

Begeleidingscommissie Bodem Vredepeel

15 december 2015

Janjo de Haan, Harry Verstegen, Marc Kroonen



Programma

- Mededelingen
- Eerste resultaten 2015
 - Teeltseizoen 2015
 - Opbrengsten
 - Eerste resultaten uitspoelingsmetingen
- Voortgang resultaten uit de analyse van de resultaten voor organische stof als equivalente maatregel
- Activiteiten 2016 doorkijk en daarna



Mededelingen

Communicatie sep-dec 2015

- Presentatie Boerderij Event Grond om te boeren 8 dec
- Presentatie preimiddag 22 okt
- Presentatie vakgroepen vollegrond/open teelten ZLTO en LLTB 22 okt
- Vakbladartikelen Nieuwe oogst en Ekoland
- Wetenschappelijk artikel nematoden als indicator voor type bedrijfssysteem



Mededelingen

Samenwerkingen

- Rhizosphere communities NIOO/WU
 - Karakterisering leefgemeenschappen
 - Verschillen tussen behandelingen
 - Testen en adviezen
- Vital soils project NIOO/WU
 - Verklaren mechanismen org. stof in de bodem
 - Zichtbaar in andere grondsoorten?
 - Versnellen van effecten (bodemtransplantatie)
- Stage Martijn van Overveld afgerond
- BMF/ZLTO POP3-project



