Fertigatieproeven herfstprei Vredepeel 2008-2010

Kees van Wijk, Janjo de Haan, Jos Wilms



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN UR

Breder kader/achtergrond

- *Maatschappij* > milieu-eisen o.a. N-uitspoeling (KRW)
- *Markt* > constante kwaliteit + constant volume tegen een acceptabele prijs
- >> vraagt om *nieuwe teeltsystemen*

Nieuwe Teeltsystemen > groenten in vollegrond

- Milieuprobleem vooral op **Zandgronden Z.O. Nederland**.
- Prei: grote teelt
- *Lange termijn:* Teelt de grond uit (TdgU) systemen
- *Kortere termijn:* fertigatie wellicht de oplossing?

Teeltsytemen: prei fertigatie en Teelt de grond uit.





Doel:

- Ontwikkelen van innovatieve, stuurbare teeltsystemen voor prei met nieuwe perspectieven >

  - markt (kwaliteit, kostprijs, constant volume)

  - arbeid (arbeidsomstandigheden, - behoefte)

  - regelgeving (milieueisen).

Fertigatieproeven: *Belangrijkste Behandelingen*

- 2 bemestingswijzen: Fertigatie versus standaard Rijenbemesting
- 3 Bemestingshoeveelheden; streefgiften 235 kg/ha, 165 kg/ha, en geen bemesting. Wel bemest volgens behoefte via NBS
- 3 Plantgetallen: 166.000 (standaard), 208.000 en 250.000 st/ha
- Bij 250.000 pl/ha 2 Plantverbanden > 40*10 en 50*8 cm; beide met 1 dripslang per 2 rijen.

Overzicht belangrijkste behandelingen

Bemestings-wijze	N-streef gift (kg/ha	75 * 8 cm	60 * 8 cm	50 * 8 cm	40 * 10 cm
rijenbemest.	165	X			
rijenbemest.	235	X	X	X	
fertigatie	165	X			
fertigatie	235	X	X	X	X
Geen mest	0	X			

1 slang per 2 rijen bij 40*10 cm plantverband



Uitvoering bemesting

- Volgens Bijmestsysteem (NBS) Prei
- Bijmesten op basis van N-min bemonstering
- Fertigeren is wekelijks uitgevoerd

