Ruwvoeder, vruchtwisseling en bodem

Update 27-11-2018

Rommie van der Weide, Hilfred Huiting, Joachim Deru, Wim van Dijk, Marcia Stienezen en...

Klankbordgroep WP2:

- Agrifirm: Leo Tjoonk
- DLF: Hendrik Nagelhoud
- DSF: Jos Deckers
- ForFarmers: Arjen Mager-> Arjan Hurink
- Limagrain: Jos Groot Koerkamp
- Nordic Maize breeding: Grietje Raaphorst

- LTO: Claude van Dongen
- Bionext: Piet Boons

Ruwvoer & Bodem

Ruwvoerder en vruchtwisseling: Doel

Het verhogen van de ruwvoederproductie op bouwplan niveau en het verbeteren van de bodemkwaliteit d.m.v. verbreding van gewascombinaties in ruimte en tijd en aangepast management



Onderzoeksfocus

Welke maatregelen dragen bij aan een duurzamer systeem:

- Verbeteren organische stofbalans
- Nitraatuitspoeling minimaliseren
- Bodemleven behouden
- Waterhuishouding verbeteren
- Economische en ecologische effectiviteit

Locatie	Grond	Startjaar	uitgangssituatie
Rolde	Zand	2012	Grasland
De Moer	Zand	2012	Grasland
Lelystad	Klei	2009	Grasland

Ruwvoer & Bodem

Onderzoek

- Veldexperimenten (meerjarig) mais+ en bodem
- Dataverzameling en scenario's doorrekenen
- Demo's, communicatie

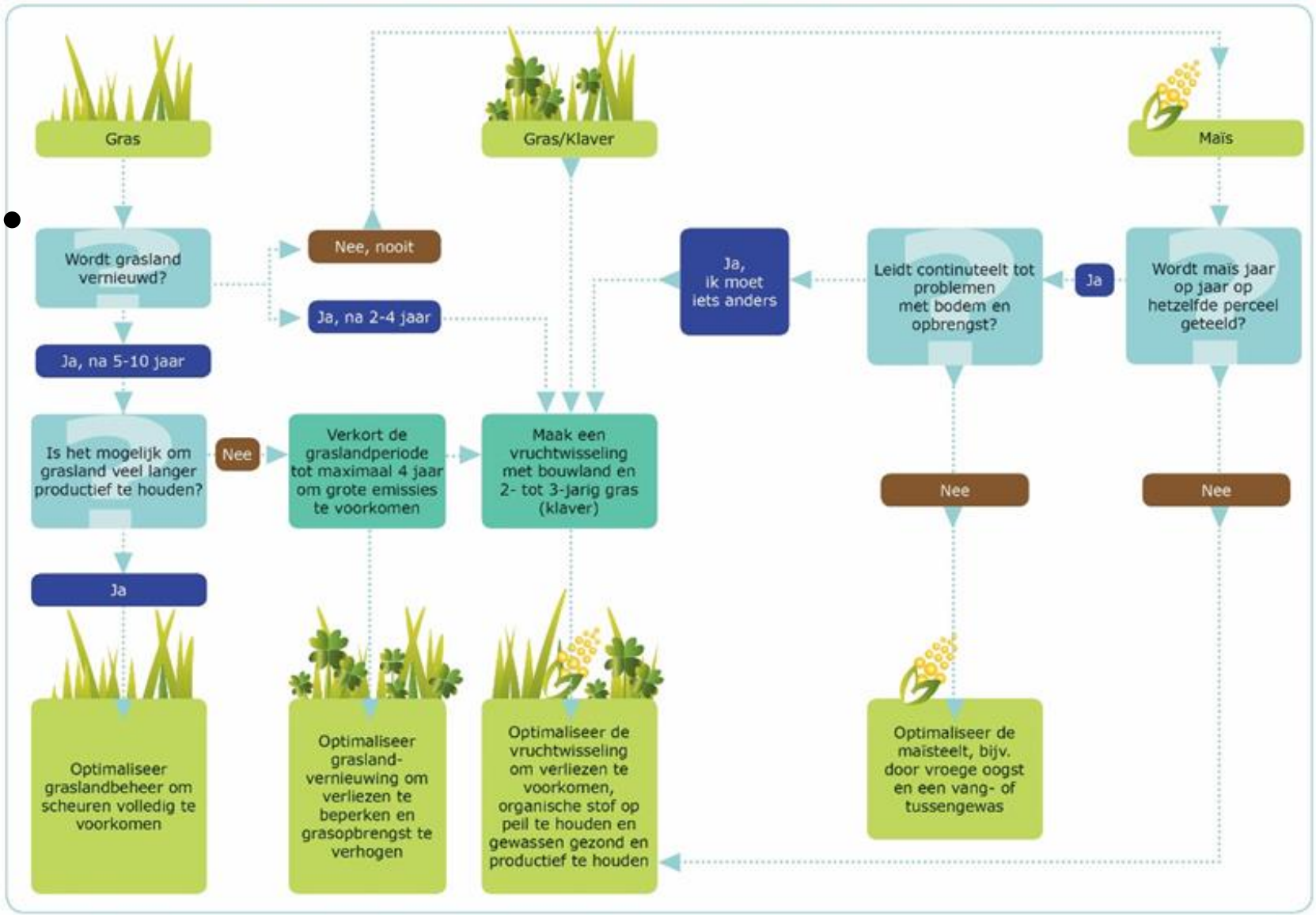
In kader van PPS beter bodembeheer en vanaf 2016 in PPS ruwvoer en bodem