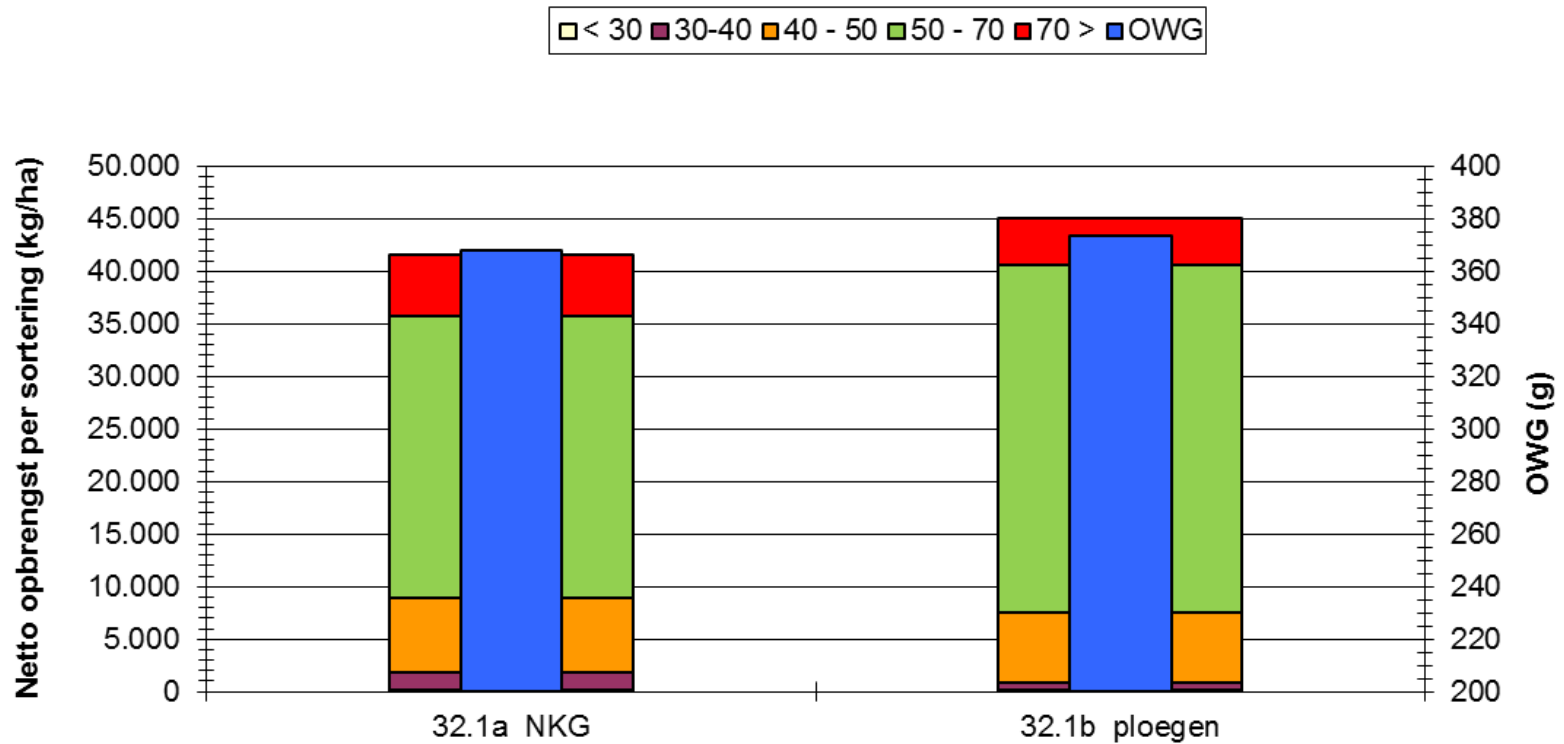
Resultaten Bodemkwaliteit op zand 2015



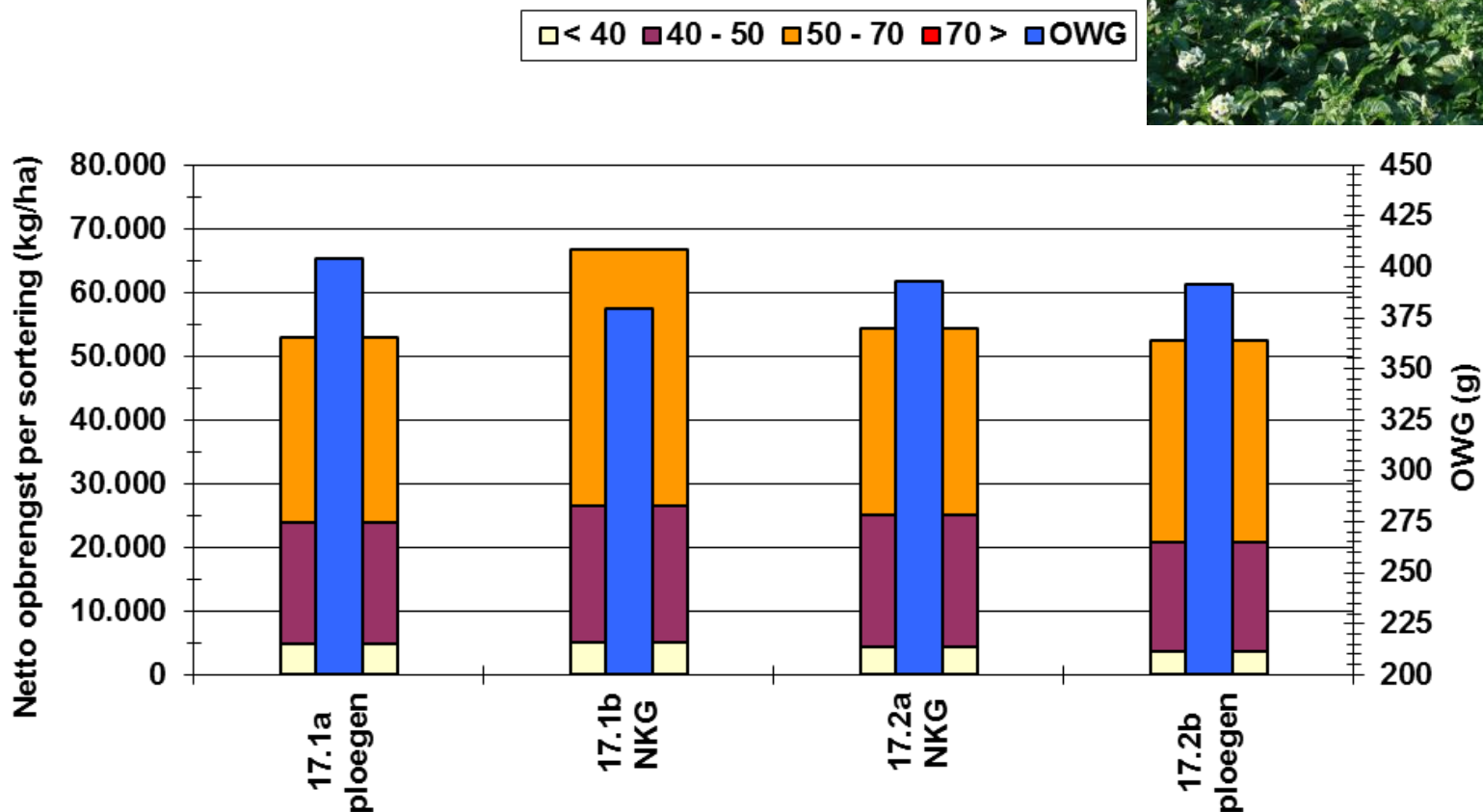
Aardappel BIO 2015



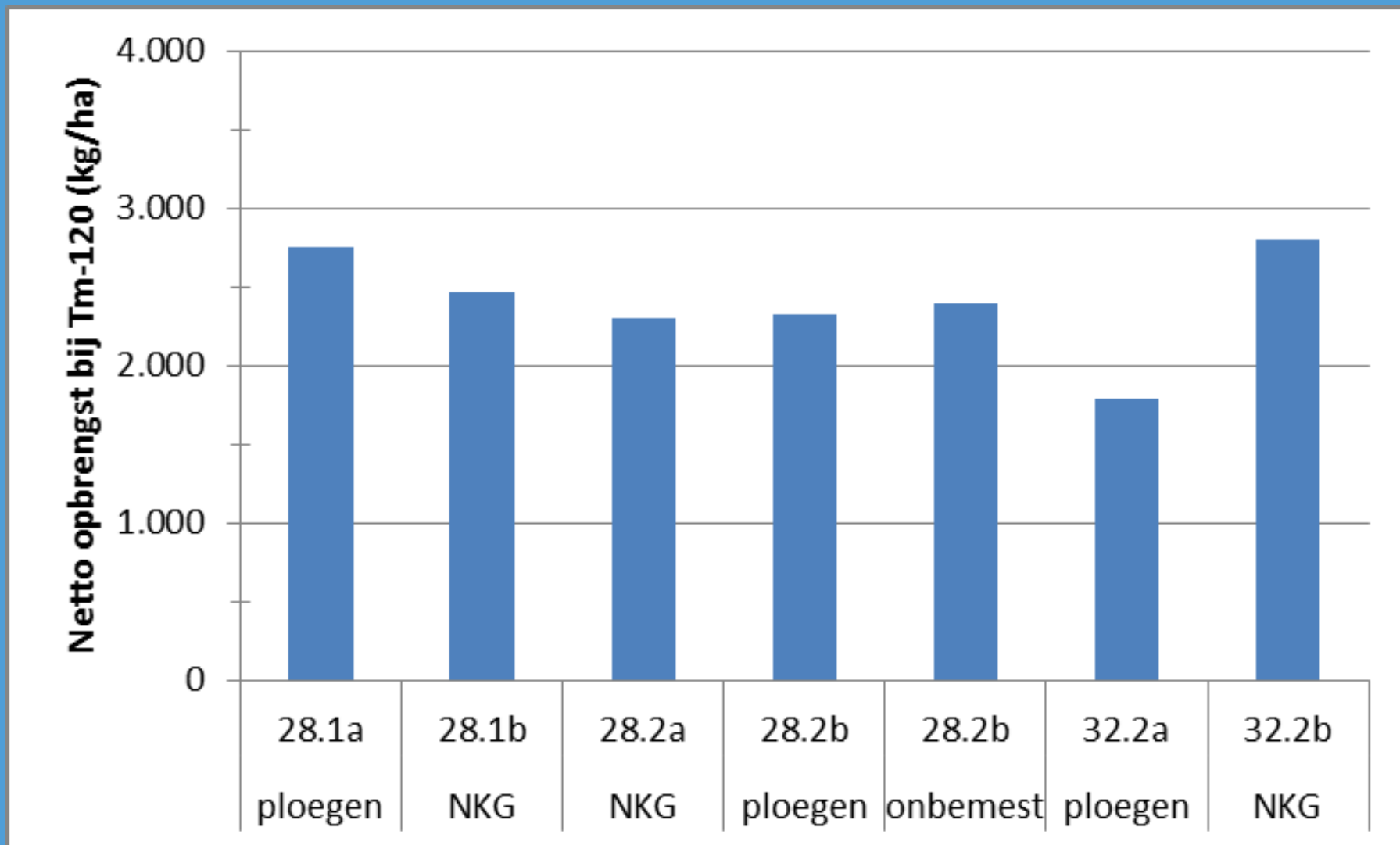
Aardappel BIO 2015



Aardappel geïntegreerd 2015



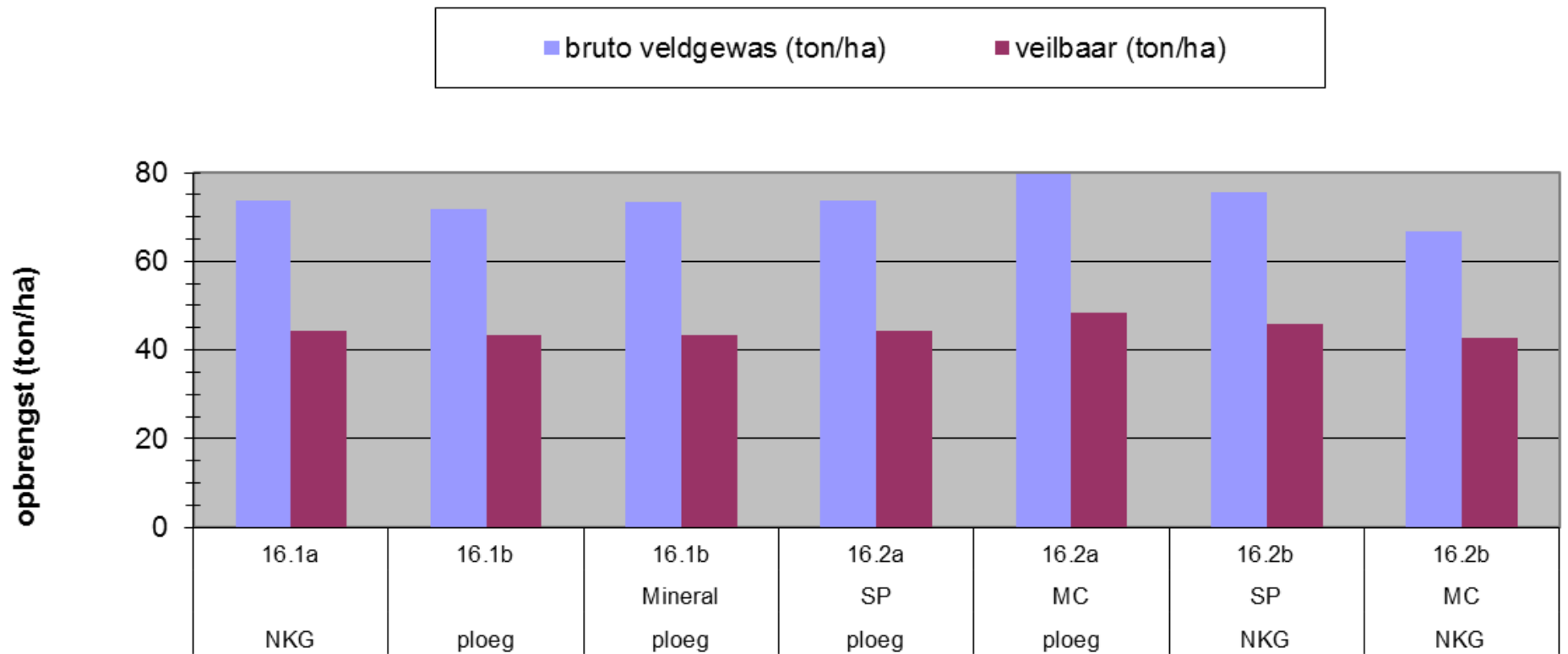
Erwten 2015



Prei GI 2015



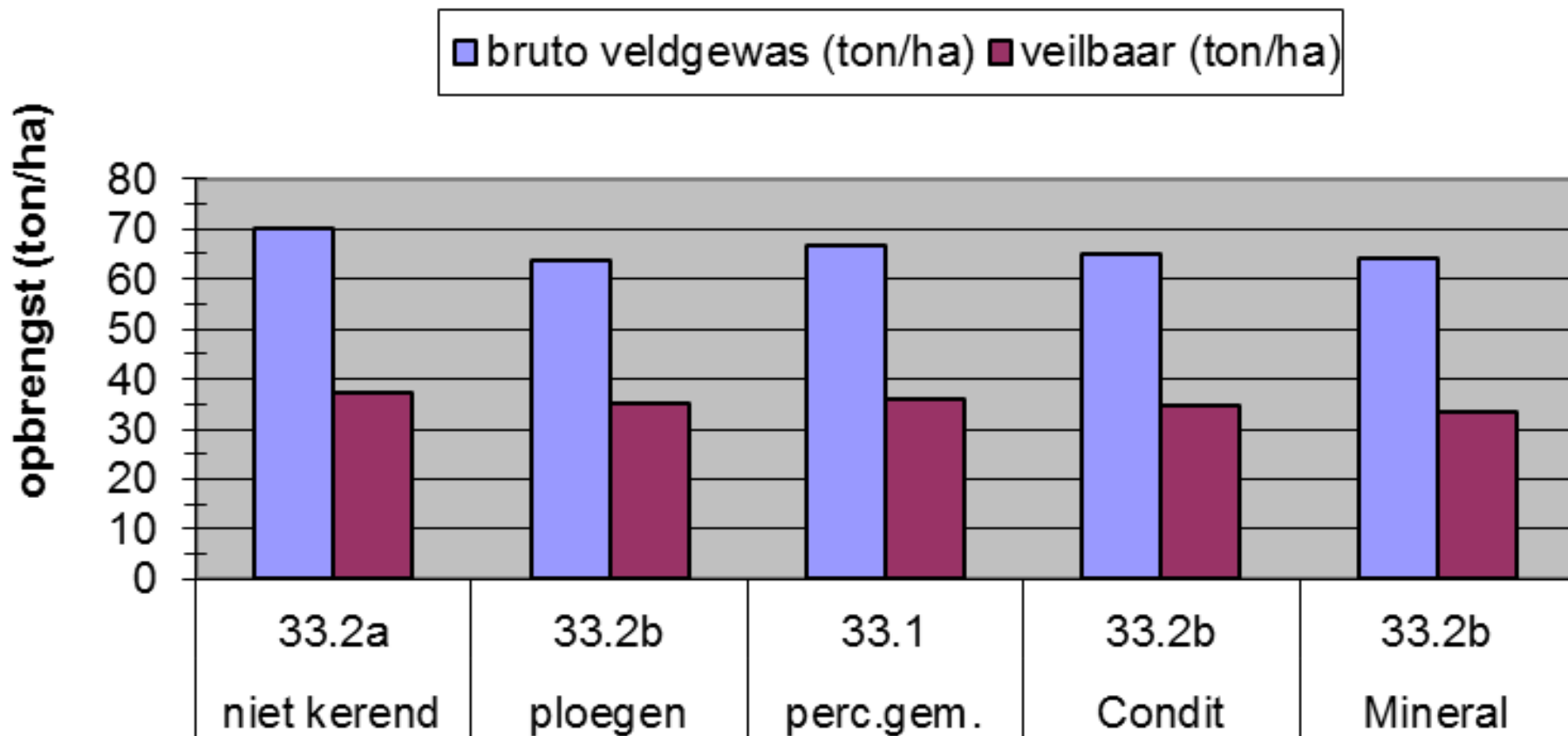
Prei GI 2015



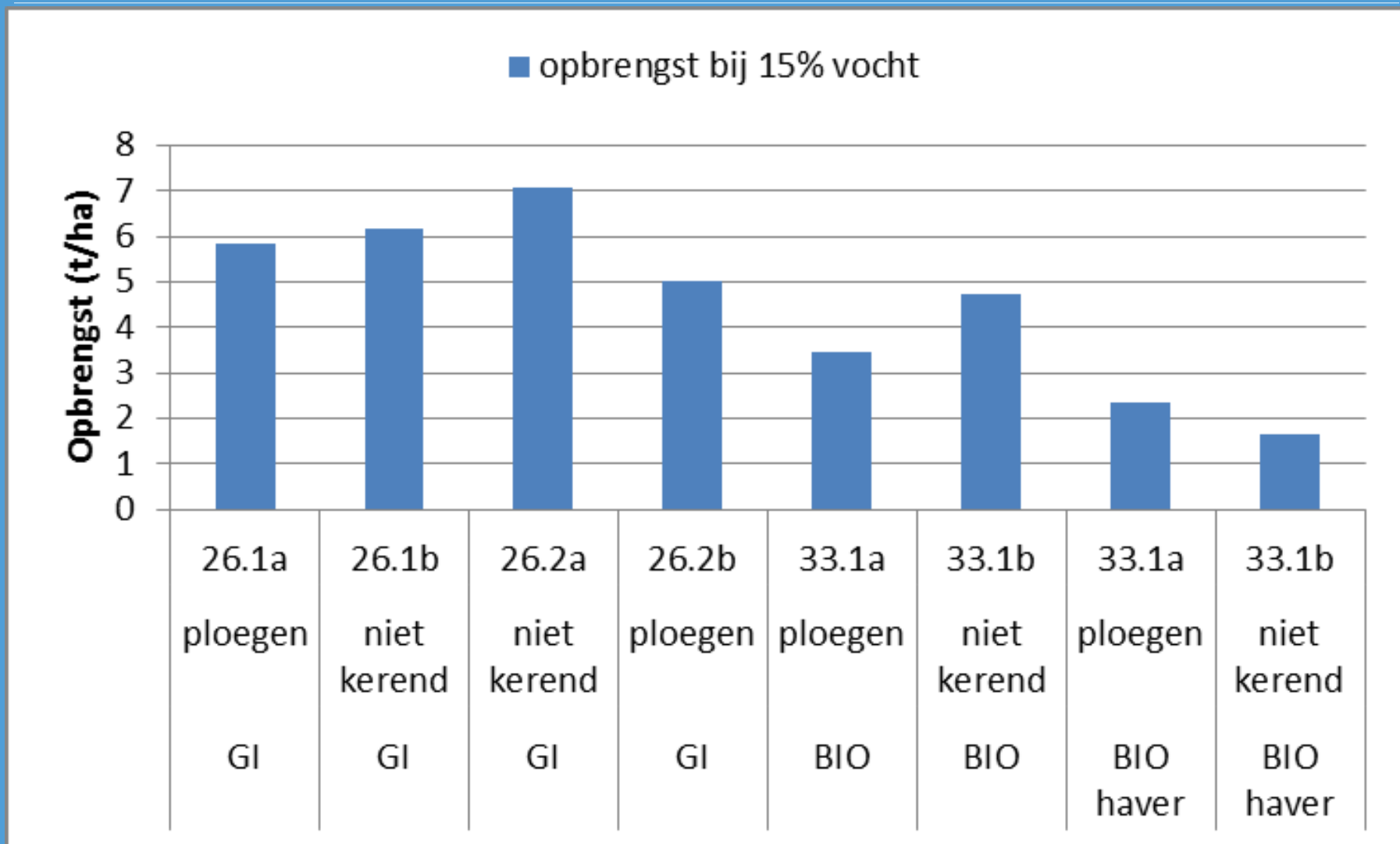
Prei BIO 2015



Prei BIO 2015



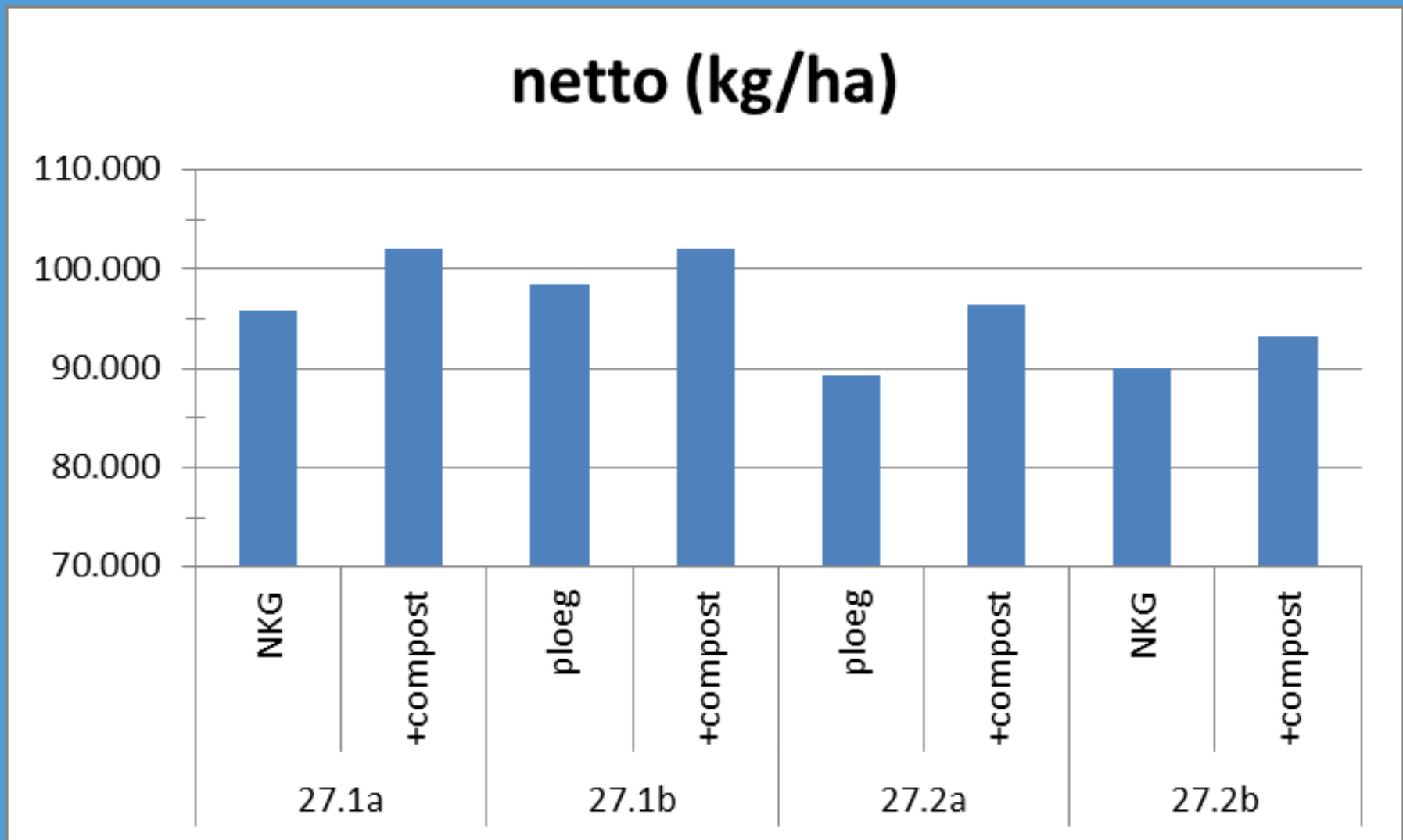
Zomergerst 2015



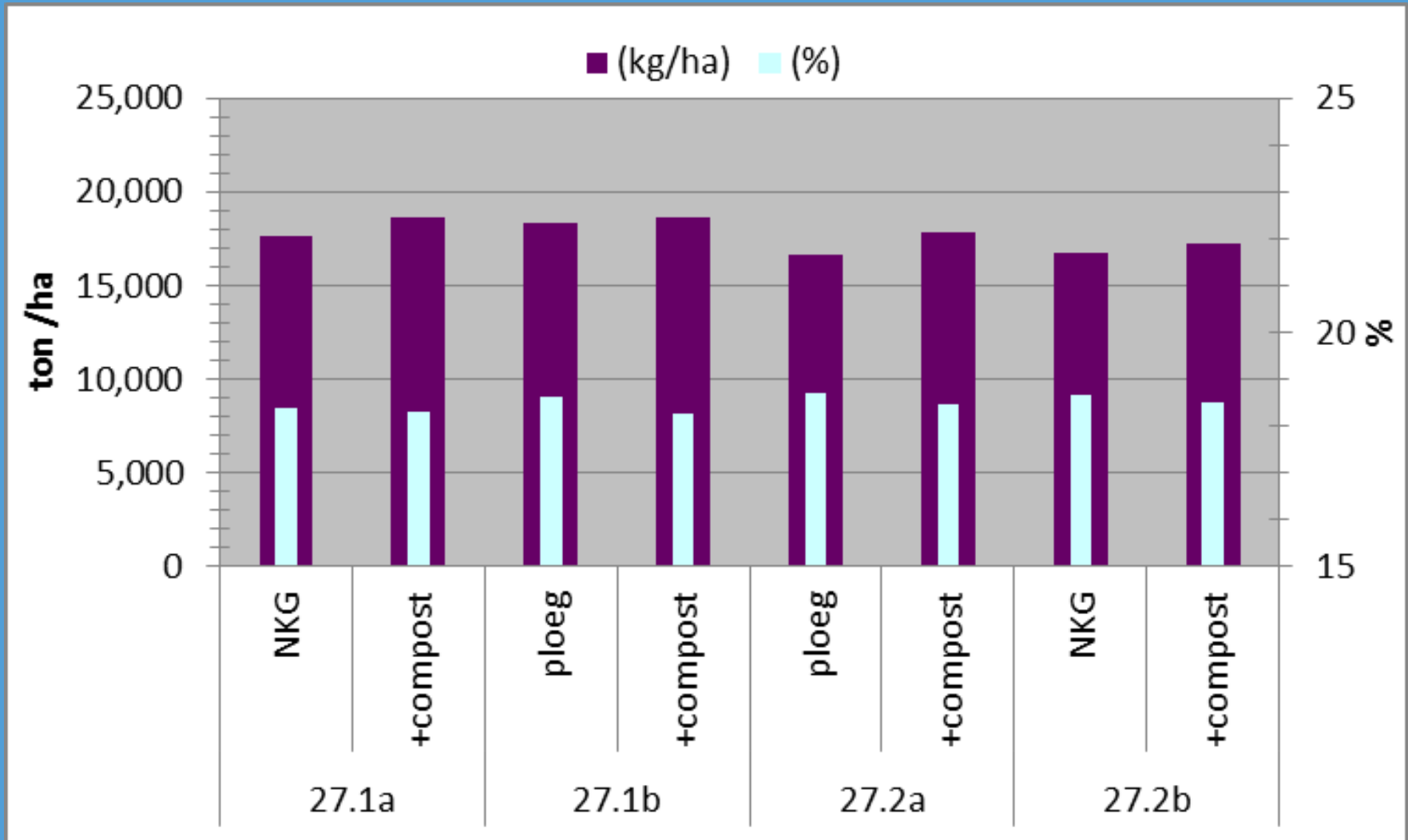
Suikerbiet GI 2015



Suikerbiet 2015 biet opbrengst



