

Organische stofaanvoer als equivalente maatregel

Mogelijkheden op basis van resultaten Bodemkwaliteit op zand Vredepeel

1^e Voortgangsbespreking 3 sept 2015



Agenda

1. Vaststellen agenda
2. Opzet onderzoek
3. Eerste resultaten
4. Planning vervolg
5. Financiën: toekenningen P&S en STOP/SAF
6. Afspraken
7. Rondvraag/afsluiting



Organische stofaanvoer als equivalente maatregel

- Rapport equivalentie:
 - niet onderbouwd, onderbouwing zal lastig zijn
- Bodemverbeteraars in dit kader:
 - Alleen producten met veel langzaam afbreekbare organische stof
 - Knelpunt bij toepassing P-gebruiksnorm
- Resultaten uit onderzoek BKZ voor onderbouwing equivalentie organische stofaanvoer



Mechanismen hoge o.s. aanvoer – lage uitspoeling

- Hogere opbrengst → hogere afvoer → lager overschot → lagere uitspoeling
 - Vochtvoorziening
 - Ziektewering
 - Sporenelementen
 - Opbouw gevarieerd bodemleven (bacteriën, schimmels)
- Meer vocht en koolstof → meer anaerobe omstandigheden → hogere denitrificatie → lagere uitspoelfractie → lagere uitspoeling



Neveneffecten in BKZ die resultaten vertroebelen (1)

- Verschil in bemestingsniveau: lager in BIO dan GI
 - Verwachte lagere opbrengst
 - Afwijkende teeltduur (bijv. aardappel Phytophthora)

- Verschillen in bouwplan tussen BIO en GI
 - Groenbemesters (na aardappel)
 - Suikerbiet-Peen
 - Rassen



Neveneffecten in BKZ die resultaten vertroebelen (2)

- Afwezig zijn van evenwichtssituatie N-mineralisatie
 - Meststoffen BIO lagere werkingscoëfficiënt dan GI
 - In eerste jaren relatief meer organische stikstof
- Locatie van de systemen
 - BIO t.o.v. GI
 - Geen verschil uitspoeling/opbrengsten jaren 90
 - Wel lagere ligging BIO
 - GI-hoog t.o.v. GI-laag
 - Afstand tot Peelkanaal



Gegevens

- Effectieve Organische Stofaanvoer
 - Mest, gewasresten en groenbemesters
- Nitraatconcentraties in grondwater
- N,P,K-aanvoer, -afvoer en -overschot
 - N-totaal en N-werkzaam
- Opbrengsten
- Bodemvruchtbaarheidskenmerken
- Weersgegevens



Analyses

- Relatie EOS-aanvoer en uitspoeling
- Relatie EOS-aanvoer en uitspoelfractie
- Relatie uitspoeling en stikstofbalans
- Jaars- en perceelseffecten
 - Weer, bodemvruchtbaarheid
- Berekeningen WOG2.0-model en vergelijking met metingen
 - Huidige opzet GI en BIO
 - Met zelfde bemestingsniveau GI/BIO
 - Met zelfde vruchtwisseling GI/BIO
- Cumulatieve mineralisatiepatronen (NDICEA)



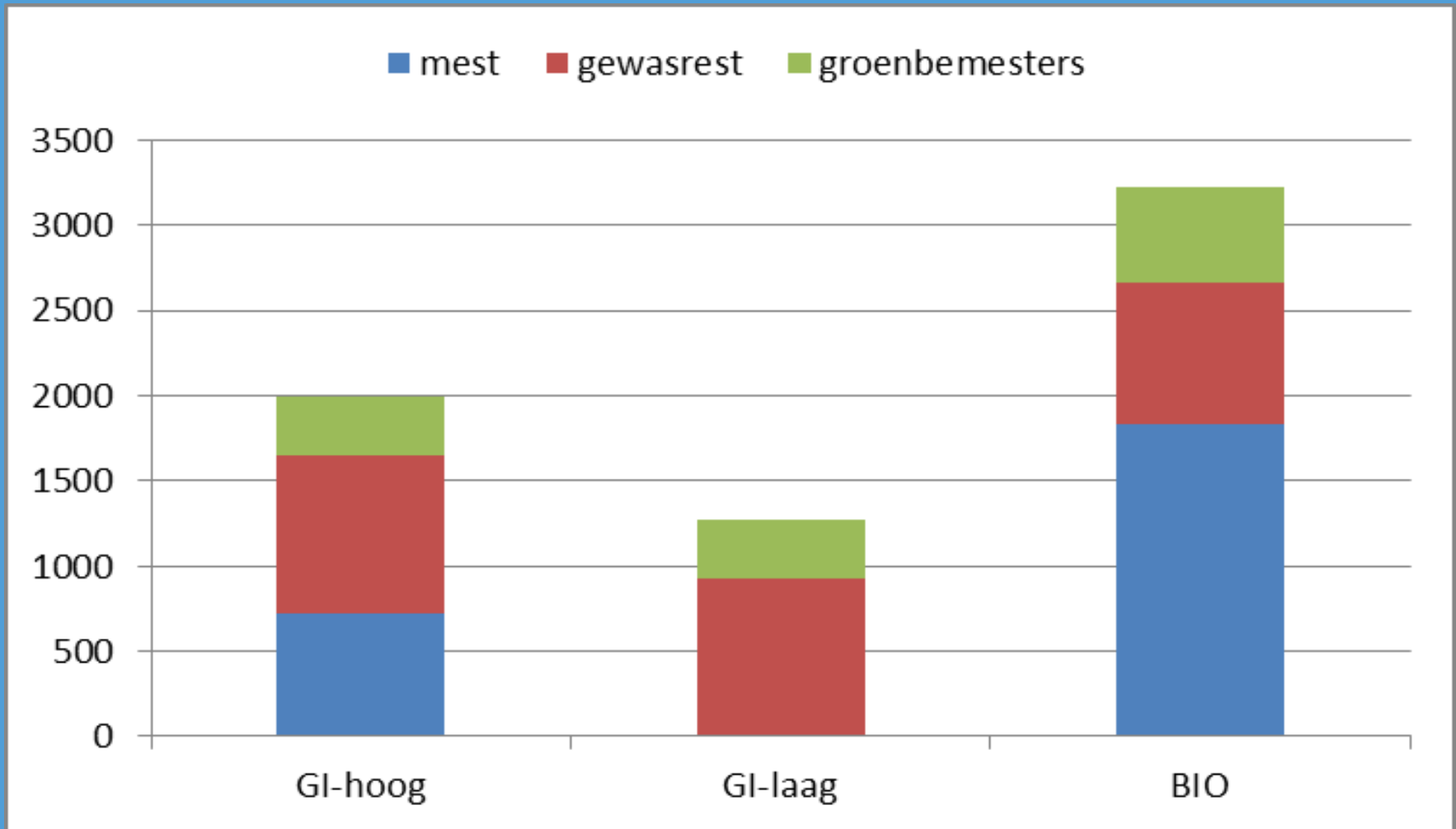
Stand van zaken

- Beschrijving opzet en gewenste analyses uitgewerkt
- Gegevens nu grotendeels op een rij
- Eerste ruwe analyse van gegevens gedaan