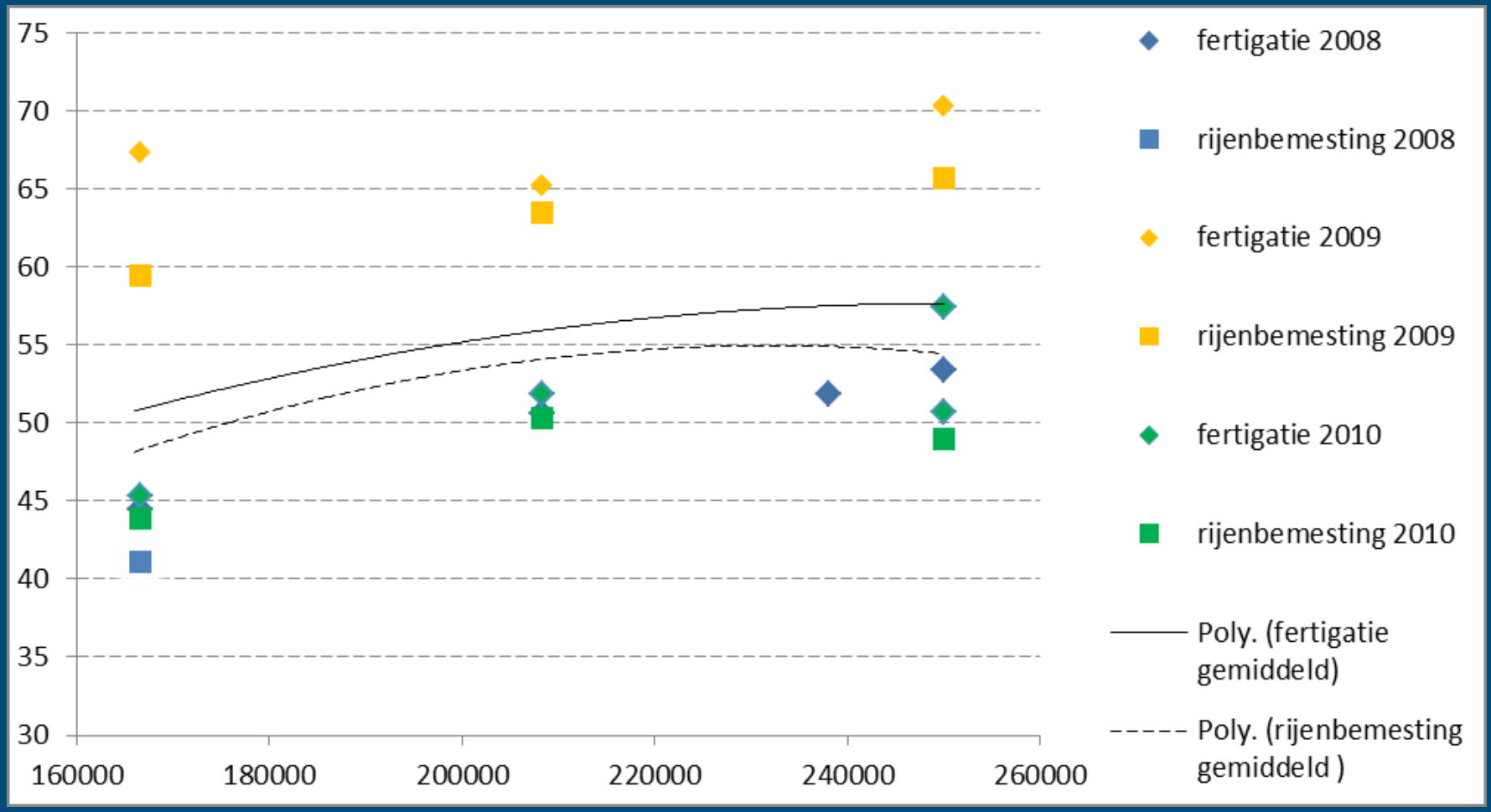
Waarnemingen

- N-min grond
  - bij begin 0-30 en 30-60 cm
  - Tijdens teelt: elke 2 weken
  - Na de oogst
- Opbrengst
- Sorteringsklassen; per 0,5 cm
- Stikstof- en fosfaatgehalten van gewas bij oogst

