

Grondig Boeren met Maïs



Duurzamer telen van maïs

8 maart 2017, John Verhoeven



Grondig boeren met mais Drenthe



■ Speerpunten:

- Bodem / Organische stof (balans)
- Mineralen balans
- Saldo/voederwaarde
- Gewasbescherming

■ Kennisoverdracht

- Bijeenkomsten (centraal en satellietbedrijven)
- Gras en mais manifestatie
- www.grondigboerenmetmais.nl

Jaarcyclus kennisoverdracht



Zelf aan de slag



Resultaten
en nieuw
plan

(Start)bijeenkomst
/ stuurgroep/
klankbordgroep

Demo's

Jaar	Thema	Doelstelling	Verantwoordelijke	Financiering	Beoordeling
2014	Grondig boeren met maïs	Ontwikkeling van een plan van aanpak voor de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2015	Grondig boeren met maïs	Implementatie van de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2016	Grondig boeren met maïs	Evaluatie van de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2017	Grondig boeren met maïs	Ontwikkeling van een plan van aanpak voor de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2018	Grondig boeren met maïs	Implementatie van de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2019	Grondig boeren met maïs	Evaluatie van de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2020	Grondig boeren met maïs	Ontwikkeling van een plan van aanpak voor de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2021	Grondig boeren met maïs	Implementatie van de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2022	Grondig boeren met maïs	Evaluatie van de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2023	Grondig boeren met maïs	Ontwikkeling van een plan van aanpak voor de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2024	Grondig boeren met maïs	Implementatie van de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed
2025	Grondig boeren met maïs	Evaluatie van de jaarcyclus kennisoverdracht	Wageningen UR	Wageningen UR	Goed



Maatregelen voor betere bodemkwaliteit en verhoging maisrendement!

- Aanvoer organische stof (groenbemesters)
- Teeltvervroeging / juiste ras en teeltwijze
- Plaatsing van meststoffen
- Grondbewerking kerend, niet kerend, minimaal
- Twee oogsten per jaar
- Vruchtwisseling



Organische stof

■ Organische stof balans snijmais **Negatief**

- Afvoer: - 2500 kg eos/ha (2000-3000)
- Aanvoer:
 - Mest 35m³RDM: +1750 (25m³VDM +500)
 - Stoppel: + 650
 - Tekort tot 600 kg eos/ha
- Organische stof gehalte! Compost > RDM > VDM

Zaaitijdstip – N opname – N nalevering

Zaai groenbemester	N-opname (kg N/ha)	N-nalevering (kg N/ha)
Gescheurd gras (2jaar)		100
Gescheurd gras (1jaar)		50
15 aug – 1 sept	90 (80-100)	45
1-15 sept	60 (45-75)	30
15 sept-1 okt	30 (20-40)	15
1-15 okt	10 (5-10)	5
Na 15 okt	5 (0-10)	0

