van 5 km, terwijl bodemgegevens afkomstig zijn van de Belgische bodemkaart. Alle overige inputdata worden geëxtraheerd uit de WIG-database die aan elk veld is gekoppeld.

De Random Forest-modellen werden getraind en gevalideerd met behulp van k-fold crossvalidation. Het ruw eiwitmodel werd getraind met 323 observaties van 12 velden, verzameld in de periode 2022-2023. Het opbrengstmodel is getraind met 402 observaties van 34 velden, verzameld tussen 2015 en 2021. Alle velden bevinden zich in Vlaanderen, België.

## VAN GROENHEID NAAR VARIABILITEIT

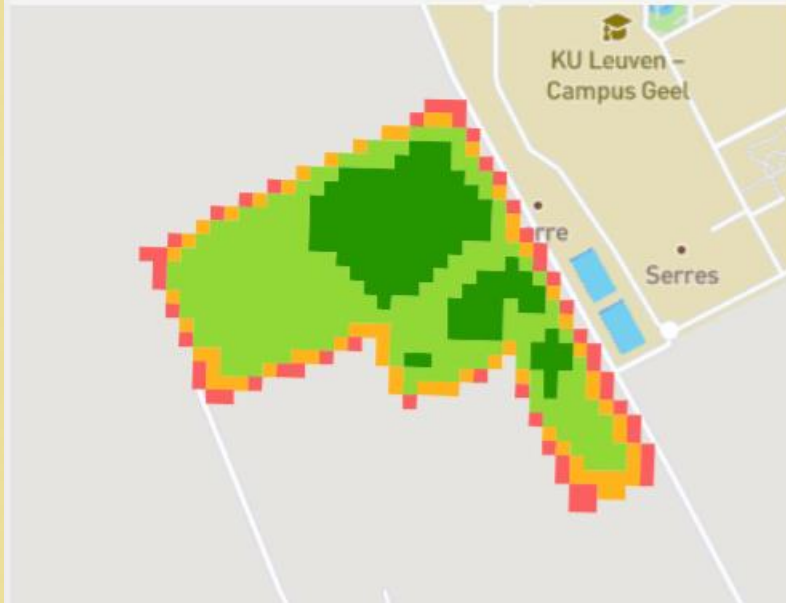