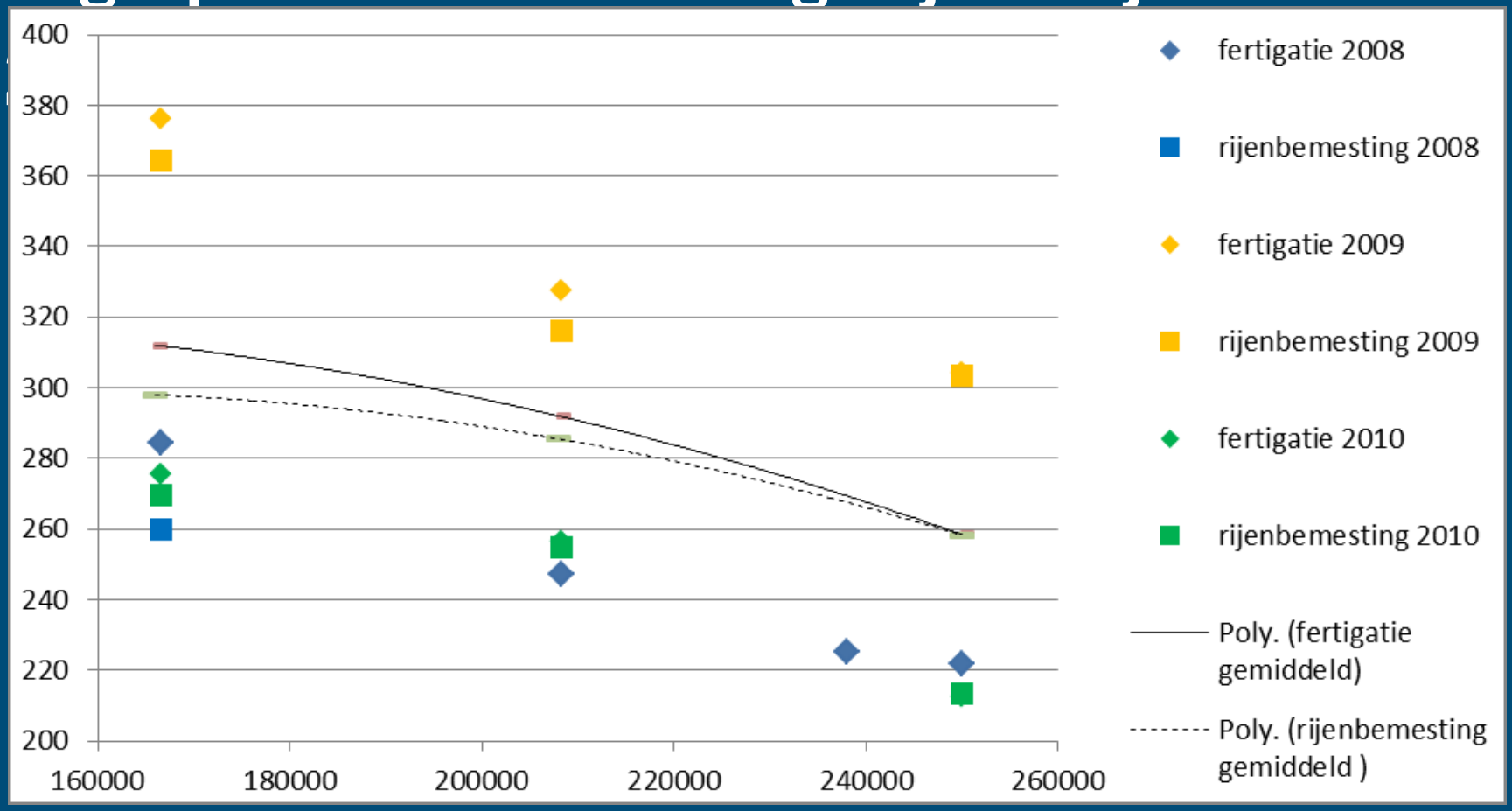
Resultaten: meerjarig over 2008-2010

- Opbrengst per N-streefgift, plantgetal, plantverband
- Bijbehorend plantgewicht
- Gewasgehalten en gewasafvoer van stikstof en fosfaat
- N-mineraal in de grond na de oogst.

