



Project Grass4Farming

Kees Lokhorst
Hogeschool Van Hall Larenstein

Centre of Expertise

AGRODIER



www.coeagrodiier.nl

- Hogeschool van Hall Larenstein
- Loonbedrijf Thijssen uit Nieuwehorne
- Maatschap Kroes
- P.J. Thibaudier
- Dairy Campus
- Wageningen Livestock Research
- Wageningen Plant Research
- Agrifirm Plant
- Kverneland

PPS DISAC 'Connectivity (M2M) and Interoperability to support smart farming'.



CoE Agrodier
'Plaatsspecifieke sensorgestuurde graslandbemesting: een proof of concept en nadere verkenning (Grass4Farming)'.

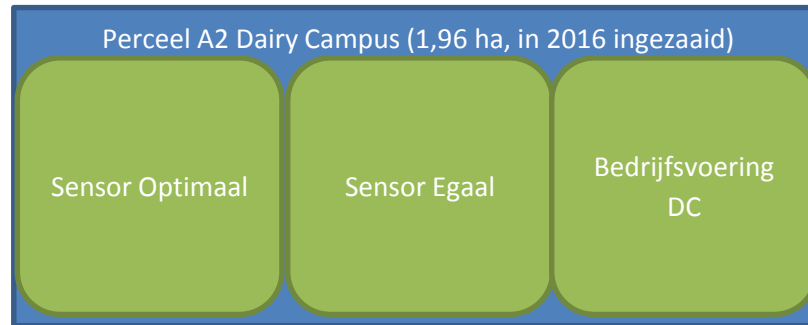
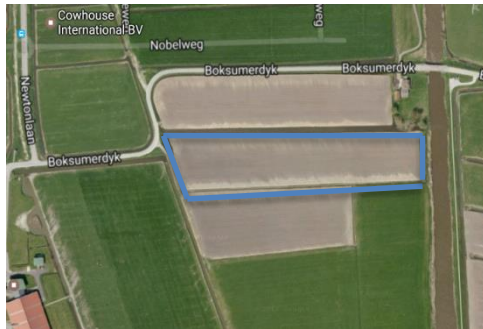
Doel

- Proof of concept voor **precisiebemestingstrategieën** voor **grasland** op basis van plaats- en tijdspecifieke bodem en gewasinformatie.
- Is dit ook iets voor melkveehouders?



Onderzoeksvelden

- Perceel A2 op Dairy Campus



D
e
z
w
e
t
t
e

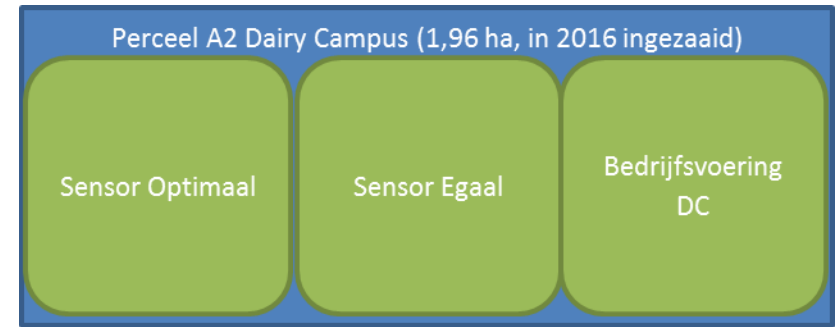
- Percelen 3,4,5 en 6 bij melkveehouder Kroes in Katlijk.



Dairy Campus

Bemesting Strategie

- Dairy Campus (DC)
- Sensor Egaal (SE) → uniform product
- Sensor Optimaal (SO) → inzet dure kunstmest

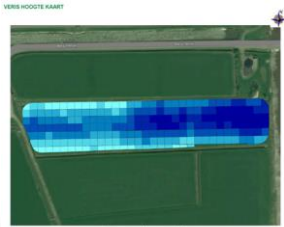


Variabele	SE variant	SO variant	
Bodem-OS%	-	+	Bereken relatieve straf-beloning op basis van meting afwijking t.o.v. gemiddelde (voor blokje van 12 x 12 m)
Bodem-CEC	-	+	Bereken relatieve straf-beloning op basis van meting afwijking t.o.v gemiddelde
Gewas (WVDI)	-	+	Bereken relatieve straf-beloning op basis van meting afwijking t.o.v gemiddelde
TAAKKAART	= gem van OS%, CEC, gewas	= gem van OS%, CEC, gewas	