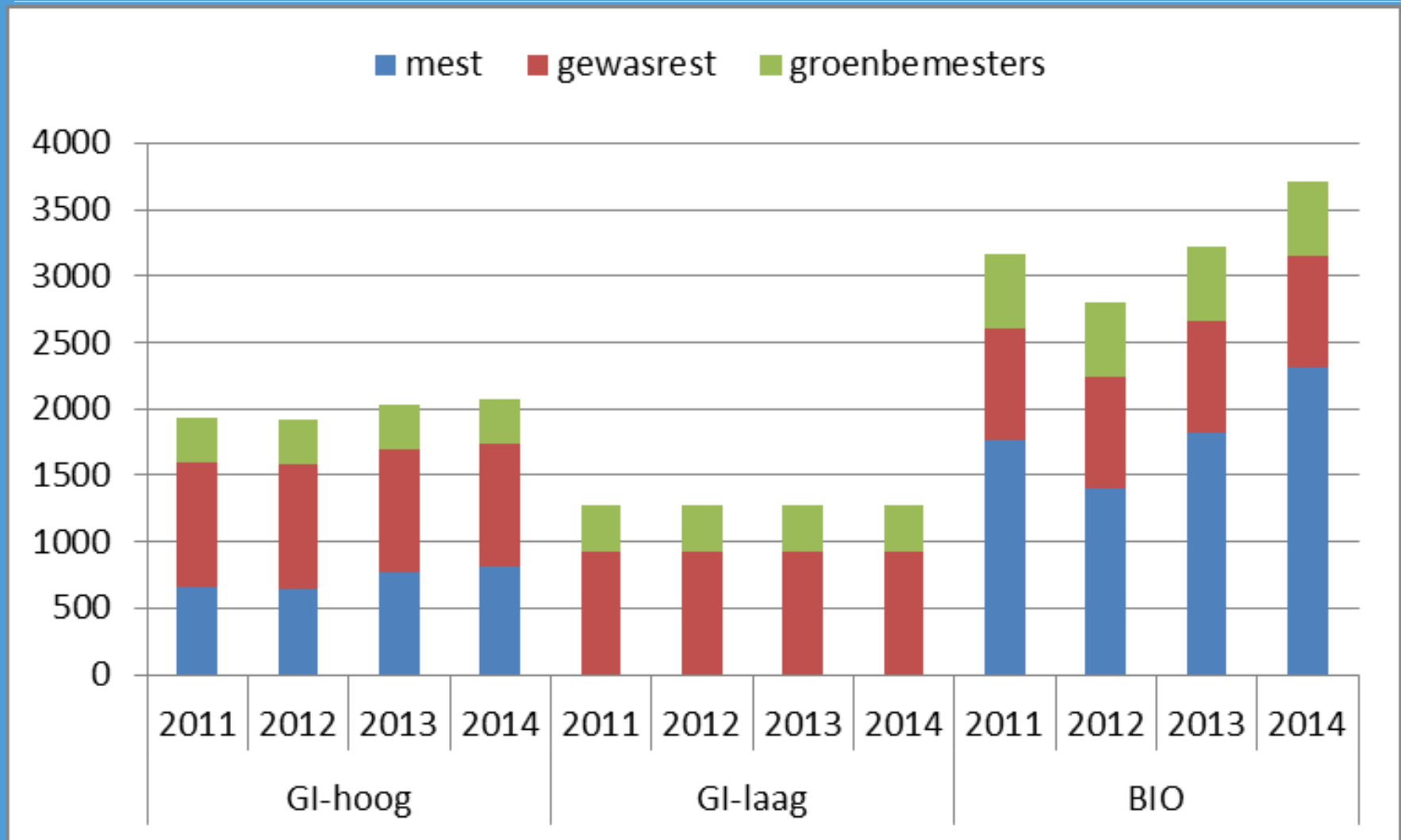
- Mogelijkheden statistische analyses beperkt



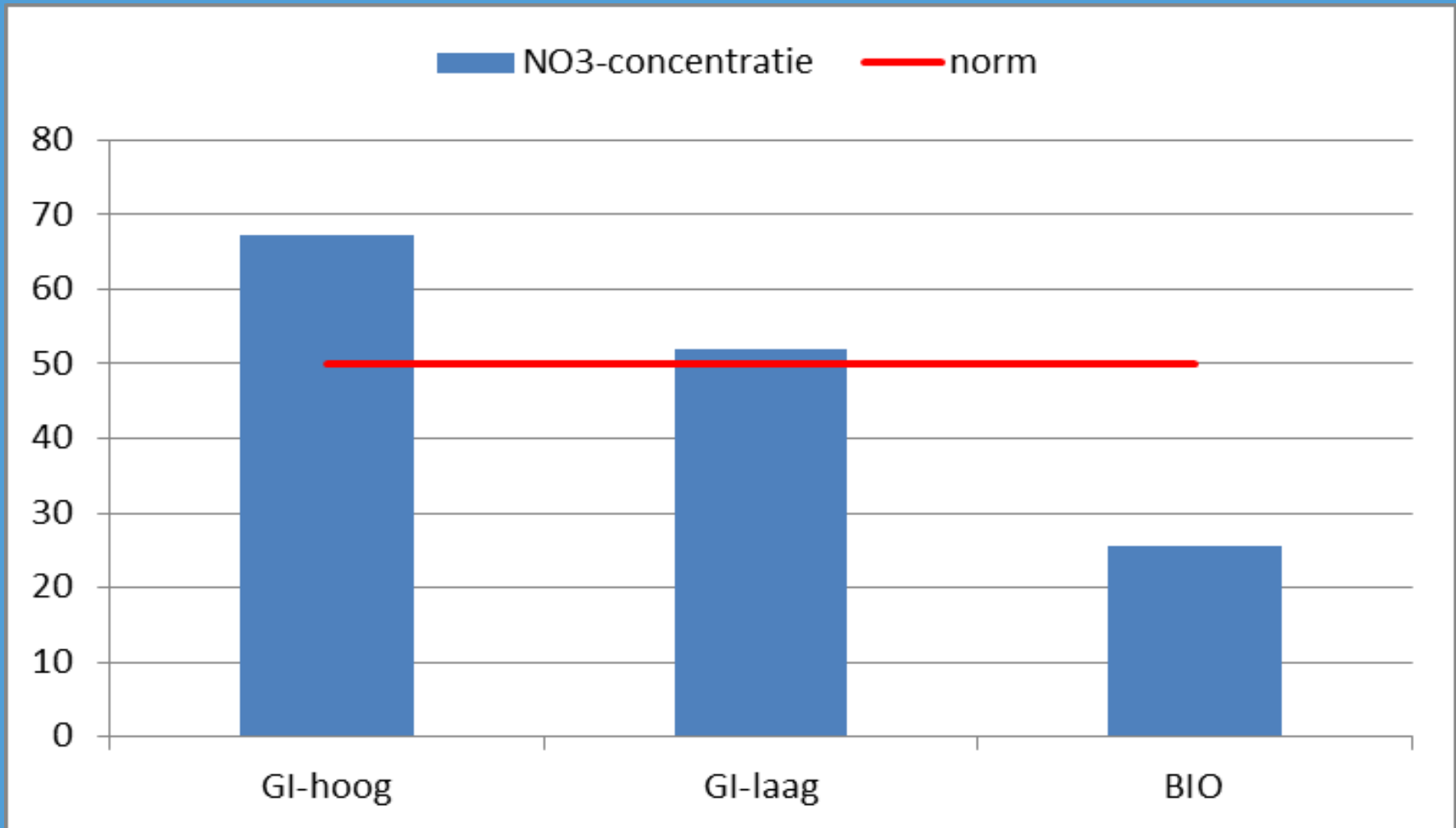
EOS-aanvoer (kg/ha) gemiddelde 2011-2014 per systeem



