



PROVINCIE
FLEVOLAND


Delphy

Countus
accountants+adviseurs

POP3: Praktijkschool Bodem Flevoland

Potentie vaste rijpaden Grasland



Worldwide Expertise for Food & Flowers

J. Den Brok en H. Krebbers, 4 februari 2019

POP3: Praktijkschool Bodem Flevoland

- ✦ Verbeteren ruwvoerproductie en mineralenbenutting
- ✦ Vermijden bodemverdichtingen en rijshade

Activiteiten

- ✦ Demovelden opbrengstmeting en bodemvochtsensoren draagkrachtbepaling
- ✦ Vergelijk systeem vaste rijpaden, willekeurig rijpatroon

Opbrengstderving door rijenschade

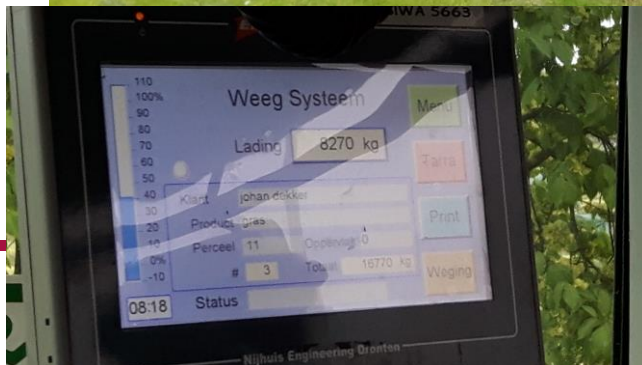
Praktijkvoorbeelden Flevoland



Demovelden 2019

- ✦ Joep den Brok, vergelijk regulier met vaste rijpaden, digestaat mest
- ✦ Johan Dekker, K&K BES pilot, 60 kg extra N 0-veldjes geen bemesting
- ✦ Esther Schouten, BEN pilot, 60 kg extra N
- ✦ Nicolo Plomp, akkerbouw en veehouderij kringloop, vergelijk weging-BEX en kringloopwijzer hoeveelheden

Opbrengstmetingen weegwagens



Opbrengstmetingen 2018

Teler	Perceel	Opp	Kg DS/ha	RE gehalte gemiddelde	Kg RE /ha
Dekker	9b/10	5,8	15007	189	2846
	11	4,3	10578	164	2233
	9b/10 o-veld	0,01	8275	153	1629
	11 o-veld	0,01	7223	143	1385
Schouten	Demo	6	11816	209	2413
Brok	Rijpaden	2,1	14411	182	2731
	Vergelijk	2,1	14026 (1)	182	2644 (1)
Plomp	13-5	3,75	12035	157	1824 (3)
	15-5	3,75	13571	157	2163 (3)
	16-1	3,25	18428 (2)	157	2952 (2)
	18-2	5	13188	157	2146 (3)