Strategie Kroes

- Bemesting op basis van:
 - Veris bodem scan
 - eBee gewas
- Bemesting verdelen:
 - Variabel op basis van taakkaart
 - Uniform
- Oogsten, wegen en bemonsteren op perceel niveau → jaarproductie

Waarmee werken we



Veris bodem-scan



Ebee drone



Pasture Reader



Vicon strooier



Haldrup

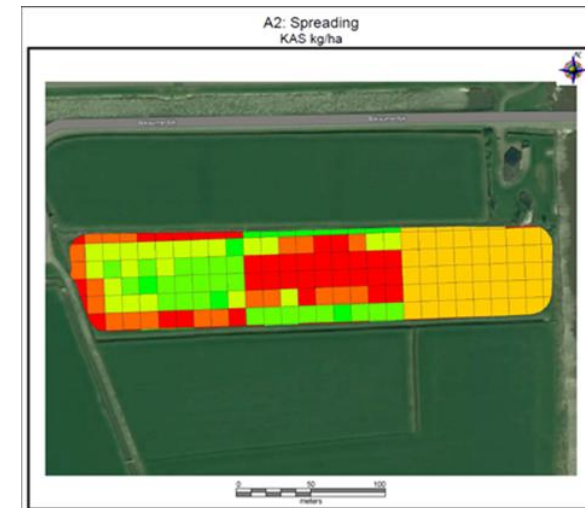
Wat verzamelen we nog meer?

- Drogestofopbrengst
- Gewasopbrengst KG/Product
- Versgrasanalyses
- Kuilanalyses
- Etc..

Van data naar bemestingskaart

Menselijke keten:

- Overleg exacte data metingen en maaien
- Overleg DC bemesting
 - VHL vraagt Agrifirm
 - Agrifirm maakt bemestingskaart
 - kaart gaat naar Thijssen en Kverneland
- Data zijn beschikbaar en opvraagbaar
- Keten werkt, maar is niet geautomatiseerd

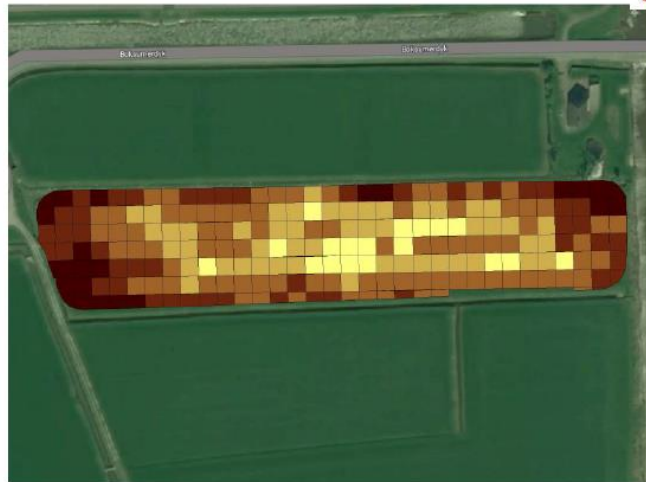


VOORLOPIGE RESULTATEN

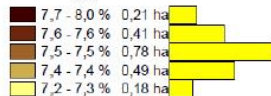
Verisscan 26-04-2017



VERIS ORGANISCHE STOF KAART



Klant: dairy campus
Bedrijf: 2017
Perceel: 2 ha
Naam: ph lut hg cec- 10.00 m
Min: 7,2 %
Max: 8,0 %
Gem: 7,5 %