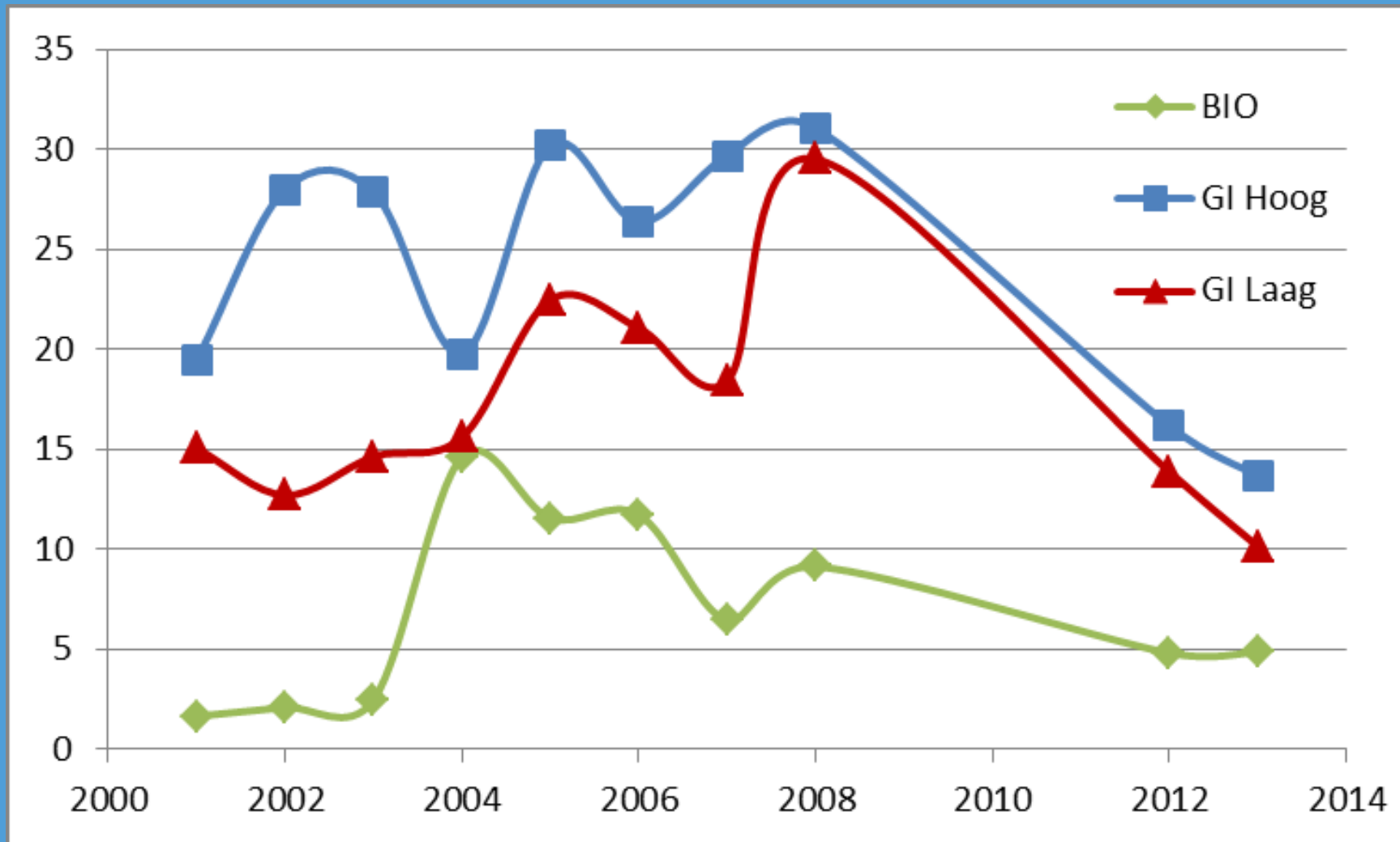
EOS-aanvoer (kg/ha) per jaar per systeem



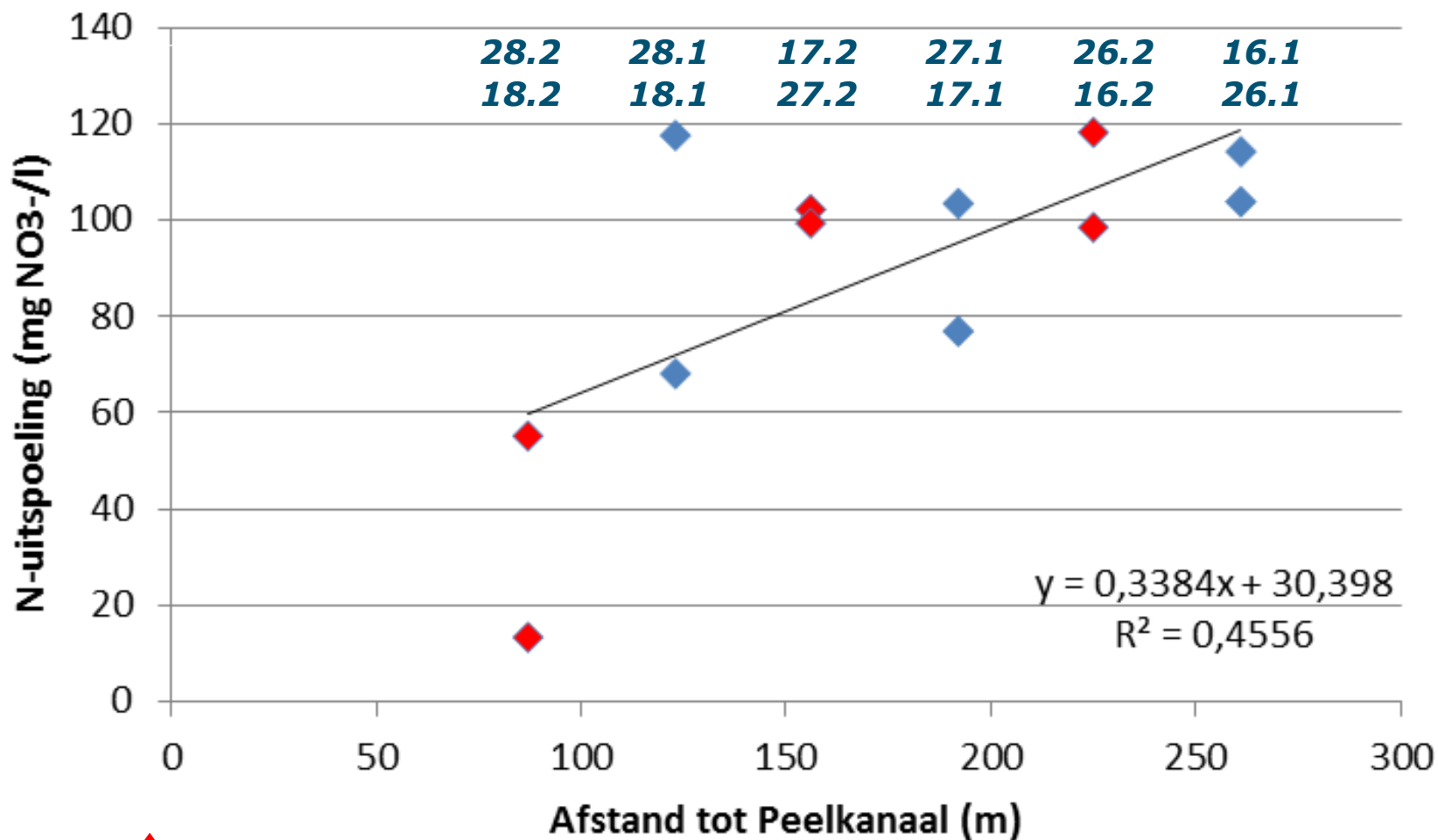
Stikstofuitspoeling (mg NO₃⁻/l) gemiddelde 2011-2014 per systeem



