

# Evaluatie maatregelen voor het vastleggen van koolstof in Lange Termijn Experimenten (LTE's)

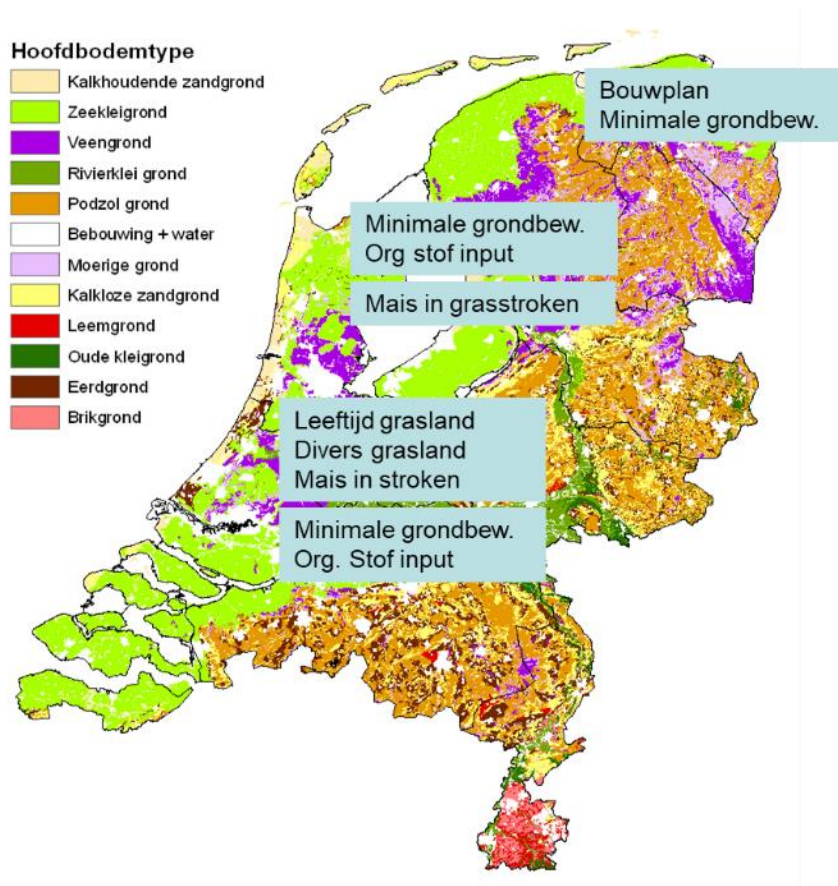
## **BIJLAGEN**

04 juli 2019

## **Inhoud**

|                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Bijlage 1: Verdeling van de LTE's over regio's en gronden</b>       | <b>3</b>  |
| <b>Bijlage 2: Bemonstering protocol LTE's akkerbouw en veehouderij</b> | <b>4</b>  |
| <b>Bijlage 3: Achtergronden bij de Eurofins analyses</b>               | <b>6</b>  |
| <b>Bijlage 4: Achtergronden bij de LTE's</b>                           | <b>7</b>  |
| <b>Bijlage 5: Resultaten Gloeiverlies per maatregel</b>                | <b>49</b> |

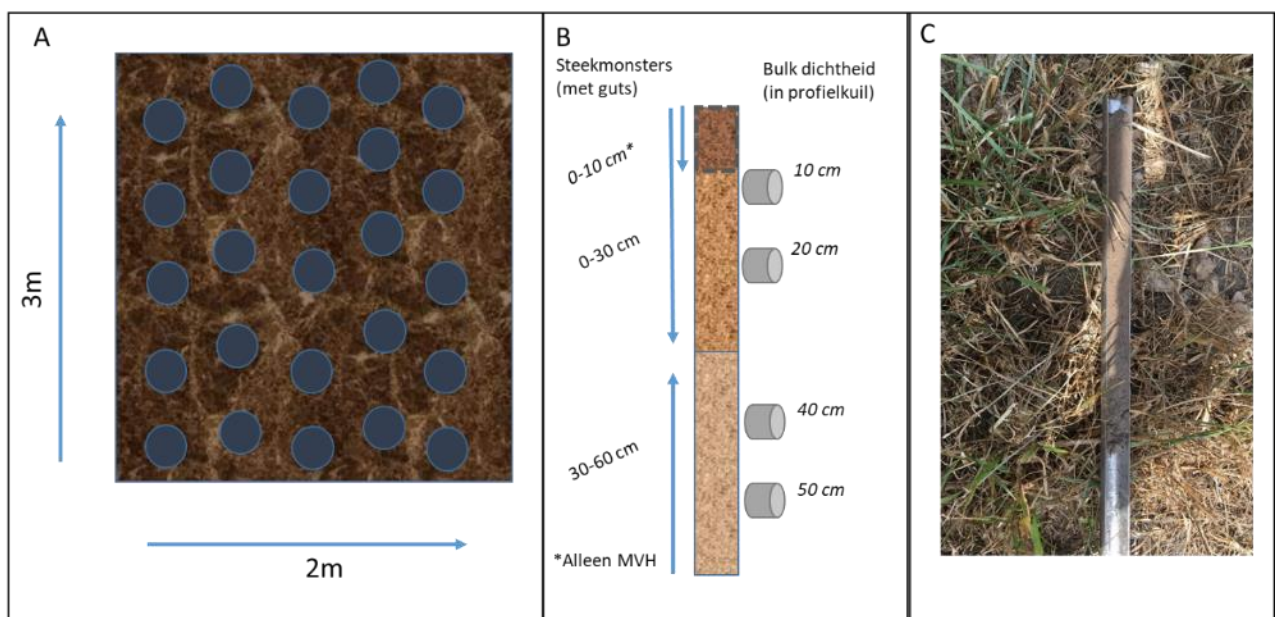
## Bijlage 1: Verdeling van de LTE's over regio's en gronden



## Bijlage 2: Bemonstering protocol LTE's akkerbouw en veehouderij

Afgestemd op: Fernández-Ugalde O., Orgiazzi A., Jones A., Lugato E., Panagos P., LUCAS 2018 – SOIL COMPONENT: Sampling Instructions for Surveyors, EUR 28501 EN, doi 10.2760/023673

- Overleg met de proefveld beheerder op welke plek in het proefveld je het beste kunt gaan bemonsteren!
- Zo mogelijk: Noteer de toestand van het perceel: groeit er gewas of groenbemester of is het braak en is er recent (in de afgelopen maand) nog een grondbewerking of (organische) bemesting uitgevoerd.
- 



Overzicht van de verschillende bemonsteringsstappen.

**A.** bemonsteringsoppervlakte, **B.** overzicht bemonsteringsdiepten en bulk dichtheid bemonstering,  
**C.** foto gutssteek.

1. Stel de steekdiepte vast (zie details protocol)
2. Neem 25 steken 60 cm diep in een oppervlakte van 2 bij 3 meter in het midden van het perceel.
  - Steek hierbij zowel in de rij als tussen de rij (bij grasland is dit niet van toepassing)
  - Splits de grond per steek in 0 - 30cm en 30 - 60cm in twee emmers
  - Neem een foto van een guts steek (zie figuur 1c)
3. Verzamel de monsters in gelabelde monsterzakken
4. Graaf een profielkuil van minimaal 60 cm diep en 1 bij 1.5 spaden groot.
5. Plaats twee bulkdichtheidsringen per diepte (op 1/3<sup>e</sup> en op 2/3<sup>e</sup> van elke laag)
6. Meet de verdichting 10x in het proefveldoppervlak met de penetrologger

Alleen voor LTE Melkveehouderij:

7. Neem ook nog 25 steken 0-10 cm in een aparte emmer/monsterzak

### **Toelichting bij de stappen**

- 1. Stel steekdiepte vast door een proefsteek te maken en de bodemlaag 0-30 en 30-60 te bepalen. Let op, gras of bovengrondse gewasresten tellen hiervoor niet mee. De totale steekdiepte kan dus iets groter zijn dan 60 cm. Markeer de steekdiepte op de guts met een watervaste stift.**
- 2. Neem 25 steken 60 cm diep in een oppervlakte van 2 bij 3 meter in het midden van het perceel (zie figuur 1a).**

Gebruik hiervoor een guts met een diameter van 1 cm.

- *Steek zowel in de rij als tussen de rij (bij grasland is dit niet van toepassing)*

Het monsteroppervlak is zo gekozen dat het 4 rijen met rijafstand 75 cm beslaat. De rijafstand is echter afhankelijk van het gewas. Als de steken goed verdeeld worden over het oppervlakte van 2x3m is er automatisch een representatieve verhouding van monsters in en binnen de rij.

- *Splits de grond per steek in 0-30 cm en 30-60 cm in twee emmers.*

Gras of bovengrondse gewasresten die op het perceel liggen worden niet meegenomen. Zorg daarom dat bovengrondse gewasresten uit het monster verwijderd worden en dat je bij de 0-30 laag pas vanaf de bodemlaag de guts afsteekt zodat gras/gewasresten in de guts blijven zitten.

- *Neem een foto van een guts steek (zie figuur 1c)*

- 3. Verzamel de monsters in gelabelde monsterzakken**
- 4. Graaf een profielkuil van ongeveer 60 cm diep en 1 bij 1.5 spaden groot.**

Graaf deze net buiten het meetoppervlak, in het midden van de lange zijde. Hou de kuil zo klein als mogelijk, maar als het lastig is om bij de wand van de kuil te komen, maak hem dan 1 x 2 spades.

- 5. Plaats twee bulkdichtheidsringen per diepte (op 10 en 20 diepte en op 40 en 50 cm diepte (zie figuur 1b)).**

De bulkdichtheid moet worden bemonsterd door ringen in te brengen langs de wand van de profielkuil, op 1/3<sup>e</sup> en op 2/3<sup>e</sup> van elke laag, dus op 10 en 20 cm voor de bovenste laag en 40 en 50 cm voor de onderste laag. Steek na het plaatsen de ring rondom uit en snij overtollige bodem af. Als de ring niet geheel is gevuld, leeg deze dan zorgvuldig en bemonster opnieuw een andere zijde van de kuil.

- 6. Meet de verdichting 10x in het proefveldoppervlak met de penetrologger**

Zet de GPS aan en wacht tot deze satellietcontact heeft (dit legt gelijk de locatie van het meetvlak vast). Meet de verdichting in het meetvlak in de vorm van een V: vanaf linksboven tot middenonder tot rechtsboven, gezien vanaf de ingang van het perceel. Gebruik de punt met een hoek van 60°. Let er bij het steken op dat je de pin met de juiste snelheid in de bodem drukt (dit is te zien aan het balkje op de display). Penetrologgermetingen/uitslagen zijn erg gevoelig voor welke monsternemer de meting doet. Een vast persoon per geselecteerde LTE voorkomt grote verschillen in uitslag.

- 7. Neem ook nog 25 steken 0-10 cm in een aparte emmer/monsterzak**

## Bijlage 3: Achtergronden bij de Eurofins analyses

### Bepalingen door Eurofins Agro:

- C-elementair klassiek (SOC) = Soil organic carbon = organische-C
  - Soil organic carbon (SOC): determined by wet oxidation (Walkley and Black, 1934; Tyurin, 1935), and, from 1994 as elemental C analysis following dry combustion (Yeomans and Bremner, 1991; Soon and Abboud, 1991, ISO 10694). Internal classical code = COR6
- Organische stof - Gloeiverlies (SOM) = Soil organic matter
  - Soil organic matter (SOM): Loss of ignition (NEN 5754, 2005) is used to determine SOM. Gloeiverlies bij 550 graden. Internal classical code = GLV1
- C-totaal (TOC)
  - Total Carbon: SOC + inorganic carbon. Verbranding bij 1150 graden C (NEN 15936). Internal classical code = CTT6
- C-anorganisch - inorganisch
  - Wordt berekend volgens C-totaal – SOC
- Deze 4 metingen worden klassiek uitgevoerd maar ook via de NIR (Near Infrared) waarbij de NIR een hoge  $r^2$  heeft met klassiek  $>90\%$  ( $r^2 > 0,90$ )

Tabel 3: Overzicht metingen met belang voor C vastlegging en mogelijke alternatieven

| Parameter             | Methode             | Reden meting                  | Opmerking                                                             | risico bij <i>niet</i> meten                                                                                       | Alternatief                                    |
|-----------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Organische koolstof*  | flash oxidatie?     | Betrouwbare schatter bodem C  | Betrouwbare en gangbare meting                                        | Niet nauwkeurig kennen van opgeslagen C                                                                            | schatting uit NIRS <sup>#</sup>                |
| Bulkdichtheid         | ringen              | Omrekening naar C per hectare | Sampling is arbeidsintensief                                          | C kan niet worden berekend per perceel                                                                             | schatting op basis van kleifractie en          |
| N-totaal              | Dumas-klassiek      | N opslag schatten             | gangbare meting                                                       | N-verlies en -nalevering van organische stof-opslag                                                                | schatting uit NIRS <sup>#</sup>                |
| Kleifractie           | -                   | relatie met OS stabiliteit    |                                                                       | minder zicht op interacties bodemtype                                                                              | schatting uit NIRS <sup>#</sup>                |
| pH                    | CaCl <sub>2</sub>   | relatie met OS afbraak        |                                                                       | minder zicht op interacties pH                                                                                     | schatting uit NIRS <sup>#</sup>                |
| Koolstof stabiliteit  | pyrolyse            | bepaling stabiele bodem C     | EuroFins moet dit nog opschalen, daarom nog onbekend bij agrariërs    | Maatregelen die tijdelijke koolstofopslag optimaliseren verkiezen boven maatregelen die koolstof langdurig opslaan | mogelijk schatting uit NIRS <sup>#</sup>       |
| C-Organisch           | NIRS** <sup>#</sup> | Praktijkmeting C, N en pH     | Minder betrouwbare schatter                                           | Schatting van C-waarden wijkt af van recente bemestingsadviezen EuroFins                                           | directe metingen                               |
| OS-gehalte            | gloeiverlies        | Gangbare OS bepaling          | Slechte schatter van bodem C                                          | Minder aansluiten bij beleving van agrariër                                                                        | schatting uit NIRS <sup>#</sup>                |
| Indringings weerstand | penetrologger       | Bepaling bodemverdichting     | zeer variabel, arbeidsintensief en slecht te vergelijken tussen plots | niet voldoen aan vraag LNV                                                                                         | schatting uit Bulkdichtheid, kleifractie en OS |

\* Bestaat uit twee metingen (C-totaal min C anorganisch)

\*\* levert ook een idee van (SOM, SOC, TOC, Canorg, klei, silt, zand, pH, PLFA fracties, Pyrolyse fracties)

<sup>#</sup> NIRS resultaten mogelijk al bekend uit bemestingsadvies

## **Bijlage 4: Achtergronden bij de LTE's**

### **4.1 Aanpassingen in het bouwplan Noordelijke klei (Planty Organic - Groningen)**

NB Perceel 1A (Pootaardappel) en 1E (haver) zijn onderdeel van het biologische proefveld Planty Organic, Perceel 4 (Pootaardappel) en Perceel 1 (Wintertarwe) zijn onderdeel van het gangbare bedrijfsgedeelte.