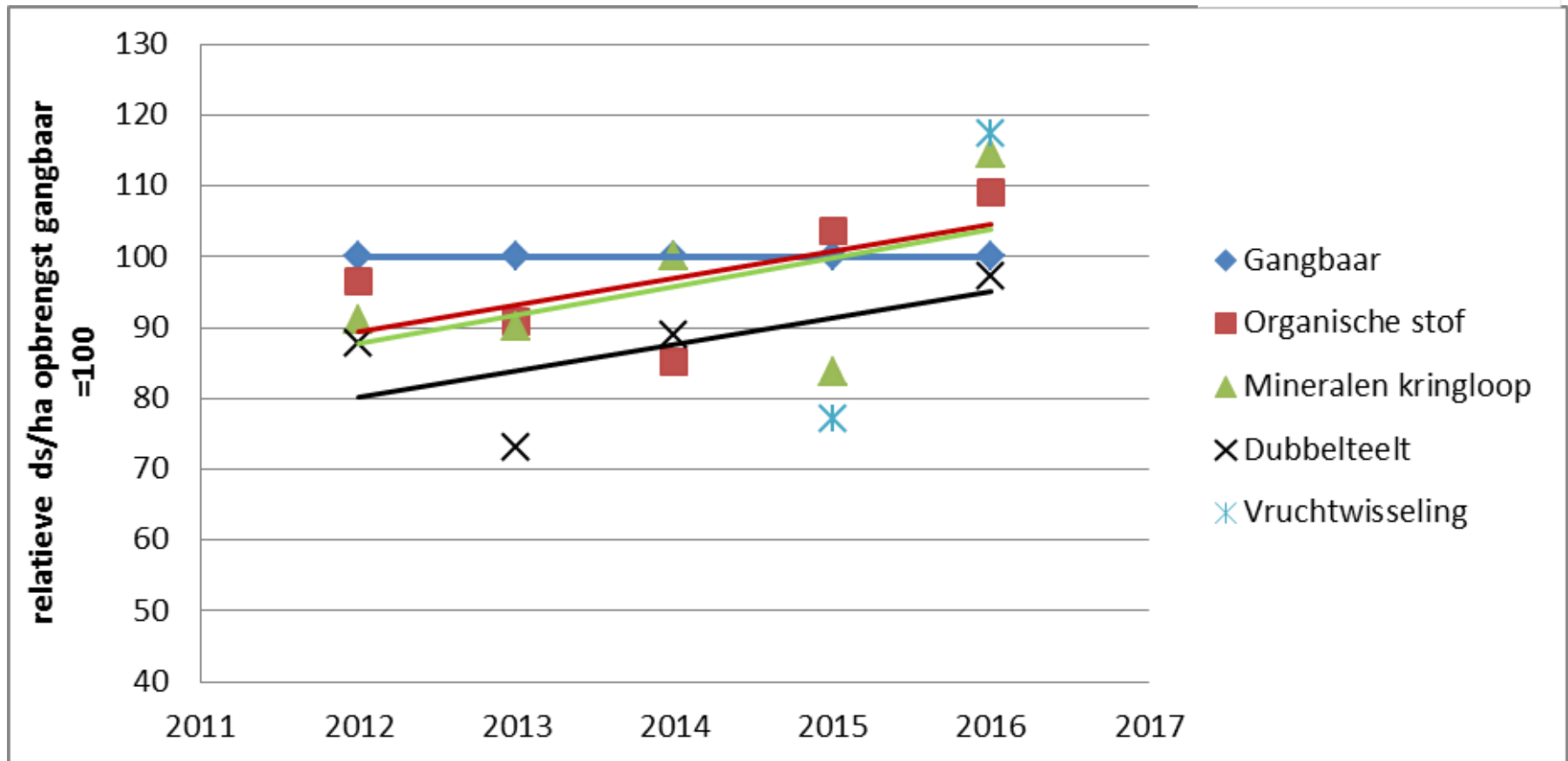
4 voorbeeld systemen naast gangbaar

- Aanvoer van organische stof:
 - Deels compost ipv drijfmest, groenbemester onderzaai, hoge stoppel. Grondbewerking (n.k.)
- Mineralen uit kringloop en plaatsing meststoffen
 - Dunne fractie in rij (GPS), geen kunstmest N,P grasgroenbemester onderzaai, grondbewerking (n.k.)
- Twee oogsten:
 - Grasgroenbemester oogsten voor zaai mais, ras uv, stroken bewerking en mest. Najaar spitten zaaien.
- Afwisseling 2 jaar gras – 2 j gras:
 - Hoge aanvoer org stof na 2 jaar gras.