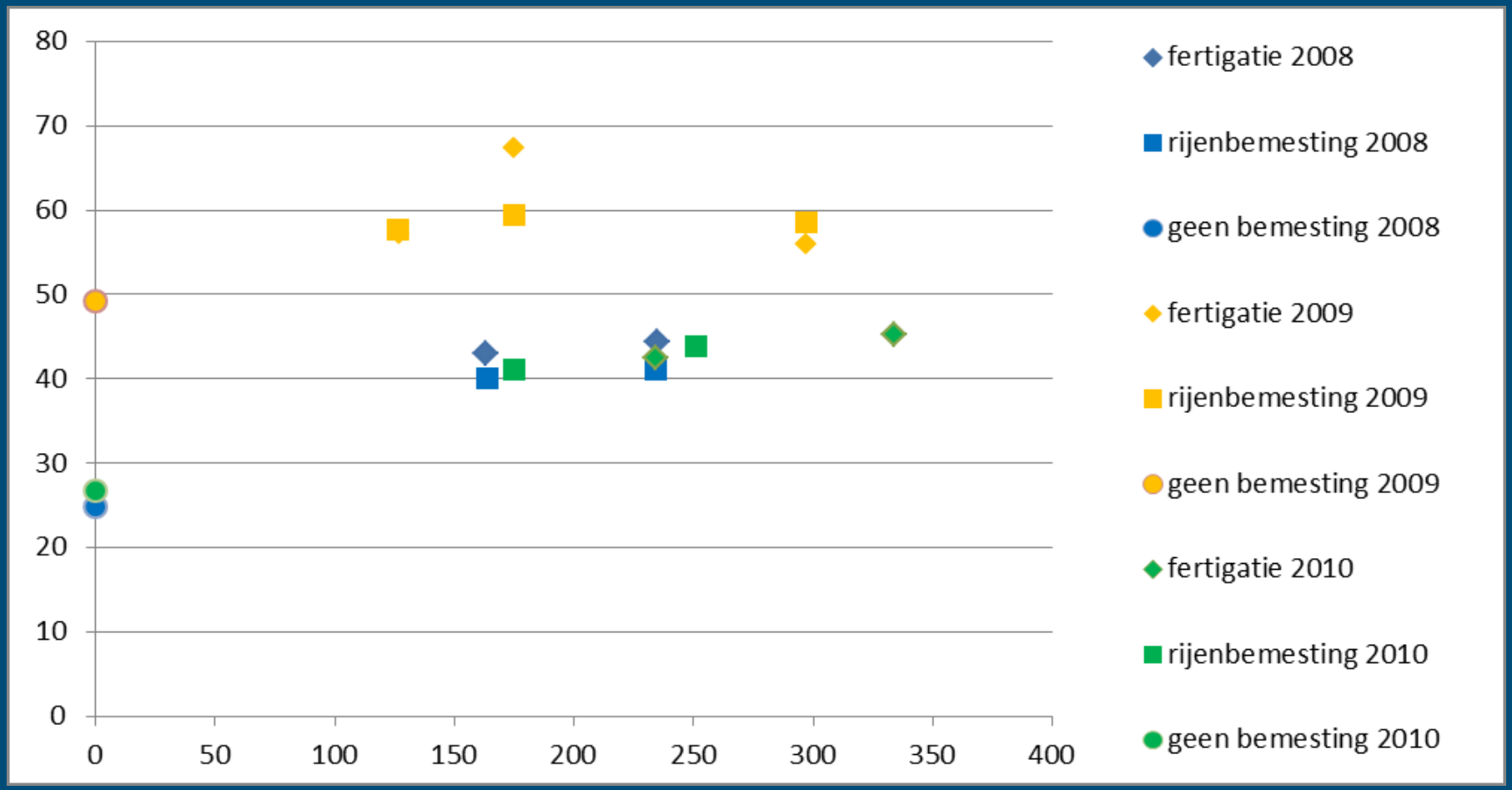
Opbrengst (t/ha) per plantgetal (pl/ha), per bemestingswijze en per jaar bij streef-N-gift 235 kg/ha.



Gemiddelde plantgewicht per plantgetal uitgesplitst naar bemestingswijze en jaar



Opbrengsten klasse 1 (t/ha) per werkelijk toegediende N-gift per bemestingswijze en per jaar bij 166.000 pl/ha



Geeft de teelt van prei met fertigatie een hogere opbrengst dan met rijenbemesting?

- Ja, Fertigatie gaf bij alle plantdichtheden **gemiddeld** een hogere opbrengst dan rijenbemesting.
- Bij 166.600 planten per ha: meeropbrengst gemiddeld ca 2,5 ton/ha.
- Bij 165 kg/ha streefgift was het opbrengstverschil tussen fertigatie en rijenbemesting ongeveer gelijk aan de bemesting van 235 kg/ha streefgift.
- Hogere bemesting gaf **geen extra** meeropbrengst zowel voor fertigatie als rijenbemesting ten opzichte van de standaard bemesting.
- Opgepast: Alleen het **bemestingseffect van fertigatie is** gemeten: bij rijenbemesting is op dezelfde wijze water gegeven als bij fertigatie.
- Uit andere fertigatieproeven is bekend dat door **druppelirrigatie** de opbrengst ook **verhoogd** kan worden vergeleken met boven over watergeven.