Locatie Kollumerwaard  
Hooge Zuidwal 1  
9853 TJ Munnekezijl

Contactpersonen  
proef vanuit LBI:  
Geert-Jan van der Burgt  
[givanderbrugt@gmail.com](mailto:givanderbrugt@gmail.com)  
06-25512711

Contactpersoon op locatie:  
Geert-Jan van der Burgt  
[burgt@spna.nl](mailto:burgt@spna.nl)  
06 2551 2711  
Of  
Carina Rietema  
[rietema@spna.nl](mailto:rietema@spna.nl)

## Perceelsinformatie

|                            | Perceel 1 A -<br>Pootaardappel                                                                                                                                     | Perceel 1 E - Haver                                                                                                                                                                                                          | Perceel 4 - Pootaardappel                                                                                                  | Perceel 1 (A+B, niet<br>geplitst)- Wintertarwe                                                                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten            | Google Earth 53.20.18.79<br>N<br>6.16.08.39 O                                                                                                                      | Google Earth 53.20.10.76<br>N<br>6.15.57.61 O                                                                                                                                                                                | Google Earth<br>53.20.00.47 N<br>6.16.38.30 O                                                                              | Google Earth<br>53.19.51.479 N<br>6.16.50.77 O                                                                                    |
| Grondsoort                 | Klei                                                                                                                                                               | Klei                                                                                                                                                                                                                         | Klei                                                                                                                       | Klei                                                                                                                              |
| Bedrijfsvoering            | BIO                                                                                                                                                                | BIO                                                                                                                                                                                                                          | Gangbaar                                                                                                                   | Gangbaar                                                                                                                          |
| Hoofdgrondbewerking        | Cultivator / schijveneg /<br>frees                                                                                                                                 | Cultivator / schijveneg                                                                                                                                                                                                      | ploeg                                                                                                                      | ploeg                                                                                                                             |
| Organische mest            | 23 februari 2018<br>maaimeststof<br>vlinderbloemigenmengsel<br>15 ton/ha, 27 % d.s. 25%<br>org stof                                                                | 23 februari 2018<br>maaimeststof<br>vlinderbloemigenmengsel<br>11 ton/ha, 24% d.s. 21%<br>org stof                                                                                                                           | Dit jaar niets<br>2017 RDM 25 ton<br>2015 Geitenmest 20 ton                                                                | Augustus 2018 18 ton<br>champost<br>2016 Geitenmest 21 ton<br>2014 RDM 25 ton                                                     |
| Lengte vruchtwisseling     | [6 jaar]                                                                                                                                                           | [6 jaar]                                                                                                                                                                                                                     | [4 jaar]                                                                                                                   | [4 jaar]                                                                                                                          |
| Bouwplan                   | 2013 Grasklaver voor<br>maaimeststof<br>2014 Pompoen<br>2015 Veldboon +<br>groenbemester<br>2016 Winterpeen<br>2017 Haver +<br>groenbemester<br>2018 Pootaardappel | 2013 Pootaardappel +<br>inzaai grasklaver<br>maaimeststof<br>2014 Grasklaver voor<br>maaimeststof<br>2015 Pompoen +<br>groenbemester<br>2016 Veldboon +<br>groenbemester<br>2017 Winterpeen<br>2018 Haver +<br>groenbemester | 2013 Zomergerst<br>2014 Pootaardappelen<br>2015 Wintertarwe<br>2016 Suikerbiet<br>2017 Wintertarwe<br>2018 Pootaardappelen | 2013 Pootaardappelen<br>2014 Groene braak<br>2015 Ui / Suikerbiet<br>2016 Wintergerst<br>2017 Pootaardappelen<br>2018 Wintertarwe |
| Maatregelen en interacties | Bouwplan                                                                                                                                                           | Bouwplan                                                                                                                                                                                                                     | Bouwplan                                                                                                                   | Bouwplan                                                                                                                          |

|                                  | Perceel 1 A - Pootaardappel                                                                                    | Perceel 1 E - Haver                                                                                            | Perceel 4 - Pootaardappel                                                                                      | Perceel 1 (A+B, niet geplitst)- Wintertarwe |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Startjaar proef/maatregelen      | 2012                                                                                                           | 2012                                                                                                           | < 2000                                                                                                         | < 2000                                      |
| Objecten                         | Aardappel 6 jaar rotatie                                                                                       | Graan 6 jaar rotatie                                                                                           | Aardappel praktijk 4 jaar                                                                                      | Graan praktijk 4 jaar                       |
| Herhalingen                      | 4                                                                                                              | 4                                                                                                              | 4                                                                                                              |                                             |
| Bemonsteringsdatum lopende proef | - Aantal steken: 20-25 steken<br>- Patroon steken: [Vul in]<br>- Diepte: [Vul in]<br>- Diameter boor: [Vul in] | - Aantal steken: 20-25 steken<br>- Patroon steken: [Vul in]<br>- Diepte: [Vul in]<br>- Diameter boor: [Vul in] | - Aantal steken: 20-25 steken<br>- Patroon steken: [Vul in]<br>- Diepte: [Vul in]<br>- Diameter boor: [Vul in] | 20-25 steken over het veldje                |

#### Toelichting objecten

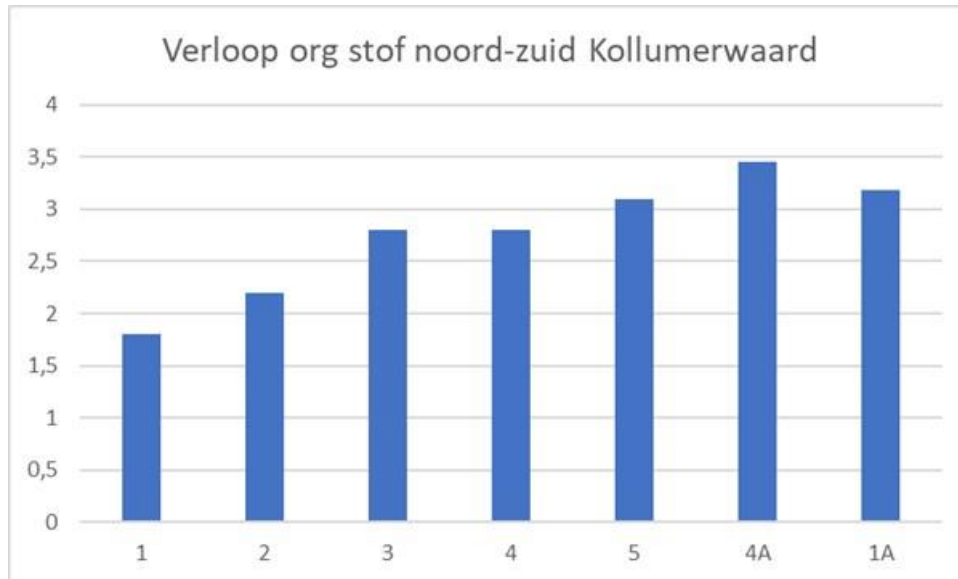
- Bouwplan

#### Bemonsteringsinformatie

|                                       | Perceel 1 A - Aardappel | Perceel 1 E - Haver | Perceel 4 - Aardappel | Perceel 1 (A+B, niet geplitst)- Wintertarwe |
|---------------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 11-12-2018              | 11-12-2018          | 11-12-2018            | 11-12-2018                                  |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | Protocol                | Protocol            | Protocol              | Protocol                                    |
| Bijzonderheden bemonstering           | Geen                    | Geen                | Geen                  | Geen                                        |

## Bijlagen

- Kaart ligging proef op proefbedrijf
- 



Dit is het verloop van de organische stof rond 2011. Perceel 1 = Planty Organic subpercelen 1A en 1E

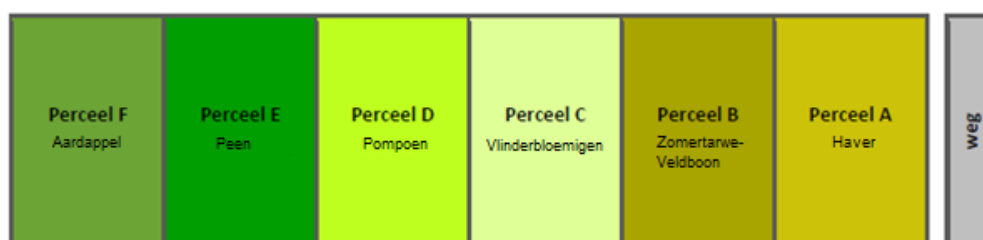
Perceel 2 – 3 – 4 – 5 zijn in biologisch beheer

Perceel 4A en 1A zijn in gangbaar beheer.

Deze percelen liggen allen naast elkaar langs de kavelweg (Hooge Zuidwal) van Noord-West (1) naar Zuid-Oost (1A).

Conclusie: de grafiek toont dat er van oudsher een verloop is in organische stof gehalte met het noord-westelijkste veld (P1, Planty Organic) met de laagste en de zuid-oostelijkste velden (P4A en P1A, Gangbaar) met de hoogste waarde. Het verschil in organische stof gehalte tussen 6-jarige vruchtwisseling Planty organic en 4-jarige vruchtwisseling gangbaar is dus geen gevolg van behandeling maar van historie.

Indeling BIO perceel 1:



Dit is het bouwplan van 2017. **In 2018: Aardappel op Perceel A ; Haver op perceel E**

| Plattegrond percelen Kollumerwaard                                                        |  |                                                                                                           |  |                                                                                                             |  |                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                           |  |                                                                                                           |  | <div> <div>370m</div> <div>Bioperceel 1</div> <div>131,5 m</div> <div>4,94 ha</div> <div>48100</div> </div> |  | <div> <div>noord</div> </div>                                                                                                                                                                           |  |
|                                                                                           |  |                                                                                                           |  | <div> <div>130m</div> <div>Bioperceel 2</div> <div>4,81 ha</div> <div>48100</div> </div>                    |  |                                                                                                                                                                                                         |  |
|                                                                                           |  |                                                                                                           |  | <div> <div>130m</div> <div>Bioperceel 3</div> <div>4,81 ha</div> <div>48100</div> </div>                    |  | <div> <div>115,5</div> <div>115,5</div> <div>117</div> <div>117,5</div> </div>                                                                                                                          |  |
|                                                                                           |  |                                                                                                           |  | <div> <div>130m</div> <div>Bioperceel 4</div> <div>4,85 ha</div> <div>47360</div> </div>                    |  | <div> <div>49434</div> <div>50076</div> <div>50290</div> </div>                                                                                                                                         |  |
|                                                                                           |  | <div> <div>385 m</div> <div>56210</div> <div>bioperceel 10</div> <div>146m</div> <div>5,6 ha</div> </div> |  | <div> <div>4,85 ha</div> <div>47360</div> <div>Bioperceel 5</div> <div>128m</div> <div>4,73 ha</div> </div> |  | <div> <div>Bioperceel 6</div> <div>4,89 ha</div> <div>Bioperceel 7</div> <div>4,89 ha</div> <div>bioperceel 8</div> <div>5,02 ha</div> <div>bioperceel 9</div> <div>428</div> <div>5,02 ha</div> </div> |  |
| <div> <div>396m</div> <div>GB perceel 6</div> <div>358 m</div> <div>14,10 ha</div> </div> |  | <div> <div>396 m</div> <div>GB perceel 5</div> <div>360 m</div> <div>14,20 ha</div> </div>                |  | <div> <div>396 m</div> <div>GB perceel 4</div> <div>360m</div> <div>14,20 ha</div> </div>                   |  |                                                                                                                                                                                                         |  |
| <div> <div>GB perceel 3b</div> <div>6,60 ha</div> </div>                                  |  | <div> <div>GB perceel 3a</div> <div>6,60 ha</div> <div>340 m</div> </div>                                 |  | <div> <div>GB perceel 2b</div> <div>6,60 ha</div> </div>                                                    |  | <div> <div>GB perceel 2a</div> <div>6,60 ha</div> <div>335 m</div> </div>                                                                                                                               |  |
|                                                                                           |  |                                                                                                           |  | <div> <div>weert station</div> <div>GB perceel 1b</div> <div>5,85 ha</div> </div>                           |  | <div> <div>erf</div> <div>GBperceel 1a</div> <div>5,45 ha</div> </div>                                                                                                                                  |  |

## 4.2 Aanpassingen in het bouwplan, niet-kerende grondbewerking en organische stof input Zuidelijke zand (Bodemkwaliteit op zand - Limburg)

WUR-proeflocatie Vredepeel

Vredeweg 1c, Vredepeel

Contactpersonen

Proef: Marie Wesselink, [marie.wesselink@wur.nl](mailto:marie.wesselink@wur.nl), 0320-291162

Op locatie: Harry Verstegen, [harry.verstegen@wur.nl](mailto:harry.verstegen@wur.nl), 0478-538241/06-20443314