Resultaten systemendemo



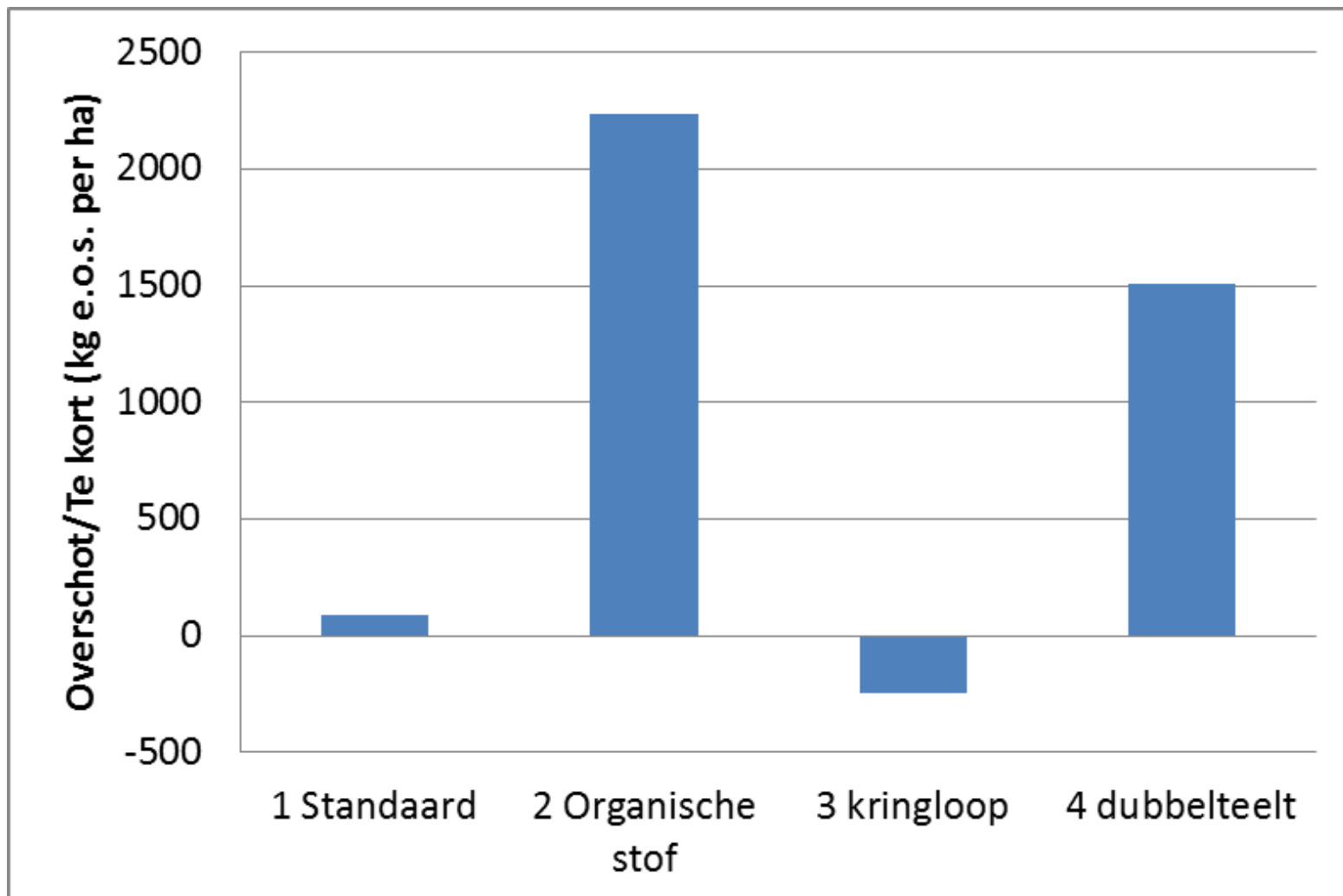
Resultaten: Opbrengst maïs