Scenario door rekeningen

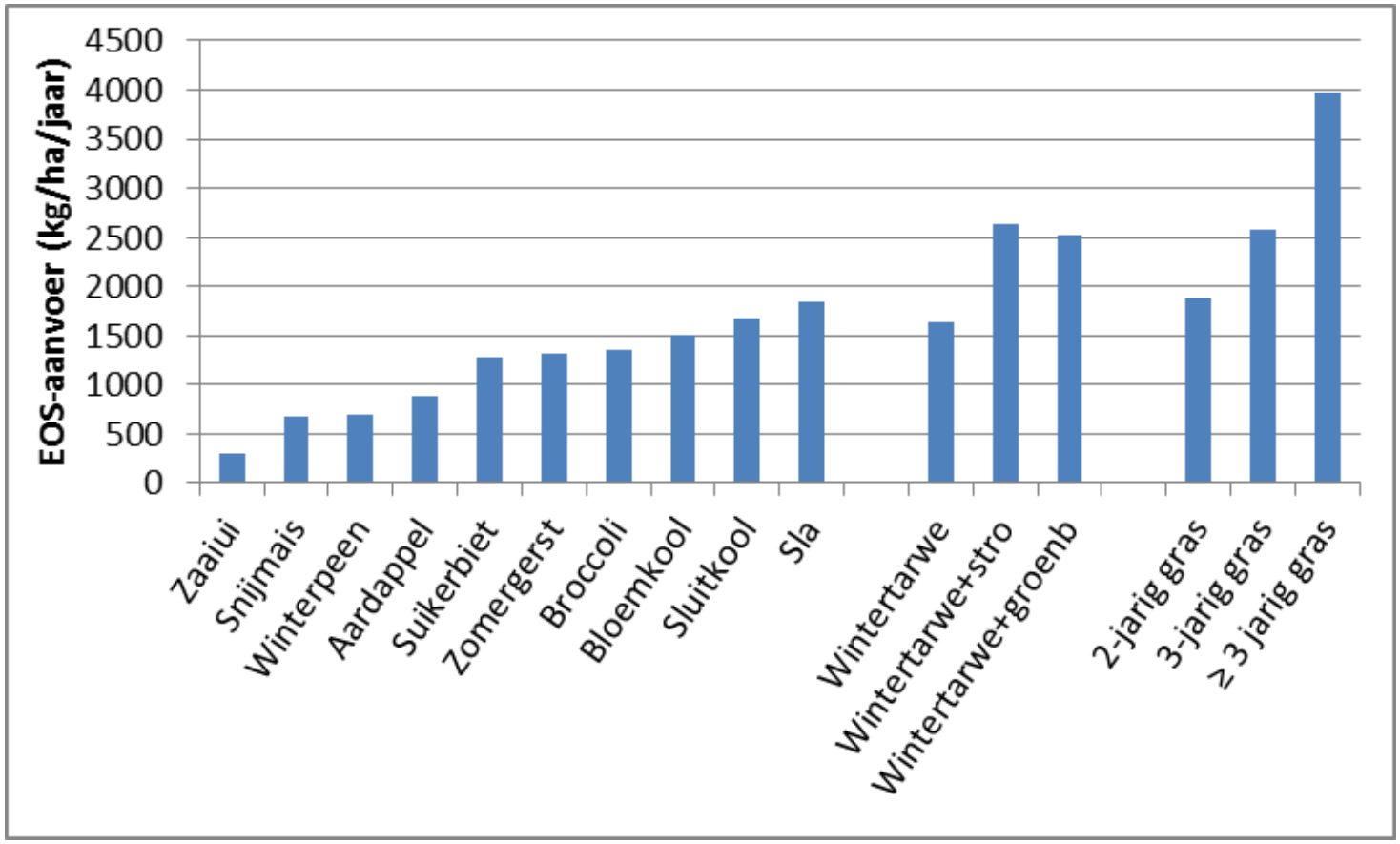
- Afwisseling mais en gras
- Verbreding maisrotatie
- ……..

Ruwvoer & Bodem

Beslisboom | Gras (klaver) en maïs: wel of niet in rotatie?