### Perceelsinformatie

|                                 | Perceel 27 BKZ                                                                                                                                                                   | Perceel Twistweg 1                                                       | Perceel Jodenpeeldreef                                                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten                 | 51°32'27.9"N 5°50'49.7"E                                                                                                                                                         | 51°33'32.27"N<br>5°51'52.87"O                                            | 51°31'57.59"N<br>5°50'27.81"O                                              |
| Grondsoort                      | Zand                                                                                                                                                                             | Zand                                                                     | Zand                                                                       |
| Bedrijfsvoering                 | Gangbaar                                                                                                                                                                         | Gangbaar                                                                 | Gangbaar                                                                   |
| Hoofdgrond-<br>bewerking        | Zie objecten                                                                                                                                                                     | Ploegen                                                                  | Ploegen                                                                    |
| Organische mest                 | Zie objecten                                                                                                                                                                     | Organische dierlijke<br>mest aangevuld<br>met kunstmest                  | Organische dierlijke<br>mest aangevuld met<br>kunstmest                    |
| Lengte<br>vruchtwisseling       | 6 jaar                                                                                                                                                                           | 1 op 4 tot 1 op 6                                                        | 1 op 5                                                                     |
| Bouwplan                        | 2013: Gras – Prei<br>2014: Zomergerst –<br>Bladrammenas<br>2015: Suikerbiet<br>2016: Snijmais – vanggewas<br>2017: Aardappel – Japanse<br>haver<br>2018: Conservenerwt – Tagetes | 2015: stamslaboon<br>2016: zomergerst<br>2017: schorseneer<br>2018: mais | 2015: soja<br>2016: zomergerst<br>2017: winterveldboon<br>2018: suikerbiet |
| Maatregelen en<br>interacties   | 1. Organische stof<br>2. Grondbewerking<br>3. Org stof x grondbew<br>4. Bouwplan                                                                                                 | Bouwplan                                                                 | Bouwplan                                                                   |
| Startjaar proef/<br>maatregelen | STANDAARD-LAAG vgl 2005,<br>Overige maatregelen 2011                                                                                                                             | 2011                                                                     | 2011                                                                       |

|                                                          | Perceel 27 BKZ                                                                                                                                                                   | Perceel Twistweg 1                                                                                                     | Perceel Jodenpeeldreef                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objecten                                                 | 1. STANDAARD-NKG<br>2. STANDAARD-NKG+COMPOST<br>3. STANDAARD-PLOEG<br>4. STANDAARD-PLOEG+COMPOST<br>5. LAAG-PLOEG<br>6. LAAG-PLOEG+COMPOST<br>7. LAAG-NKG<br>8. LAAG-NKG+COMPOST | intensieve vruchtwisseling                                                                                             | intensieve vruchtwisseling                                                                                             |
| Herhalingen                                              | 4                                                                                                                                                                                | 1                                                                                                                      | 1                                                                                                                      |
| Aantal veldjes                                           | 32                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                      | 1                                                                                                                      |
| Omvang veldjes/perceel                                   | 15x18 meter (perceelsstrook 27.1a)<br>18x18 meter overig                                                                                                                         | ±1,12 hectare                                                                                                          | ±1 hectare                                                                                                             |
| Bemonsterings-strategie organische stof in lopende proef | - Aantal steken: 20-25<br>- Patroon steken: representatief over perceel<br>- Diepte: 0-25cm<br>- Diameter boor: 1,5 cm                                                           | - Aantal steken: 20-25<br>- Patroon steken: representatief over perceel<br>- Diepte: 0-25cm<br>- Diameter boor: 1,5 cm | - Aantal steken: 20-25<br>- Patroon steken: representatief over perceel<br>- Diepte: 0-25cm<br>- Diameter boor: 1,5 cm |

### Toelichting objecten

- STANDAARD = standaard organische stofaanvoer met runder- en varkensdrijfmest, EOS aanvoer ca 2000 kg/ha
- LAAG = lage organische stofaanvoer, geen organische stof uit organische mest, gebruik mineralenconcentraten, spuiwater en kunstmest, EOS aanvoer ca 1000 kg/ha
- Ploegen = Hoofdgrondbewerking met ploeg
- NKG = Hoofdgrondbewerking niet-kerend met cultivator en woeler
- COMPOST = jaarlijkse aanvoer van ca 15 ton/ha extra boven op normale bemesting
- Intensieve vruchtwisseling = voor vergelijk met STANDAARD-PLOEG (extensieve vruchtwisseling) op intensiteit vruchtwisseling op twee praktijkpercelen.

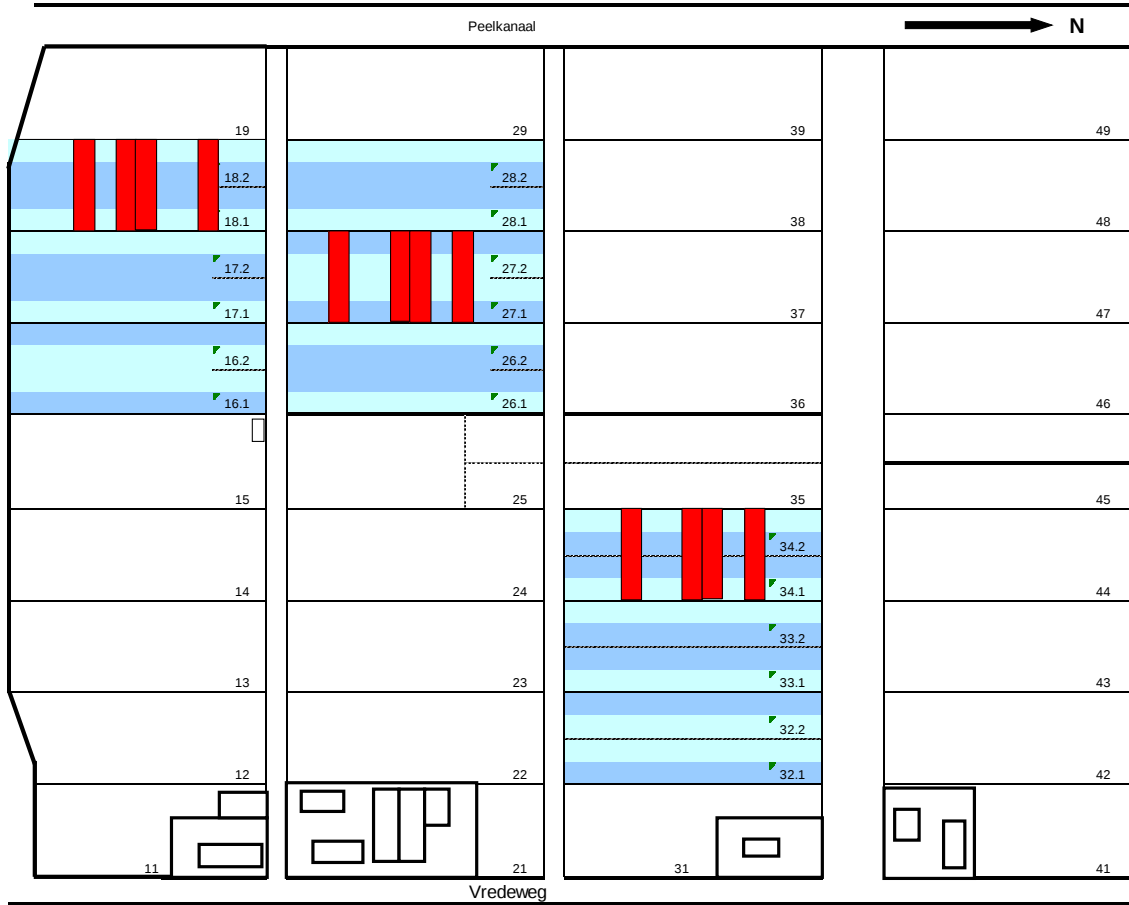
## Bemonsteringsinformatie

|                                       | Perceel 27 BKZ                                                                                                                                                                              | Perceel Twistweg 1                                                                                                                                                                          | Perceel Jodenpeeldreef                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 3 tot 5 -12-2018                                                                                                                                                                            | 3 tot 5 -12-2018                                                                                                                                                                            | 3 tot 5 -12-2018                                                                                                                                                                            |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | info bij:<br>Hans Dullaert (LBI)<br><a href="mailto:h.Dullaert@louisbolk.nl">h.Dullaert@louisbolk.nl</a><br>Pieter Dijk (WER)<br><a href="mailto:pieter.dijk@wur.nl">pieter.dijk@wur.nl</a> | info bij:<br>Hans Dullaert (LBI)<br><a href="mailto:h.Dullaert@louisbolk.nl">h.Dullaert@louisbolk.nl</a><br>Pieter Dijk (WER)<br><a href="mailto:pieter.dijk@wur.nl">pieter.dijk@wur.nl</a> | info bij:<br>Hans Dullaert (LBI)<br><a href="mailto:h.Dullaert@louisbolk.nl">h.Dullaert@louisbolk.nl</a><br>Pieter Dijk (WER)<br><a href="mailto:pieter.dijk@wur.nl">pieter.dijk@wur.nl</a> |
| Bijzonderheden bemonstering           | Geen                                                                                                                                                                                        | Geen                                                                                                                                                                                        | Geen                                                                                                                                                                                        |

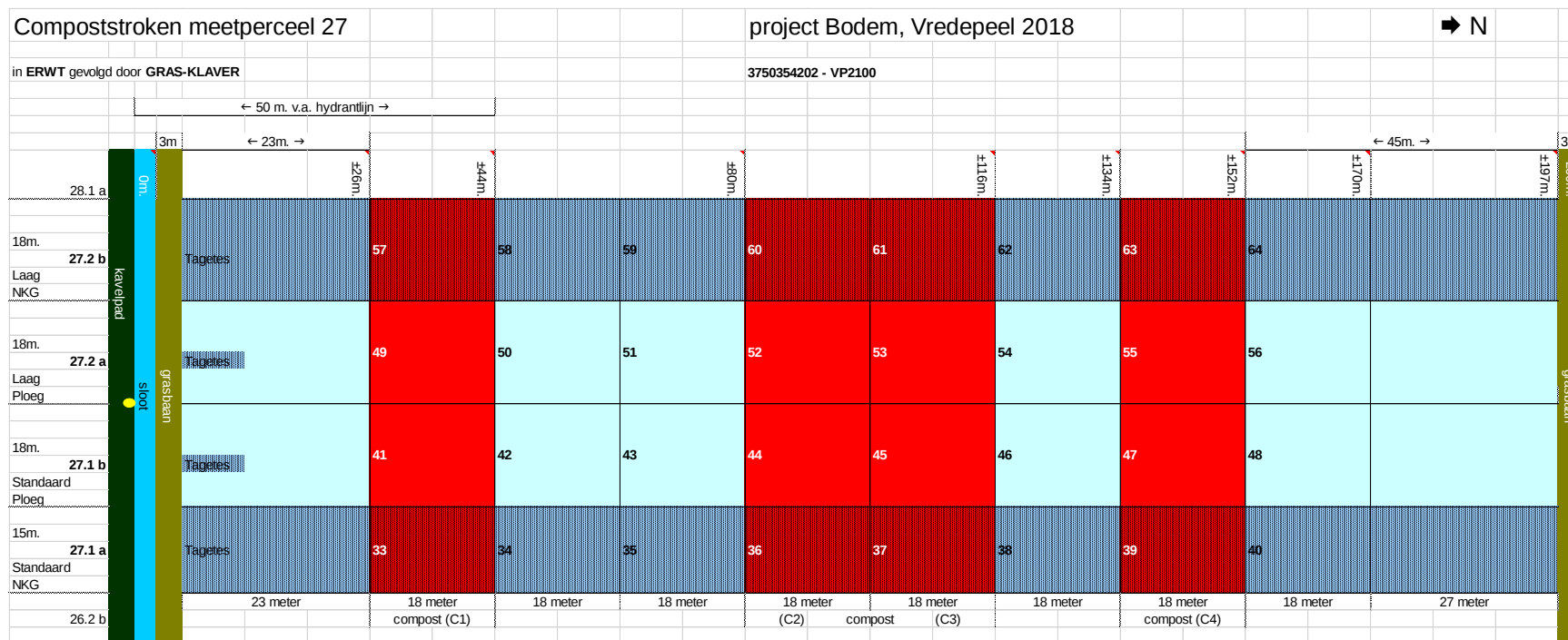
## Bijlagen

- Kaart percelen WUR-Vredepeel met daarbinnen de percelen systeemonderzoek Bodemkwaliteit op zand
- Kaart gangbare systemen met daarbinnen de percelen, gewassen, systemen, objecten
- Kaart perceel 27 met daarbinnen de objecten en veldjes (NOG TOEVOEGEN PLAATSEN BEMONSTERING); info bij: Hans Dullaert (LBI) [h.Dullaert@louisbolk.nl](mailto:h.Dullaert@louisbolk.nl) en Pieter Dijk (WER) [pieter.dijk@wur.nl](mailto:pieter.dijk@wur.nl)
- Kaarten praktijkpercelen perceel Twistweg 1 en perceel Jodenpeeldreef noord (NOG TOEVOEGEN PLAATSEN BEMONSTERING) ); info bij: Hans Dullaert (LBI) [h.Dullaert@louisbolk.nl](mailto:h.Dullaert@louisbolk.nl) en Pieter Dijk (WER) [pieter.dijk@wur.nl](mailto:pieter.dijk@wur.nl)

# Plattegrond Bodemkwaliteit op zand, AGV locatie Vredepeel







**Kaart praktijkperceel Twistweg 1**



**Kaart praktijkperceel Jodenpeeldreef noord**



### 4.3 Niet kerende grondbewerking Centrale klei (BASIS - Flevoland)

WUR-proeflocatie Broekmahoeve Lelystad

Edelhertweg 1, Lelystad

Contactpersonen

Proef: Wiepie Haagsma

[wiepie.haagsma@wur.nl](mailto:wiepie.haagsma@wur.nl)

0320-291623

Locatie: Derk van Balen

[derk.vanbalen@wur.nl](mailto:derk.vanbalen@wur.nl)