## VAN GROENHEID NAAR VARIABILITEIT

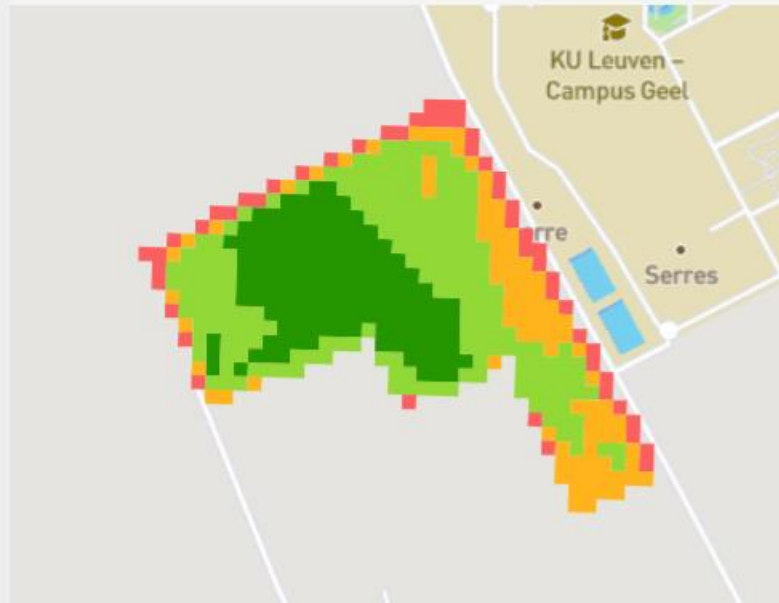


# OPBRENGSTPOTENTIEELKAARTEN

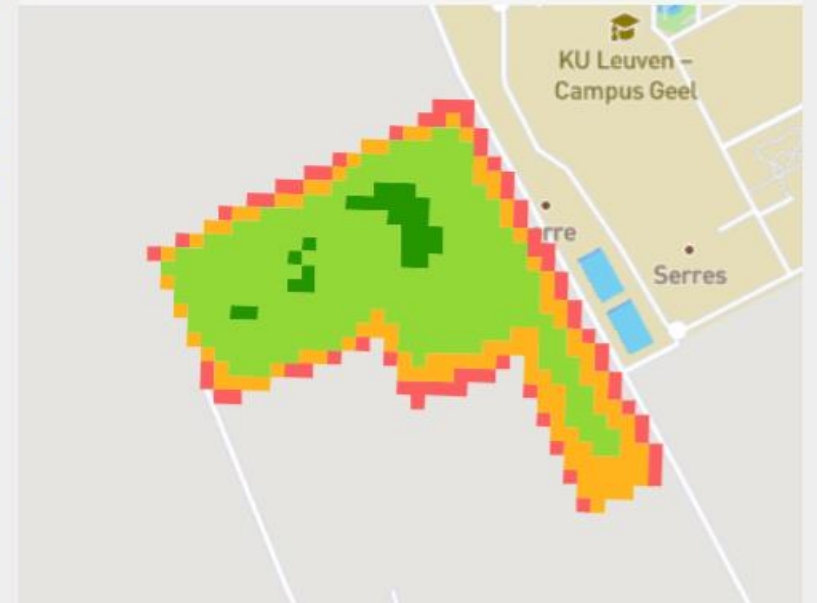
2022 - Grasklaver



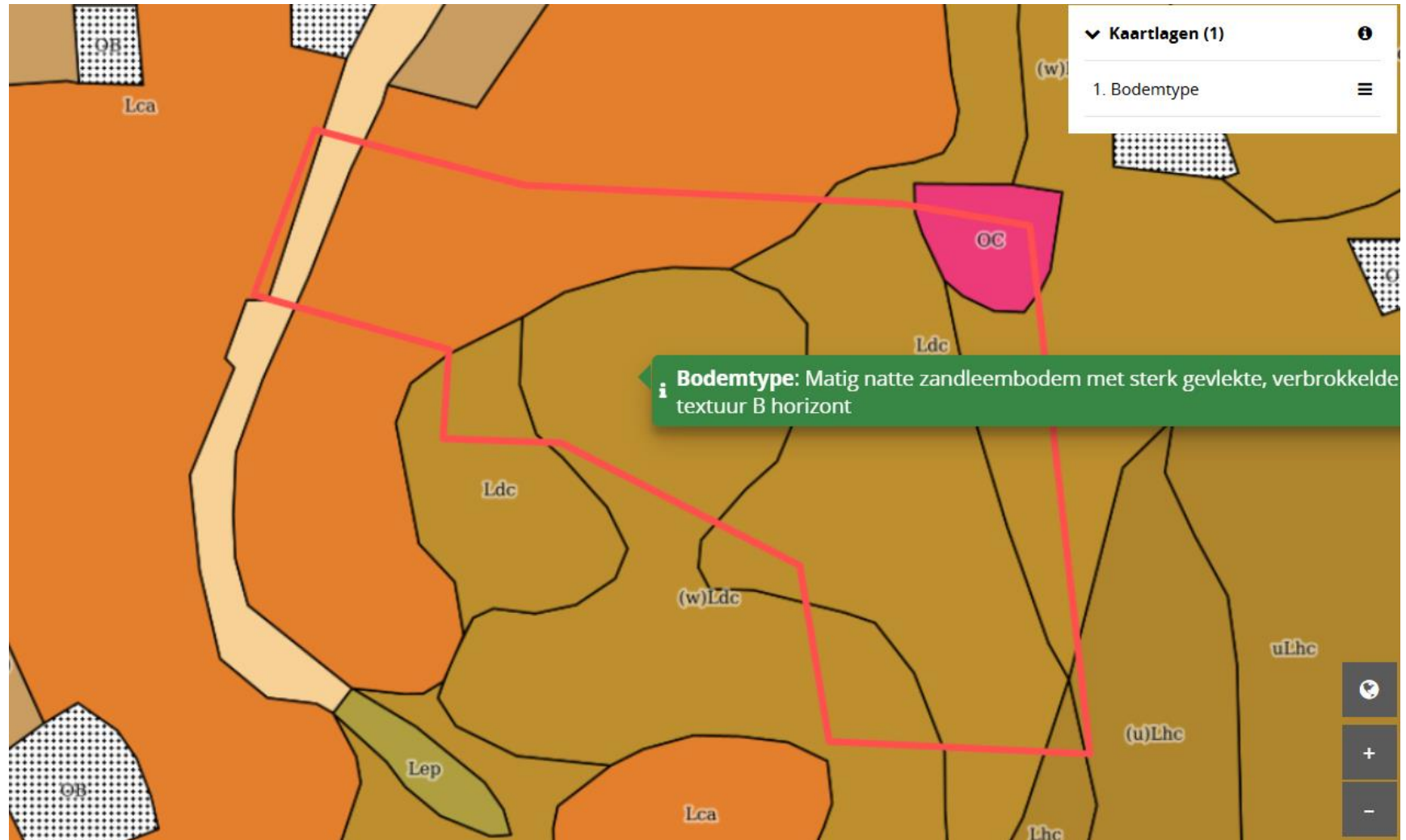
2023 - Grasklaver



2024 - Grasklaver



# BODEMTYPE



# TAAKKAARTEN AANMAKEN

## Dosis voor de verschillende zones:

Normale dosis 250 kg/ha **BEREKEN VOOR DE ZONES**

Bemestingsstrategie Goede zones meer bemesten

|             |     |       |
|-------------|-----|-------|
| < 85%       | 200 | kg/ha |
| 85% - 95%   | 225 | kg/ha |
| 95% - 105%  | 250 | kg/ha |
| 105% - 115% | 275 | kg/ha |
| > 115%      | 300 | kg/ha |