Stikstofuitspoeling (mg NO₃⁻/l) trend 2001-2013



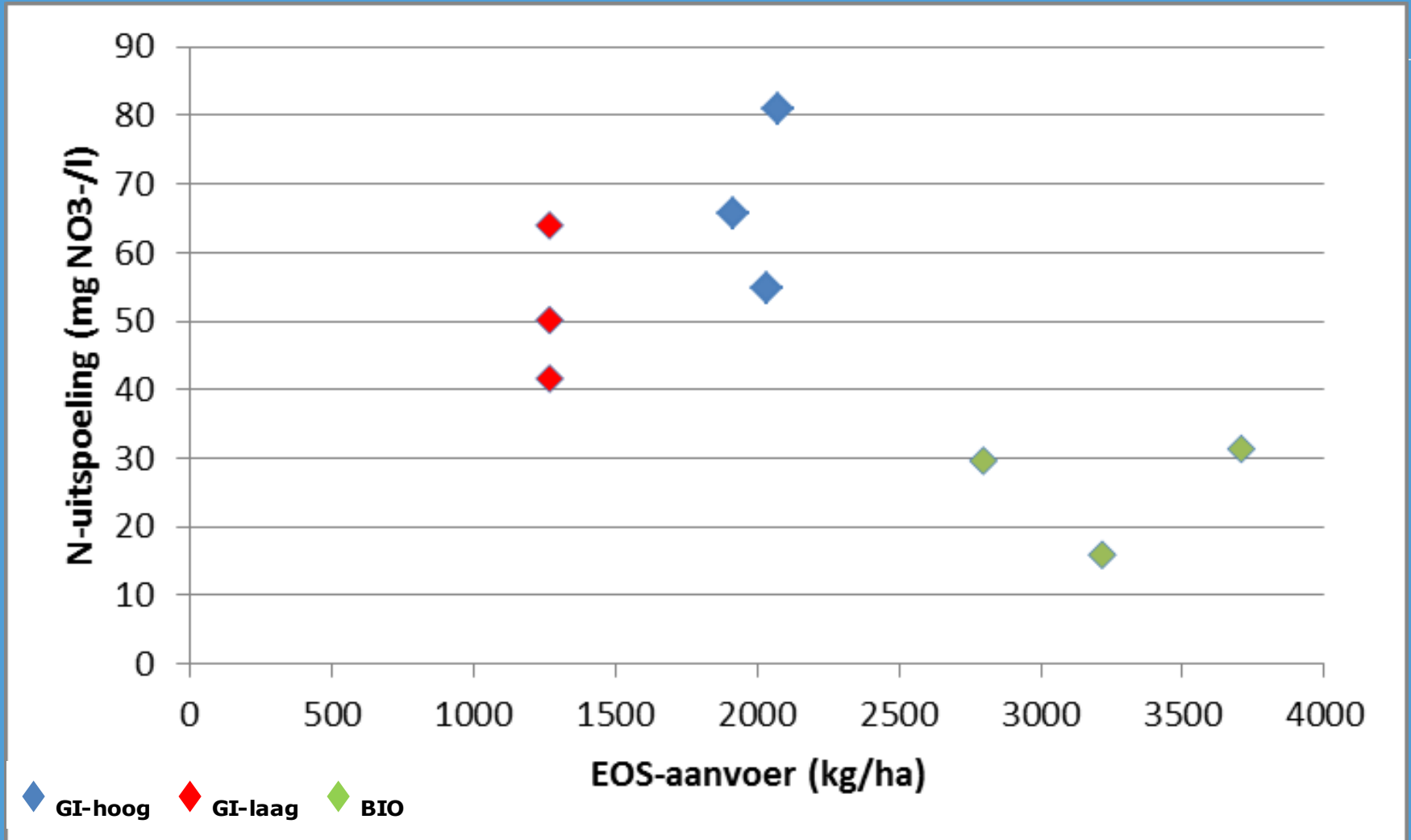
Stikstofuitspoeling (mg NO₃⁻/l) gem. 2006-2014, afstand tot Peelkanaal