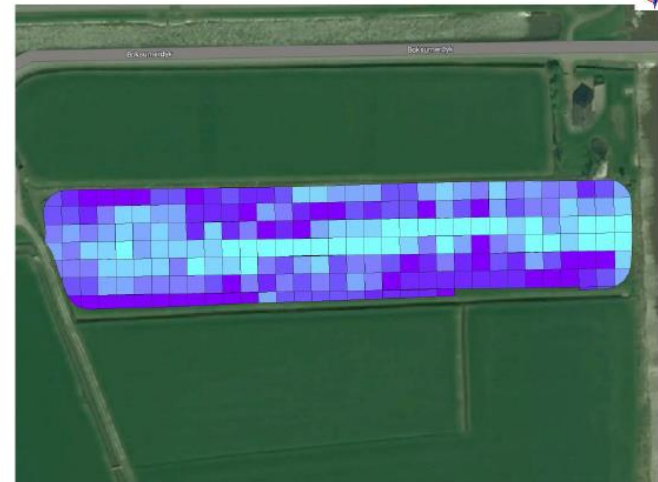


schakel in succes

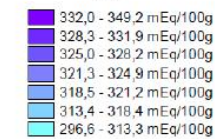
Deze productinformatie is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Voor schade van welke aard ook, die een gevolg is van handelingen of beslissingen gebaseerd op informatie uit deze productinformatie aanvaardt Agrifirm Plant BV geen enkele aansprakelijkheid.



VERIS CEC KAART



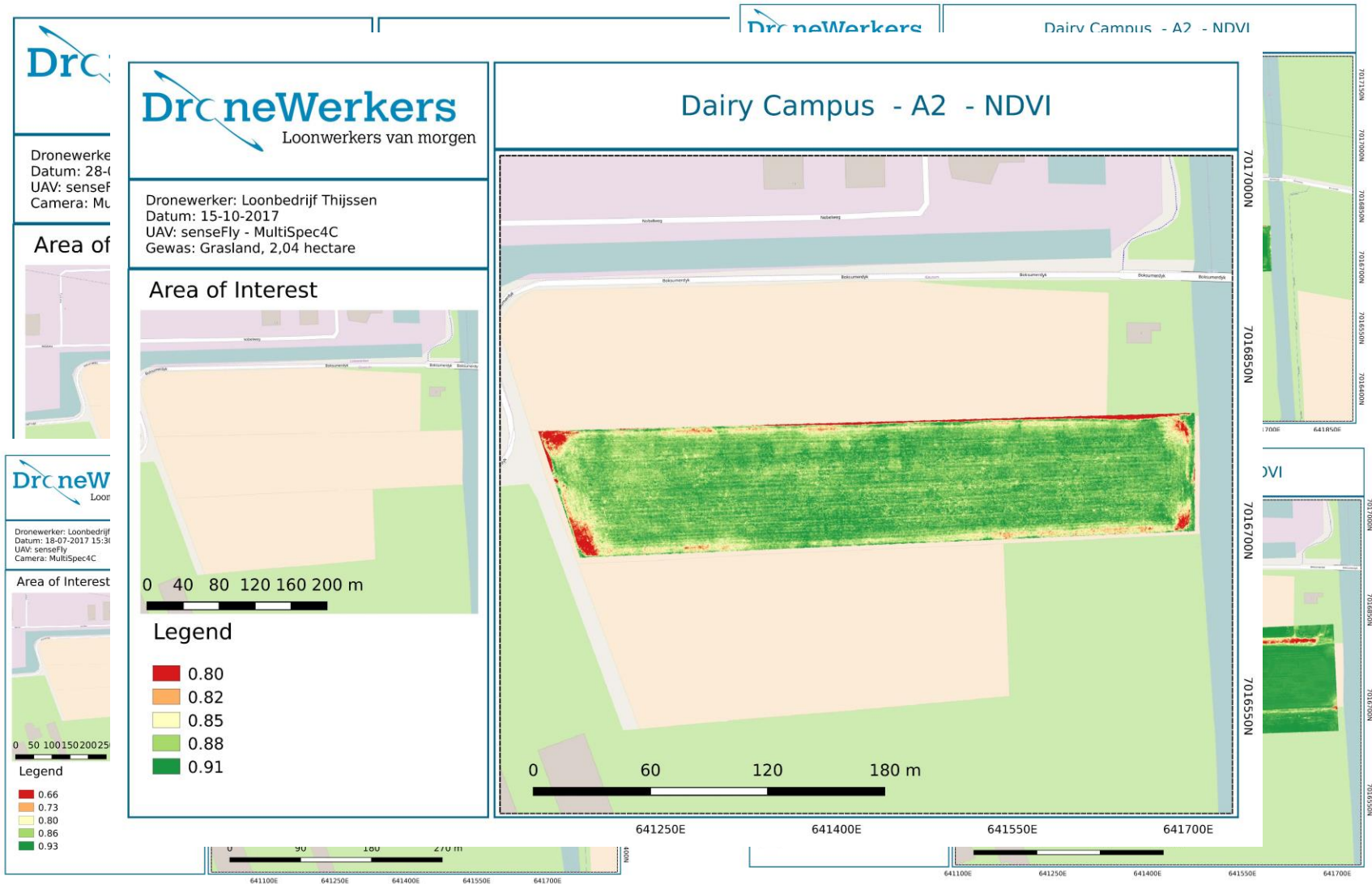
Klant: dairy campus
Bedrijf: 2017
Perceel: 2 ha
Naam: ph lut hg cec- 10.00 m
Min: 296,6 mEq/100g
Max: 349,2 mEq/100g
Gem: 323,3 mEq/100g