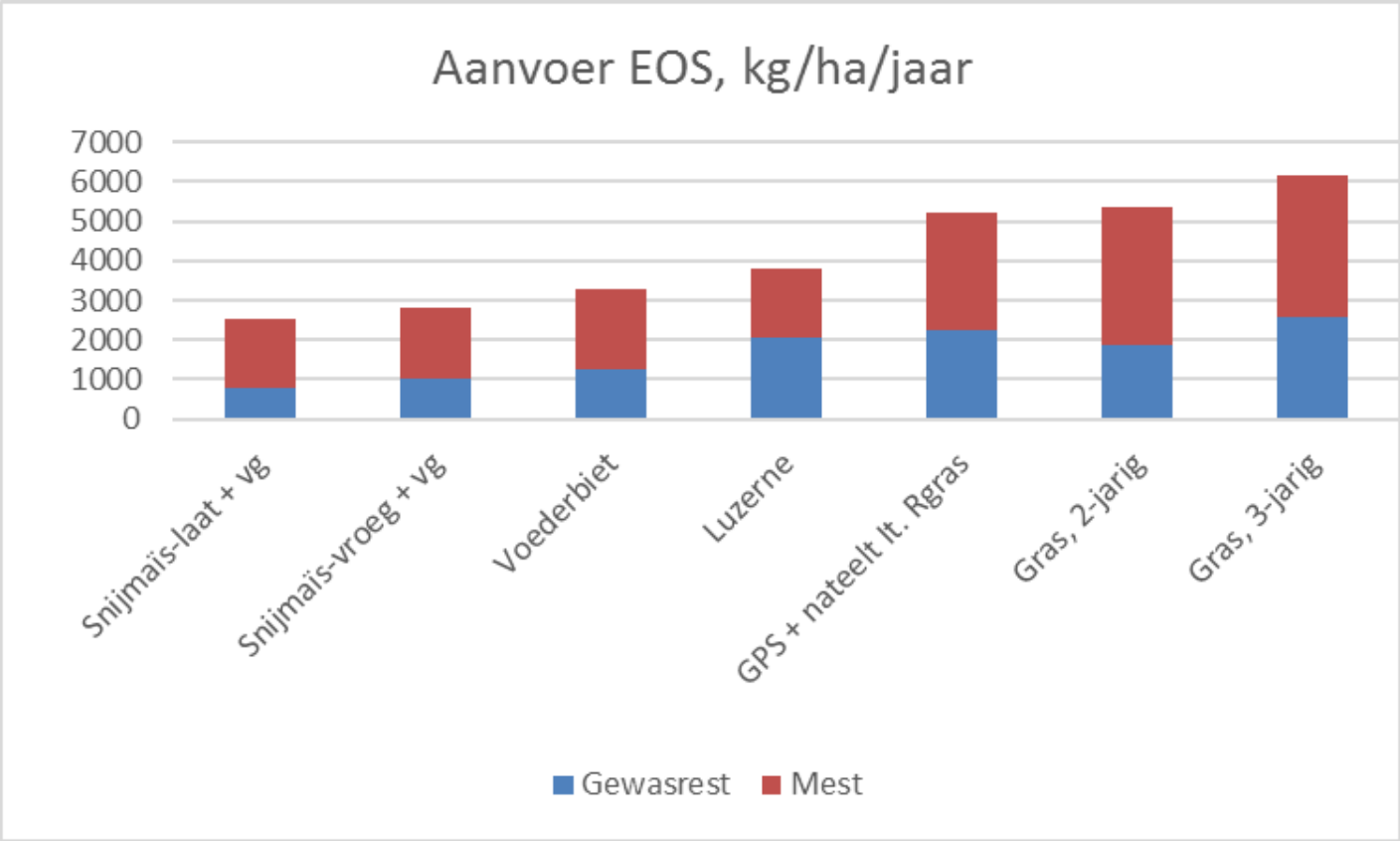


Verschillen in EOS-aanvoer gewassen



Ruwvoer & Bodem

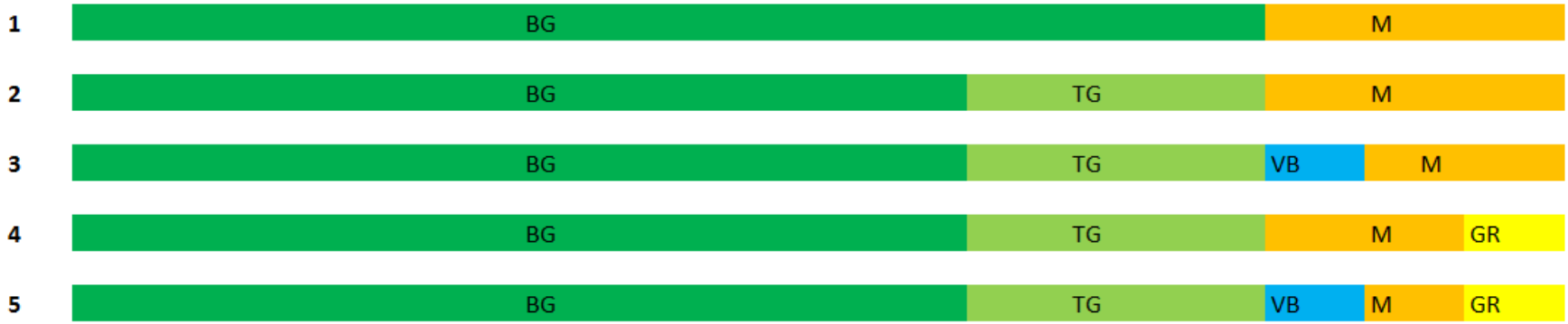
EOS-aanvoer voedergewassen



Uitgangspunten melkveebedrijf

- Basisbedrijf: 80% blijvend gras + 20 % continu mais
  - Grasland wordt beweid
  - Herinzaai blijvend gras eens in de 10 jaar
  - Na mais een verplicht vanggewas
- Dierlijke mest
  - 84 kg P2O5/ha (toestand neutraal)
  - Gras: 60 ton RDM per ha (inclusief weidemest)
  - Bouwland: 40 ton RDM per ha