0320-291343

#### Perceelsinformatie

|                             | Perceel J9                                                                                                                         |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten             | zie bijgeleverd excel bestand                                                                                                      |
| Grondsoort                  | Zavel/klei                                                                                                                         |
| Bedrijfsvoering             | Alle                                                                                                                               |
| Hoofdgrondbewerking         | Zie objecten                                                                                                                       |
| Organische mest             | Zie objecten                                                                                                                       |
| Lengte vruchtwisseling      | 4 jaar                                                                                                                             |
| Bouwplan                    | 2013 zomergerst<br>2014 zaaiuien<br>2015 pootaardappelen<br>2016 suikerbieten<br>2017 zomergerst<br>2018 zaaiuien                  |
| Startjaar proef/maatregelen | 2009                                                                                                                               |
| Maatregelen en interacties  | 5. Grondbewerking                                                                                                                  |
| Startjaar proef/maatregelen | 2018                                                                                                                               |
| Objecten                    | 1. Ploegen (CT) (2A, 5B, 8B, 11A Noordelijk bed)<br>2. NKG (RT) (3, 4, 7, 10<br>3. Jaarlijks Ondiep ploegen (SPy) (2B, 5A, 8A, 11B |

|                                                         |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Herhalingen                                             | 4                                                                                                                     |
| Aantal veldjes                                          | 12                                                                                                                    |
| Omvang veldjes/perceel                                  | CT: 85 x 6.30 m (2 teeltbedden)<br>RT: 85 x 12.60 m. (4 teeltbedden)<br>SPy: 85 x 6.30 m (2 teeltbedden) (zie kaart). |
| Bemonsteringsstrategie organische stof in lopende proef | - 20-22 steken diagonaal over 4 bedden.<br>- Dit weet bemonsteringsploeg)                                             |

### **Toelichting objecten**

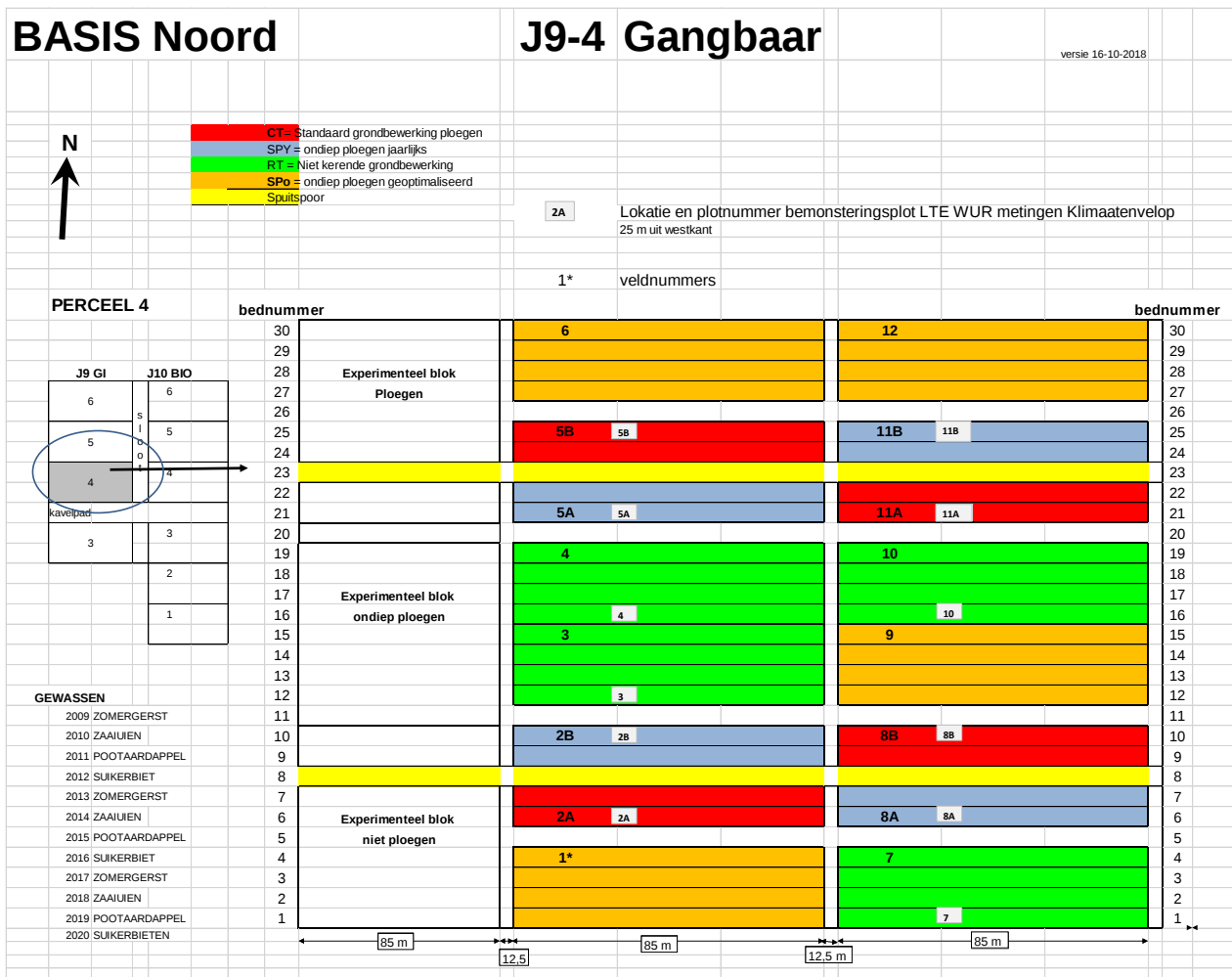
- Ploegen = Hoofdgrondbewerking met ploeg 25 cm in najaar (CT: conventional tillage)
- NKG = Niet kerende grondbewerking Hoofdgrondbewerking met cultivator en woeler (RT: Reduced tillage)
- Ondiep ploegen = hoofdgrondbewerking jaarlijks ondiep ploegen in voorjaar, max 15 cm (SPy: shallow ploughing yearly)

### **Bemonsteringsinformatie**

|                                       | Perceel J9-4                                            |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 17-10-2018                                              |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | Zie kaartje                                             |
| Bijzonderheden bemonstering           | Weet de bemonsteringsploeg van LBI (Riekje Bruinenberg) |

### **Bijlagen**

- Kaart percelen en objecten gangbare systeem.



#### 4.4 Niet kerende grondbewerking en Organische stof input Noordelijk zand (Veenkoloniën - Drenthe)

WUR-proeflocatie 't Kompas  
Noorderdiep 211, Valthermond

Contactpersonen:

Proef: Paulien van Asperen  
[paulien.vanasperen@wur.nl](mailto:paulien.vanasperen@wur.nl)  
 0320-291626

Locatie: Johan Specken  
[johan.specken@wur.nl](mailto:johan.specken@wur.nl)  
 06-83596916/0599-662577

## Perceelsinformatie

|                                                         | Perceel 71.2                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten                                         | 52.8777325, 6.9285834                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Grondsoort                                              | Zand                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Bedrijfsvoering                                         | Gangbaar                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Hoofdgrondbewerking                                     | Zie objecten                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Organische mest                                         | Zie objecten                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Lengte vruchtwisseling                                  | 4 jaar                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bouwplan                                                | 2013 [Zomergerst]<br>2014 [Zetmeelaardappel, Festien]<br>2015 [Suikerbiet]<br>2016 [Zetmeelaardappel, Seresta]<br>2017 [Zomergerst]<br>2018 [Zetmeelaardappel, Festien]                                                                                                 |
| Maatregelen en interacties                              | 1. Organische stof<br>2. Grondbewerking<br>3. Organische stof x grondbewerking                                                                                                                                                                                          |
| Startjaar proef/maatregelen                             | [2013]                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Objecten                                                | 1. STANDAARD-SPITTEN: 65,71,86,92<br>2. STANDAARD-NKG (woelen): 53,59,74,80<br>3. COMPOST-SPITTEN: 66,72,90,95<br>4. COMPOST-NKG (woelen): 54,60,78,83<br>5. Compost+tagetes+spitten (COMBI-SPITTEN): 61,68,88,94<br>6. Compost+tagetes+NKG (COMBI-WOELEN): 49,56,76,82 |
| Herhalingen                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aantal veldjes                                          | Aantal veldjes proef 24 (49,53,54; 56,59,60; 61,65,66; 68,71,72; 74,76,78; 80,82,83; 86,88,90; 92,94,95)                                                                                                                                                                |
| Omvang veldjes/perceel                                  | 12x12 m bruto, netto 9x9                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bemonsteringsstrategie organische stof in lopende proef | - T0 bemonstering 2013: grid van 9x9 steken<br>- Jaarlijkse bemonstering: 25 steken met 25 mm boor random in het veldje<br>- Diepte: [25 cm]<br>- Diameter boor: [2,5 cm]                                                                                               |

### **Toelichting objecten**

- STANDAARD-SPITTEN
- STANDAARD-NKG (woelen)
- COMPOST-SPITTEN
- COMPOST-NKG (woelen)
- Compost+tagetes+spitten (COMBI-SPITTEN)
- Compost+tagetes+NKG (COMBI-WOELEN)

### **Bemonsteringsinformatie**

|                                       | Perceel 71.2   |
|---------------------------------------|----------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 6 en 7-11-2018 |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | Protocol       |
| Bijzonderheden bemonstering           | Geen           |

### **Bijlagen**

- Kaart proef Bodemkwaliteit Veenkoloniën met objecten
- Kaart percelen proefbedrijf 't Kompas

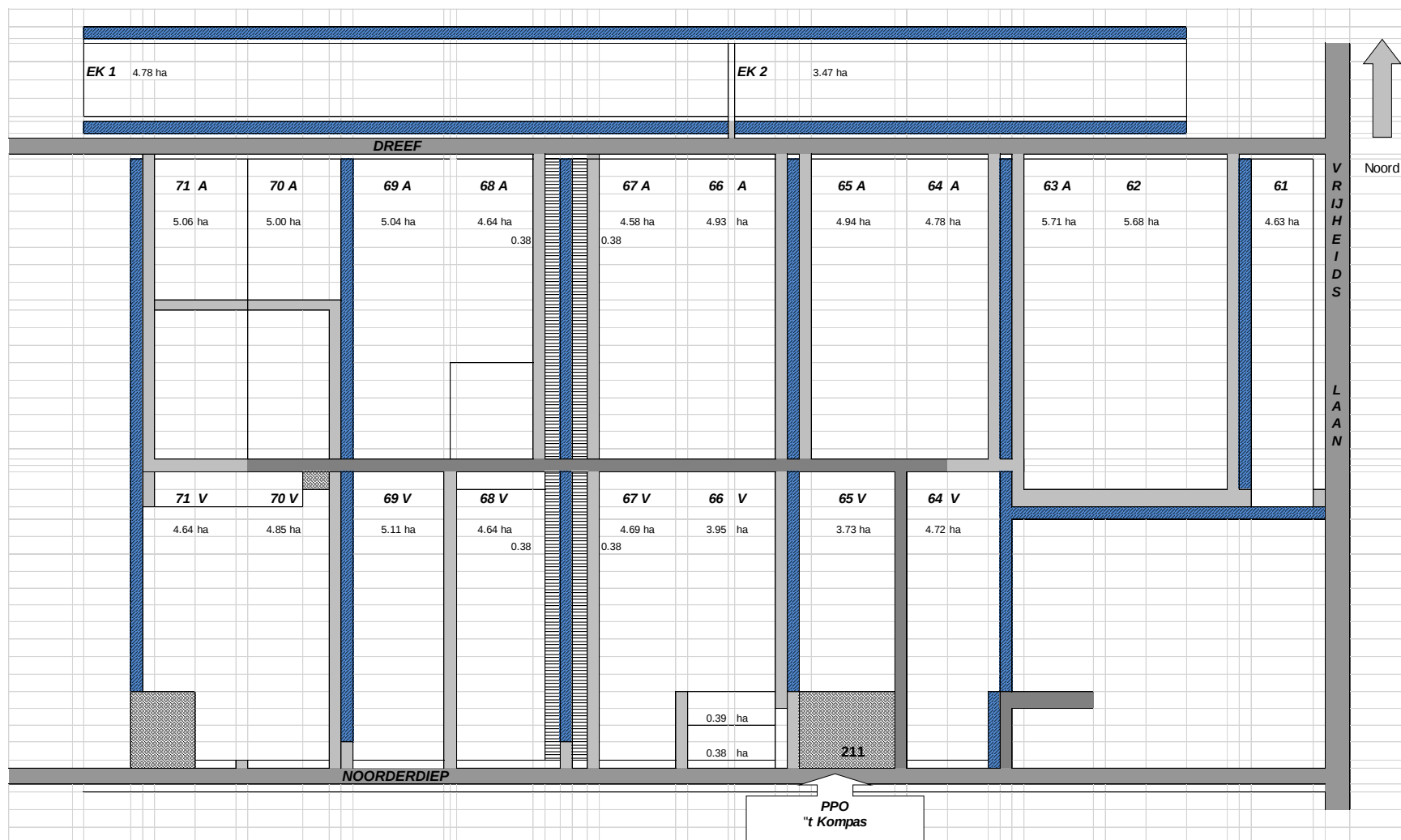
# Bodemkwaliteit Veenkolonien 2018

| perceel 71-2             |   |           |     | perceel 70-4 |   |           |     |
|--------------------------|---|-----------|-----|--------------|---|-----------|-----|
| ZETMEELAARDAPPEL FESTIEN |   |           |     | ZOMERGERST   |   |           |     |
| 60                       | C | Compost   |     | 72           | C | Compost   |     |
| 59                       | A | Standaard |     | 71           | A | Standaard |     |
| 58                       | G | Steenmeel |     | 70           | G | Steenmeel |     |
| 57                       | B | Tag       | 57b | 69           | B | 69a       | Tag |
| 56                       | E | Combi     |     | 68           | E | Combi     |     |
| 55                       | D | Ca/Mg     |     | 67           | D | Ca/Mg     |     |
| 54                       | C | Compost   |     | 66           | C | Compost   |     |
| 53                       | A | Standaard |     | 65           | A | Standaard |     |
| 52                       | B | Tag       | 52b | 64           | B | 64a       | Tag |
| 51                       | D | Ca/Mg     |     | 63           | D | Ca/Mg     |     |
| 50                       | G | Steenmeel |     | 62           | G | Steenmeel |     |
| 49                       | E | Combi     |     | 61           | E | Combi     |     |
| NKG                      |   |           |     | spitten      |   |           |     |