Suikerbiet 2015 suiker en suikergehalte



Peen BIO 2015



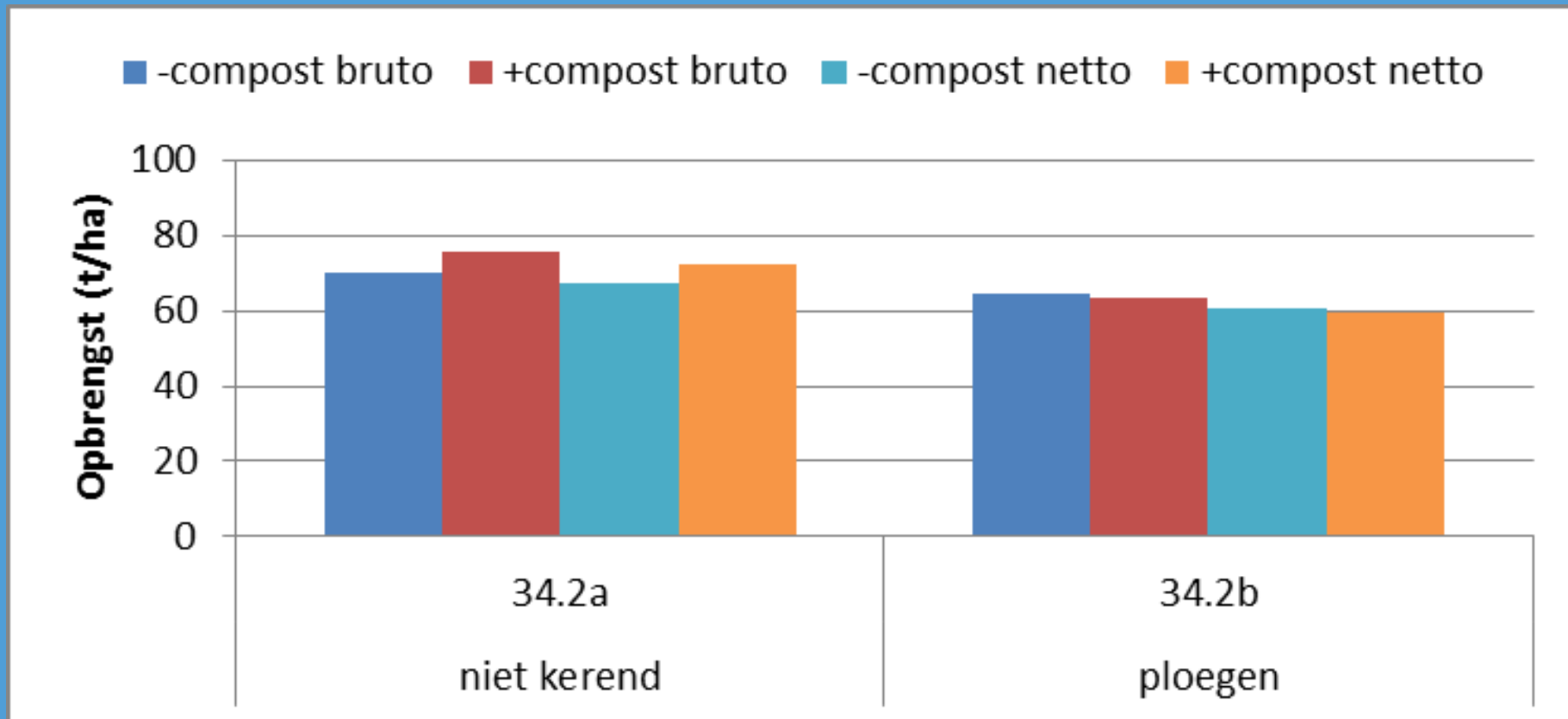
Peen BIO 2015



Peen BIO 2015



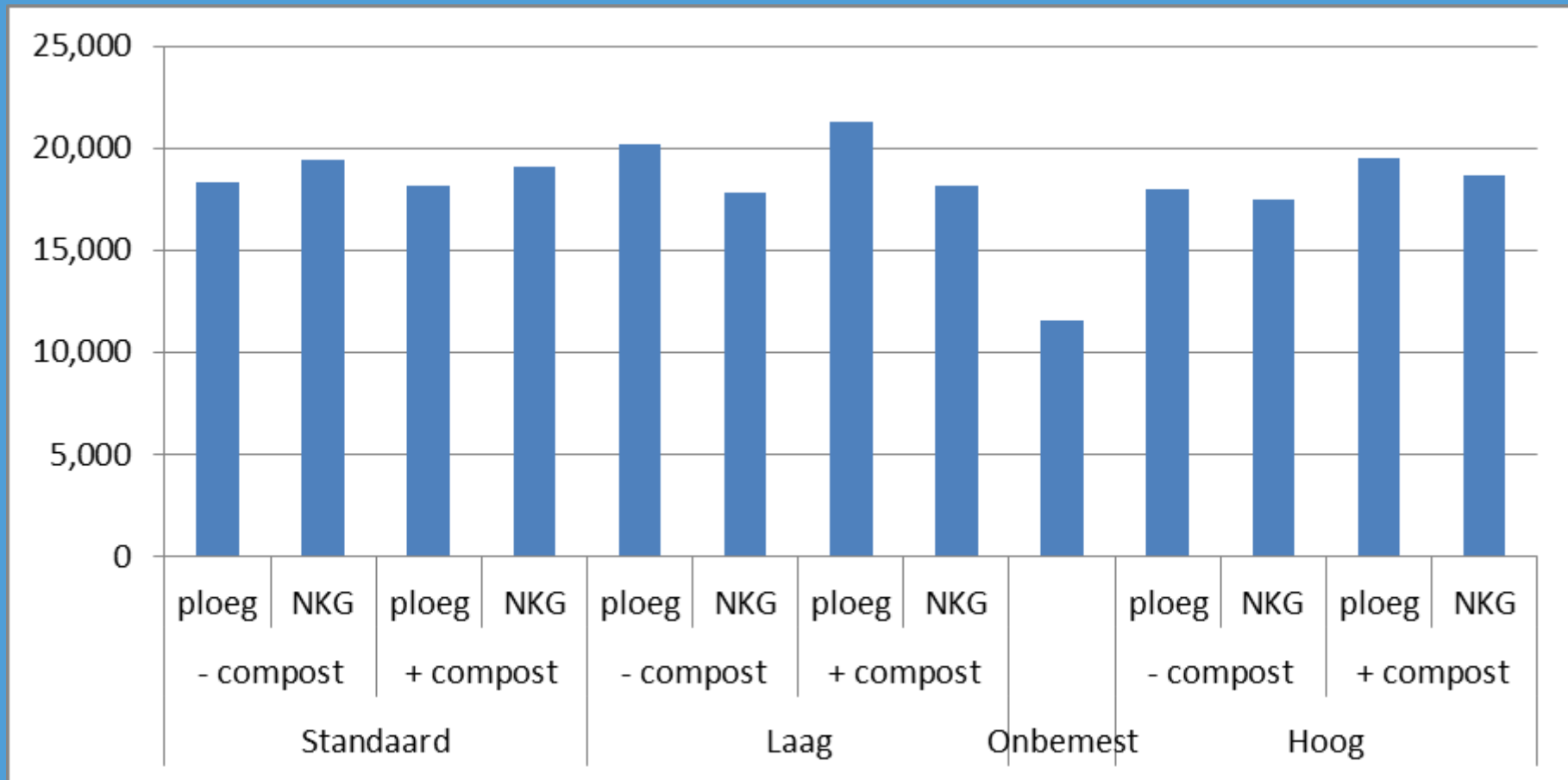
Peen BIO 2015



Mais 2015



Maïs 2015



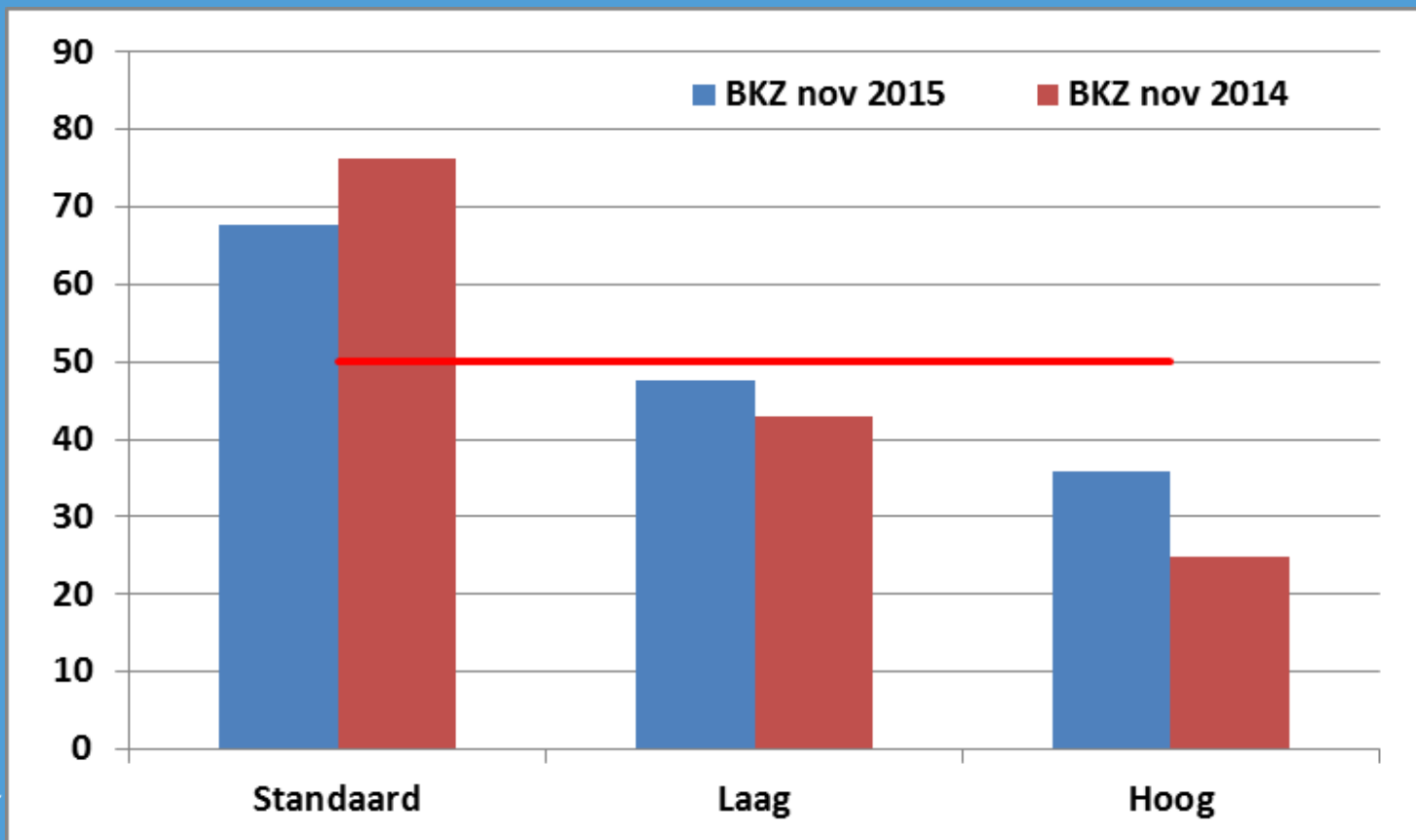
Maïs 2015

Systeem	Perceel	Ras	Droge stof (g /kg DS)	Opbrengst (./ha)	
				(kg/ha ds)	(kg/ha vers)
ploegen	18.1a ploeg	Ronaldinio	370	18.294	49.412
niet kerend	18.1b NKG	Ronaldinio	398	19.416	48.843
niet kerend	18.2a NKG	Ronaldinio	410	17.804	43.471
ploegen	18.2b ploeg	Ronaldinio	412	20.188	49.059
ploegen	18.2b onbem.	Ronaldinio	409	11.585	28.333