Geen bemesting, wel slangen voor watergift



Gemiddelde N-min voor planten en na oogst per bemestingswijze over 2008-2010

	grond N-min voor planten kg/ha	Gemid. N-gift in de teelt	N-mineraal na oogst kg/ha
	0-60 cm	kg/ha	0-60 cm
fertigatie	125	222	27,8
rijenbemesting	124	221	33,0
geen bemesting	115	0	4,2

Meerjarige gewasgehalten en afvoer per bemesting

Bemesting-wijze	Droge stof	P2O5-geh.	N.-gehalte	Bruto opbr.	P2O5-afvoer gewas	N- afvoer gewas
	%	g/kg ds	g/kg ds	t/ha	kg/ha	kg/ha
fertigatie	10,0	7,0	25,8	98	65	240
rijenbemesting	9,6	7,2	28,1	101	66	258
geen bemesting	13,2	5,9	14,6	63	46	117

Geeft fertigatie een hogere stikstofbenutting en minder emissie?

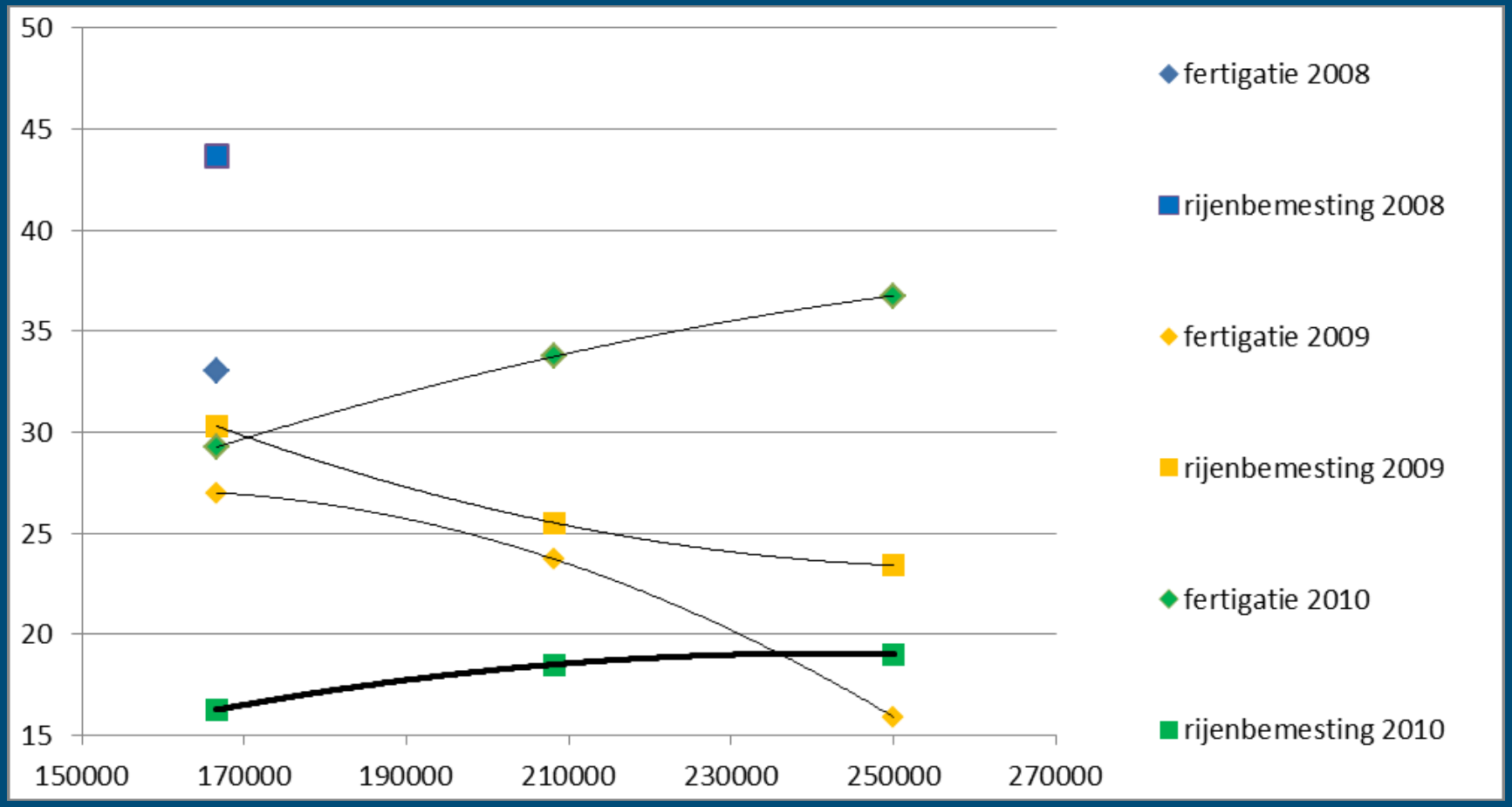
-Fertigatie leidt niet tot een hogere stikstofbenutting en nauwelijks tot minder emissie bij de standaard plantdichtheid.