| perceel 71-1             |   |           |  | perceel 70-3 |   |           |  |
|--------------------------|---|-----------|--|--------------|---|-----------|--|
| ZETMEELAARDAPPEL SERESTA |   |           |  | SUIKERBIET   |   |           |  |
| 12                       | G | Steenmeel |  | 24           | G | Steenmeel |  |
| 11                       | E | Combi     |  | 23           | E | Combi     |  |
| 10                       | C | Compost   |  | 22           | C | Compost   |  |
| 9                        | B | Tagetes   |  | 21           | B | Tagetes   |  |
| 8                        | D | Ca/Mg     |  | 20           | D | Ca/Mg     |  |
| 7                        | A | Standaard |  | 19           | A | Standaard |  |
| 6                        | E | Combi     |  | 18           | E | Combi     |  |
| 5                        | D | Ca/Mg     |  | 17           | D | Ca/Mg     |  |
| 4                        | C | Compost   |  | 16           | C | Compost   |  |
| 3                        | B | Tagetes   |  | 15           | B | Tagetes   |  |
| 2                        | A | Standaard |  | 14           | A | Standaard |  |
| 1                        | G | Steenmeel |  | 13           | G | Steenmeel |  |
| NKG                      |   |           |  | spitten      |   |           |  |

|         |   |           |      |     |   |           |     |
|---------|---|-----------|------|-----|---|-----------|-----|
| 156     | D | Ca/Mg     |      | 168 | D | Ca/Mg     |     |
| 155     | G | Steenmeel |      | 167 | G | Steenmeel |     |
| 154     | C | Compost   |      | 166 | C | Compost   |     |
| 153     | A | Standaard |      | 165 | A | Standaard |     |
| 152     | E | Combi     |      | 164 | E | Combi     |     |
| 151     | B | Tag       | 151b | 163 | B | 163a      | Tag |
| 150     | A | Standaard |      | 162 | A | Standaard |     |
| 149     | B | Tag       | 149b | 161 | B | 161a      | Tag |
| 148     | C | Compost   |      | 160 | C | Compost   |     |
| 147     | E | Combi     |      | 159 | E | Combi     |     |
| 146     | D | Ca/Mg     |      | 158 | D | Ca/Mg     |     |
| 145     | G | Steenmeel |      | 157 | G | Steenmeel |     |
| spitten |   |           |      | NKG |   |           |     |

|         |   |           |      |     |   |           |     |
|---------|---|-----------|------|-----|---|-----------|-----|
| 180     | B | Tag       | 180b | 192 | B | 163a      | Tag |
| 179     | E | Combi     |      | 191 | E | Combi     |     |
| 178     | G | Steenmeel |      | 190 | G | Steenmeel |     |
| 177     | D | Ca/Mg     |      | 189 | D | Ca/Mg     |     |
| 176     | A | Standaard |      | 188 | A | Standaard |     |
| 175     | C | Compost   |      | 187 | C | Compost   |     |
| 174     | E | Combi     |      | 186 | E | Combi     |     |
| 173     | D | Ca/Mg     |      | 185 | D | Ca/Mg     |     |
| 172     | G | Steenmeel |      | 184 | G | Steenmeel |     |
| 171     | C | Compost   |      | 183 | C | Compost   |     |
| 170     | B | Tag       | 170b | 182 | B | 163a      | Tag |
| 169     | A | Standaard |      | 181 | A | Standaard |     |
| spitten |   |           |      | NKG |   |           |     |



## 4.5 Organische stof input Centrale klei (Mest als Kans - Flevoland)

Achter: Centrum Biologische Landbouw

Bronsweg 22

8222 RB Lelystad

Contactpersoon proef vanuit LBI:

Chris Koopmans

C.Koopmans@Louisbolk.nl

06 10693169

Contactpersoon op locatie:

Agrariër: Jan van Geffen

06 51 58 26 27

### Perceelsinformatie

|                                                         | Perceel                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten                                         | 52.32° N, 5.30° E                                                                                                                                  |
| Grondsoort                                              | Klei                                                                                                                                               |
| Bedrijfsvoering                                         | BIO                                                                                                                                                |
| Hoofdgrondbewerking                                     | Ploegen                                                                                                                                            |
| Organische mest                                         | 13 verschillende soorten                                                                                                                           |
| Lengte vruchtwisseling                                  | n.v.t.                                                                                                                                             |
| Bouwplan                                                | 2013 Schorseneer - rogge<br>2014 Prei<br>2015 Suikermis - rogge<br>2016 schorseneer - rogge<br>2017 Pastinaak - rogge<br>2018 Zomergerst - gerst   |
| Maatregelen en interacties                              | Organische stof input                                                                                                                              |
| Startjaar proef/maatregelen                             | 1999                                                                                                                                               |
| Objecten                                                | 1. NPK veldjes (veld: 1, 22, 27, 50)<br>2. Drijfmest (veld: 2, 21, 38, 47)<br>3. GFT (veld: 6, 26, 39, 48)<br>4. Postalrest (veld: 11, 18, 32, 49) |
| Herhalingen                                             | 4                                                                                                                                                  |
| Aantal veldjes                                          | 16                                                                                                                                                 |
| Omvang veldjes/perceel                                  | 9x7 m                                                                                                                                              |
| Bemonsteringsstrategie organische stof in lopende proef | - Aantal steken: 40<br>- Patroon steken: W<br>- Diepte: 0-30 (en 30-60)<br>- Diameter boor: 1 cm                                                   |

### Toelichting objecten

- Organische stof input

**Bemonsteringsinformatie**

|                                       | Perceel                 |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 23-10-2018              |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | Midden conform protocol |
| Bijzonderheden bemonstering           | Geen                    |

**Bijlagen**

- Demonstratieveld Mest als Kans

**Demonstratieveld Mest als Kans**

↑: CBL

|                           |                           |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1<br>5, <b>NPK</b>        | 14<br>8, <b>Groencomp</b> | 27<br>5, <b>NPK</b>       | 40<br>8, <b>Groencomp</b> |
| 2<br>12, <b>DM</b>        | 15<br>4, Varken           | 28<br>13 <b>Natuur</b>    | 41<br>7, Kip+DM           |
| 3<br>13, <b>Natuur</b>    | 16<br>6, <b>Kip</b>       | 29<br>2, Potst. int.      | 42<br>2, Potst. int.      |
| 4<br>2, Potst.int         | 17<br>11 <b>GFT+DM</b>    | 30<br>9, BI kei           | 43<br>11 <b>GFT+DM</b>    |
| 5<br>4, Varken            | 18<br>1, <b>Potstal</b>   | 31<br>4, Varken           | 44<br>9, BI kei           |
| 6<br>10, <b>GFT</b>       | 19<br>3, Potst.comp.      | 32<br>1, <b>Potstal</b>   | 45<br>6, <b>Kip</b>       |
| 7<br>6, <b>Kip</b>        | 20<br>7, Kip+DM           | 31<br>11 <b>GFT+DM</b>    | 46<br>3, Potst. comp.     |
| 8<br>3, Potst. comp       | 21<br>12, <b>DM</b>       | 34<br>8, <b>Groencomp</b> | 47<br>12, <b>DM</b>       |
| 9<br>11 <b>GFT+DM</b>     | 22<br>5, <b>NPK</b>       | 35<br>3, Potst. comp.     | 48<br>10, <b>GFT</b>      |
| 10<br>7, Kip+DM           | 23<br>9, BI kei           | 36<br>7, Kip+DM           | 49<br>1, <b>Potstal</b>   |
| 11<br>1, <b>Potstal</b>   | 24<br>13, <b>Natuur</b>   | 37<br>6, <b>Kip</b>       | 50<br>5, <b>NPK</b>       |
| 12<br>9, BI kei           | 25<br>2, Potst.int.       | 38<br>12, <b>DM</b>       | 51<br>13, <b>Natuur</b>   |
| 13<br>8, <b>Groencomp</b> | 26<br>10, <b>GFT</b>      | 39<br>10, <b>GFT</b>      | 52<br>4, Varken           |

1 veldje is 9 x 7 m

## 4.6 Leeftijd van grasland Noordelijke klei (Goud van Oud - Friesland)

LBI-proef Leeftijd grasland - bodemdecompositie

Goud van Oud – Van Hall Larenstein Leeuwarden - LBI

Contactpersoon proef: Nyncke Hoekstra, [n.hoekstra@louisbolk.nl](mailto:n.hoekstra@louisbolk.nl) ; Goaitske Iepema, [goaitske.iepema@hvhl.nl](mailto:goaitske.iepema@hvhl.nl)

Contactpersoon op locatie: via contactpersoon proef, proef ligt op praktijkbedrijven

### Perceel informatie

|                                                         | IJZ                                       | OS                                        | BB                                       | PB                                        |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| GPS-coördinaten                                         |                                           |                                           |                                          |                                           |
| Grondsoort                                              | Klei                                      | Klei                                      | Klei                                     | Klei                                      |
| Bedrijfsvoering                                         | Gangbaar                                  | Gangbaar                                  | Gangbaar                                 | Gangbaar                                  |
| Hoofdgrondbewerking                                     | NVT                                       |                                           |                                          |                                           |
| Organische mest                                         | NVT                                       |                                           |                                          |                                           |
| Lengte vruchtwisseling                                  | NVT                                       |                                           |                                          |                                           |
| Bouwplan                                                | JONG: 1 jr<br>MIDDEL: 17 jr<br>OUD: 26 jr | JONG: 1 jr<br>MIDDEL: 19 jr<br>OUD: 22 jr | JONG: 1 jr<br>MIDDEL: 9 jr<br>OUD: 22 jr | JONG: 1 jr<br>MIDDEL: 10 jr<br>OUD: 28 jr |
| Maatregelen en interacties                              | Leeftijd grasland                         | Leeftijd grasland                         | Leeftijd grasland                        | Leeftijd grasland                         |
| Startjaar proef/maatregelen                             | 2014                                      |                                           |                                          |                                           |
| Objecten                                                | Zie bijlage                               |                                           |                                          |                                           |
| Herhalingen                                             | 4                                         |                                           |                                          |                                           |
| Aantal veldjes                                          | 3                                         | 3                                         | 3                                        | 3                                         |
| Omvang veldjes/perceel                                  | Afh. van perceel                          | Afh. van perceel                          | Afh. van perceel                         | Afh. van perceel                          |
| Bemonsteringsstrategie organische stof in lopende proef | 0-10 cm Eurofins                          | Idem                                      | Idem                                     | idem                                      |

### Toelichting objecten

- Proef ligt op percelen praktijkbedrijven, onderdeel van bedrijfsvoering

## Bemonsteringsinformatie

|                                       | IJZ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OS        | BB         | PB         |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 6-12-2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6-12-2018 | 21-11-2018 | 21-11-2018 |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coördinatie Riekje Bruinenberg (LBI) R.Bruinenberg@louisbolk.nl</li> <li>Hans Dullaert (LBI) (Penetrologger) h.Dullaert@louisbolk.nl</li> <li>Pieter Dijk (WER) (Dichtheid) <a href="mailto:pieter.dijk@wur.nl">pieter.dijk@wur.nl</a></li> <li>Johannes Bloembergen (PPO) (bodemmonsters) johannesbloembergen@gmail.com</li> </ul> | idem      | idem       | Idem       |
| Bijzonderheden bemonstering           | Droog, heel droog. Veel droogtescheuren, bij penetrologgen schoot de pen soms in een diepe scheur.                                                                                                                                                                                                                                                                         | idem      | idem       | idem       |

## Bijlagen

### Kaart praktijkperceel Friesland: Zeinstra (IJZ) en Sminck (OS)

Van de proefvelden zijn detailgegevens/kaartjes beschikbaar bij de contactpersoon.

Stiens



Baaium



**Kaart praktijkpercelen Groningen: Bas van de Burg (BB) en Paul van de Burg (PB)**



1. Perceel 0-3 jaar Bas van der Burg
2. Perceel 5-15 jaar Paul van der Burg
3. Perceel > 15 jaar Paul van der Burg
4. Perceel > 15 jaar Bas van der Burg
5. Perceel 5-15 jaar Bas van der Burg
6. Perceel 0-3 jaar Paul van der Burg

De exacte locatiedetails per perceel zijn beschikbaar bij de contactpersoon.

#### 4.7 Leeftijd van grasland Zuidelijk zand (Carbon Valley - Brabant)

LBI-proef Leeftijd grasland - bodemdecompositie

Stichting Duinboeren

Contactpersoon proef: Carmen Versteeg, c.versteeg@louisbolk.nl

Contactpersoon op locatie: via contactpersoon proef, proef ligt op bedrijven van Stichting Duinboeren

##### Perceelsinformatie

|                             | JM                                                                                                                                      | JvB                                                                                                          | FP                                                                                                         | SV                                                                                                            |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten             | opvraagbaar                                                                                                                             | idem                                                                                                         | idem                                                                                                       | idem                                                                                                          |
| Grondsoort                  | Zand (sommige percelen klei op zand)                                                                                                    | Zand                                                                                                         | Zand                                                                                                       | Zand                                                                                                          |
| Bedrijfsvoering             | Gangbaar                                                                                                                                | Biologisch                                                                                                   | Gangbaar                                                                                                   | Gangbaar                                                                                                      |
| Hoofd-grondbewerking        | n.v.t.                                                                                                                                  | n.v.t.                                                                                                       | n.v.t.                                                                                                     | n.v.t.                                                                                                        |
| Organische mest             | Organische dierlijke mest aangevuld met kunstmest                                                                                       | Organische dierlijke mest                                                                                    | Organische dierlijke mest aangevuld met kunstmest                                                          | Organische dierlijke mest aangevuld met kunstmest                                                             |
| Lengte vruchtwisseling      | Wisselend zie maatregelen                                                                                                               | Wisselend zie maatregelen                                                                                    | Wisselend zie maatregelen                                                                                  | Wisselend zie maatregelen                                                                                     |
| Bouwplan                    | gras                                                                                                                                    | gras                                                                                                         | gras                                                                                                       | gras                                                                                                          |
| Maatregelen en interacties  | Verlengen leeftijd grasland                                                                                                             | Verlengen leeftijd grasland                                                                                  | Verlengen leeftijd grasland                                                                                | Verlengen leeftijd grasland                                                                                   |
| Startjaar proef/maatregelen | Wisselend zie objecten                                                                                                                  | Wisselend zie objecten                                                                                       | Wisselend zie objecten                                                                                     | Wisselend zie objecten                                                                                        |
| Objecten                    | 1. Oud grasland (10 of 12 jaar)<br>2. Middel oud grasland (5 jr)<br>3. Jong grasland (1 jr)<br>4. Bouwland (<1jr = al 10 jaar bouwland) | 5. Oud grasland (17/18 jr)<br>6. Middel oud grasland (5 jr)<br>7. Jong grasland (2 jr)<br>8. Bouwland (<1jr) | 8. Oud grasland (14 jr)<br>9. Middel oud grasland (6 jr)<br>10. Jong grasland (1jr)<br>11. Bouwland (<1jr) | 11. Oud grasland (10 jr)<br>12. Middel oud grasland (4 jr)<br>13. Jong grasland (2 jr)<br>14. Bouwland (<1jr) |

|                                  | JM                          | JvB                         | FP                          | SV                          |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Herhalingen                      | 1                           | 1                           | 1                           | 1                           |
| Aantal veldjes                   | 4                           | 4                           | 4                           | 4                           |
| Omvang veldjes/perceel           | Wisselend, > 1 hectare      | Wisselend, > 1 hectare      | Wisselend, > 1 hectare      | Wisselend, > 1 hectare      |
| Bemonsteringsstrategie           | Standaard eurofins grasland | Standaard eurofins grasland | Standaard eurofins grasland | Standaard eurofins grasland |
| organische stof in lopende proef | bemonstering (0-10cm)       | bemonstering (0-10cm)       | bemonstering (0-10cm)       | bemonstering (0-10cm)       |