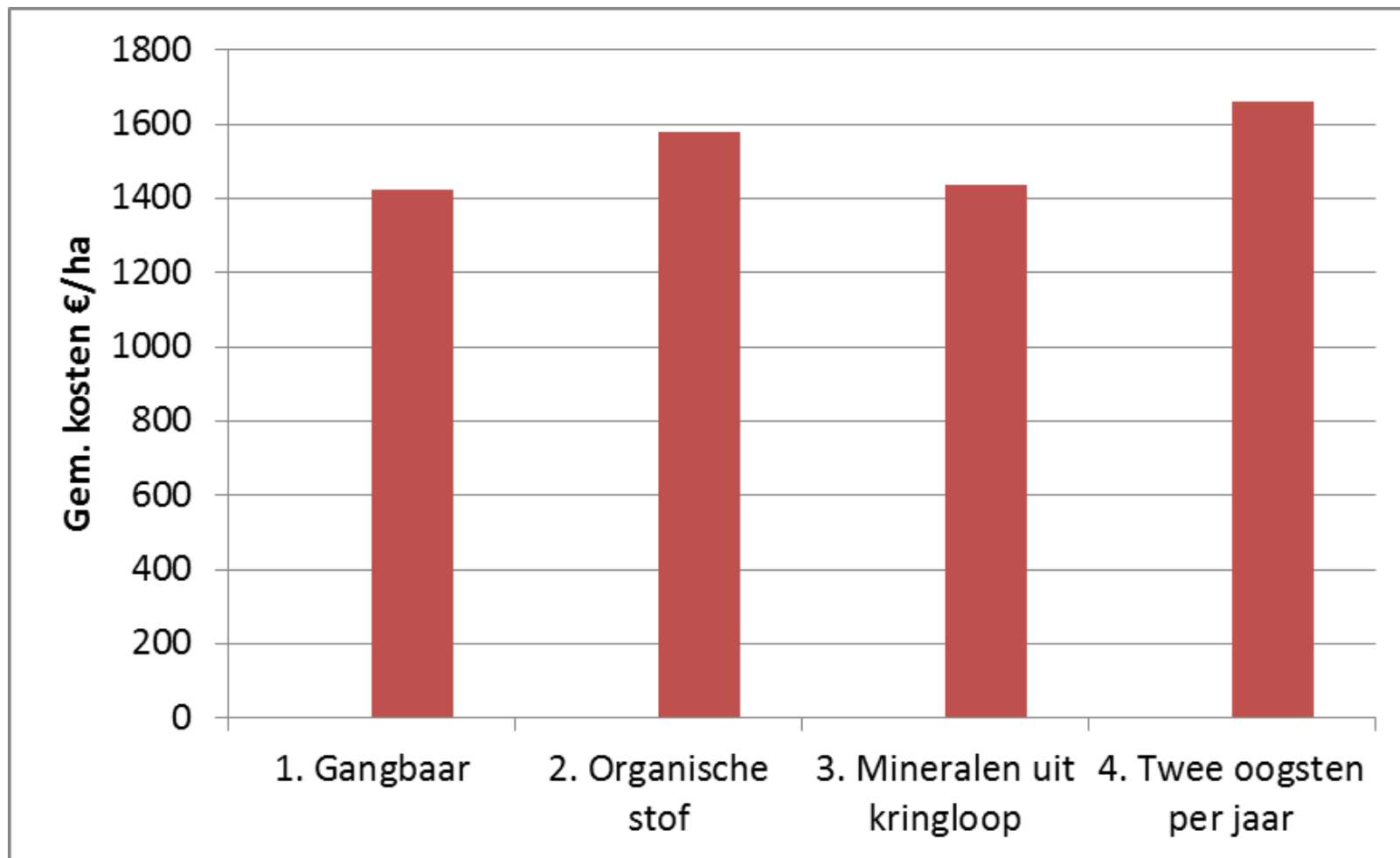
Gangbaar: 2012 14.7; 2013 15.2; 2014 16.2; 2015 13.5; 2016 15.4