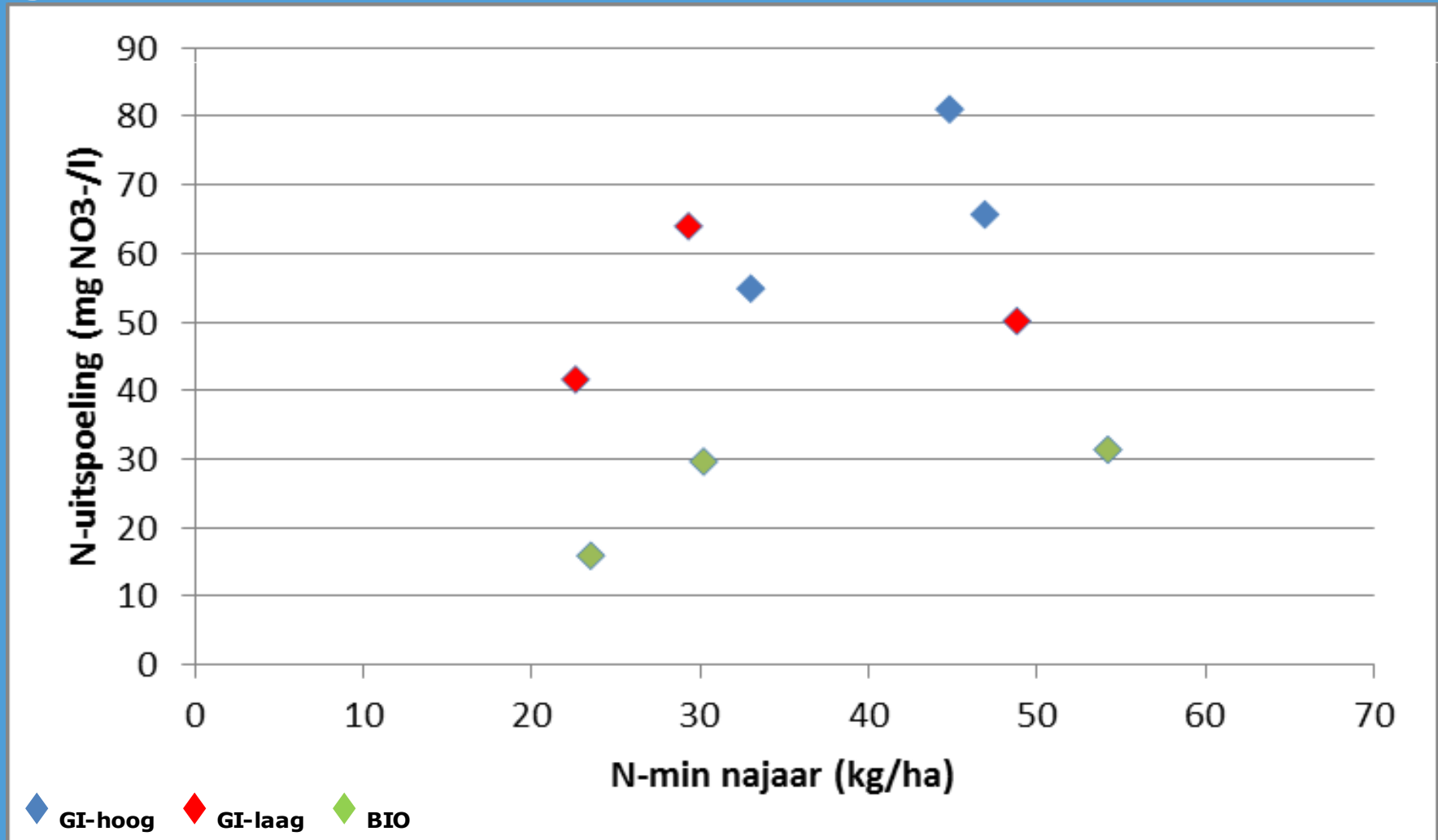
◆ GI-hoog ◆ GI-laag



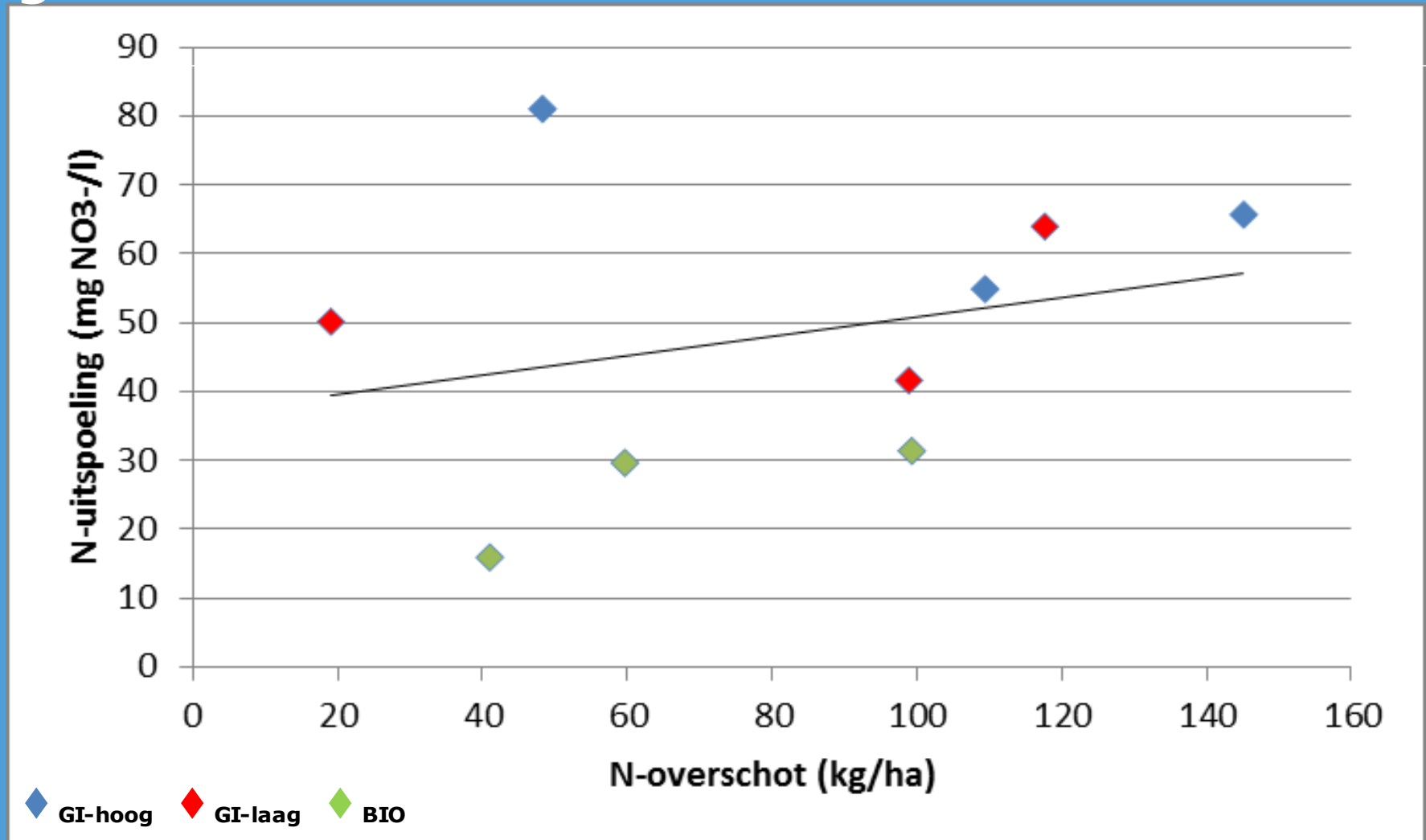
Relatie EOS-aanvoer en stikstofuitspoeling gemiddelde 2011-2014



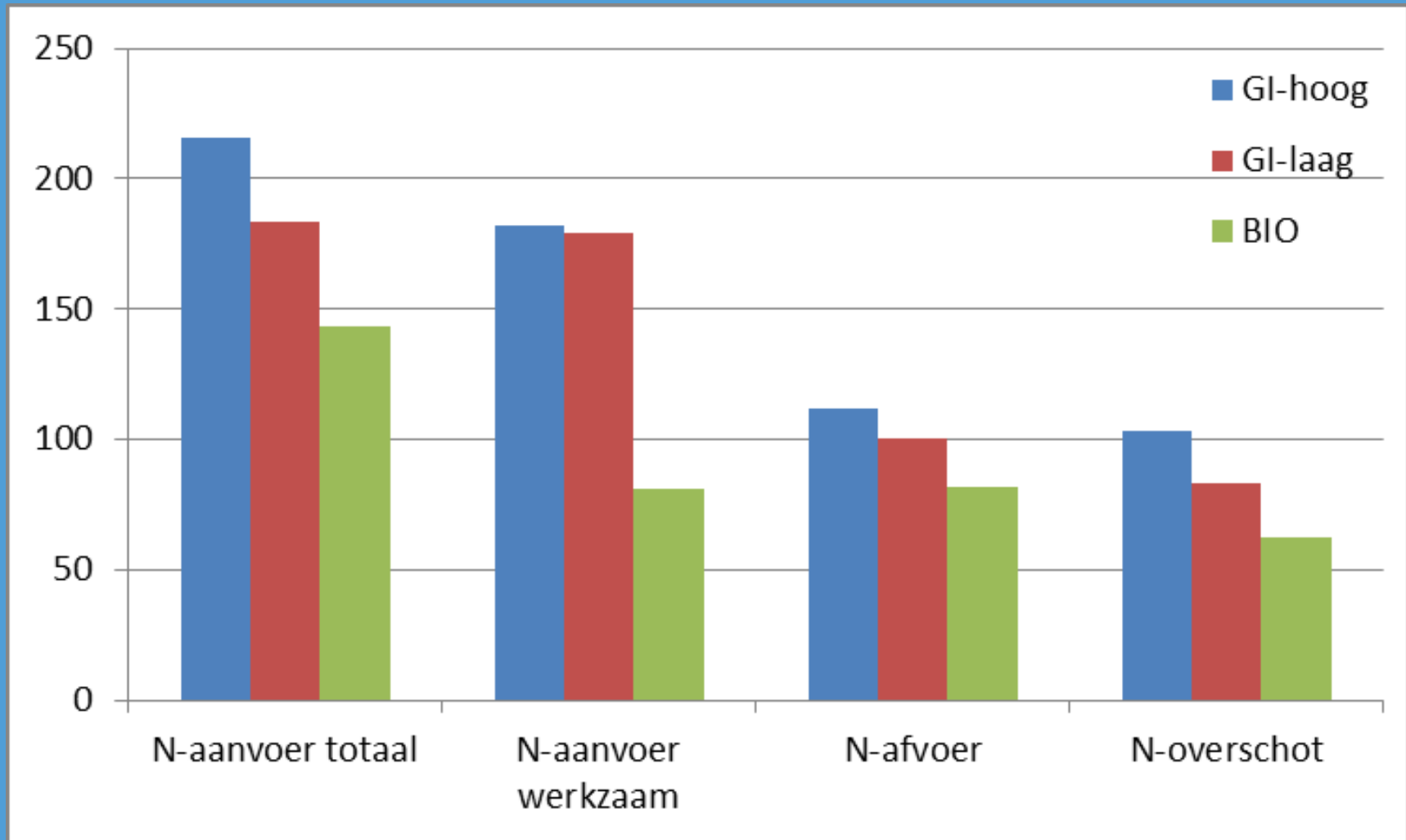
Relatie N-min najaar en N-uitspoeling gemiddelde 2011-2014