(1) Met meetcorrectie 13500 en 2200

(2) Mogelijk onjuiste notatie

(3) 4 snedes ivm bollen

Demo vaste rijpaden Den Brok



Demo vaste rijpaden Joep den Brok



✦ Blok rechts 2 ha vaste rijpaden op 12 meter

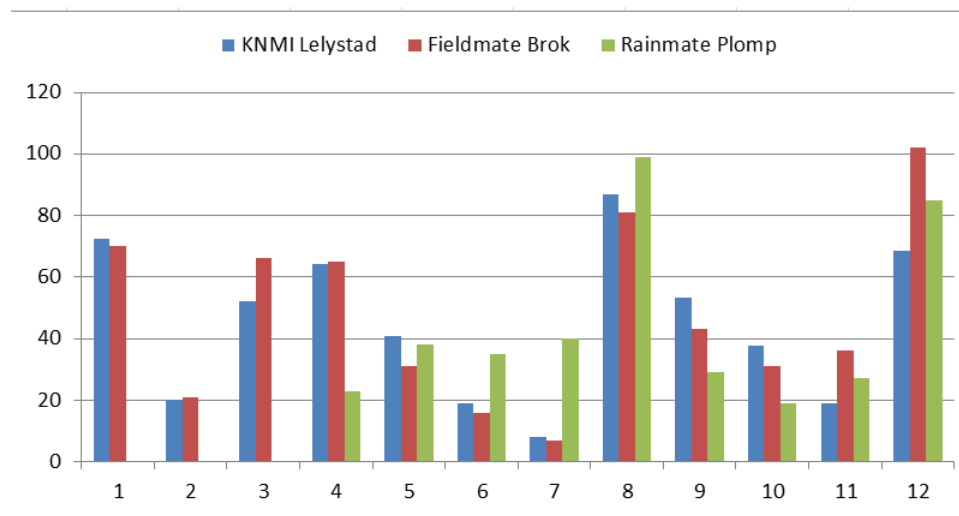
✦ Blok links 2 ha regulier rijden, meer sporen

Aspecten potentie vaste rijpaden

- ✦ Rijschade gevoeligheid grond
- ✦ Ontwateringstoestand
- ✦ Optimale moment bemesting en oogst
 - mestbenutting
 - kwaliteit kuilvoer, eiwit oogst
- ✦ Perceelslengte
- ✦ Perceelsontsluiting voor / achter