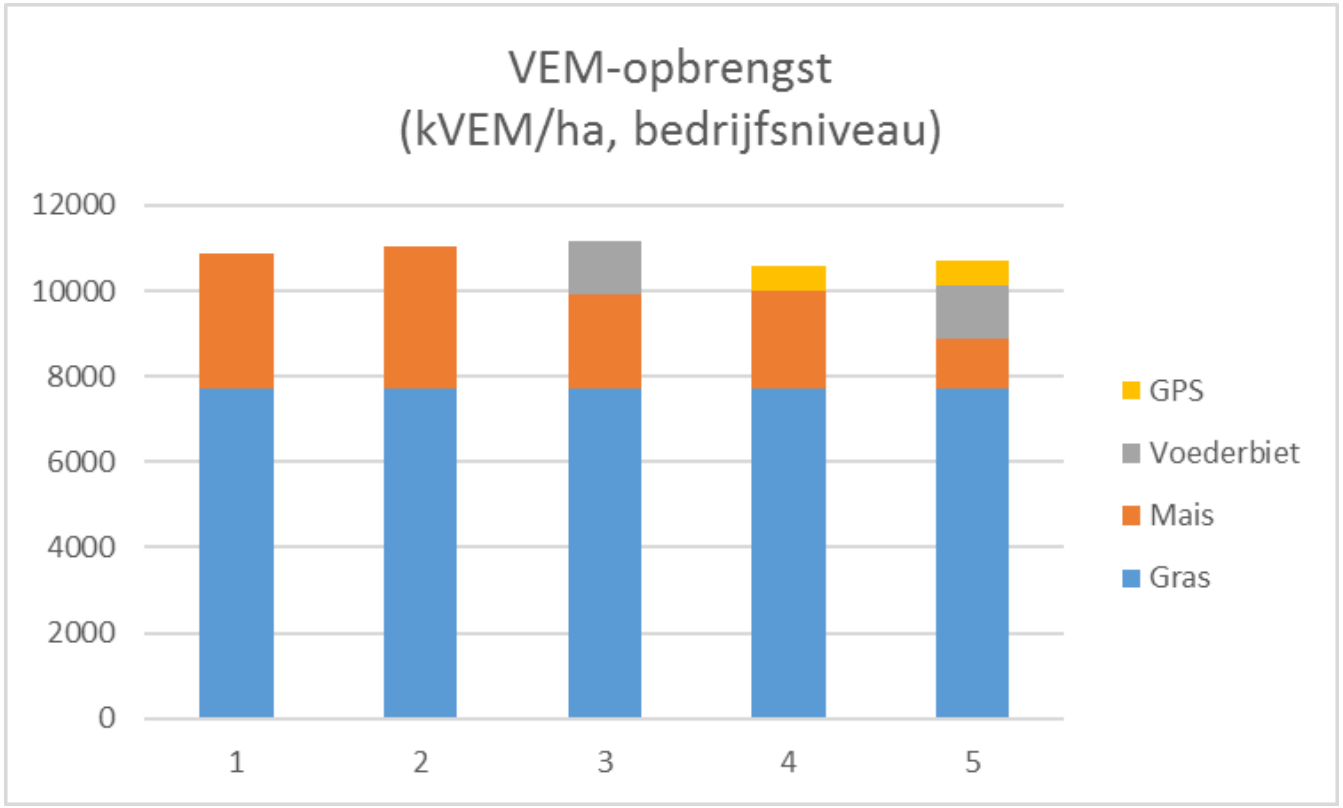
Rotaties



BG = blijvend grasland
TG = tijdelijk grasland
M = snijmais
VB = voederbiet
GR = graan

Ruwvoer & Bodem

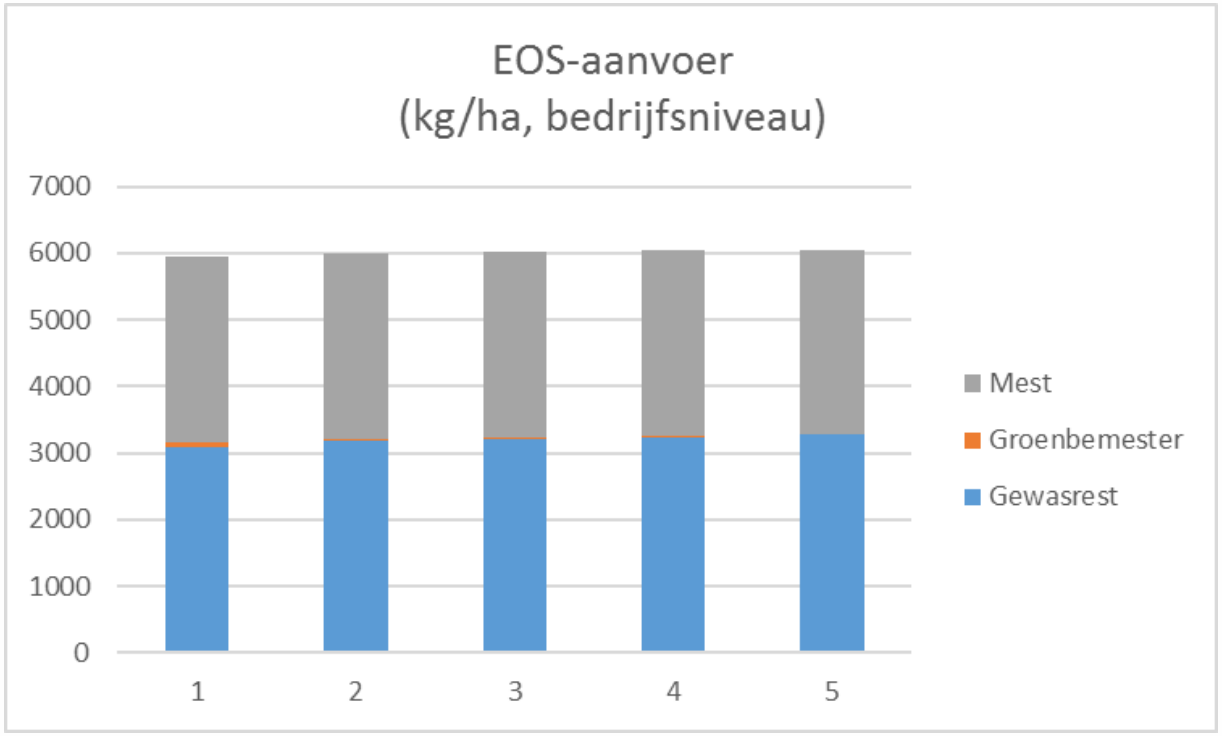
Voederwaarde opbrengst, VEM





BG = blijvend grasland
TG = tijdelijk grasland
M = snijmais
VB = voederbiet
GR = graan

EOS-aanvoer bedrijf



Afbraak wel hoger bij wisselbouw
(nog niet doorgerekend)



Conclusies scenario's

- Voederwaarde opbrengst
  - Wisselbouw mais-gras > continuteelt gras en mais
  - Voederbieten + mais > alleen mais