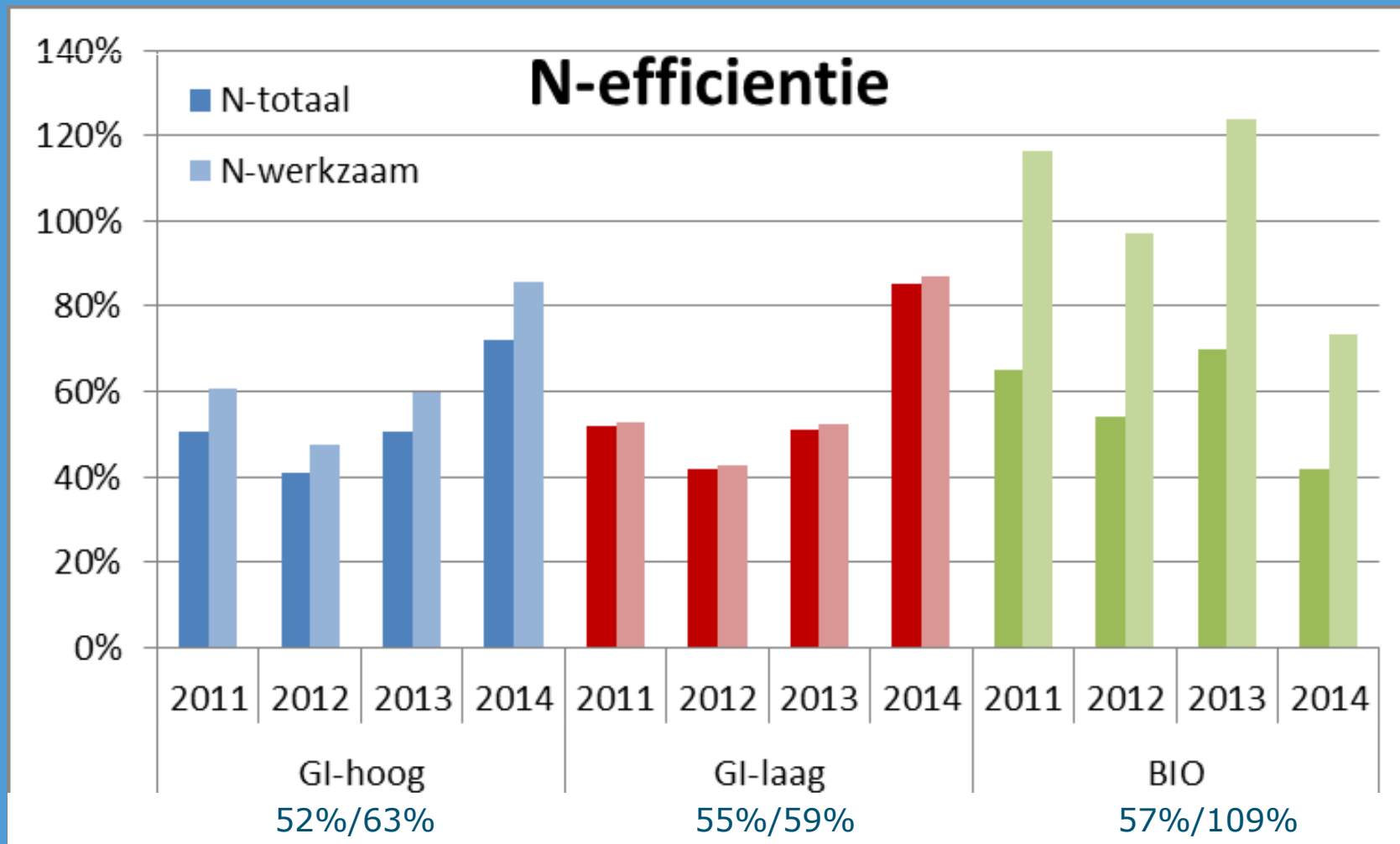
Relatie N-overschot en stikstofuitspoeling gemiddelde 2011-2014



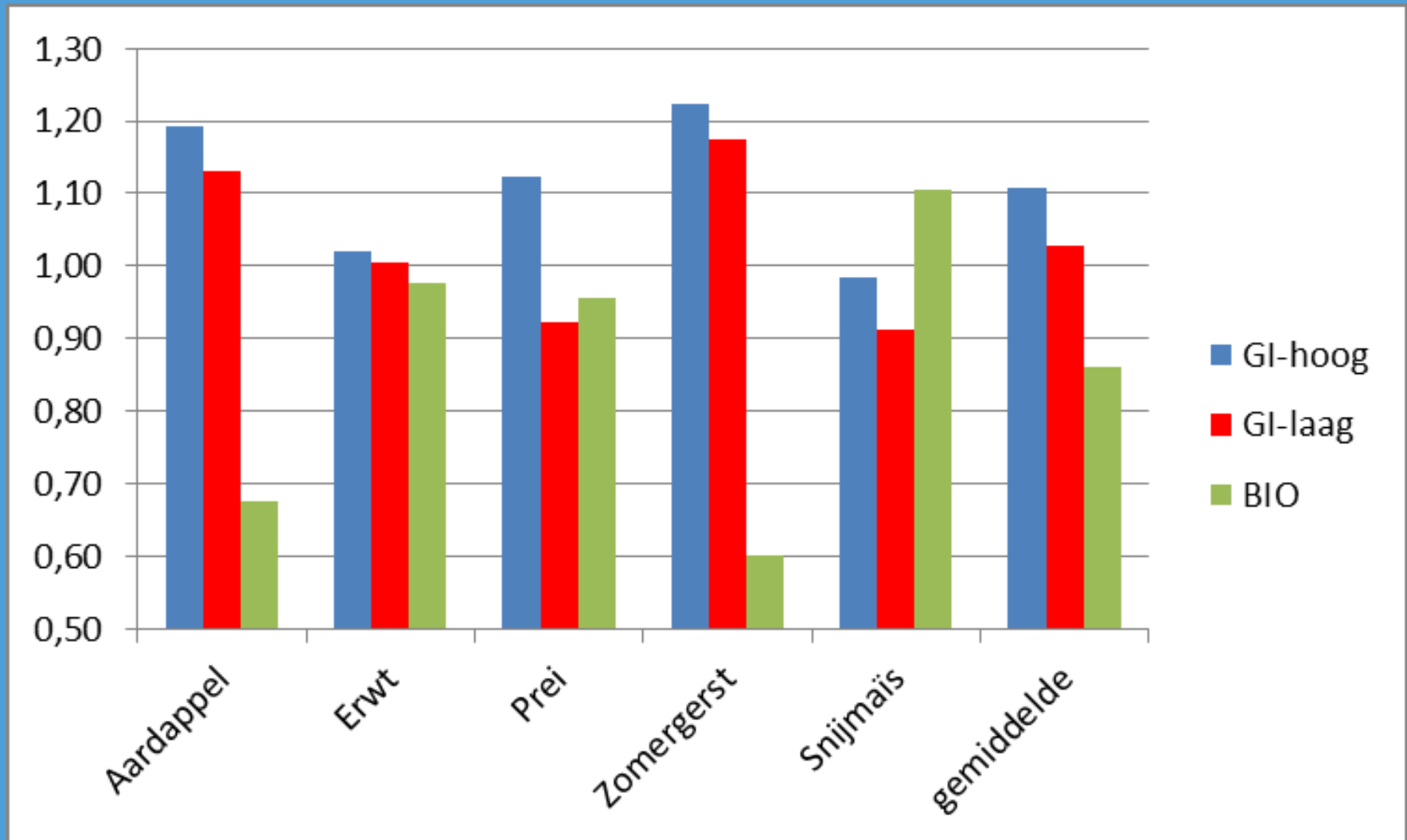
N-aanvoer, afvoer en overschot (kg/ha) gemiddelde 2011-2014