schakel in succes

Deze productinformatie is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Voor schade van welke aard ook, die een gevolg is van handelingen of beslissingen gebaseerd op informatie uit deze productinformatie aanvaardt Agrifirm Plant BV geen enkele aansprakelijkheid.

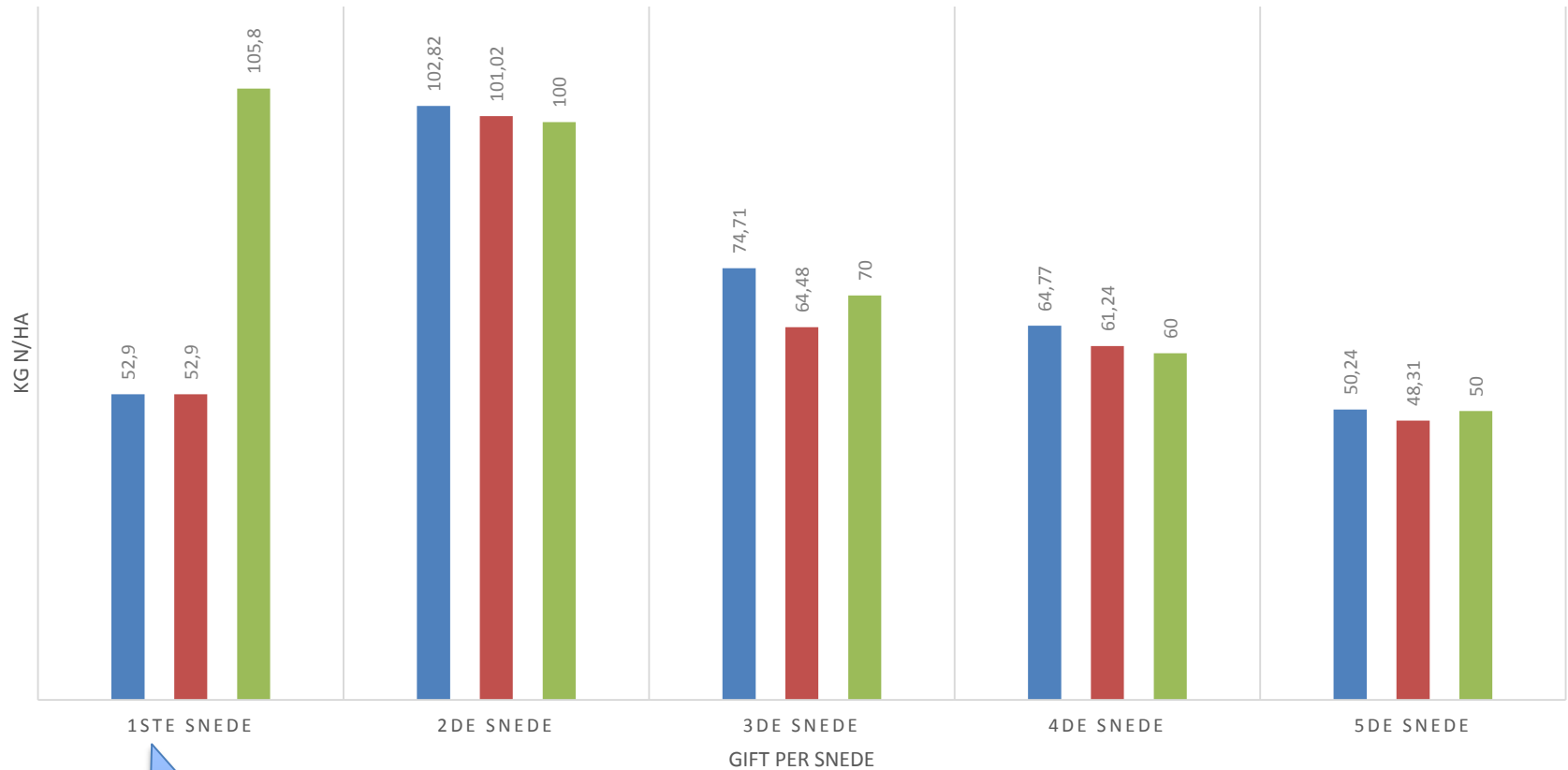
Dronevluchten 2017



Stikstofgift per bemestingsstrategie

GEMIDDELDE STIKSTOFGIFT IN KG N/HA

■ SO ■ SE ■ DC

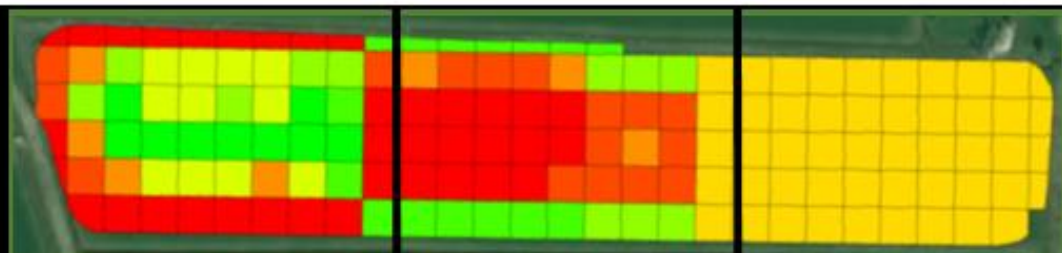


drijfmest

Bemestingskaarten 2017 per snede 2-5

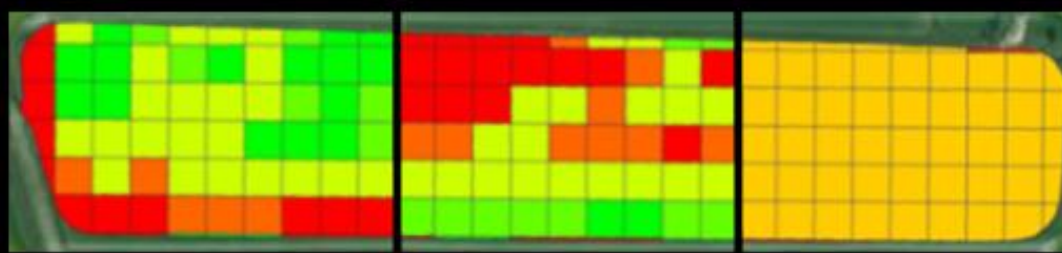