- Organische stofaanvoer
  - Relatief weinig verschillen in EOS-aanvoer
  - Verbeterde OS-voorziening op bouwland

Proefveld De Moer (sinds 2012)

behandelingen

1. Ploegen
2. NKG volvelds
3. Strokenfrees
4. ‘no-till’

Standaard mais, rogge nazaai

Glyfosaat, 40 m^3, zaai 1 mei

5. Ploegen
6. Strokenfrees

Rogge-wintererwten + KKM

Géén glyfosaat, 25 + 15 m^3

oogst rogge-erwten, zaai mais eind mei

7. Ploegen
8. Strokenfrees

Vruchtwisseling

2012-2014 mais (40m^3 / jaar)

2015-2017 grasklaver (40m^3 / jaar)

2018-2020 mais (25-40-40 m^3 / jaar)

Proefveld Lelystad (sinds 2009)

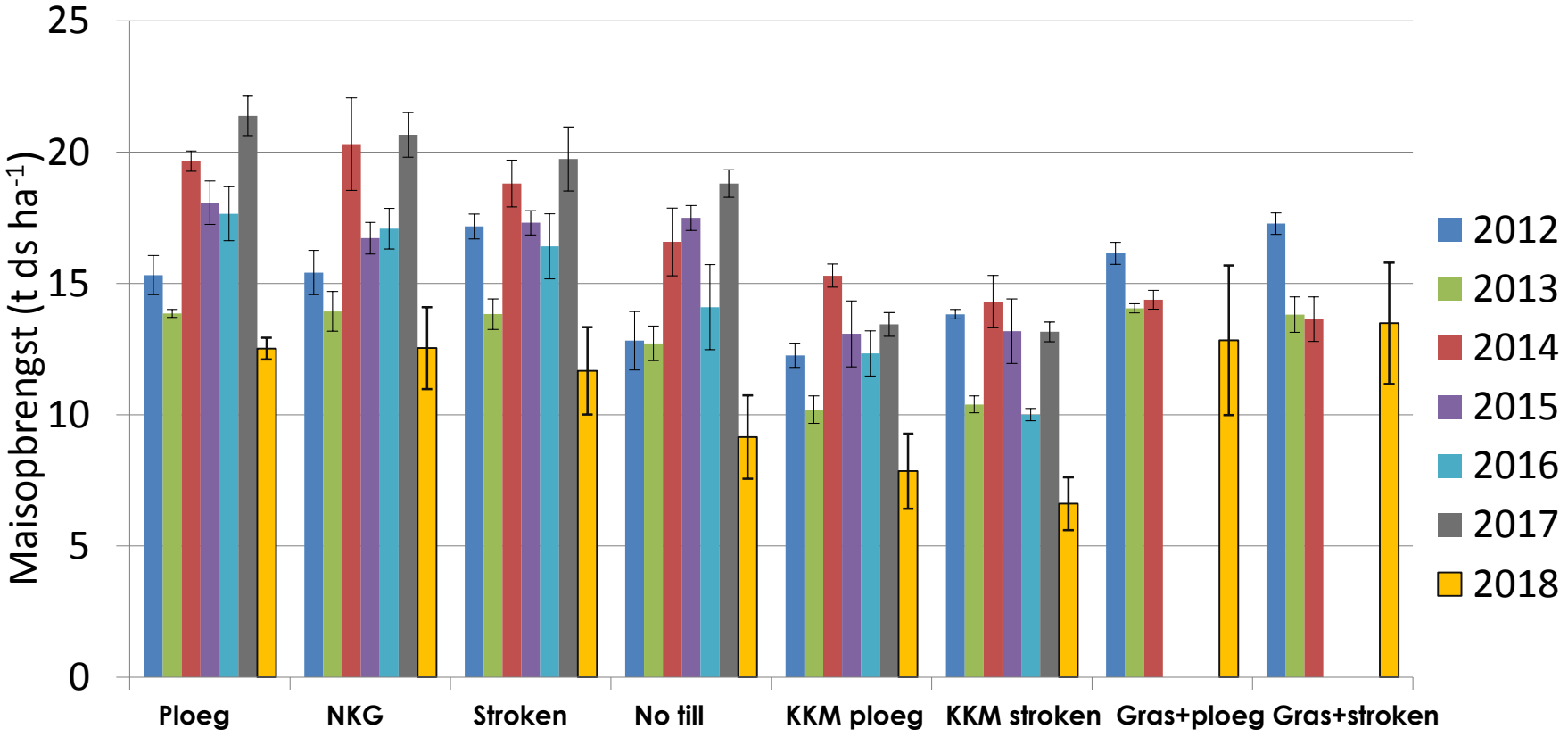


- Hoofdbehandelingen, 3 herhalingen
  A. Ploegen in voorjaar
  B. Niet kerende grondbewerking (NI)
  C. Niet kerend rotatie met gras
  D. No till (NT)
  E. Strokenteelt (ST)
- Sub treatments
  - Kort en lang seizoens mais
  - 5 tussengewassen of groenbemesters in combi met beheer
- Totaal180 veldjes op proefveld van 2 hectare
- Zavel, ca 25% afslibbaar