N-efficiëntie (%): N-afvoer/N-aanvoer) t.o.v. aanvoer N-totaal & N-werkzaam

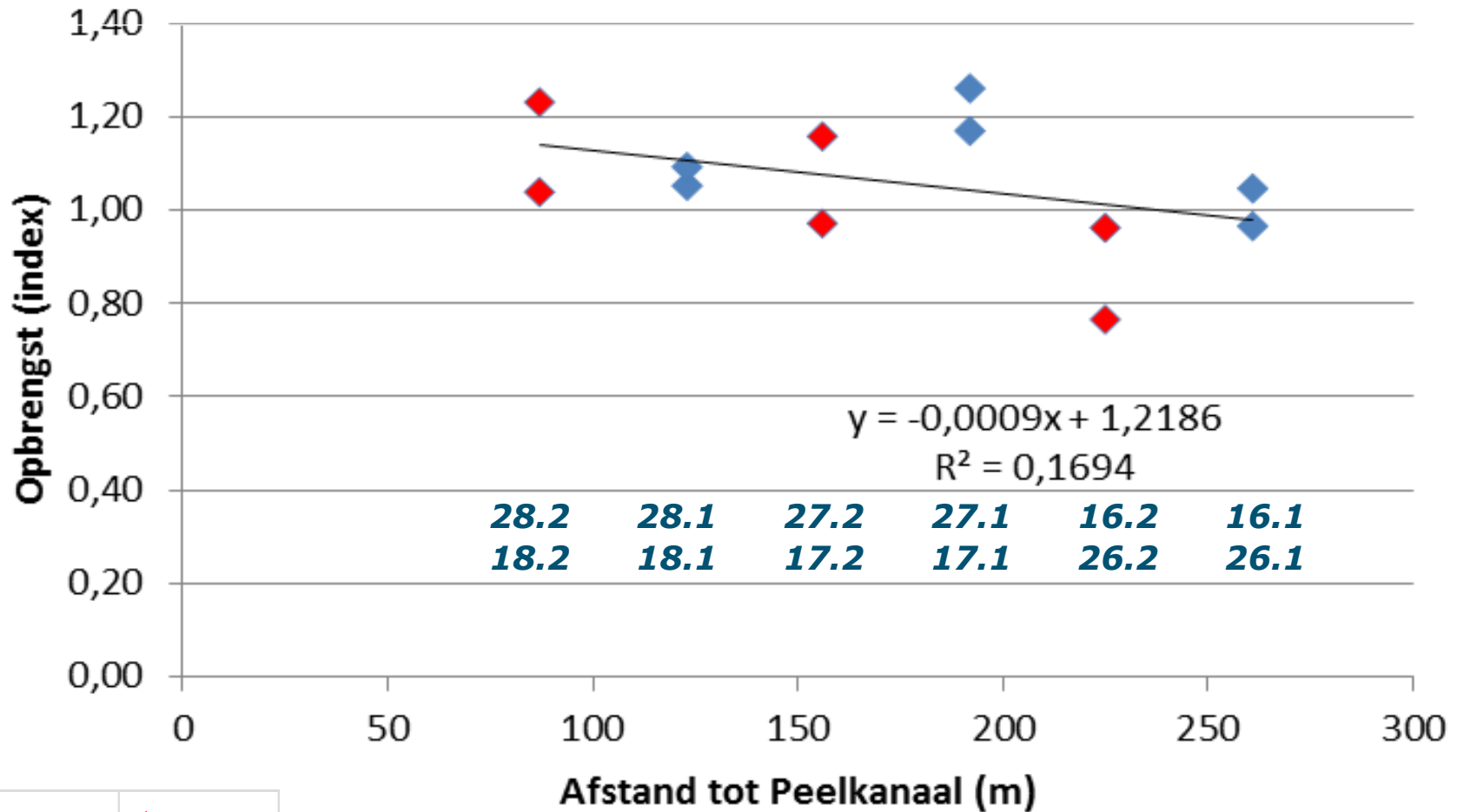


Opbrengst geïndexeerd gem. 2011-2014



Opbrengst (index)

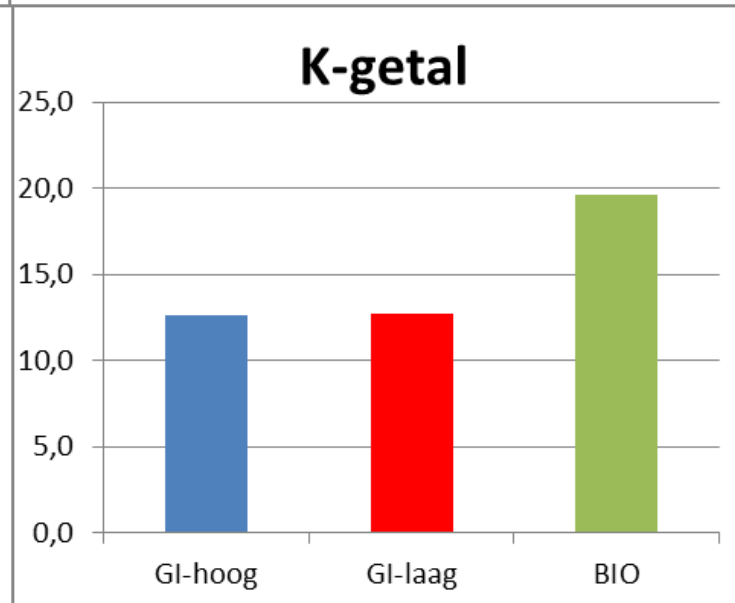
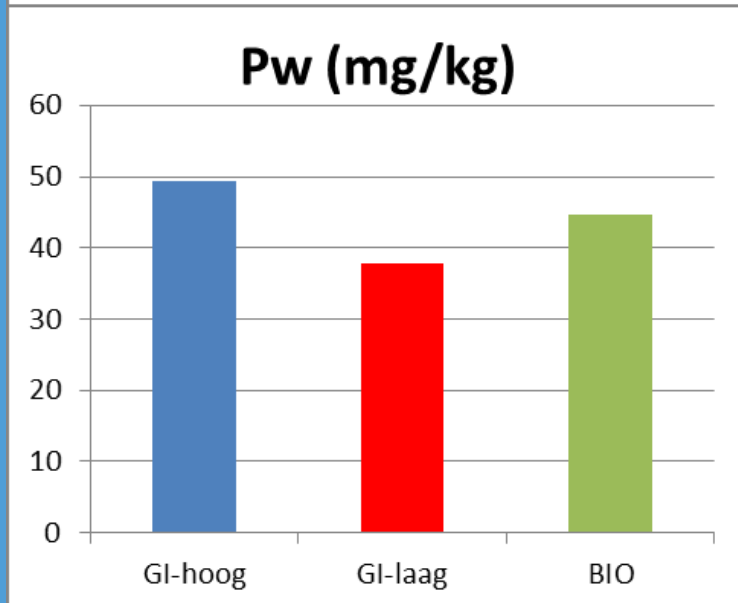
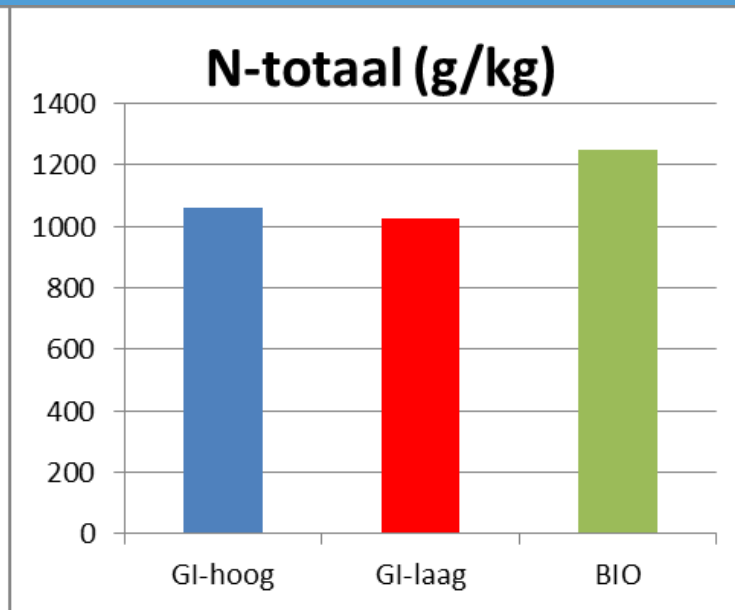
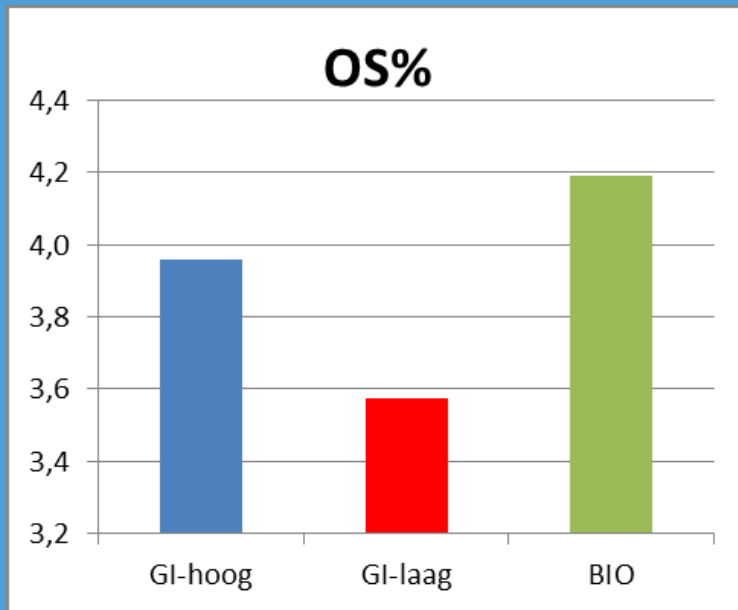
gem. 2011-2014, afstand tot Peelkanaal