5

50 kg N/ha



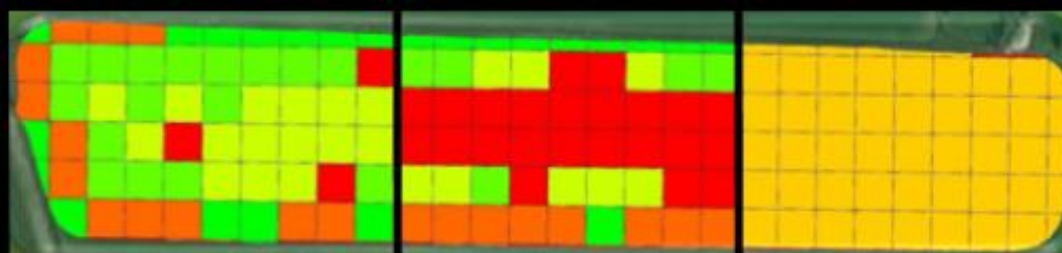
4

60 kg N/ha



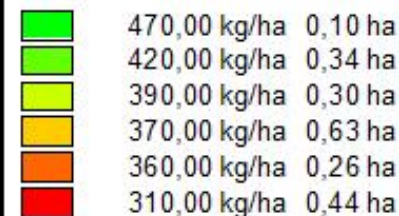
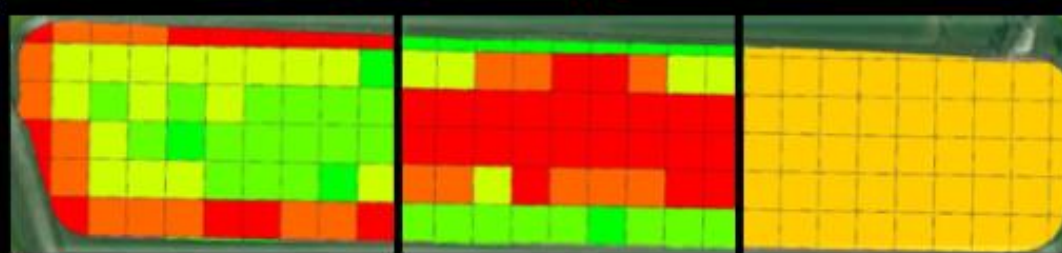
3

70 kg N/ha



2

100 kg N/ha



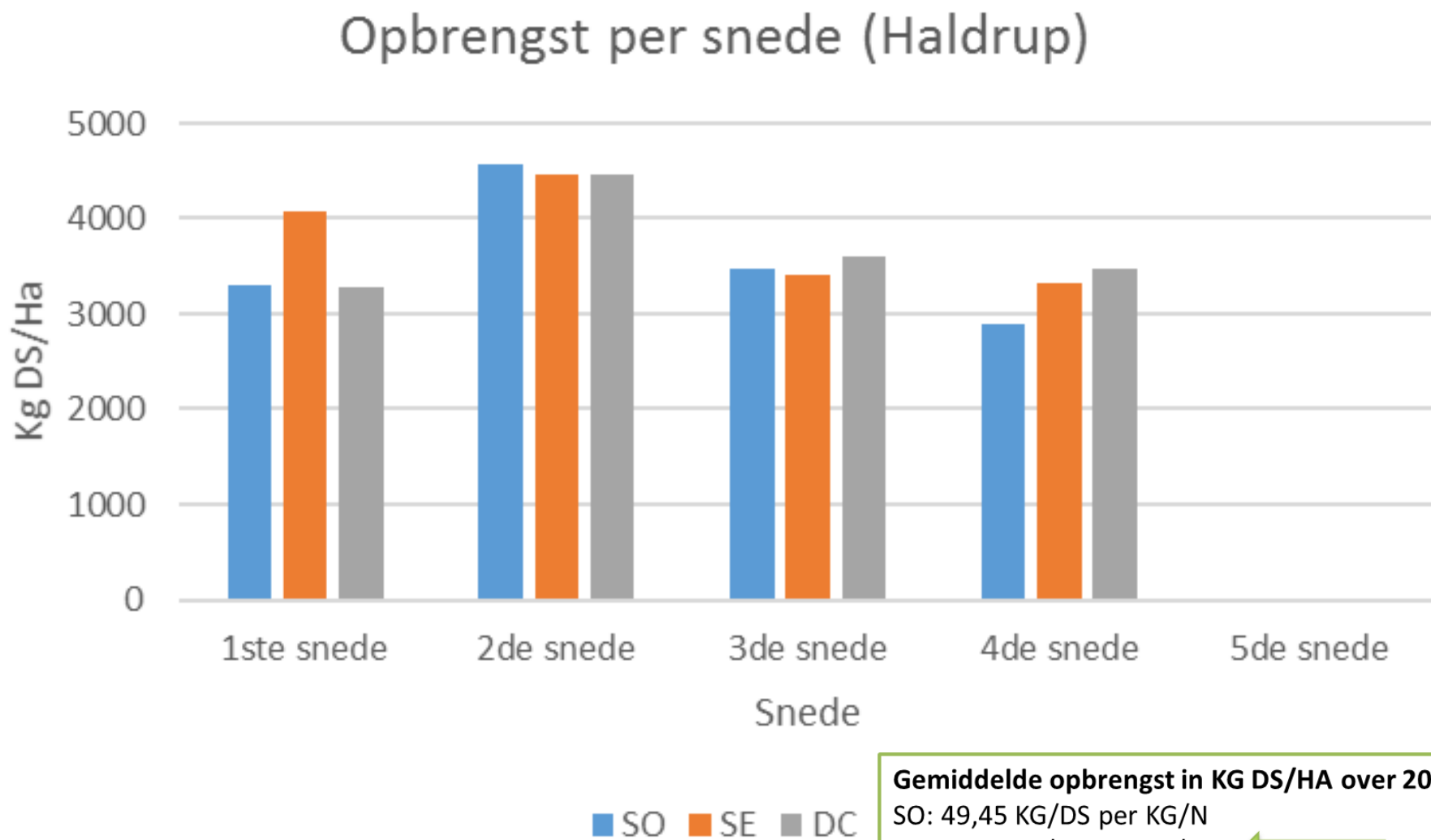
SO

SE

DC

Gift (KAS 27%N)