- ✦ Werktuig gewichten, bodemdruk

Neerslag gegevens Flevoland

Maand	KNMI Lelystad	Fieldmate Brok	Rainmate Plomp
Januari	73	70	
Februari	20	21	
Maart	52	66	
April	64	65	23
Mei	41	31	38
Juni	19	16	35
Juli	8	7	40
Augustus	87	81	99
September	53	43	29
Oktober	38	31	19
November	19	36	27
December	69	102	85
2018 totaal	543	569	467



- ✦ KNMI harde meting
- ✦ Fieldmate weerstation berekend
- ✦ Rainmate, harde meting

Bepalen draagkracht bodem

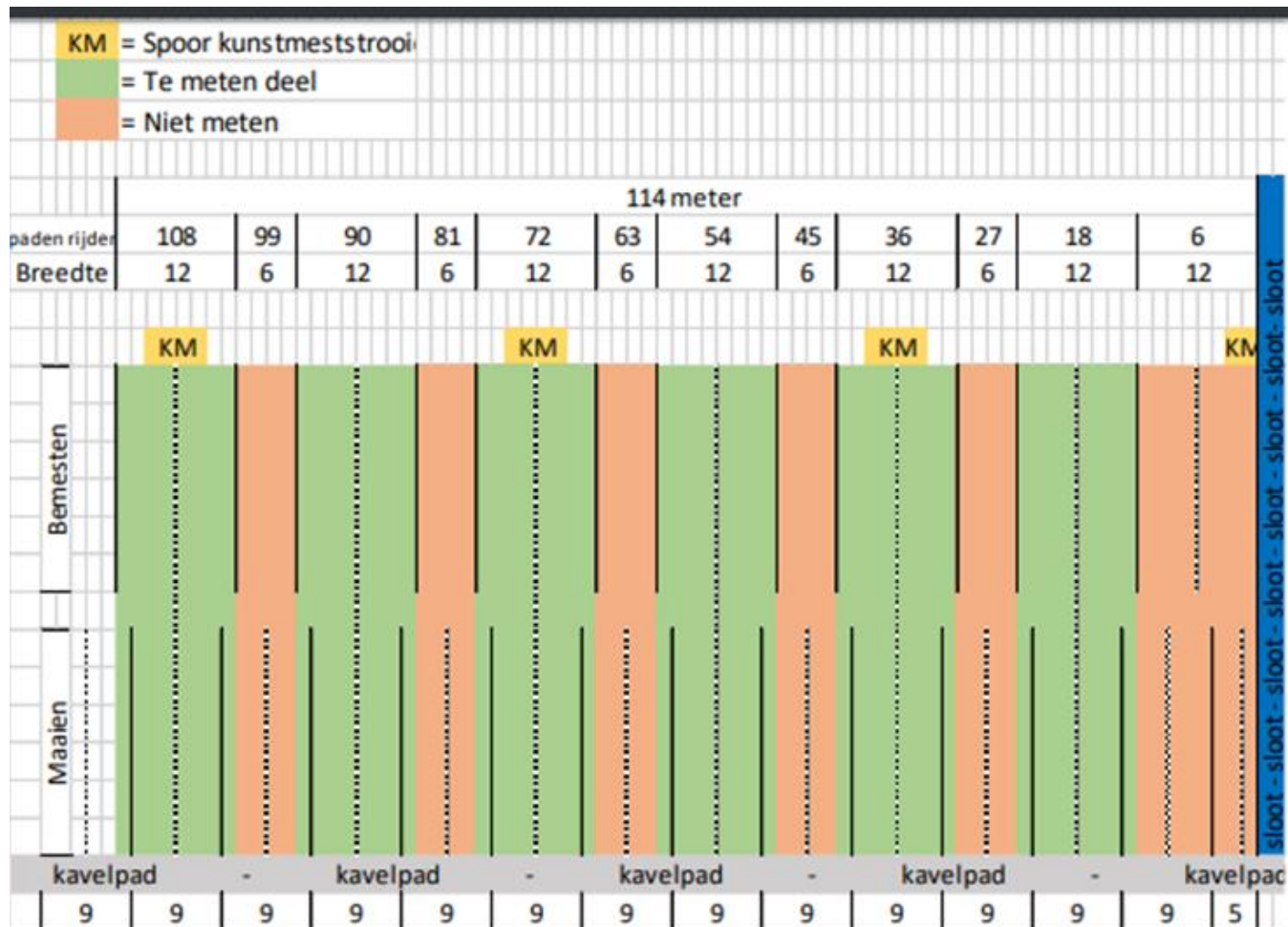
- ✦ Grondsoort
- ✦ Profielopbouw
- ✦ Actueel vochtgehalte
- ✦ Verdichtingsgevoeligheid