◆ GI-hoog ◆ GI-laag

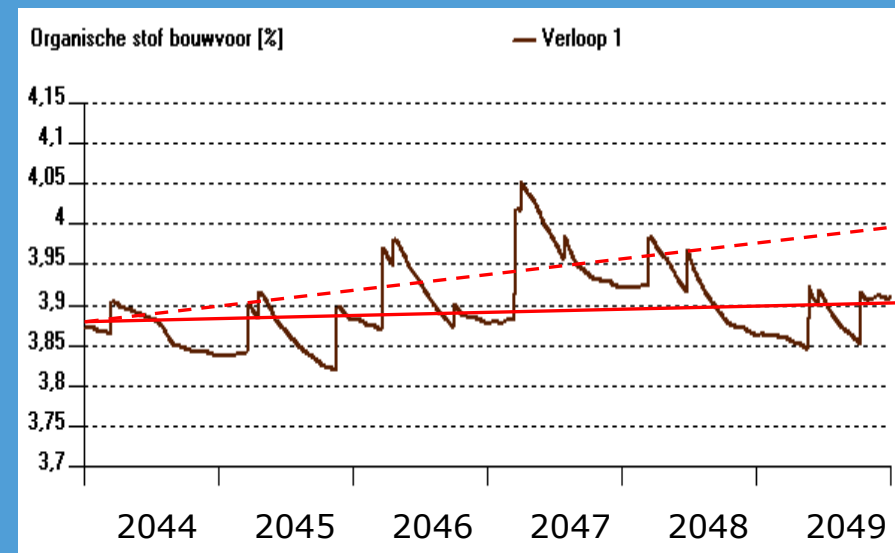
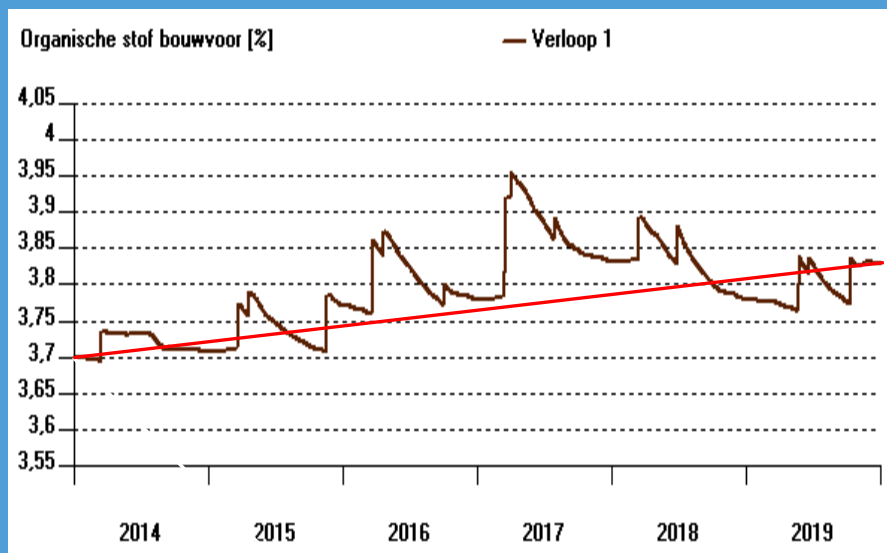


Bodemvruchtbaarheid gem. 2011-2014



Lange termijn ontwikkelingen organische stof (LBI)

	Start	Na 30 jaar	Na 30 jaar +compost
GI Hoog	3.7	3.7	4.35
GI Laag	3.7	3.45	4.1
BIO	3.7	3.9	4.6



Organisch stofverloop BIO

Verliezen op de lange termijn (LBI)

Tabel 10. Verliesposten (kg N per ha per jaar) voor de verschillende systemen

	Vervluchtiging	Denitrificatie	Uitspoeling	TOTAAL verliezen	N in humus opbouw
GI laag					
Zonder compost	12	19	141	172	-8
Met compost	13	27	171	201	25
Met compost met minder KAS-N	11	22	143	176	25
GI normaal					
Zonder compost	12	23	124	159	0
Met compost	13	31	153	197	35
Met compost met minder KAS-N	11	25	126	162	35
Biologisch					
Zonder compost	6	16	79	101	9
Met compost	7	23	105	135	44
Met compost met minder drijfmest	5	19	90	114	38

Plantsapmetingen Hortinova prei/mais 2012-2014

Conclusies

- Beschikbaarheid van nutriënten voor gewasgroei is niet duidelijk verschillend tussen de systemen.
- Dit is dan geen oorzaak voor de opbrengstverschillen tussen de systemen.



Conclusies/samenvatting (1)

- Correctie afstand tot Peelkanaal verkleint verschillen in uitspoeling GI Hoog en GI Laag: 12-15 mg/l
- BIO lagere N-input & N-overschot → lagere uitspoeling
 - N-efficiëntie in BIO hoog o.b.v. N-werkzaam
 - N-efficiëntie in BIO vergelijkbaar met GI o.b.v. N-totaal
- Nog opbouw van koolstof in BIO → ook opbouw stikstof → minder uitspoeling
- Nutriënten/sporenelementen geen oorzaak verschil



Conclusies/samenvatting (2)

- Eerste analyse geeft al preciezer beeld van betekenis resultaten krijgen
- Matching modellen en metingen is lastig
 - Grote verschillen in modeluitkomst en metingen
 - Aannames niet valide voor Vredepeel?
 - Met modellen wel trends aanwijsbaar



Plan vervolgstappen

- Verdiepen gepresenteerde analyse, o.a.
 - Berekening uitspoelingsfracties
 - Effecten vruchtwisseling
- Doorrekening WOG2.0 model
 - Huidige opzet GI en BIO
 - Met dezelfde bemestingsniveau GI/BIO
 - Met dezelfde vruchtwisseling GI/BIO
 - *Met verschillende grondwaterniveaus GI/BIO*
- Rapportage



Afsluiting

- Financiën: toekenningen P&S en STOP/SAF

- Afspraken vervolg
 - vervolgstappen
 - wijzigingen t.o.v. plan
 - volgende overleggen

- Rondvraag/afsluiting



Einde