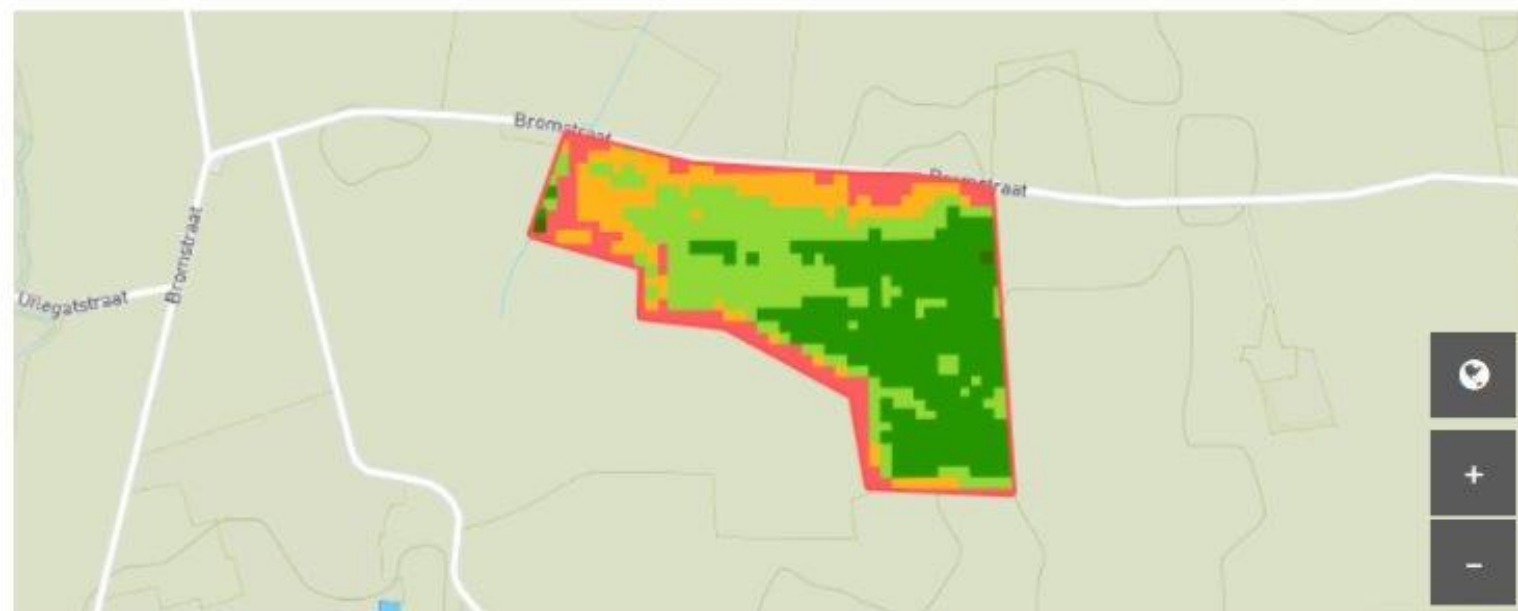
Totale dosis meststof 1824.349 kg

## Basislaag van taakkaart:

Groenheid

16/05/2025

☐ Bodem ☐ Hoogte ☐ Satelliet ☐ Groenheid ☒ Bemestingskaart



## WELKE STRATEGIE VOOR BEMESTING IS BIJ GRASLAND MEEST INTERESSANT?

- Goede zones meer bemesten
  - Hoger opbrengstpotentieel
  - Nutriënten worden efficiënt omgezet in gras
- Slechte zones meer bemesten
  - Structurele oorzaak? Extra mest heeft weinig zin



## TEELTFICHES BIJHOUDEN

- Zaai
- Bemesting
- Oogst
- Registratie gewasbescherming → digitaal gewasbeschermingsmiddelenregister

### Werkzaamheden

Voortelt / groenbedekker

Vorbereiding

Planten

Bemesting

Gewasbescherming

Irrigatie

Oogst

## WAT IS OPTIMAAL GRASLANDMANAGEMENT?

- Maximalisatie van de opbrengst en kwaliteit terwijl de bodemgezondheid en duurzaamheid bewaard blijven
  - pH, bodemvruchtbaarheid, organische stof en drainage
  - Soortenkeuze
  - Maaihoogte
  - Bemesting
  - Maaimoment
- Weersomstandigheden zijn erg bepalend