bio; ploeg	34.1a ploeg	Ronaldinio	324	18.004	55.569
bio; NKG	34.1b NKG	Ronaldinio	319	17.497	54.804
ploegen	18.1a +compost	Ronaldinio	371	18.149	48.922
niet kerend	18.1b +compost	Ronaldinio	393	19.109	48.627
niet kerend	18.2a +compost	Ronaldinio	404	18.189	45.078
ploegen	18.2b +compost	Ronaldinio	399	21.297	53.431
bio; NKG	34.1a +compost	Ronaldinio	324	19.485	60.137
bio; ploeg	34.1b +compost	Ronaldinio	319	18.674	58.490

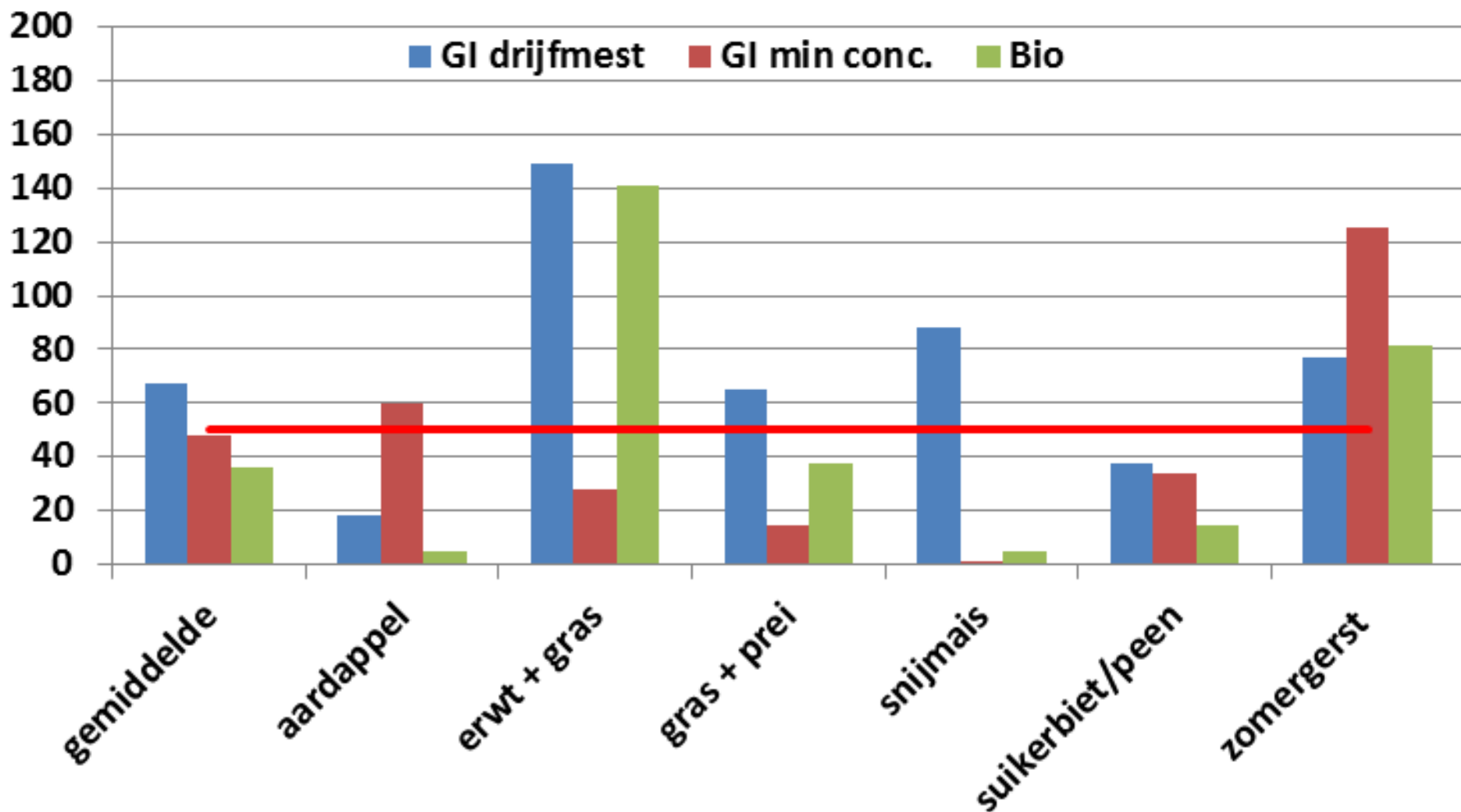


Eerste uitspoelingsmeting nov 2015

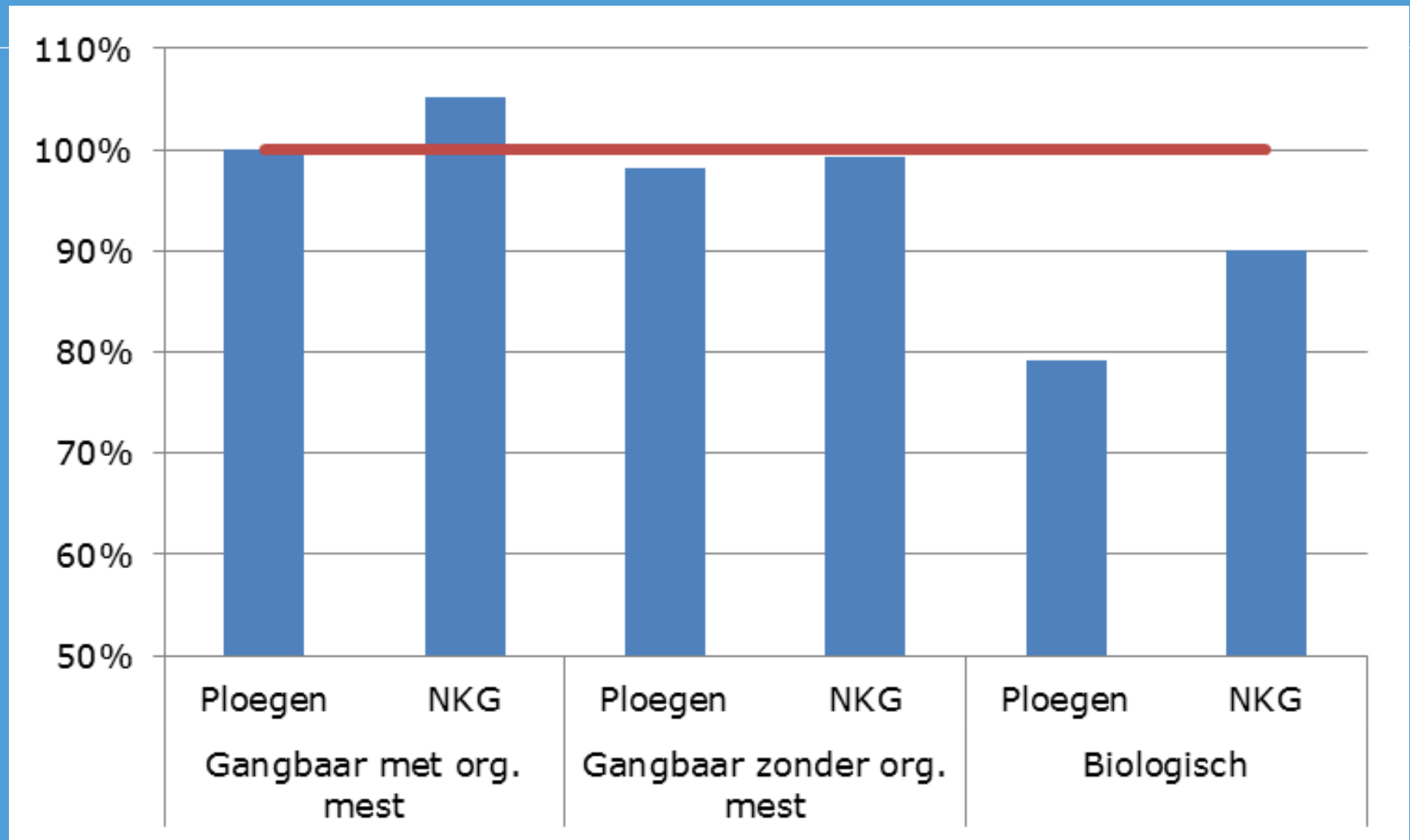
- GI-hoog 68 mg nitraat/l
- GI-laag 48mg nitraat/l
- BIO 36 mg nitraat/l