IWMPRAISE DiverIMPACTS Ruwvoer & Bodem

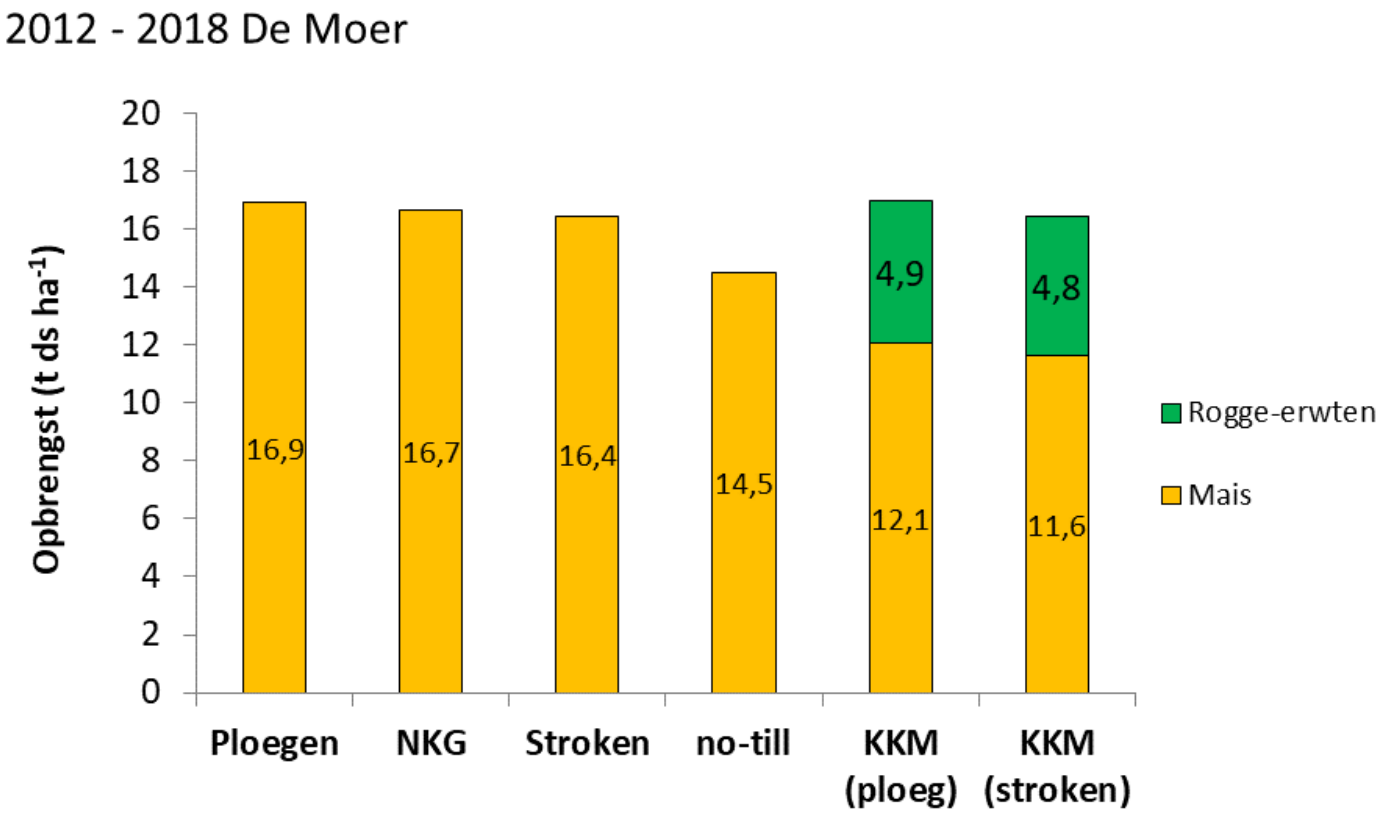
Louis Bolk Instituut

Opbrengsten per jaar

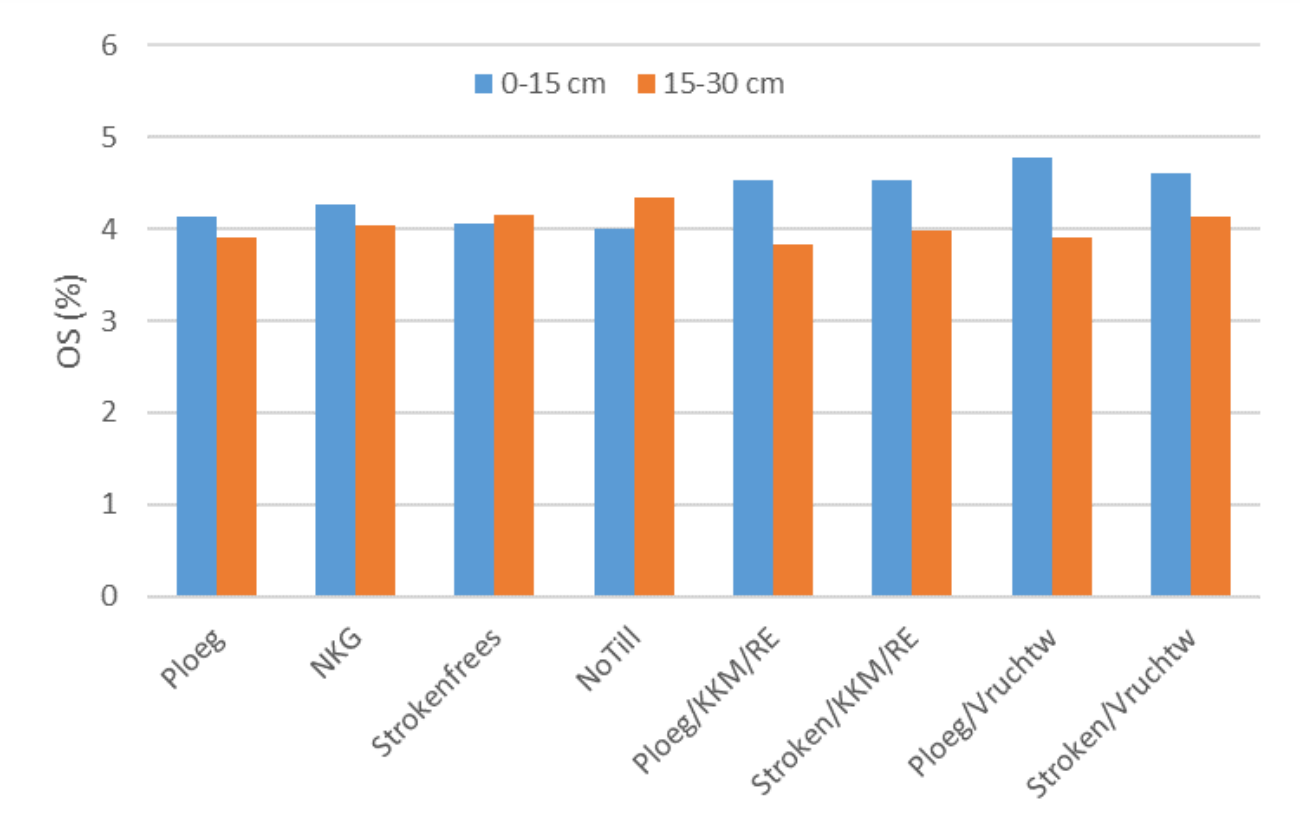


Louis Bolk Instituut

Opbrengsten gemiddeld over 7 jaar



Organische stof (de Moer mrt '18)