## WAAR ZORGT OPTIMAAL GRASLANDMANAGEMENT VOOR BESPARINGEN?



- Goedkoper rantsoen
  - Minder KV en KVA
- Mogelijkheid voor teelt van marktbaar gewassen



- Snede extra → hogere variabele teeltkosten

# INVLOED OP RANTSOEN

- Basisrantsoen
  - Productie: 31,1 l
  - Eiwitgehalte: 35,7 g/l
  - Vetgehalte: 44,2 g/l

| Basis: 6,5kg DS gras     |         |      |      |     |     |     |       |     |     |  |
|--------------------------|---------|------|------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|--|
| 1. Ruwvoer               | Gewicht | DS   | VEM  | RE  | DVE | OEB | SW    | FOS | ZET |  |
| Gemiddelde VDK 2024-2025 | 6,60    | 45   | 871  | 161 | 63  | 30  | 3,05  | 547 | 0   |  |
| Gemiddelde maïs 2024-20  | 9,65    | 34,2 | 951  | 68  | 48  | -39 | 1,66  | 522 | 336 |  |
| 2. Bijproducten          | Gewicht | DS   | VEM  | RE  | DVE | OEB | SW    | FOS | ZET |  |
| perspulp                 | 2,00    | 24   | 1067 | 82  | 95  | -63 | 1,05  | 603 | 10  |  |
| 3. Grondstoffen          | Gewicht | DS   | VEM  | RE  | DVE | OEB | SW    | FOS | ZET |  |
| Gerst                    | 0,50    | 87,3 | 980  | 102 | 101 | -59 | -0,05 | 629 | 517 |  |
| Soja 48/49               | 2,20    | 87,8 | 1013 | 460 | 245 | 204 | 0,12  | 535 | 0   |  |
| Sojaschroot bestendig    | 0,55    | 87,3 | 995  | 454 | 371 | 32  | 0,14  | 362 | 0   |  |
| 4. Krachtvoerders        | Gewicht | DS   | VEM  | RE  | DVE | OEB | SW    | FOS | ZET |  |
| 5. Mineralen             | Gewicht | DS   | VEM  | RE  | DVE | OEB | SW    | FOS | ZET |  |
| Krijt                    | 0,10    | 99   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0,15  | 0   | 0   |  |
| Melkveemineraal          | 0,15    | 98   | 0    | 0   | 0   | 0   | 0,15  | 0   | 0   |  |
| Totaal                   | 21,34   |      |      |     |     |     |       |     |     |  |

## INVLOED OP RANTSOEN

- Scenario 1: Te laat gemaaid → lagere graskwaliteit
- Scenario 2: Op tijd gemaaid → goede graskwaliteit en hogere opbrengst

|               | Basisscenario | Scenario 1 = lage kwaliteit | Scenario 2 = hoge kwaliteit |
|---------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| RE (g/kg DS)  | 161           | 120                         | 199                         |
| VEM           | 871           | 775                         | 927                         |
| DVE (g/kg DS) | 63            | 49                          | 72                          |
| OEB (g/kg DS) | 30            | 5                           | 66                          |

## INVLOED OP RANTSOEN EN KOSTPRIJS

|                                  | Basisscenario | Scenario 1 = lage kwaliteit | Scenario 2 = hoge kwaliteit |
|----------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Gras, mais en perspulp           |               | =                           | =                           |
| Gerst                            |               | ↗                           | ↘                           |
| Soja                             |               | ↗                           | ↘                           |
| Bestendig soja                   |               | ↘                           | ↗                           |
| Kostprijs rantsoen<br>€/dier/dag | 4,717         | 4,938                       | 4,565                       |
| Voor 100 MK                      | 471,70        | 493,80                      | 456,50                      |
| Verschil €/dag                   |               | +22,10                      | -15,20                      |

## BESLUIT

- WatchITgrow bevat verschillende interessante functies
  - Temperatuursom
  - Inschatting opbrengst en ruw eiwit
  - Zicht op variabiliteit binnen perceel
  - Taakkaarten aanmaken
  - ...
- Optimaal graslandmanagement kan voor besparingen zorgen

AGENTSCHAP  
INNOVEREN &  
ONDERNEMEN

inagro   
ONDERZOEK & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW

ILVO  
Instituut voor Landbouw-  
Visserij- en Voedingsonderzoek

 **Vlaanderen**  
is ondernemen

 **Provincie  
Antwerpen**  
HOOIBEKHOEVE

 **vito**  
vision on technology

## BEDANKT AAN ONZE COFINANCIERS



Better  
Together