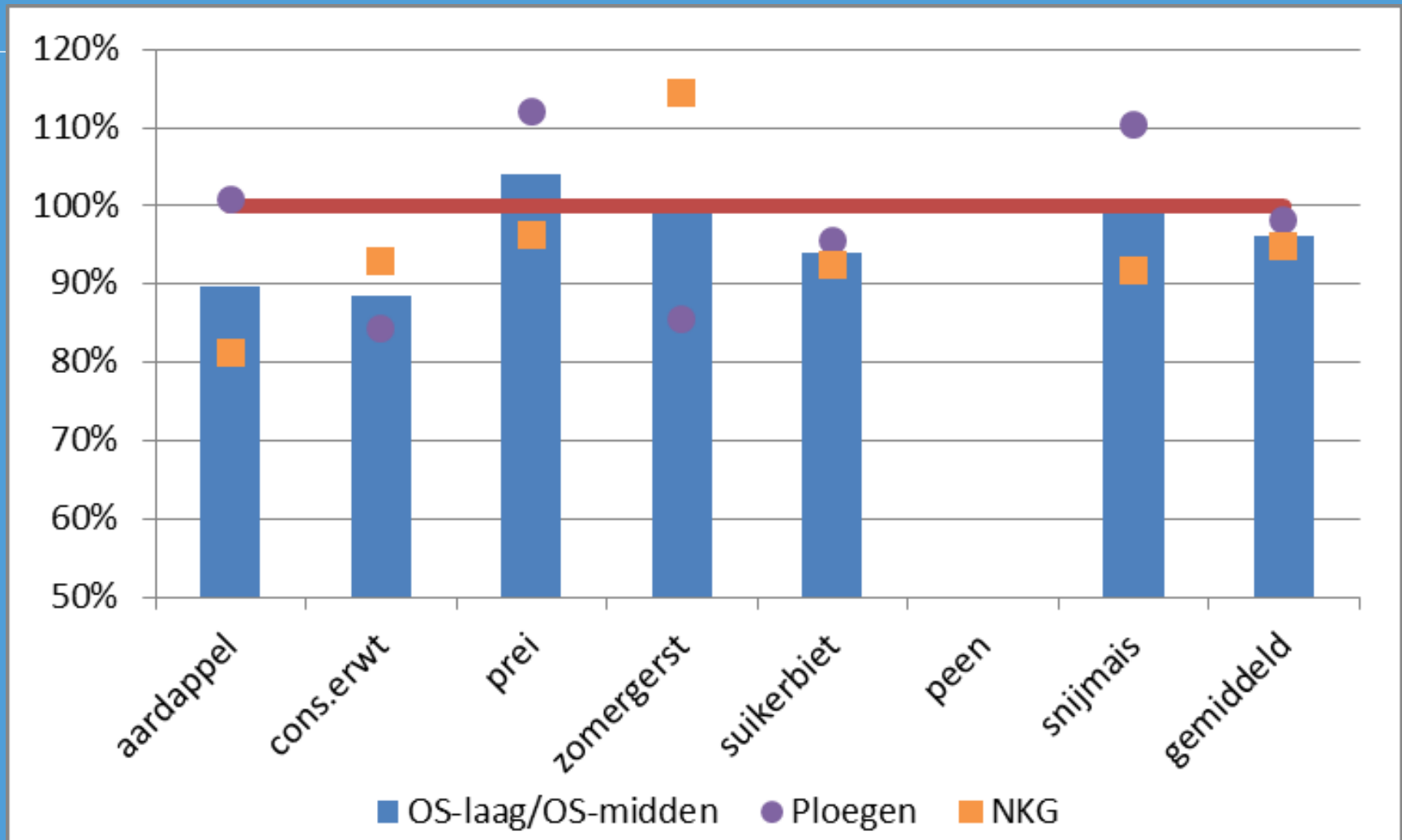
Eerste uitspoelingsmeting nov 2015



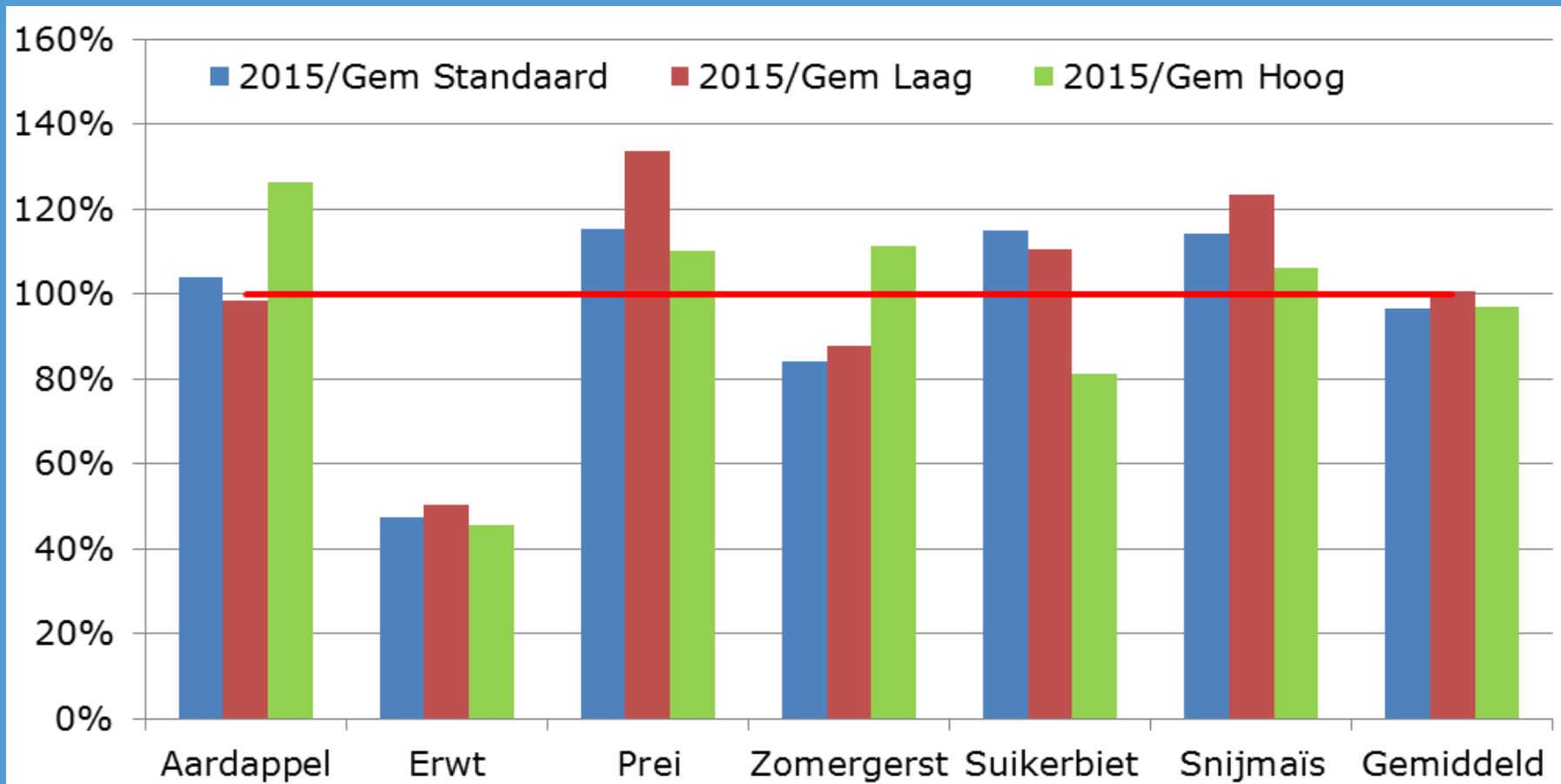
Relatieve opbrengst gemiddeld per systeem 2015



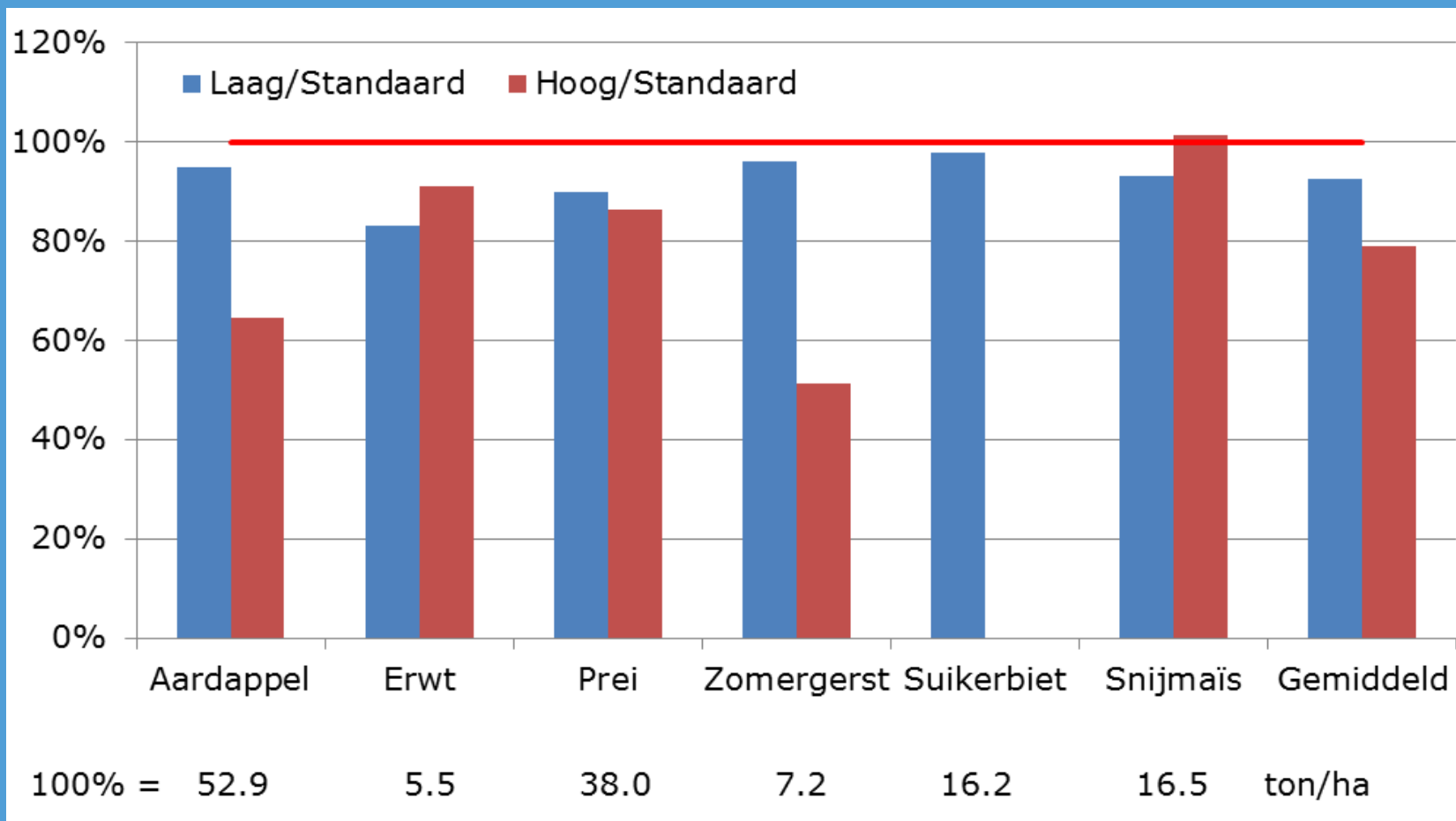
Relatieve opbrengsten laag/standaard per gewas 2015