Meting bodemvochtgehalten

- ✦ Bodemvocht sensoren op Lora netwerk
 - AppsforAgri Soilmate: € 149,= + € 7,50/mnd = app
 - Sensoterra: € 120/sensor + € 12/jaar + app + web
 - Dacom, RMA: meervoudige diepte sensor
- ✦ App, website, download data voor analyse



Demo vaste rijpaden



Brok: 12 meter sleepslang



Onbemeste tussenstroken



Breed maaien 9m BMWW



Maaien 9 m op GPS BMWW



Harken, precies 12 m



Hakselaar in spoor, wagens naast 12 m



Optie 2: wagens achter hakselaar



Opbrengstmeting weegplaten



DS meting via monsternamen en droogstoof

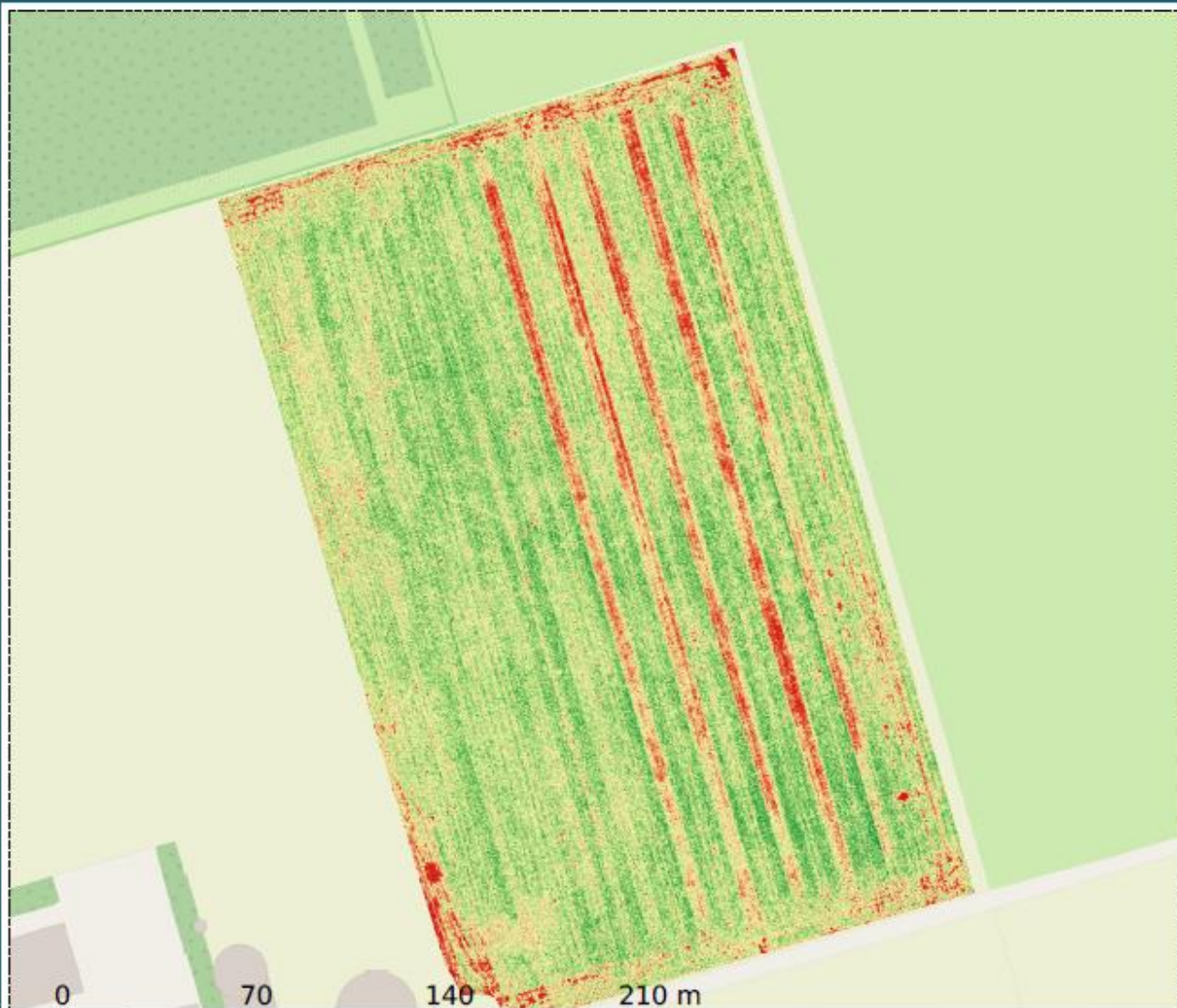
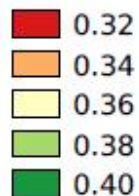
Spectraalbeeld drone demoperceel

Dronewerker: Aurea Imaging
Datum: 29-10-2018
UAV: senseFly - MultiSpec4C
Oppervlakte: 6,31 hectare