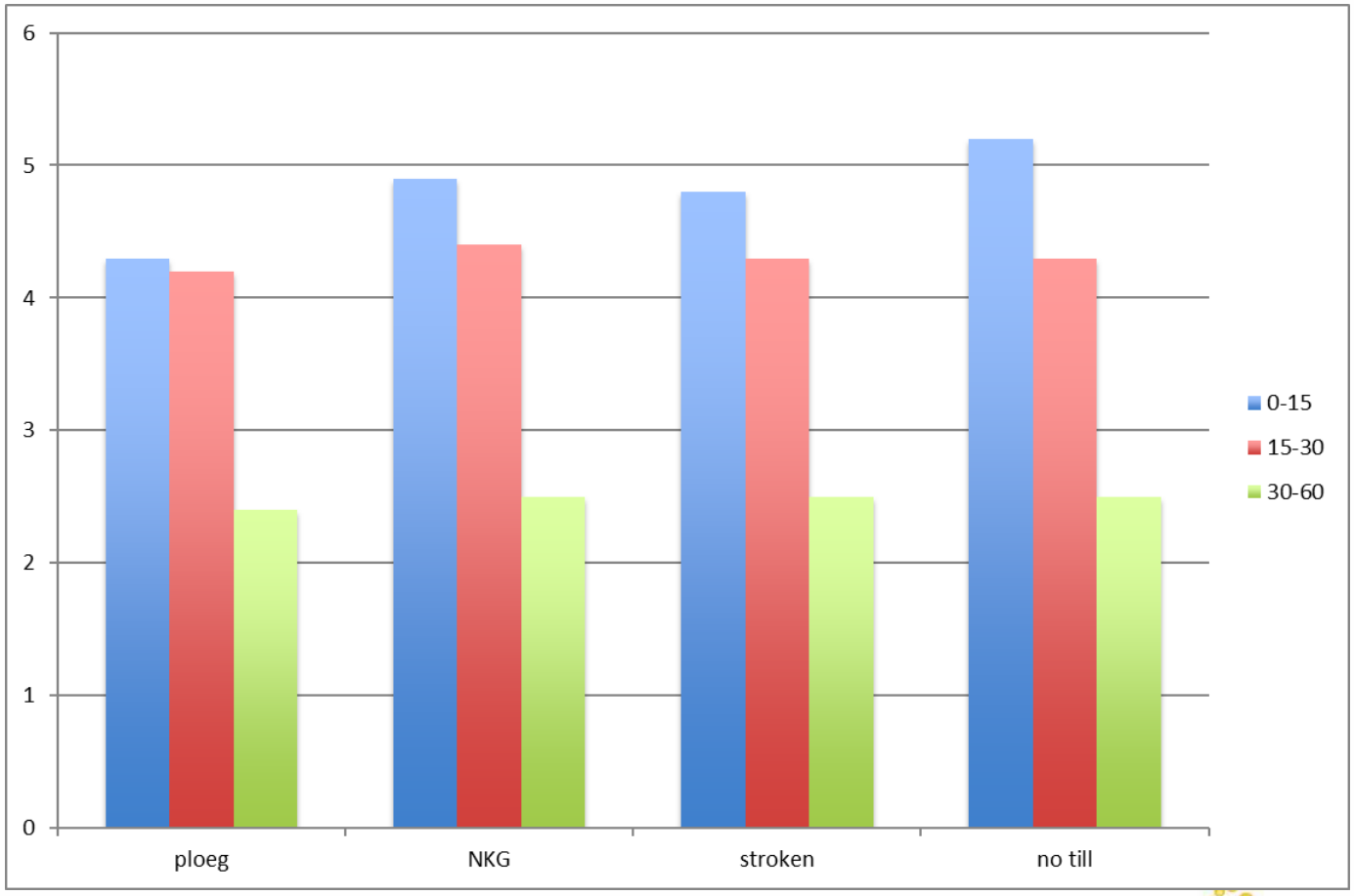


- Afwijkend van eerdere metingen (stroken>ploegen)
- Duidelijk effect van winterteelt en gras op verdeling OS

LOUIS BOLK INSTITUUT

Ruwvoer & Bodem

Organische stof (Lelystad najaar 2017)