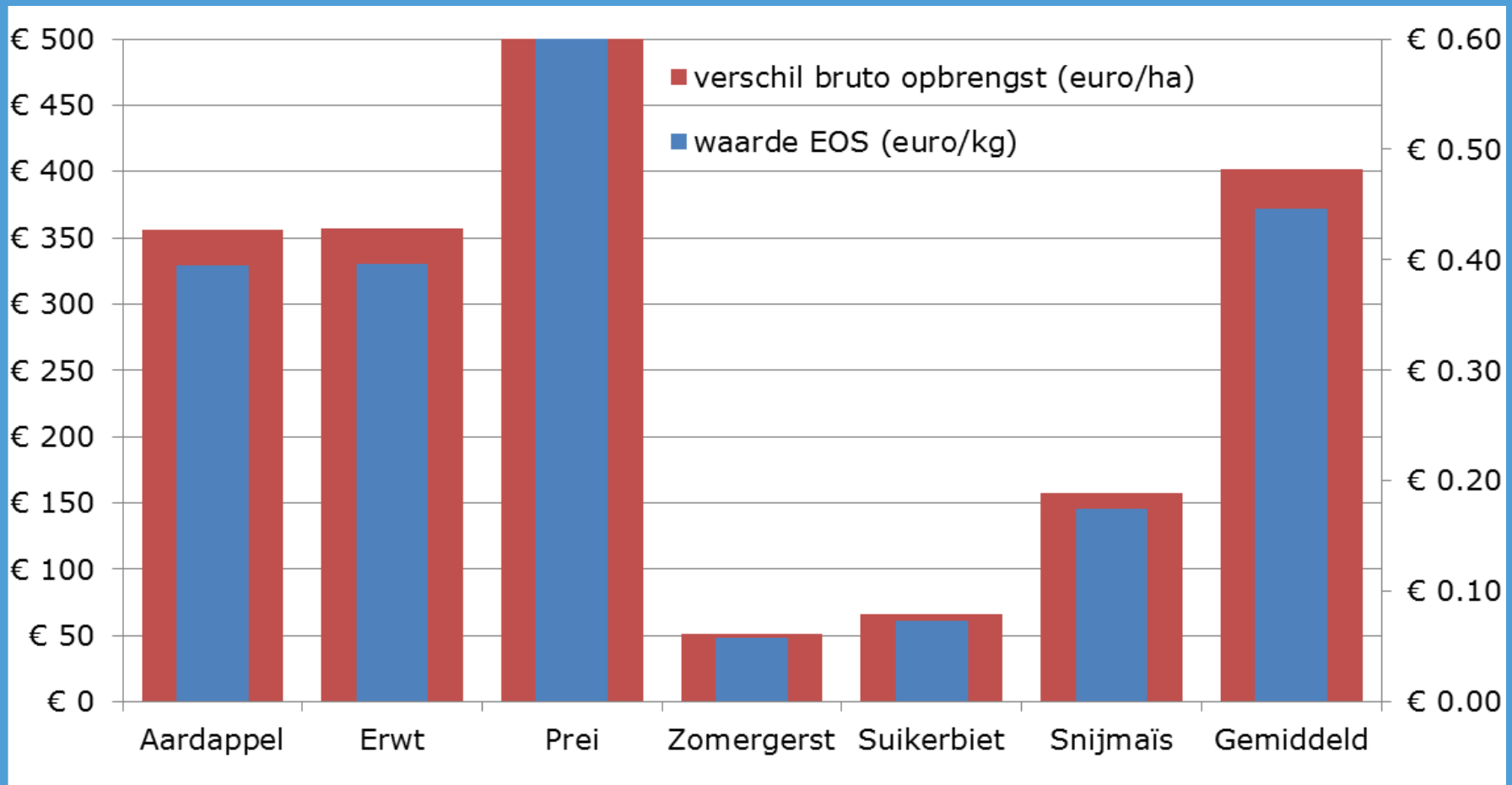
Opbrengsten 2015 tov gemiddelde 2011-2015



Relatieve opbrengsten 2011-2015 tov standaard



Bruto opbrengst verschil standaard – laag en waarde organische stof



Relatieve opbrengsten NKG/ploegen

100% =

Gangbaar

50.7

5.3

36.5

7.1

16.0

16.0 ton/ha

Biologisch

32.8

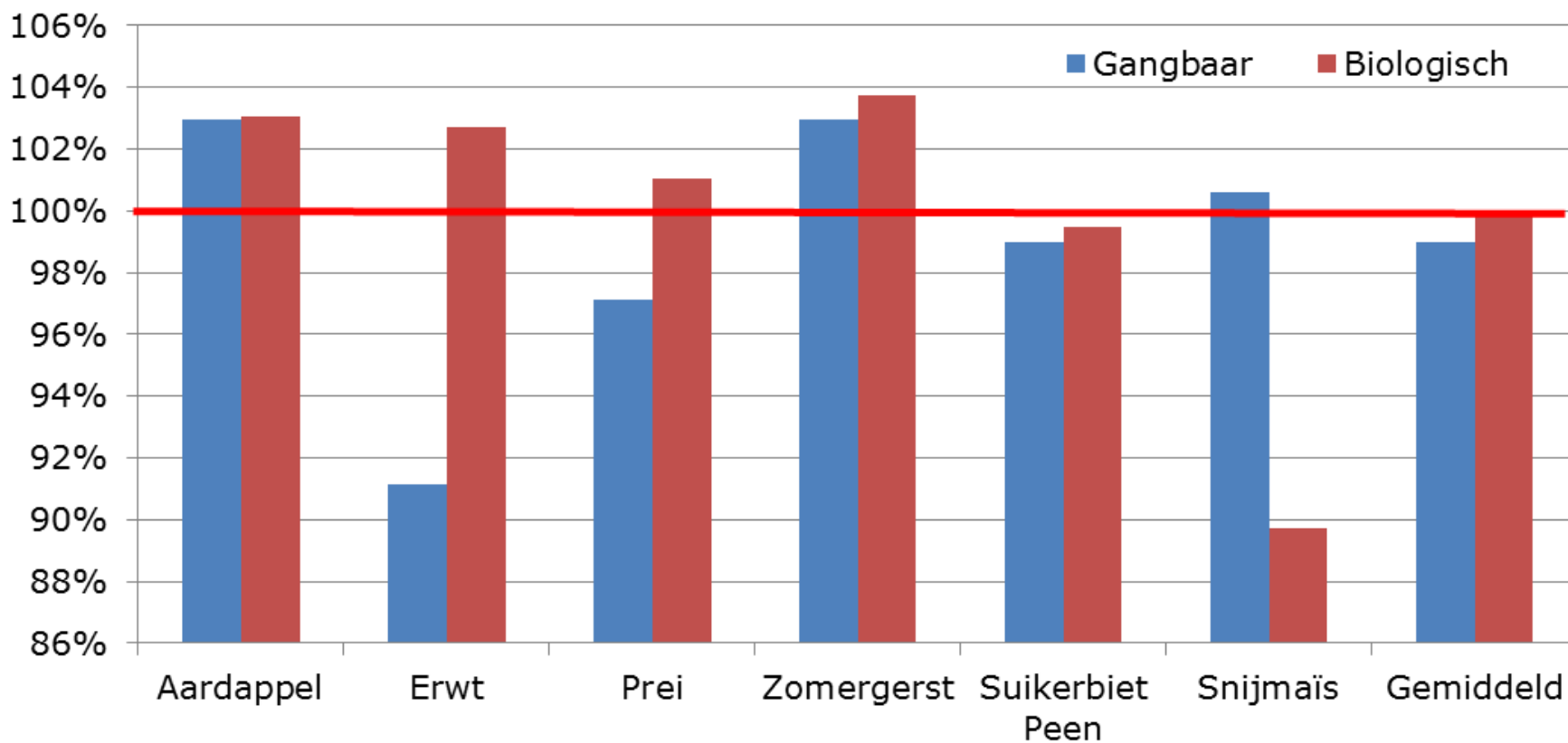
5.0

32.6

3.6

79.1

17.6 ton/ha

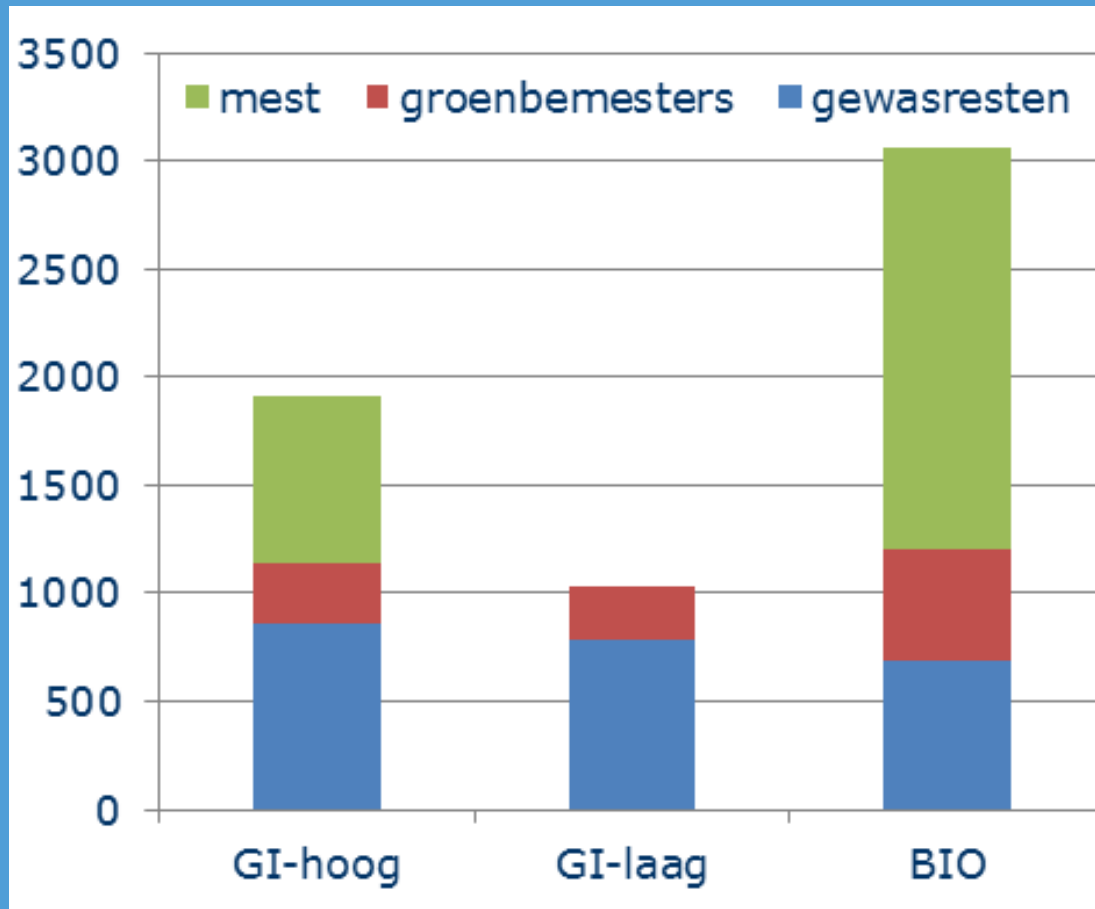


Voortgang resultaten organische stofaanvoer als equivalente maatregel

Mogelijkheden op basis van resultaten Bodemkwaliteit op
zand Vredepeel



EOS-aanvoer (kg/ha) gemiddelde 2011-2014 per systeem



- BIO hoogste EOS-aanvoer door:
 - Vaste mest en runderdrijfmest
 - Groenbemesters
- GI-laag laagste EOS-aanvoer door:
 - Geen organische mest
 - Minder gewasresten en groenbemesters