Gras opbr. Dubbelteelt: 2013 2.0; 2014 2.4; 2015 1.6; 2016 5.1

Resultaten: O.S. Balans



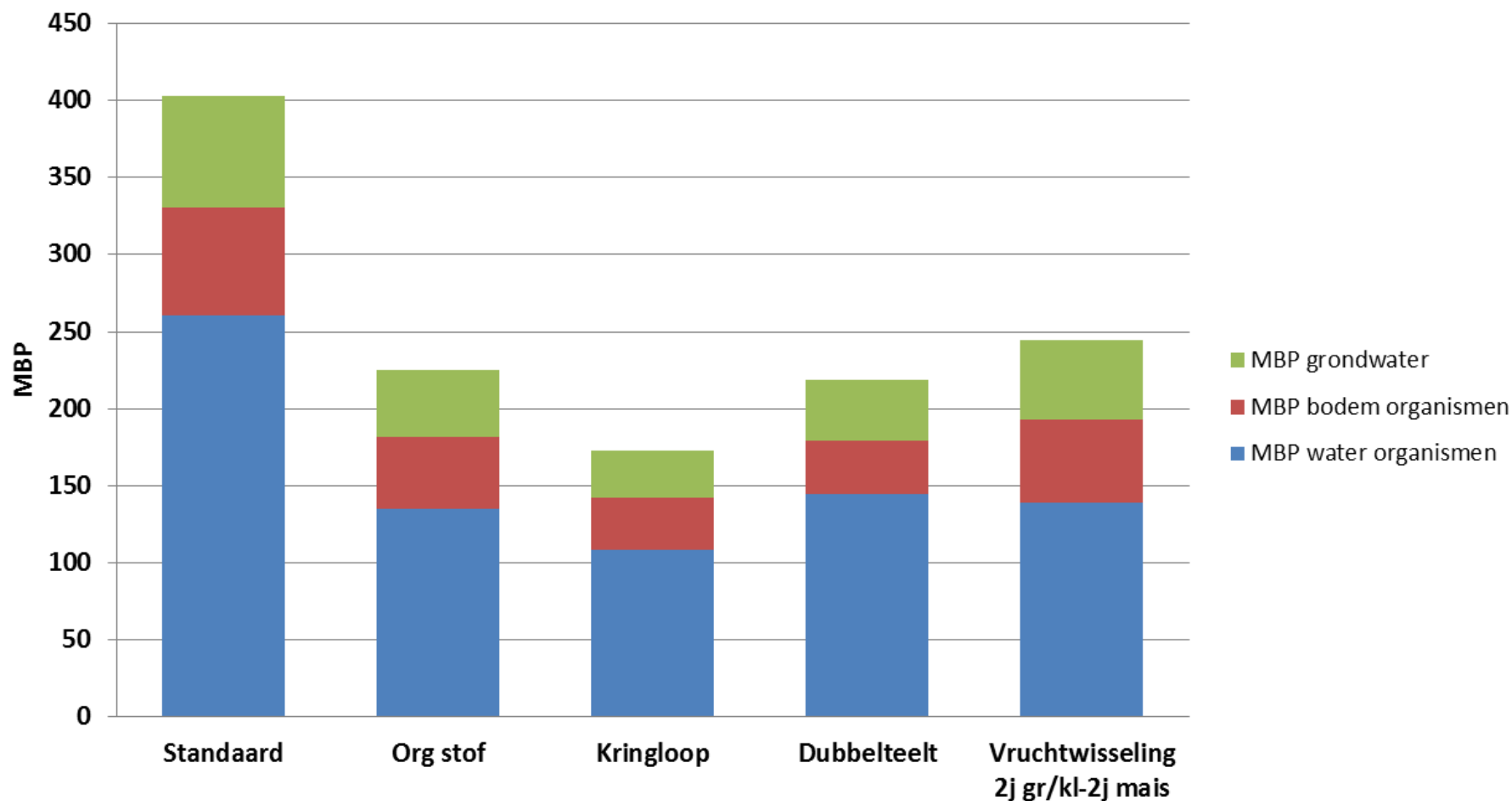
Resultaten: Kosten



Resultaten: Gewasbescherming



Milieubelastingpunten gem 2012-2016



Conclusie/Discussie

- Verandering van teeltsysteem = investeren
- Aandacht voor organische stof lijkt meer opbrengst te geven
- Organische stof systeem en vruchtwisseling laat vitalere mais zien met snellere beginontwikkeling
- Verlaging milieubelasting gewasbeschermingsmiddelen is mogelijk

PPS Ruwvoer & Bodem

Plantverband

Herbiciden



Plantverband, N-bemesting, plantdichtheid en rastype

Opzet

a. Teeltmethoden

- Rijafstand 75 cm + bouwlandinjectie
- Ruitzaai (37,5 cm) + bouwland injectie
- Rijafstand 75 cm + drijfmestrijenbemesting

b. N-niveaus

- 30 m³ rdm + 25 kg kunstmest-N
- 30 m³ rdm + 80 kg kunstmest-N

c. Plantaantallen (80.000 en 110.000 pl/ha)

d. Rastype (open en dicht)