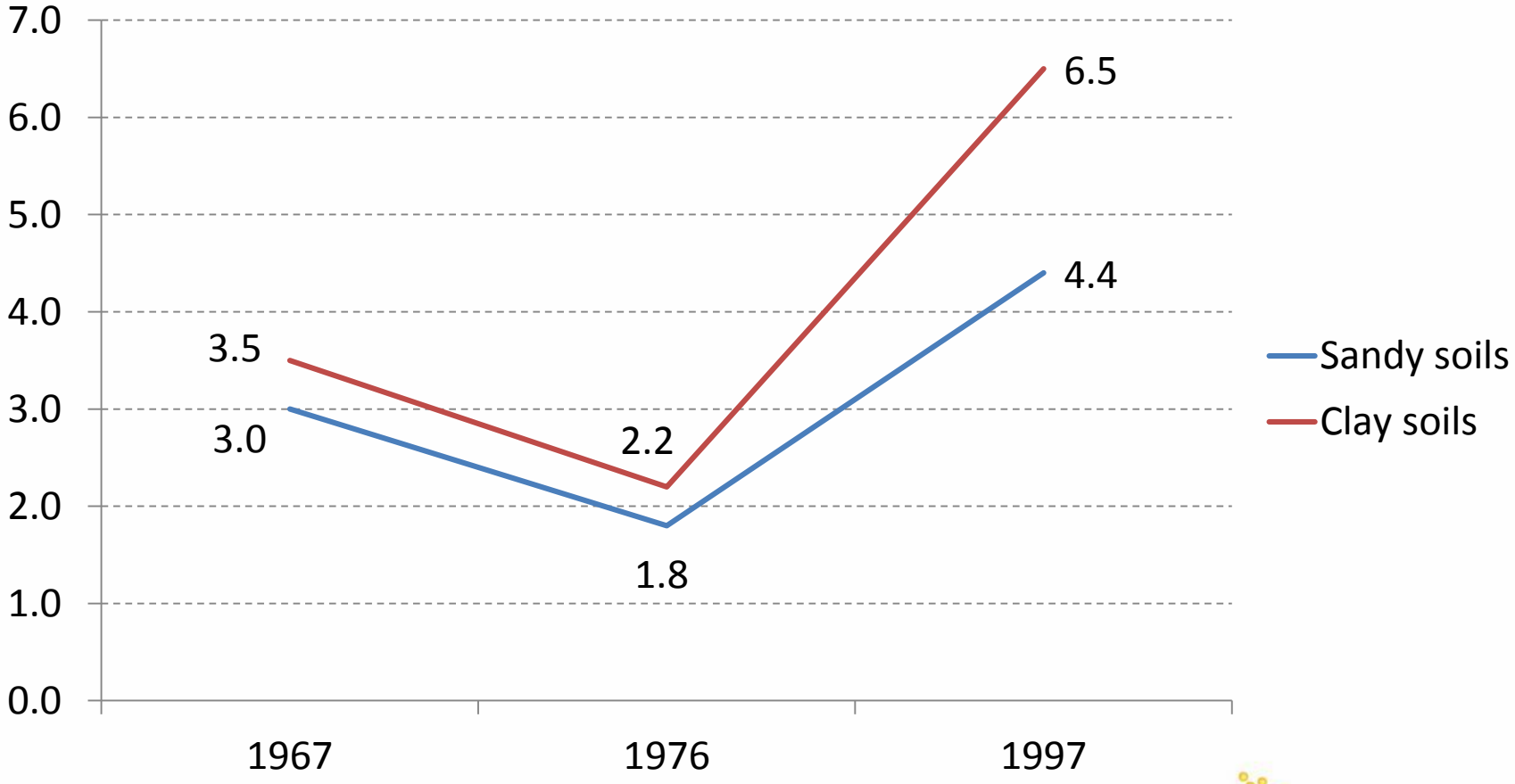


Voordelen verminderde grondbewerking omgeving

- CO_2, N_2O, CH_4 emissie reductie
- Extra koolstof opslag in grond: tot 0.2 $t \cdot ha^{-1} \cdot y^{-1}$ C
- Verbeterde droogte tolerantie (1% o.s. = 150.000 liters/ha)
- Betere water infiltratie en minder erosie:
  - >90% bij no till
  - >60% bij niet kerend
- Betere oppervlaktewater kwaliteit door minder oppervlakkige afspoeling nutriënten en pesticiden



Soil organic matter %, Fazenda Frank'anna



Organische stofopslag in de bodem

- Volgens scenario doorrekening nauwelijks effect binnen 10 jaar
- Metingen de Moer en Lelystad effect o.s. al wel zichtbaar
- Behoeven de aannames voor de scenario doorrekening aanpassing?
- Aanvullend meten en bepalen wenselijk!

Verdere uitdagingen 2019 +

- Verdere doorrekening economie, CO2 verbruik en opslag (discussie os afbraak bij niet kerend)
- Vermindering afhankelijkheid herbiciden met name glyfosaat bij groenbemesters en niet kerend
- Meer metingen en kengetallen en ook nieuwe gewassen (Sorghum) en teeltwijze (inclusief beheer groenbemester)
- ….



Green cutter



Ruwvoer & Bodem

Dank!


agrifirm


LOUIS BOLK
INSTITUUT


Plantum


Bionext


LTO Nederland

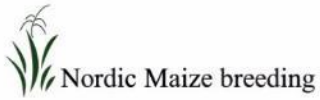

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH


CUMELA
NEDERLAND
Voor specialisten in
groen, grond en infra


for
farmers
the total feed business


ZuivelNL
KETENORGANISATIE VAN DE ZUIVELSECTOR


JOORDENS
ZADEN


Nordic Maize breeding


DSV


DLF
SEEDS & SCIENCE


DUPONT
PIONEER


VANDINTER SEMO


BARENBRUG


Limagrain


EURALIS
Creating seeds and trust


MOVO-Zaden
Agrarische handel


syngenta


Ruwvoer
&
Bodem