#### Toelichting objecten

- Oud grasland
- Middel oud grasland
- Jong grasland

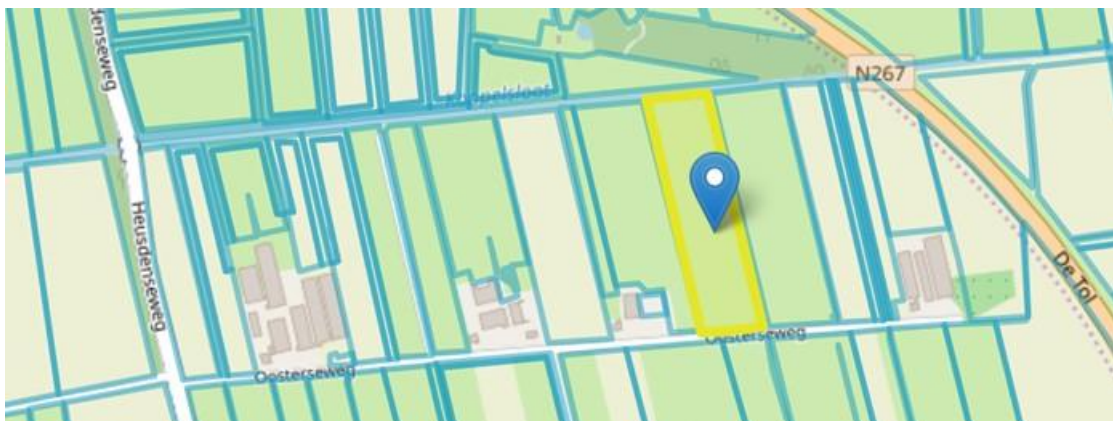
#### Bemonsteringsinformatie

| Bemonstering datum                    | 27 en 28-1-2018                                                                                        | 27 en 28-1-2018                                                                                                             | 27 en 28-1-2018                                                                                        | 27 en 28-1-2018                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | info bij:<br>Hans Dullaert (LBI)<br>h.Dullaert@louisbolk.nl<br>Pieter Dijk (WER)<br>pieter.dijk@wur.nl | info bij:<br>Hans Dullaert (LBI)<br>h.Dullaert@louisbolk.nl<br>Pieter Dijk (WER)<br>pieter.dijk@wur.nl                      | info bij:<br>Hans Dullaert (LBI)<br>h.Dullaert@louisbolk.nl<br>Pieter Dijk (WER)<br>pieter.dijk@wur.nl | info bij:<br>Hans Dullaert (LBI)<br>h.Dullaert@louisbolk.nl<br>Pieter Dijk (WER)<br>pieter.dijk@wur.nl |
| Bijzonderheden bemonstering           |                                                                                                        | Bij JvB in andere volgorde bemonsterd met de penetrologger dan ingesteld: goed de codes in de gaten houden bij de analyses! |                                                                                                        |                                                                                                        |

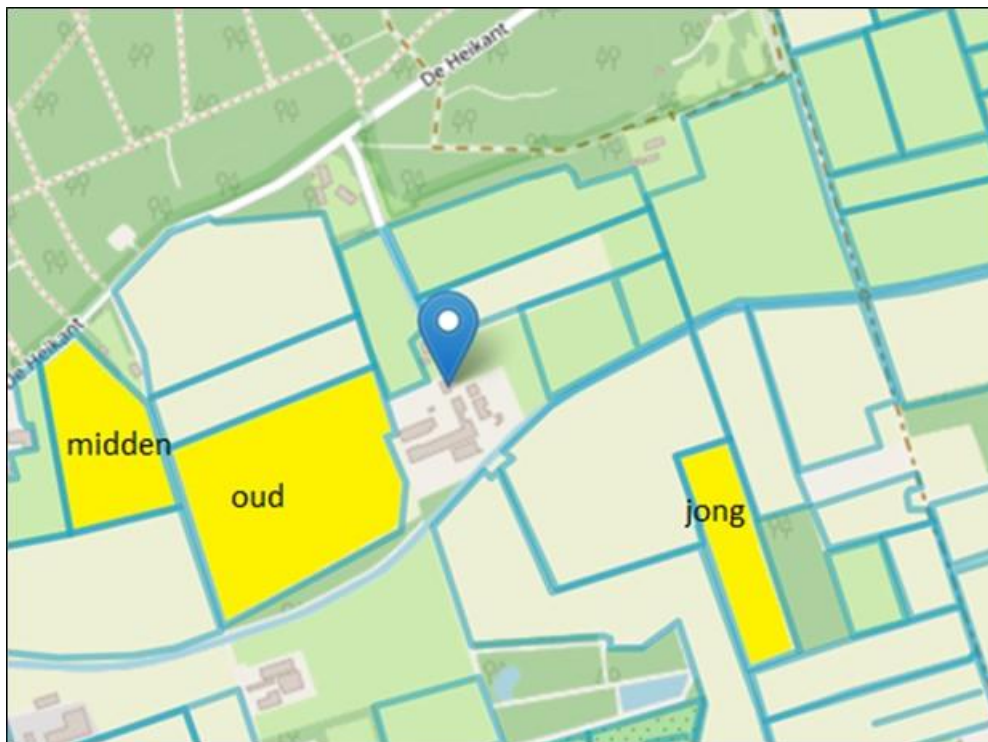
## Bijlagen

Kaartjes percelen

JM



JvB

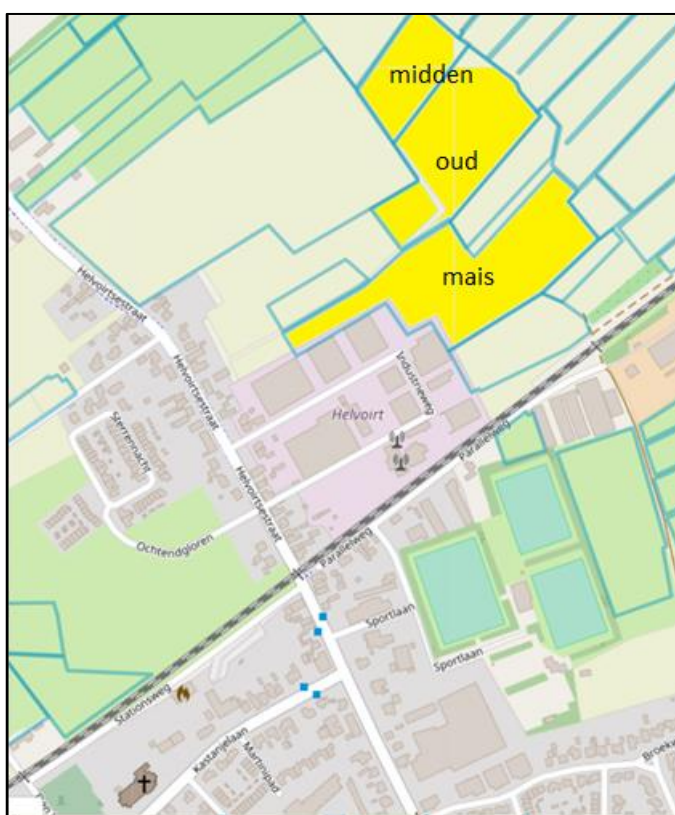
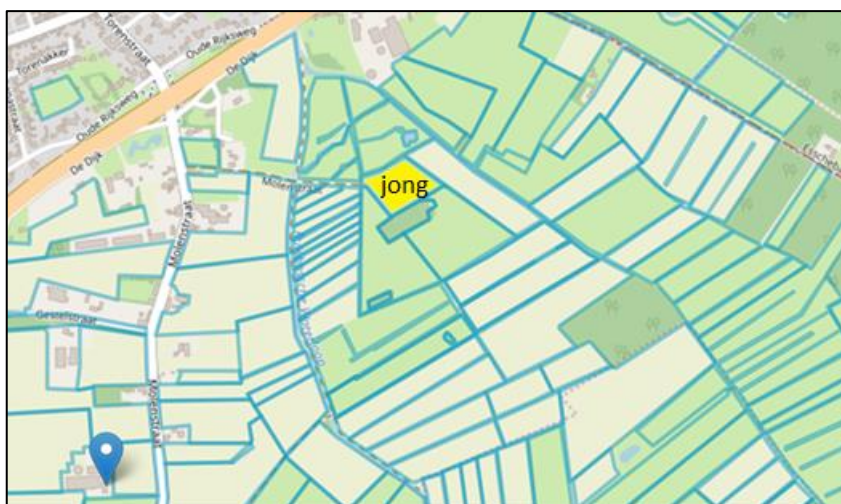


Drie percelen aan huis (grasland percelen)

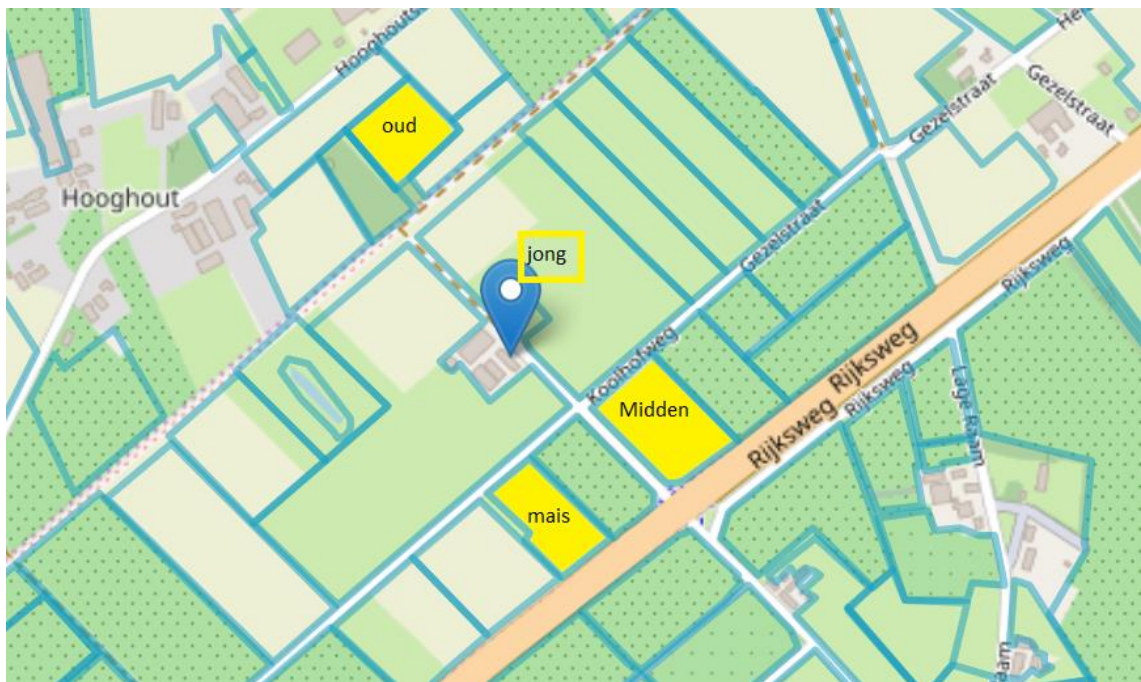


Eén perceel richting Nieuwkuijk (maisland)

FP



SV



4 percelen aan huis

## 4.8 Diversiteit grasland Noordelijke klei (Koeien en Kruiden - Friesland)

Dairy Campus, Boksumerdyk 11, 8912 CA Leeuwarden

Contactpersoon proef: Nyncke Hoekstra, [n.hoekstra@louisbolk.nl](mailto:n.hoekstra@louisbolk.nl) Contactpersoon op

locatie: zie Contactpersoon locatie: Fedde de Jong 06-18969754, [fedde.dejong@wur.nl](mailto:fedde.dejong@wur.nl)

### Perceel informatie

| Perceel 27 BKZ                                          |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten                                         | 53°10'50.2"N 5°46'30.9"E                                                                                                                         |
| Grondsoort                                              | Klei                                                                                                                                             |
| Bedrijfsvoering                                         | Gangbaar                                                                                                                                         |
| Hoofdgrondbewerking                                     | Zie objecten                                                                                                                                     |
| Organische mest                                         | Beheer 3 = 17 m <sup>3</sup> drijfmest / ha (70 kg N totaal)                                                                                     |
| Lengte vruchtwisseling                                  | NVT                                                                                                                                              |
| Bouwplan                                                | Permanent gras                                                                                                                                   |
| Maatregelen en interacties                              | Diversiteit grasland                                                                                                                             |
| Startjaar proef/maatregelen                             | 2017 (september)                                                                                                                                 |
| Objecten                                                | Controle C, Biodivers primair weidevogels (BPW), Biodivers functioneel en weidevogels (BFW)                                                      |
| Herhalingen                                             | 4                                                                                                                                                |
| Aantal veldjes                                          | 12                                                                                                                                               |
| Omvang veldjes/perceel                                  | 6x18 meter                                                                                                                                       |
| Bemonsteringsstrategie organische stof in lopende proef | Bodemmonsters genomen in voorjaar 2018 (0-10 cm), maar hier is alleen het vochtgehalte aan bepaald. De monsters zijn nog wel bewaard (geschikt?) |