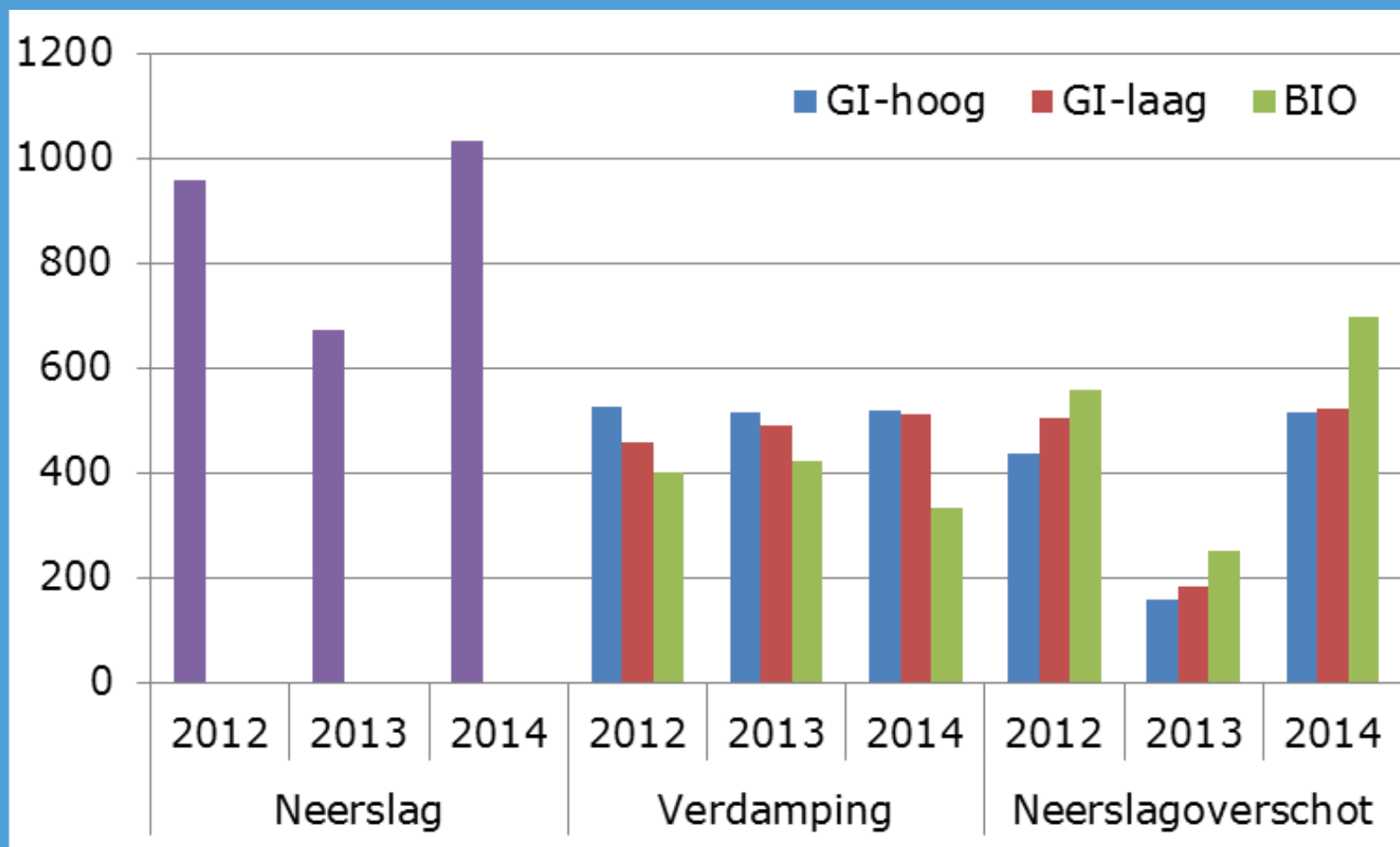


Neerslagoverschot berekening

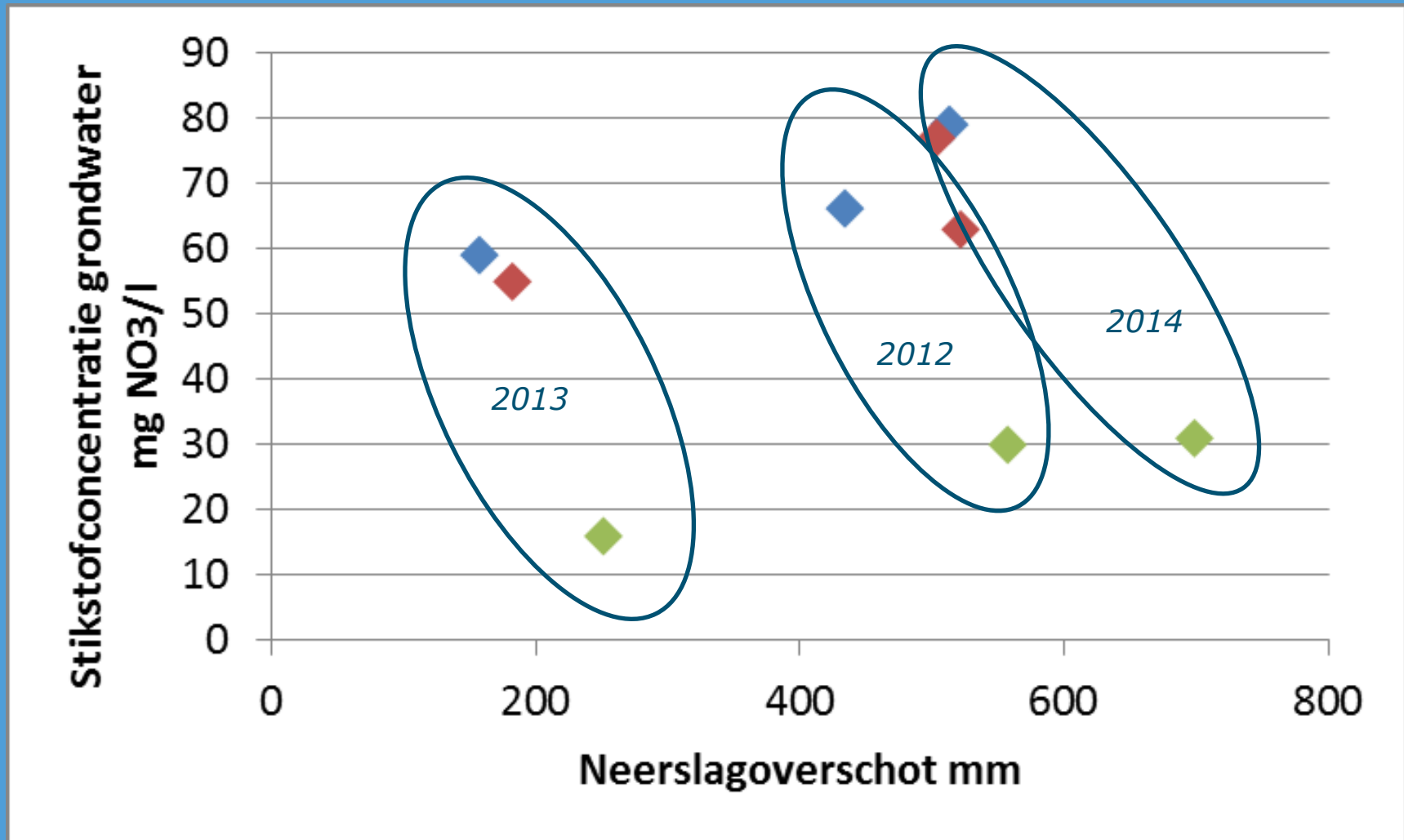
- Neerslag gemeten op Vredepeel
- Berekening verdamping
 - Referentieverdamping weerstation Volkel
 - Gewasfactoren (Feddes 1987) aangepast voor teeltperiodes
 - Factor voor onbeteelde bodem 0.54
 - Relatieve correctie GI-laag en BIO op basis van droge stofproductie
- $\text{Overschot} = \text{Neerslag} - \text{Verdamping}$



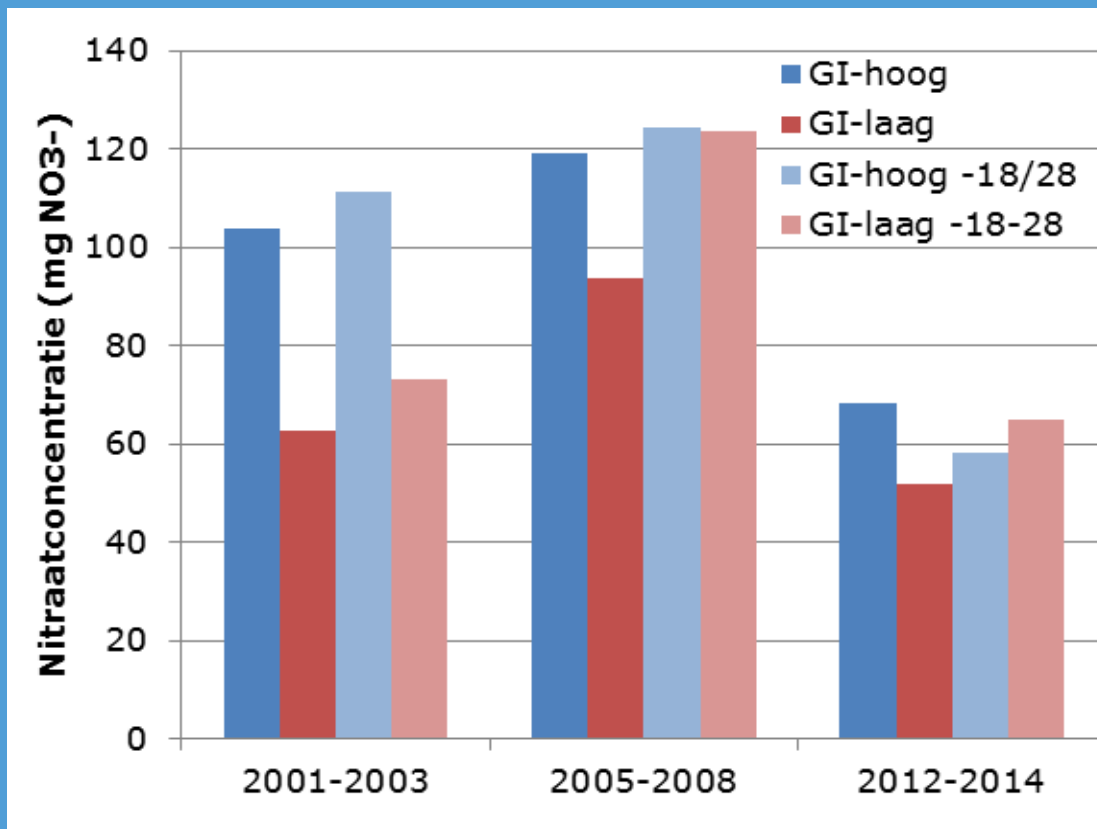
Neerslag, verdamping en neerslagoverschot (mm)



Relatie neerslagoverschot en uitspoeling



Effect Peelkanaal op de stikstofuitspoeling (mg NO₃⁻/l), per periode met en zonder perceel 18 en 28



- Effect Peelkanaal uitspoeling 25-30% GI-laag te laag
- Met correctie uitspoeling GI-laag tov GI-hoog
 - Lager t/m 2003
 - Gelijk 2005-2008
 - Licht hoger 2012-2014



Stikstofbodembalans

■ Aanvoer

- Mest en kunstmest
- (Zaaizaad/pootgoed, ca. 5 kg N/ha)
- Depositie, 45 kg N/ha
- Stikstofbinding
 - 1.16 x N in geoogste erwten, ca. 60 kg N/ha
 - 45 kg per ton d.s. klaver: ca. 60 kg N/ha

■ Afvoer

- Hoofd- en bijproduct
- (Ammoniakvervluchtiging, 1-3 kg N/ha)