Opbrengst per bemestingsstrategie

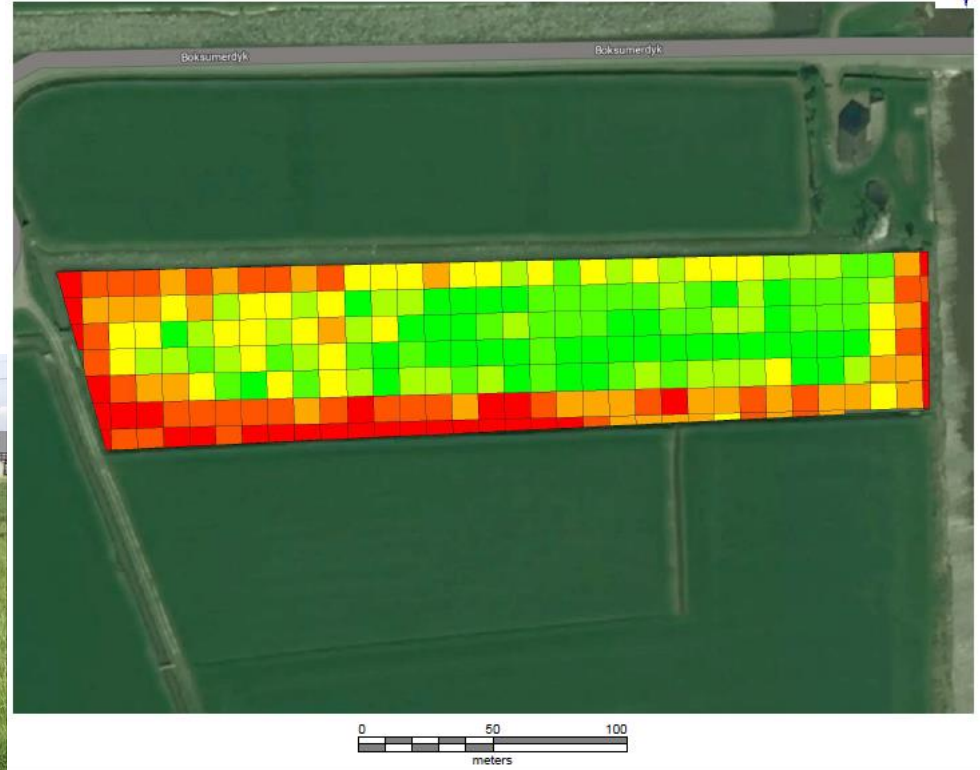


Gemiddelde opbrengst in KG DS/HA over 2017
SO: 49,45 KG/DS per KG/N
SE: 57,11 KG/DS per KG/N
DC: 46,23 KG/DS per KG/N



Verdeling ruimtelijke opbrengst

- Pasture reader plaatje



Klant: Dairy campus
Bedrijf: 2017
Perceel: perceel 2a
Naam: Gemiddelde Gemiddelde Sai
Min: -584,578
Max: 5124,114
Gem: 1824,220

3572,075 - 5124,114	0,38 ha	
2902,603 - 3572,074	0,32 ha	
1980,170 - 2902,602	0,32 ha	
957,450 - 1980,169	0,31 ha	
579,997 - 957,449	0,28 ha	
268,722 - 579,996	0,28 ha	
-584,578 - 268,721	0,19 ha	

Eerste indruk

	SO	SE	DC
Kg N	224,54 (89%)	213,17 (85%)	250,77 (100%)
KG DS	9246,25 (96%)	9930,70 (103%)	9630,40 (100%)

- *Perceel SE heeft met 15% minder stikstof 3% meer KG/DS geproduceerd in de eerste 4 oogsten van 2017!*
- *Nog veel analysewerk en vragen voor onderzoekers en studenten.*



Project Grass4Farming look in 2018



Kees Lokhorst
Hogeschool Van Hall Larenstein

Centre of Expertise

AGRODIER



www.coeagrodiier.nl