### Toelichting objecten

- Percelen voor bemonstering:  
Behandelingen: C, BPW en BFW in beheer B3 (zie tabel hierboven)

- Plotnummers:

| Plot | Blok | Mengsel | Beheer |
|------|------|---------|--------|
| 1    | A    | BPW     | B3     |
| 9    | A    | C       | B3     |
| 11   | A    | BFW     | B3     |
| 13   | B    | BPW     | B3     |
| 20   | B    | C       | B3     |
| 23   | B    | BFW     | B3     |
| 30   | C    | BFW     | B3     |
| 32   | C    | C       | B3     |
| 33   | C    | BPW     | B3     |
| 38   | D    | C       | B3     |
| 39   | D    | BPW     | B3     |
| 46   | D    | BFW     | B3     |

## Bemonsteringsinformatie

| Perceel:                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 13-11-2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coördinatie Riekje Bruinenberg (LBI)<br/>R.Bruinenberg@louisbolk.nl</li> <li>Hans Dullaert (LBI) (Penetrologger)<br/>h.Dullaert@louisbolk.nl</li> <li>Pieter Dijk (WER) (Dichtheid)<br/><a href="mailto:pieter.dijk@wur.nl">pieter.dijk@wur.nl</a></li> <li>Johannes Bloembergen (PPO) (bodemmonsters)<br/>johannesbloembergen@gmail.com</li> </ul> |

Bijzonderheden Droog  
bemonstering

## Bijlagen

- Kaart proefplattegrond
- Foto locatie proef

| Plattegrond Koeien en Kruiden                                                       |        |       |        |     |     |                                                                                       |      |                               |     |     |      |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|------|-----|-----|
| Perceel K1                                                                          |        |       |        |     |     |                                                                                       |      |                               |     |     | 10 m |     |     |
| PAD                                                                                 | Blok A | 1     | 2      | 3   | 4   | 5                                                                                     | 6    | 7                             | 8   | 9   | 10   | 11  | 12  |
|                                                                                     |        | BPW   | C      | BPW | BFW | BPW                                                                                   | C    | C                             | BPW | C   | BFW  | BFW | BFW |
|                                                                                     |        | B3    | B4     | B1  | B1  | B4                                                                                    | B1   | B2                            | B2  | B3  | B4   | B3  | B2  |
|                                                                                     | Blok B | 13    | 14     | 15  | 16  | 17                                                                                    | 18   | 19                            | 20  | 21  | 22   | 23  | 24  |
|                                                                                     |        | BPW   | BPW    | BFW | BPW | BFW                                                                                   | BFW  | BPW                           | C   | C   | C    | BFW | C   |
|                                                                                     |        | B3    | B2     | B2  | B1  | B1                                                                                    | B4   | B4                            | B3  | B1  | B4   | B3  | B2  |
|                                                                                     | Blok C | 25    | 26     | 27  | 28  | 29                                                                                    | 30   | 31                            | 32  | 33  | 34   | 35  | 36  |
|                                                                                     |        | BFW   | BPW    | C   | BPW | BPW                                                                                   | BFW  | C                             | C   | BPW | BFW  | BFW | C   |
|                                                                                     |        | B4    | B2     | B1  | B1  | B4                                                                                    | B3   | B4                            | B3  | B3  | B1   | B2  | B2  |
|                                                                                     | Blok D | 37    | 38     | 39  | 40  | 41                                                                                    | 42   | 43                            | 44  | 45  | 46   | 47  | 48  |
|                                                                                     |        | BFW   | C      | BPW | C   | BFW                                                                                   | BPW  | C                             | BPW | C   | BFW  | BPW | BFW |
|                                                                                     |        | B1    | B3     | B3  | B4  | B2                                                                                    | B1   | B2                            | B4  | B1  | B3   | B2  | B4  |
| Boerderij                                                                           |        |       |        |     |     |                                                                                       |      |                               |     |     |      |     |     |
|  | Maaien | vroeg |        |     |     |                                                                                       |      |                               |     |     |      |     |     |
|                                                                                     |        | Laat  | 15-jun |     |     |                                                                                       |      |                               |     |     |      |     |     |
|                                                                                     |        |       |        |     |     |                                                                                       |      |                               |     |     |      |     |     |
|                                                                                     |        |       |        |     |     | 6 m                                                                                   |      | Linkerkant: Opbrengstbepaling |     |     |      |     |     |
|                                                                                     |        |       |        |     |     | 10 m                                                                                  | 43   | plotnummer                    |     |     |      |     |     |
|                                                                                     |        |       |        |     |     |                                                                                       | C    | Mengsel                       |     |     |      |     |     |
|                                                                                     |        |       |        |     |     |                                                                                       | laat | Maaien                        |     |     |      |     |     |
|                                                                                     |        |       |        |     |     | DM_L                                                                                  | Mest |                               |     |     |      |     |     |
|                                                                                     |        |       |        |     |     |  |      |                               |     |     |      |     |     |
|                                                                                     |        |       |        |     |     | Rechterkant: bodem, insecten                                                          |      |                               |     |     |      |     |     |



#### 4.9 Diversiteit grasland Zuidelijk zand (Soortenrijk grasland - Limburg)

Kruising Lidwinastraat en Leemvenweg, Kelpen-Oler

Contactpersoon proef: Pedro Janssen, [p.janssen@louisbolk.nl](mailto:p.janssen@louisbolk.nl) Contactpersoon locatie: Thieu Bongers, [bergewell@hetnet.nl](mailto:bergewell@hetnet.nl)

##### Perceel informatie

|                                                         | Perceel 27 BKZ                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten                                         | 51.22026, 5.81624                                                                                |
| Grondsoort                                              | Zanderige löss                                                                                   |
| Bedrijfsvoering                                         | Gangbaar                                                                                         |
| Hoofdgrondbewerking                                     | Zie objecten                                                                                     |
| Organische mest                                         | Jaar 1 15 kuub drijfmest na snede 1; jaar 2 30 kuub voor snede 1, 15 na snede 2                  |
| Lengte vruchtwisseling                                  | NVT                                                                                              |
| Bouwplan                                                | Tijdelijk grasland; bloemenbollen-lemie-gladiool-aardappel-gras                                  |
| Maatregelen en interacties                              | Diversiteit grasland                                                                             |
| Startjaar proef/maatregelen                             | 2018 (april)                                                                                     |
| Objecten                                                | Controle (BG3), Biodivers primair weidevogels (KUIK), Biodivers functioneel en weidevogels (BAR) |
| Herhalingen                                             | 4                                                                                                |
| Aantal veldjes                                          | 12                                                                                               |
| Omvang veldjes/perceel                                  | 6x10 meter                                                                                       |
| Bemonsteringsstrategie organische stof in lopende proef | geen                                                                                             |

##### Toelichting objecten

- Behandelingen: zie tabel hierboven
- Plotjes zijn genummerd van 1 (eerste plotje vanaf de leemvenweg) tot en met 20 in de richting van het kanaal (Zie kaart)
- De veldjes zijn van elkaar gescheiden aan de hand van veldpunaises

## Bemonsteringsinformatie

|                                       | Perceel:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 31-10-1218                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coördinatie Riekje Bruinenberg (LBI)<br/>R.Bruinenberg@louisbolk.nl</li> <li>• Hans Dullaert (LBI) (Penetrologger)<br/>h.Dullaert@louisbolk.nl</li> <li>• Pieter Dijk (WER) (Dichtheid)<br/><a href="mailto:pieter.dijk@wur.nl">pieter.dijk@wur.nl</a></li> <li>• Johannes Bloembergen (PPO)<br/>(bodemmonsters)<br/>johannesbloembergen@gmail.com</li> </ul> |
| Bijzonderheden bemonstering           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Bijlagen

- Kaart proefplattegrond
- Foto locatie proef

|    |      |             |
|----|------|-------------|
| 20 | KUIK |             |
| 19 | BG3  |             |
| 18 | BAR  |             |
| 17 | DSV2 | Herhaling 4 |
| 16 | DSV1 |             |
| 15 | DSV2 |             |
| 14 | BG3  |             |
| 13 | DSV1 |             |
| 12 | BAR  | Herhaling 3 |
| 11 | KUIK |             |
| 10 | BG3  |             |
| 9  | DSV1 |             |
| 8  | BAR  |             |
| 7  | KUIK | Herhaling 2 |
| 6  | DSV2 |             |
| 5  | DSV2 |             |
| 4  | KUIK |             |
| 3  | BG3  |             |
| 2  | BAR  | Herhaling 1 |
| 1  | DSV1 |             |



## Perceelsinformatie

|                                                         | Kavel G119 achterop – Runderweg 6                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten                                         | 52°31'48"N, 5°33'35"O                                                                                                                                                         |
| Grondsoort                                              | Klei                                                                                                                                                                          |
| Bedrijfsvoering                                         | Gangbaar                                                                                                                                                                      |
| Hoofdgrondbewerking                                     | Zie objecten                                                                                                                                                                  |
| Organische mest                                         | Zie objecten                                                                                                                                                                  |
| Lengte vruchtwisseling                                  | [vul in]                                                                                                                                                                      |
| Bouwplan                                                | 2013 mais<br>2014 mais<br>2015 mais<br>2016 mais<br>2017 mais<br>2018 mais                                                                                                    |
| Maatregelen en interacties                              | 1. Mais in grasstroken                                                                                                                                                        |
| Startjaar proef/maatregelen                             | 2009                                                                                                                                                                          |
| Objecten                                                | 1. PLOEG (veld 13/81/176)<br>2. STROKENFREES (veld 22/118/158)<br>3. STROKENWOEL (veld 45/80/122)                                                                             |
| Herhalingen                                             | 3                                                                                                                                                                             |
| Aantal veldjes                                          | Aantal veldjes proef: 9 veldjes<br>(13/22/45/80/81/118/122/158/176)                                                                                                           |
| Omvang veldjes/perceel                                  | 4,5 x 12 m                                                                                                                                                                    |
| Bemonsteringsstrategie organische stof in lopende proef | - Aantal steken: 20-25 steken<br>- Patroon steken: [Vul in] door monsternemer(s)<br>- Diepte: [Vul in] door monsternemer(s)<br>- Diameter boor: [Vul in] door monsternemer(s) |

## Toelichting objecten

- PLOEG = ploegen in het voorjaar, ca. 25 cm diep
- STROKENFREES = in één werkgang stroken frezen (ca. 15 cm breed, 10-12 cm diep) en mais zaaien; geen verdere grondbewerking
- STROKENWOEL = in één werkgang woelen (25-30 cm diep) en mais zaaien; geen verdere grondbewerking

## Bemonsteringsinformatie

|                                       | Kavel G119 achterop – Runderweg 6 |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 14-11-2018                        |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | Protocol                          |
| Bijzonderheden bemonstering           | Geen                              |

## Bijlagen

- Kaart ligging proef op proefbedrijf
- Kaart proef



Figuur 1: kaart ligging proefbedrijf



#### 4.11 Grondbewerking in mais Zuidelijk zand (De Moer - Brabant)

Contactpersoon proef: Joachim Deru of Maaïke van Agtmaal (LBI); [j.deru@louisbolk.nl](mailto:j.deru@louisbolk.nl)

Contactpersoon op locatie: zie contactpersoon proef

##### Perceel informatie

| Perceel 27 BKZ                                          |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| GPS-coördinaten                                         | 51°63'47"N - 5°01'40"E                                                           |
| Grondsoort                                              | Zand                                                                             |
| Bedrijfsvoering                                         | Gangbaar                                                                         |
| Hoofdgrondbewerking                                     | Zie objecten                                                                     |
| Organische mest                                         | Zie objecten                                                                     |
| Lengte vruchtwisseling                                  | NVT                                                                              |
| Bouwplan                                                | 2012-2018: Snijmais – continu                                                    |
| Maatregelen en interacties                              | 4. Mais in stroken                                                               |
| Startjaar proef/maatregelen                             | 2012                                                                             |
| Objecten                                                | 1. Ploegen (P)<br>2. Strokenfrees (S)<br>3. Woeler + rotorkoepel, volvelds (NKG) |
| Herhalingen                                             | 4                                                                                |
| Aantal veldjes                                          | 12                                                                               |
| Omvang veldjes/perceel                                  | 6x18 meter                                                                       |
| Bemonsteringsstrategie organische stof in lopende proef | 0-25 / 0-30 cm, combi 0-15 / 0-30 cm, afhankelijk van jaar                       |

##### Toelichting objecten

- Details: gedekt in bovenstaande tabel
- Plotnummers in kaartje hieronder:
  - 1e blok: 5,6,7
  - 2e blok 9,11, 12
  - 3e blok: 19, 20, 22
  - 4e blok: 29, 30, 31

## Bemonsteringsinformatie

| Perceel 27 BKZ                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bemonsteringsdatum                    | 24-10- 2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Plaats bemonstering in veldje/perceel | <ul style="list-style-type: none"> <li>Coördinatie Riekje Bruinenberg (LBI)<br/>R.Bruinenberg@louisbolk.nl</li> <li>Hans Dullaert (LBI) (Penetrologger)<br/>h.Dullaert@louisbolk.nl</li> <li>Pieter Dijk (WER) (Dichtheid)<br/><a href="mailto:pieter.dijk@wur.nl">pieter.dijk@wur.nl</a></li> <li>Johannes Bloembergen (PPO) (bodemmonsters)<br/>johannesbloembergen@gmail.com</li> </ul> |
| Bijzonderheden bemonstering           | De groenbemesters (graan en erwten) stonden niet uniform. Scheiding lag op lijn 2-15-19-30. In de meeste plots geen erwten, in 19 en 31 wel erwten                                                                                                                                                                                                                                         |