Area of Interest



Legend



Links is controle, rechts is rijpaden met tussenstroken

Opbrengstvergelijking

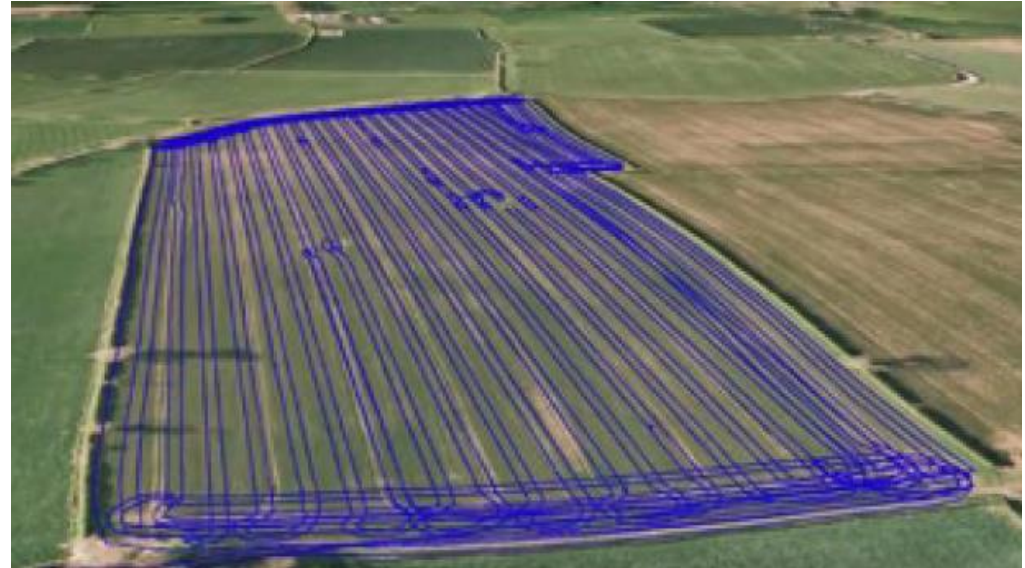
Perceel	Oppervlakte	Snede 1 Kg ds/ha	Snede 2 Kg ds/ha	Snede 3 Kg ds/ha	Snede 4 Kg ds/ha	Snede 5 Kg ds/ha	Totaal Kg ds/ha
CTF	2,1	4654	3282	1854	2267	2354	14411
Controle	2,08	4549	2650	1711	(!) 2710	2407	14026

Conclusies

- CTF ca 4 % meer gras, na correctie mogelijk 10% meeropbrengst
- Verschil vooral in 2^e snede
- 2^e snede effect door 24 mm neerslag 4 dgn voor oogst 1^e snede

! Snede 4 Controle mogelijk niet juist gemeten, nacht oogst

Onderzoek vaste rijpaden Schotland



- ✦ Wisselbouw gras en akkerbouw
- ✦ Meerjarig: ca 13% meeropbrengst
- ✦ Problemen met gras in diepere rijsporen
- ✦ Enkele %% rendement

Breed bemesten Denemarken



Aanpassing techniek

✦ Maaier 12 m



12 meter harken



Hakselaar aanpikwagen



Wagen snelwisselsysteem



Percelen sporen Denemarken



Kostenvergelijking rijpaden 12 m

Bewerking	Extra Investering	Extra Kosten per ha	Opmerking
Sleepslang bemesten	0	0	
Kunstmest strooien	0	0	
Maaien 12 m	30000	0	Meer capaciteit
Schudden	0	0	
Harken	0	0	
Hakselaar oppikhaak	6000	5	Hydr + wisseltijd
Wagens oppikhaken	8000	5	Hydr + wisseltijd
Trekker oppikhaak	7000	5	Hydr + wisseltijd
1 trekker + chauff minder	-120000	-15	Maar 1 trekker nodig

Uitgangspunt: 250 uur, 1000 ha gebruik

Opbrengstverschillen mestsystemen



70%

Bij mest en opraapwagen door spoor, in %% van onbereden

93%

90%


Delphy

Afwegingen vaste rijpaden grasland

- ✦ Huidige opbrengstniveau
- ✦ Veel percelen rijschade, meerjarige effecten
- ✦ Rijschadegevoeligheid grondsoort
- ✦ Minder afhankelijkheid oogst van neerslag
- ✦ Beter op juiste moment kwaliteit oogst
- ✦ Hogere investeringen, loonwerk, zelfde/lagere kosten bij voldoende benutting
- ✦ Hogere oogstcapaciteit

Conclusies en aanbevelingen

- ✦ Vaste rijpaden (CTF) geeft 5-15% meeropbrengst
- ✦ Vraagt specifieke aanpassing apparatuur
- ✦ Rendement afhankelijk bedrijfssituatie en investerings bereidheid loonwerker
- ✦ Onafhankelijker bij mest en oogst moment
- ✦ Goede maatregel verbetering eiwit van eigen bedrijf

Dank voor uw aandacht

Vragen, opmerkingen



Info: H.Krebbers@Delphy.nl , 06-53400066