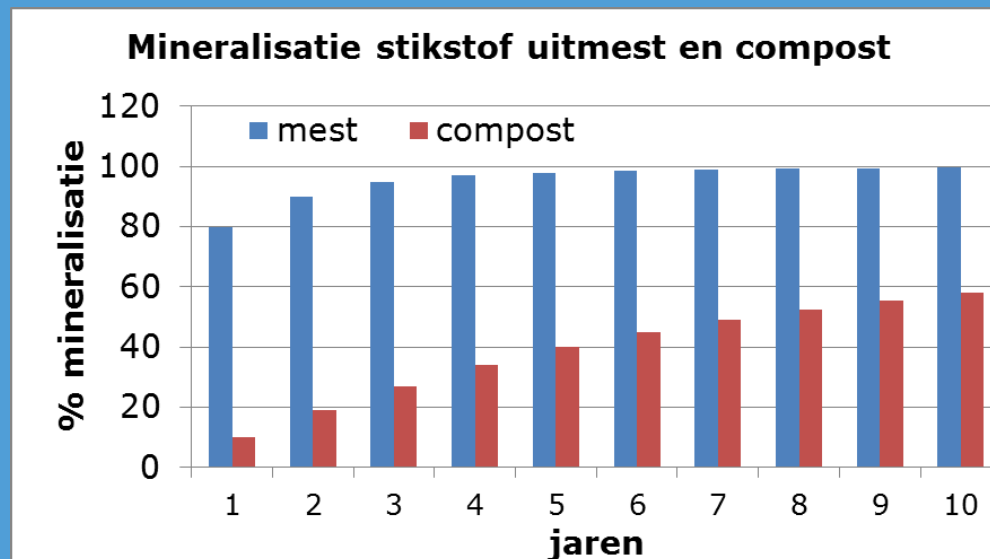
Stikstofbodembalans, gem 2012-2014

	BIO	GI-hoog	GI-laag
Stalmest	44	0	0
Drijfmest	80	112	0
Min conc./vinasse kali	22	26	98
Kunstmest	0	75	80
Zaaizaad	5	5	5
Depositie	45	45	45
N-binding	22	11	10
Totaal aanvoer	218	274	238
Hoofdproduct	79	128	112
Bijproduct	9	13	8
Ammoniak	3	2	2
Totaal afvoer	91	143	122
Overschot	127	131	116

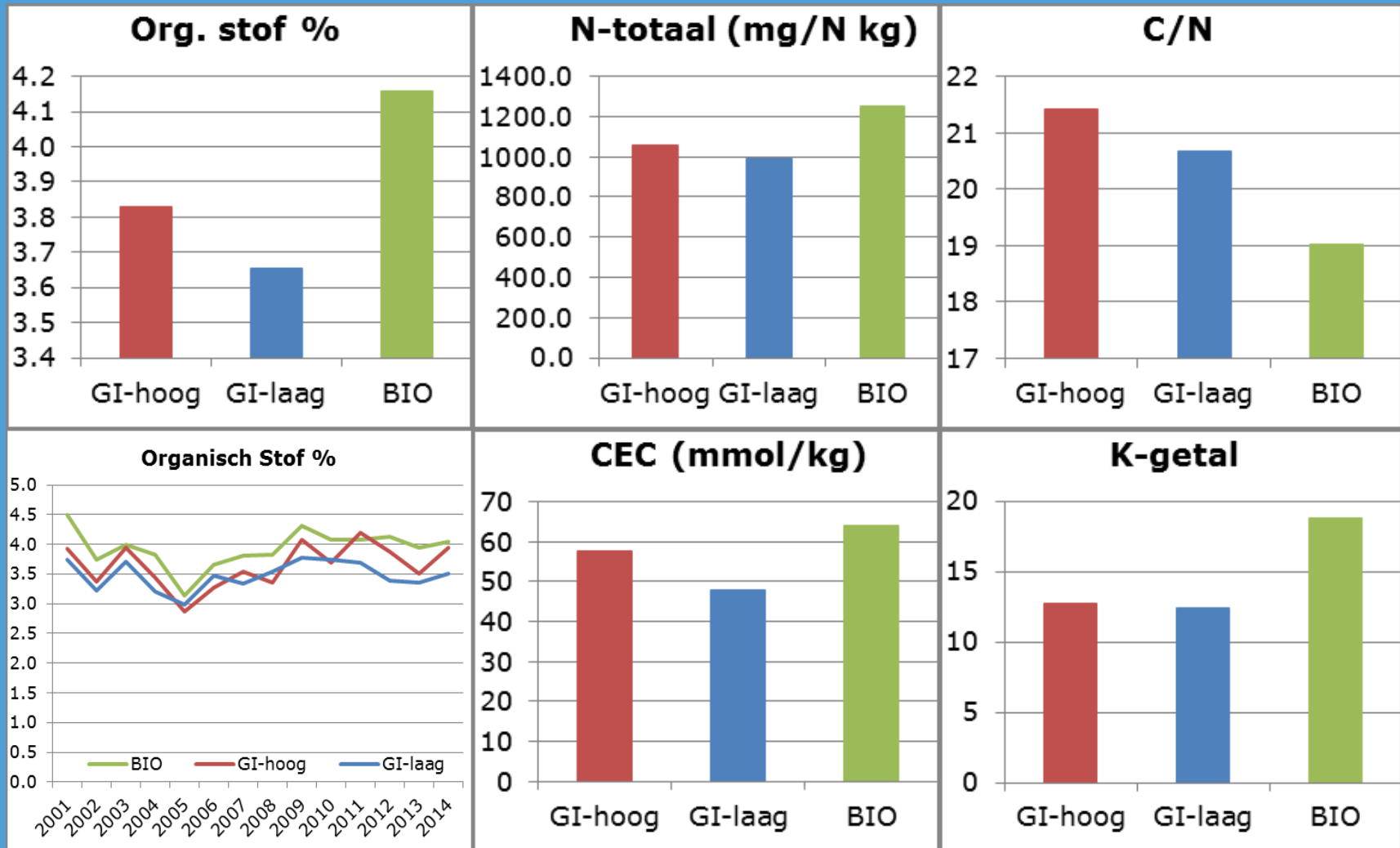


Correctie langjarige nawerking mest vanaf 2001 in kg N/ha

Jaar	Vershil GI-hoog – GI-laag	Vershil BIO – GI-laag
2011	12	39
2012	17	28
2013	17	28
2014	13	40



Bodemvruchtbaarheid gem. 2011-2014



Correctie op bodembalans door verschillen in vruchtwisseling

- Groenbemester na aardappel in BIO
 - Gemiddeld ca. 45 kg N/ha opname
 - Stikstofuitspoeling BIO veel lager dan GI
- Gras – grasklaver
 - Bodemoverschot gras lager dan grasklaver
- Suikerbiet – peen
 - Bodemoverschot suikerbiet hoger dan peen
 - Stikstof in gewasresten suikerbiet hoger dan peen
- Totaal effect schatting +5-10 kg/ha

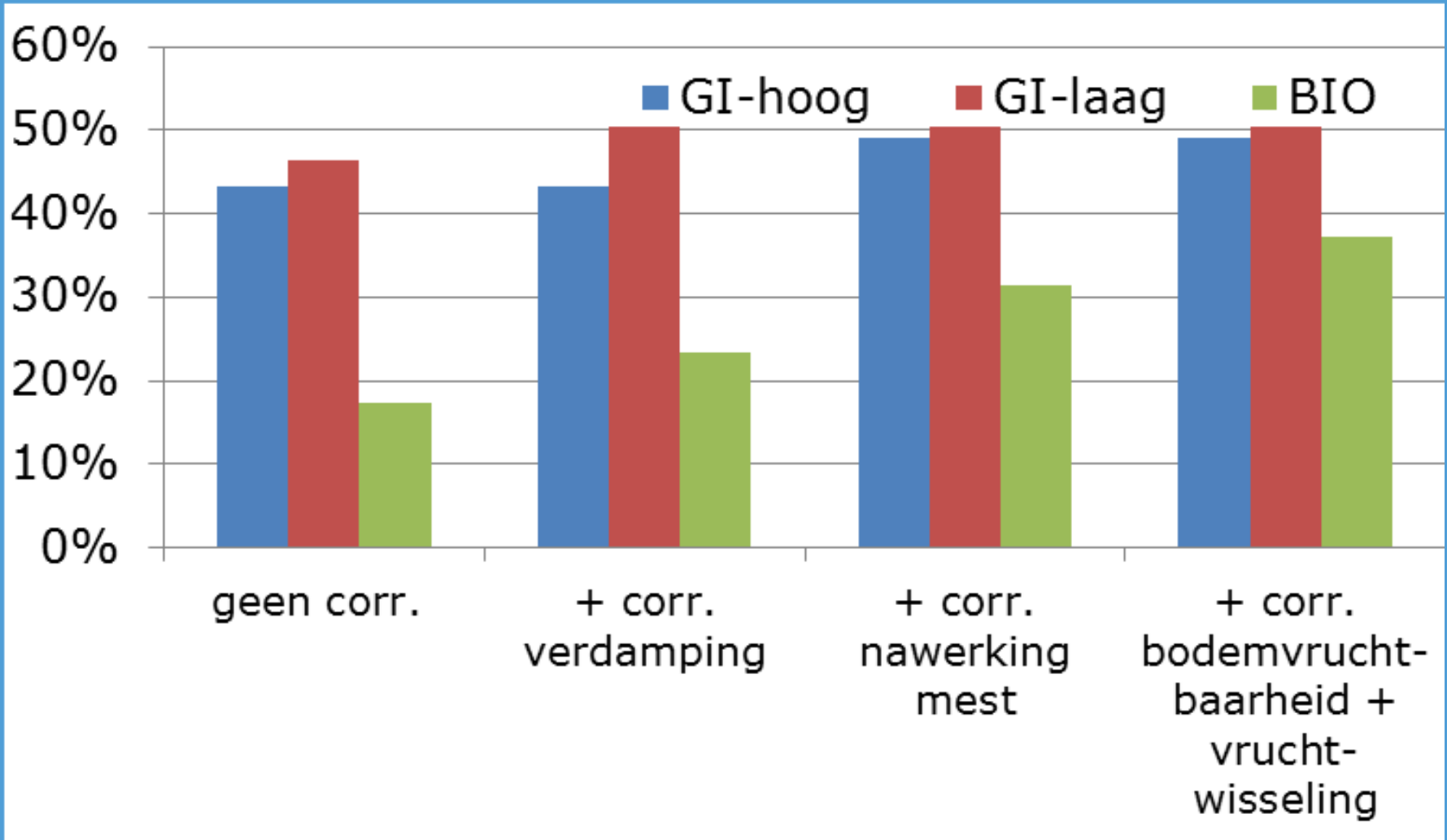
+

-

+



Uitspoelingsfracties



Onzekerheden in de berekeningen

- Biologische stikstofbinding erwten en klaver
- Afbraak van organische stof in mest
- Verdamping van de gewassen en relatie met productie
- Verschillen N-mineralisatie o.b.v. org. stof% en N-totaal
- Vruchtwisselingsverschillen
- Relatief korte periode waarover berekeningen zijn gemaakt (2012-2014)
 - Toevoegen meer jaren (nog niet gedaan)
 - 2015
 - 2001-2008 (Grotere verschillen in bouwplan)



Onzekerheden buiten de berekeningen

- Gehaltes overige nutriënten in bodem tussen systemen zijn gelijk of liggen in of boven streeftraject
 - geen oorzaak verschil in stikstofbodemoverschot
- Verschillen in ligging tussen BIO en GI
 - Analyse gegevens jaren '90 (niet gedaan)
 - Grondwaterstand metingen (komende winter)



Voorlopige conclusie

- De uitspoelfractie op het BIO systeem is beduidend lager dan de GI-systemen ook na correcties voor verschillen in
 - Meerjarige nawerking mest
 - Verdamping door verschil in droge stofproductie
 - Vruchtwisseling
 - Bodemvruchtbaarheid
- Belangrijke onzekerheden blijven
 - Ligging van systemen
 - Verschil biologische en gangbare teeltmethoden
- Met correctie peelkanaal is uitspoeling GI-laag hoger dan GI-hoog



Aanbevelingen voor verbetering resultaat

- Verschillen in vruchtwisseling nog nader analyseren
- Toevoegen van 2015
- Analyse data jaren '90?
- Analyse data 2005-2008
- Nagaan andere vergelijkbare proeven in binnen en buitenland
 - Mest als kans, ...
- Verandering opzet proef?



Bodemkwaliteit op zand 2016 en daarna

- 2016 laatste jaar huidige programma
 - Afronding resultaten BKZ als onderbouwing equivalente maatregel
 - Afronding deze projectperiode
- In 2016 nadenken over vervolg
 - Nagaan wensen/behoefte: speerpunten
 - Financiering bedrijfsleven belangrijk
 - Onderzoeksverzoek bij BO-akkerbouw
 - Bedrijfsleven??
 - Verbreden/vergroten project



Einde