Plantverband, N-bemesting, plantdichtheid en rastype

13 april: Bouwlandinjectie voor ploegen



19 april: Rijeninjectie na ploegen



21 april: Zaaien



Stand 24 mei



Plantverband, N-bemesting, plantdichtheid en rastype

22 juni



Plantverband, N-bemesting, plantdichtheid en rastype

- Oogst 21 september

	Teeltsysteem			N-niveau		Plantdichtheid		Rastype	
	Standaard	Ruitzaai	Drmrijenbem	100N	160N	8	11	Dicht	Open
Ds%	42.1 ^{ab}	41.6 ^a	43.2 ^b	42.7	42	41.9	42.7	42.3	42.3
Ds-opbr. (ton/ha)	21.1 ^b	21.1 ^b	19.9 ^a	20.1 ^a	21.2 ^b	19.8 ^a	21.6 ^b	21.3 ^b	20.0 ^a
Zetmeel (g/kg ds)	390 ^b	370 ^a	406 ^b	387	390	388	389	407 ^b	370 ^a
VEM (/kg ds)	1004	1000	1010	1002	1007	1012 ^b	997 ^a	998 ^a	1011 ^b
Zetmeelopbr (ton/ha)	8.3	7.8	8.0						

Interactie Teeltsysteem * Rastype

	Standaard	Ruitzaai	Drmrijenbem
Dicht	22.1	21.9	20.1
Open	20.1	20.3	19.7

Lagere ds-opbrengst bij drijfmestrijenbemesting veroorzaakt door “Open rastype”

Conclusies/discussie

- Ruitzaai 2016 geen meeropbrengst
 - Ander proef in 2016 met 8 rastypen i.k.v. ontwikkeling onderzaai 1 ton ds/ha hoger opbrengst (vooral late typen)
- Drijfmestrijenbemesting ruim 1 ton ds/ha lagere opbrengst
 - Gem. 14 proeven in het verleden 0,75 ton ds/ha hogere opbrengst
→ aspecten teeltwijze, structuurschade
- Proef in 2017 voortgezet met alle behandelingen op dezelfde locatie

Selectiviteitsproef herbiciden

- Proef in Lelystad
- Behandelingen
 - A. Praktijk laat; 1 x spuiten 6-8 blad
 - B. Bodemherbicide VO + LDS 4-6 blad
 - C. LDS: 2-3 blad + 4-6 blad
 - D. "Cross compliance"; eggen + LDS naspuiten
 - E. Mechanisch
- Twee veredelingslijnen

Selectiviteitsproef herbiciden

- Zaaidatum: 18 mei
- Onkruidbestrijding
 - A. 24 juni: 2 Laudis + 2 Akris + 0,5 Kart + 0,4 Samson 6% OD
 - B. 26 mei: 70 Merlin + 0,7 Frontier
16 juni: 0,7 Laudis + 0,7 Akris + 0,5 Kart
 - C. 6 juni: 0,7 Laudis + 0,7 Akris + 0,5 Kart + 0,15 Samson 6% OD
16 juni: 0,7 Laudis + 0,7 Akris + 0,5 Kart + 0,15 Samson 6% OD
 - D. 26 + 27 + 30 mei: eggen
16 juni: 0,7 Laudis + 0,7 Akris + 0,5 Kart + 0,15 Samson 6% OD
 - E. 26 + 27 + 30 mei: eggen
9 + 16 juni: schoffelen + vingerwieden

Selectiviteitsproef herbiciden

Actieve stof (a.s.) en milieubelastingpunten (MBP)