## Bijlagen

- Kaart proefplattgrond
- Foto locatie proef

|                                                                                                                                        |  |              |    |     |    |               |    |                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|----|-----|----|---------------|----|----------------|----|
| ADRES: Zijstraat 7, De Moer, Brabant (ingang bij Zijstraat 5, bord "de Grens")                                                         |  |              |    |     |    |               |    |                |    |
| Contact: Joachim Deru, Louis Bolk Instituut. 06-27357814 of Paul Hazenberg, melkveehouder, eigenaar perceel: Zijstraat 25. 06-21275374 |  |              |    |     |    |               |    |                |    |
|                                                                                                                                        |  |              |    | 108 |    |               |    |                |    |
|                                                                                                                                        |  | 18           | 12 | 18  | 12 | 18            | 12 | 18             | 15 |
|                                                                                                                                        |  | blok1        |    |     |    | blok2         |    | blok3          |    |
|                                                                                                                                        |  | 8 - No-til   |    |     |    | 9 - P-trad    |    | 24 - S-vrucht  |    |
|                                                                                                                                        |  | 7 - S-trad   |    |     |    | 10 - No-til   |    | 23 - P-vrucht  |    |
|                                                                                                                                        |  | 6 - NKG      |    |     |    | 11 - S-trad   |    | 22 - S-trad    |    |
| 48 m                                                                                                                                   |  | 5 - P-trad   |    |     |    | 12 - NKG      |    | 21 - No-til    |    |
|                                                                                                                                        |  | 4 - P-dubb   |    |     |    | 13 - P-vrucht |    | 20 - P-trad    |    |
|                                                                                                                                        |  | 3 - S-dubb   |    |     |    | 14 - S-vrucht |    | 19 - NKG       |    |
|                                                                                                                                        |  | 2 - P-vrucht |    |     |    | 15 - S-dubb   |    | 18 - S-dubb    |    |
|                                                                                                                                        |  | 1 - S-vrucht |    |     |    | 16 - P-dubb   |    | 17 - P-dubb    |    |
|                                                                                                                                        |  |              |    |     |    |               |    | mais           |    |
|                                                                                                                                        |  | AUTO's       |    |     |    |               |    |                |    |
|                                                                                                                                        |  |              |    |     |    |               |    | Pad (met knik) |    |
| Legenda:                                                                                                                               |  |              |    |     |    |               |    |                |    |
| grondbewerkingen                                                                                                                       |  |              |    |     |    |               |    |                |    |
| P = ploegen                                                                                                                            |  |              |    |     |    |               |    |                |    |
| S = strokenfrees                                                                                                                       |  |              |    |     |    |               |    |                |    |
| NKG = woeler+ rotorkoep (voldeld)                                                                                                      |  |              |    |     |    |               |    |                |    |
| No-til = direct zaaien met hoogstens een woelpoot op 75 cm                                                                             |  |              |    |     |    |               |    |                |    |



## Bijlage 5: Resultaten Gloeiverlies per maatregel

Leeswijze: nummers van de tabellen corresponderen met de nummers van de tabellen in de hoofdtekst van de rapportage, maar dan met gloeiverlies metingen.

### Maatregel: aanpassingen in het bouwplan

Tabel 6. C-vastlegging in de bodem in een driejarig (intensief) bouwplan en een zesjarig bouwplan vergeleken, meting in een proefobject na aardappel in 2018

| Noordelijke klei                 |  | 3 jarige rotatie, 2018 | 6 jarige rotatie, 2018 |          |
|----------------------------------|--|------------------------|------------------------|----------|
| Bouwplan                         |  | aardappel              | aardappel              | LSD      |
| Organische stof gloeiverlies (%) |  | 1.075                  | 1.85                   | 0.343*** |
| ton C/ha                         |  |                        | 17.95                  |          |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |  |                        | <b>2.99</b>            |          |

Tabel 7. C-vastlegging in de bodem in een driejarig (intensief) bouwplan en een zesjarig bouwplan vergeleken, meting in een proefobject na graan in 2018

| Noordelijke klei                 |  | 3 jarige rotatie, 2018 | 6 jarige rotatie, 2018 |          |
|----------------------------------|--|------------------------|------------------------|----------|
| Bouwplan                         |  | graan                  | graan                  | LSD      |
| Organische stof gloeiverlies (%) |  | 1.75                   | 1.875                  | 0.343*** |
| ton C/ha                         |  |                        | 2.6                    |          |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |  |                        | <b>0.43</b>            |          |

Tabel 8. C-vastlegging in de bodem in een relatief extensief bouwplan (Bodemkwaliteit op zand-Limburg) en twee intensievere bouwplannen (perceel Jodendreef en perceel Twistweg), op zuidelijke zandgrond.

| Zuidelijk zand                   |  | Vredepeel | Perceel        | Perceel      |          |
|----------------------------------|--|-----------|----------------|--------------|----------|
| Bouwplan                         |  | standaard | Jodenpeeldreef | twistweg 1   | LSD      |
| Organische stof gloeiverlies (%) |  | 4.025     | 5.43           | 3.25         | 0.841*** |
| ton C/ha                         |  |           | 29.44          | -16.3        |          |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |  |           | <b>3.68</b>    | <b>-2.03</b> |          |

## Maatregel: niet kerende grondbewerking (NKG) in akkerbouwrotaties

Tabel 9. C-vastlegging in de bodem in een akkerbouwrotatie waarin werd geploegd, NKG en een geoptimaliseerde behandeling van NKG en ondiep ploegen werd gedaan, op centrale kleigrond.

| <b>Centrale klei</b>             |                |             |            |
|----------------------------------|----------------|-------------|------------|
| <b>Grondbewerking:</b>           | <b>Ploegen</b> | <b>NKG</b>  | <b>LSD</b> |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 1.60           | 1.63        | 0.21       |
| ton C/ha                         |                | 0.56        |            |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |                | <b>0.06</b> |            |

Tabel 10. C-vastlegging in de bodem in een akkerbouwrotatie waarin werd gespit en NKG werd gedaan door middel van woelen, op veenkoloniale grond.

| <b>Veenkoloniën</b>              |                |              |            |
|----------------------------------|----------------|--------------|------------|
| <b>Grondbewerking:</b>           | <b>Spitten</b> | <b>NKG</b>   | <b>LSD</b> |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 10.65          | 8.98         | 5.57       |
| ton C/ha                         |                | -28.20       |            |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |                | <b>-5.64</b> |            |

Tabel 11. C-vastlegging in de bodem in een akkerbouwrotatie waarin werd geploegd en NKG werd gedaan met cultivator en door woelen, op zuidelijke zandgrond.

| <b>Zuidelijk zand</b>            |                |              |            |
|----------------------------------|----------------|--------------|------------|
| <b>Grondbewerking:</b>           | <b>Ploegen</b> | <b>NKG</b>   | <b>LSD</b> |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 4.02           | 3.50         | 0.62       |
| ton C/ha                         |                | -11.96       |            |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |                | <b>-1.53</b> |            |

## Maatregel: organische stof input

Tabel 12. C-vastlegging in de bodem in een intensieve rotatie waarin langjarig werd bemest met verschillende mestsoorten, op centrale klei.

| Centrale klei                    |               |             |             |             |       |
|----------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------|
| Input mest en compost            | NPK kunstmest | Drijfmest   | GFT compost | Vaste mest  | LSD   |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 1.60          | 1.68        | 1.65        | 1.78        | 0.19* |
| ton C/ha                         |               | 1.67        | 1.11        | 3.89        |       |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |               | <b>0.08</b> | <b>0.06</b> | <b>0.19</b> |       |
| ton C/ha/ton OS in bemesting     |               | 0.05        | 0.01        | 0.03        |       |

Tabel 13. C-vastlegging in de bodem in een akkerbouwrotatie waarin langjarig compost en compost met Tagetes als groenbemester werd toegepast op Veenkoloniën.

| Veenkoloniën                     |           |             |                 |      |
|----------------------------------|-----------|-------------|-----------------|------|
| Input mest en compost            | Standaard | Compost     | Comp. + Tagetes | LSD  |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 10.65     | 12.03       | 12.73           | 5.57 |
| ton C/ha                         |           | 23.15       | 34.94           |      |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |           | <b>4.63</b> | <b>6.99</b>     |      |
| ton C/ha/ton OS in bemesting     |           | 0.71        | 1.08            |      |

Tabel 14. C-vastlegging in de bodem in een rotatie waarin langjarig 1000 kg effectieve organische stof (laag), 2000 kg effectieve organische stof (standaard) en 2000 kg effectieve organische stof + 15 ton/ha compost werd toegepast op zuidelijk zand.

| Zuidelijk zand                       |      |             |                       |        |
|--------------------------------------|------|-------------|-----------------------|--------|
| Input mest en compost                | Laag | Standaard   | standaard+compos<br>† | LSD    |
| Organische stof gloeiverlies (%)     | 4.25 | 4.03        | 4.67                  | 0.62** |
| ton C/ha                             |      | -5.12       | 9.23                  |        |
| <b>ton C/ha per jaar</b>             |      | <b>0.37</b> | <b>1.15</b>           |        |
| ton C per ha per ton OS in bemesting |      | -0.37       | 0.11                  |        |

## Maatregel: leeftijd van grasland (niet scheuren)

Tabel 15. C-vastlegging in de bodem in graslanden van verschillende leeftijd (niet scheuren), op noordelijke kleigrond.

| Noordelijke klei                 |           |        |             |             |         |
|----------------------------------|-----------|--------|-------------|-------------|---------|
| Leeftijd grasland                | Bodemlaag | 0 jaar | 9-19 jaar   | >20 jaar    | LSD     |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-10 cm   | 5.15   | 9.98        | 12.10       | 2.78*** |
| ton C/ha                         |           |        | 33.5        | 48.1        |         |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |           |        | <b>1.83</b> | <b>2.44</b> |         |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-30 cm   | 4.65   | 5.75        | 7.30        | 2.71    |
| ton C/ha                         |           |        | 22.9        | 55.2        |         |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |           |        | <b>1.67</b> | <b>2.10</b> |         |

Tabel 16. C-vastlegging in de bodem in graslanden van verschillende leeftijd (niet scheuren), op zuidelijke zandgrond.

| Zuidelijk zand                   |           |        |              |             |              |       |
|----------------------------------|-----------|--------|--------------|-------------|--------------|-------|
| Leeftijd grasland                | Bodemlaag | 0 jaar | 1-3 jaar     | 4-6 jaar    | >10 jaar     | LSD   |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-10 cm   | 4.125  | 4.075        | 5           | 5.65         | 1.38* |
| ton C/ha                         |           |        | -0.35        | 6.39        | 11.59        |       |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |           |        | <b>-0.24</b> | <b>1.28</b> | <b>0.89</b>  |       |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-30 cm   | 3.83   | 3.95         | 4.00        | 3.78         | 0.95  |
| ton C/ha                         |           |        | 2.7          | 3.8         | -1.3         |       |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |           |        | <b>1.77</b>  | <b>0.77</b> | <b>-0.10</b> |       |

## Maatregel: diversiteit grasland

Tabel 17. Organische stofgehalte en C in de bodem in een recent ingezaaide proef op de noordelijke kleigrond met grasland met 0 tot meer dan 15 kruidensoorten, voor de laag 0-10 cm en voor de laag 0-30 cm.

| Noordelijke klei                 |           |           |           |             |      |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|------|
| Diversiteit grasland             | Bodemlaag | 0 kruiden | 5 kruiden | >15 kruiden | LSD  |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-10 cm   | 6.45      | 8.05      | 8.23        | 1.89 |
| ton C/ha                         |           |           | 9.25      | 10.30       |      |
| ton C/ha per jaar                |           |           | startjaar | startjaar   |      |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-30 cm   | 6.98      | 7.33      | 7.30        | 0.80 |
| ton C/ha                         |           |           | 6.07      | 5.63        |      |
| ton C/ha per jaar                |           |           | startjaar | startjaar   |      |

Tabel 18. Organische stofgehalte en C in de bodem in een recent ingezaaide proef op zuidelijke zandgrond met grasland met 0 tot meer dan 15 kruidensoorten, voor de laag 0-10 cm en voor de laag 0-30 cm.

| Zuidelijk zand                   |           |           |           |             |      |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|------|
| Diversiteit grasland             | Bodemlaag | 0 kruiden | 5 kruiden | >15 kruiden | LSD  |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-10 cm   | 3.23      | 3.25      | 3.27        | 0.25 |
| ton C/ha                         |           |           | 0.17      | 0.35        |      |
| ton C/ha per jaar                |           |           | startjaar | startjaar   |      |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-30 cm   | 3.23      | 3.30      | 3.28        | 0.26 |
| ton C/ha                         |           |           | 1.55      | 1.04        |      |
| ton C/ha per jaar                |           |           | startjaar | startjaar   |      |

## Maatregel: grondbewerking in mais

Tabel 19. C-vastlegging in de bodem in maisteelt met verschillende grondbewerking, voor de laag 0-10 cm en voor de laag 0-30 cm, op centrale kleigrond.

| <b>Centrale klei</b>             |                  |              |                     |               |            |
|----------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------|------------|
| <b>Grondbewerking mais</b>       | <b>Bodemlaag</b> | <b>Ploeg</b> | <b>Strokenfrees</b> | <b>woelen</b> | <b>LSD</b> |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-10 cm          | 3.53         | 3.77                | 4.47          | 0.57**     |
| ton C/ha                         |                  |              | 1.62                | 6.46          |            |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |                  |              | <b>0.16</b>         | <b>0.65</b>   |            |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-30 cm          | 3.20         | 3.27                | 3.63          | 0.394*     |
| ton C/ha                         |                  |              | 1.38                | 9             |            |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |                  |              | <b>0.14</b>         | <b>0.90</b>   |            |

Tabel 20. C-vastlegging in de bodem in maisteelt met verschillende grondbewerking na grasland dat in 2012 gescheurd is, voor de laag 0-10 cm en voor de laag 0-30 cm, op zuidelijke zandgrond.

| <b>Zuidelijk zand</b>            |                  |              |                     |               |            |
|----------------------------------|------------------|--------------|---------------------|---------------|------------|
| <b>Grondbewerking mais</b>       | <b>Bodemlaag</b> | <b>Ploeg</b> | <b>Strokenfrees</b> | <b>woelen</b> | <b>LSD</b> |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-10 cm          | 3.58         | 4.03                | 4.40          | 0.988      |
| ton C/ha                         |                  |              | 2.22                | 5.63          |            |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |                  |              | <b>0.43</b>         | <b>0.80</b>   |            |
| Organische stof gloeiverlies (%) | 0-30 cm          | 3.65         | 4.00                | 3.48          | 0.426**    |
| ton C/ha                         |                  |              | 7.16                | -3.58         |            |
| <b>ton C/ha per jaar</b>         |                  |              | <b>1.02</b>         | <b>0.51</b>   |            |