- **Fertigatie lijkt daarmee in prei geen maatregel om emissies te beperken.**

Fertigatie leidt niet tot een hogere stikstofafvoer met het gewas.

Wel is er voor de stikstofemissie een jaareffect.

Jaareffect Emissie: **N-mineraal (kg/ha) na de teelt laag 0-60 cm per plantgetal bij streefgift 235 N (kg/ha) per toedieningswijze en per jaar.**



Is fertigatie economisch rendabeler dan rijenbemesting bij 166.000 pl/ha?

- De meeropbrengst met fertigatie is voldoende om de kosten te dekken. De meerkosten bij 166.000 pl/ha zijn berekend op ca. 950 €/ha
- Bij een prijs van 0,44 €/kg is dan ruim 2 ton meer prei per ha nodig. De gerealiseerde meeropbrengst was 2,5 ton prei/ha.
- Afschrijving en monitoringskosten van het fertigatiesysteem zijn niet meegenomen. Die zijn gelijk zijn aan de kosten bij gebruik van de beregeningsinstallatie en vallen dus tegen elkaar weg.

Is fertigatie i.c.m. hogere plantgetallen economisch rendabeler dan standaard plantgetal & rijenbemesting

Plantgetal		208 000	250 000
Plantverband	cm	60*8	40*10
Meerkosten fertigatie	€/ha	1 185	889
Meerkosten hoger plantgetal	€/ha	2 609	5 217
Meerkosten totaal	€/ha	3 794	6 106
Benodigde meeropbrengst bij 44 ct/kg	kg/ha	8 622	13 877
Behaalde meeropbrengst **	kg/ha	7 750	12 210
Omslag-prijs***	€/kg	0,45	0,46

* gebaseerd op o.a. extra schoningsarbeid naar 50 % van rato plantgetal , ** t.o.v. standaard preiteelt 166.000 pl/ha. *** prijs nodig om meerkosten vergoed te krijgen.

Conclusie: **Neen, is niet rendabeler in deze proef!**

Hogere prijs, nodig voor meerkosten van fertigatie & hoger plantgetal vs rijenbemesting & 166.000 pl/ha:

- bij 208.000 pl/ha > 1 ct. hogere prijs nodig om meerkosten met fertigatie goed te maken
- bij 250.000 pl/ha > 2 ct. hogere prijs nodig om meerkosten met fertigatie te compenseren
- ! extra schoningsuren zijn voor 50 % van rato plantgetal doorgerekend !
- **Teeltwijze voor niche markt voor fijnere prei, die een hogere prijs scoort**

Vragen, opmerkingen, aanvullingen??

Met dank voor uw aandacht

© Wageningen UR



PRAKTIJKONDERZOEK
PLANT & OMGEVING
WAGENINGEN UR