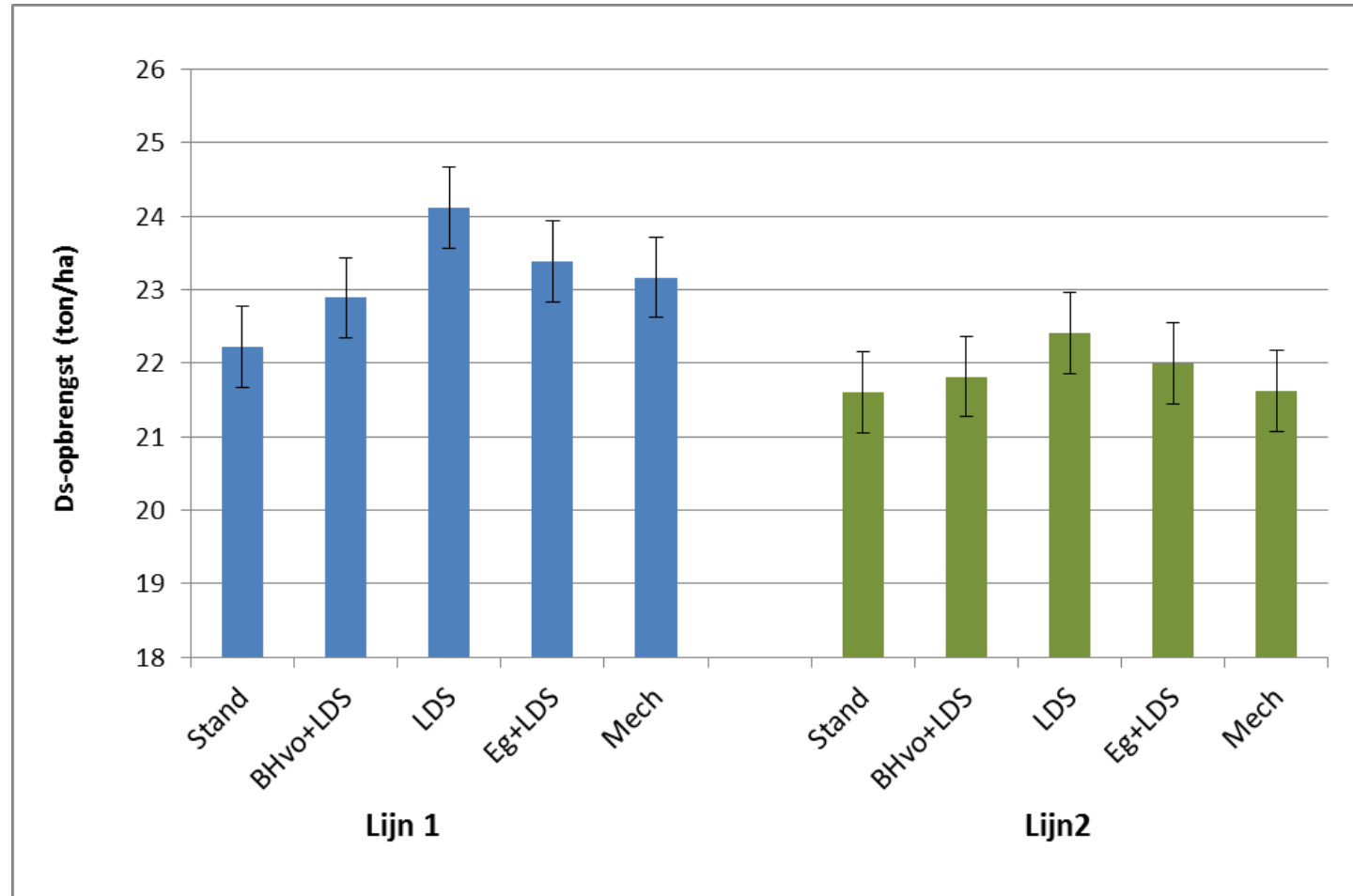
Obj.	Omschrijving	% besparing t.o.v. A (a.s.)	MBP opp.water	MBP bodem	MBP grondwater
A	Praktijk laat	0	296	167	729
B	Bodemherbicide + LDS	46% (58%)	180	97	308
C	LDS 2x	16% (22%)	233	188	540
D	Eggen + LDS	58% (61%)	116	94	271
E	Mechanisch/onbehandeld	100%	0	0	0

Praktijk laat: 1245 g a.s. per ha

Een impressie



DS-opbrengst 28 sept



Conclusies/indicaties

- Behandeling “Praktijk” rond 4 blad stadium (30-40 cm) gespoten met schoon resultaat.
- Getoetste (chemische) behandelingen allemaal schoon met middelbesparing van 16-60%.
- Tijdige inzet i.cm. lagere dosering zorgde voor besparing op middel en hogere opbrengst
- Geen interactie met beide veredelingslijnen



Samen werken aan
een vernieuwd
teeltsysteem



provincie Drenthe



Melkveefonds