

Kan preiteelt op zand voldoen aan de nitraatrichtlijn met behoud van de bodem?

Mogelijke oplossingen voor de korte en lange termijn

Infomiddag Prei, Mineralen op Maat; 14 februari 2014

Janjo de Haan

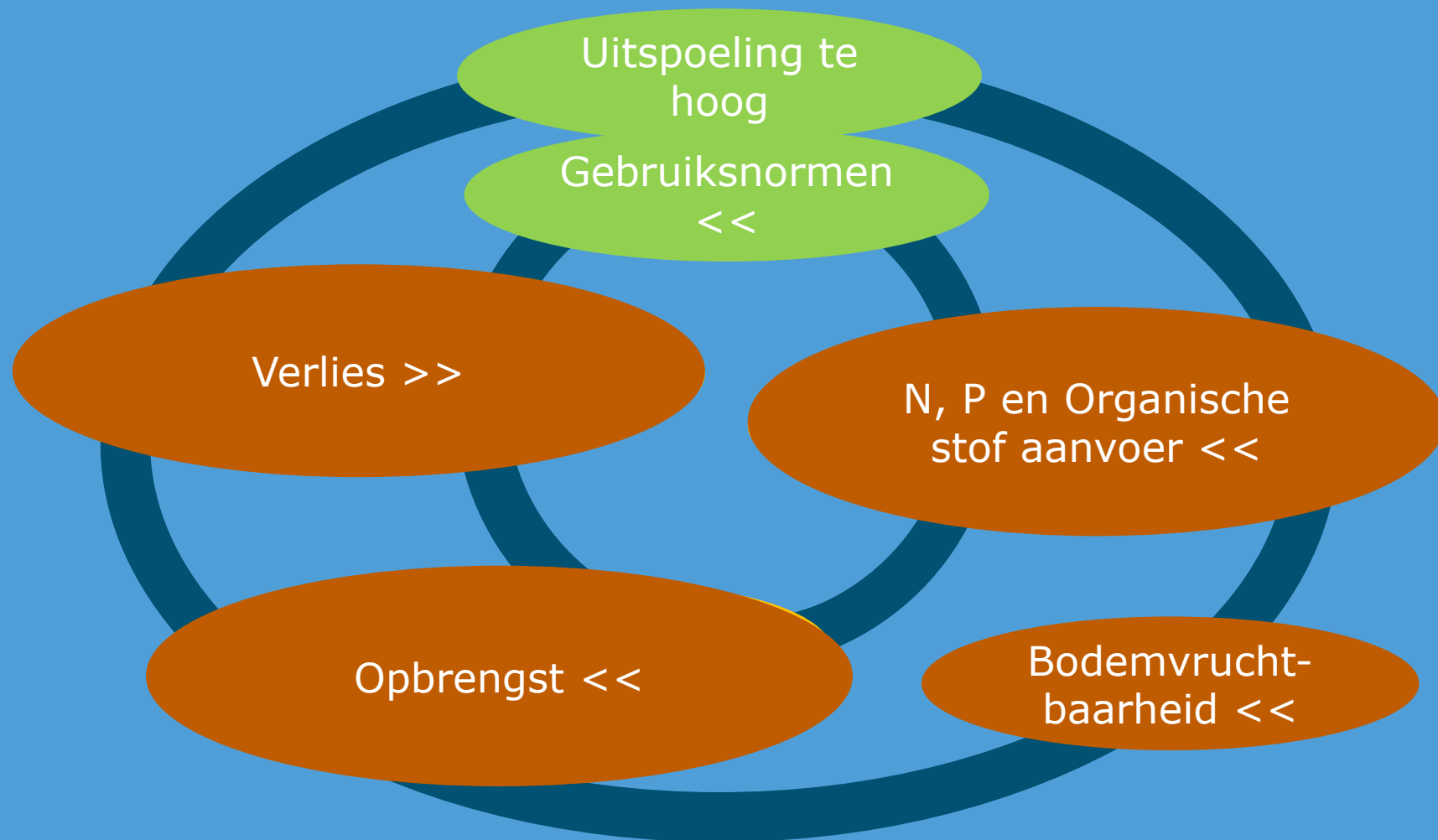


Nieuw mestbeleid heeft risico van dubbele negatieve spiraal



Foto: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:VaticanMuseumStaircase.jpg>

De dubbele helix



Wat zijn de te verwachten effecten mestbeleid voor prei

- Gebruiksnorm -20% = 180 kg/ha
 - -30% t.o.v. gebruiksnorm 2006 (advies)
- Opbrengstderving
 - Prei: 1.5% marktbaar opbrengst
 - Over het algemeen tot 10%
 - Prei: € 235 / ha
- Lange termijn effect
 - Lagere aanvoer van organische stof
 - Lagere mineralisatie / bodemvruchtbaarheid

Korte termijn oplossingsrichtingen

- Bemestingsplan
- Bemestingstechniek
 - Meststoffen
 - Toedieningstechniek
 - Deling van giften
 - Fertigatie
- Groenbemesters (onbemest)



Bemestingsplan belangrijk

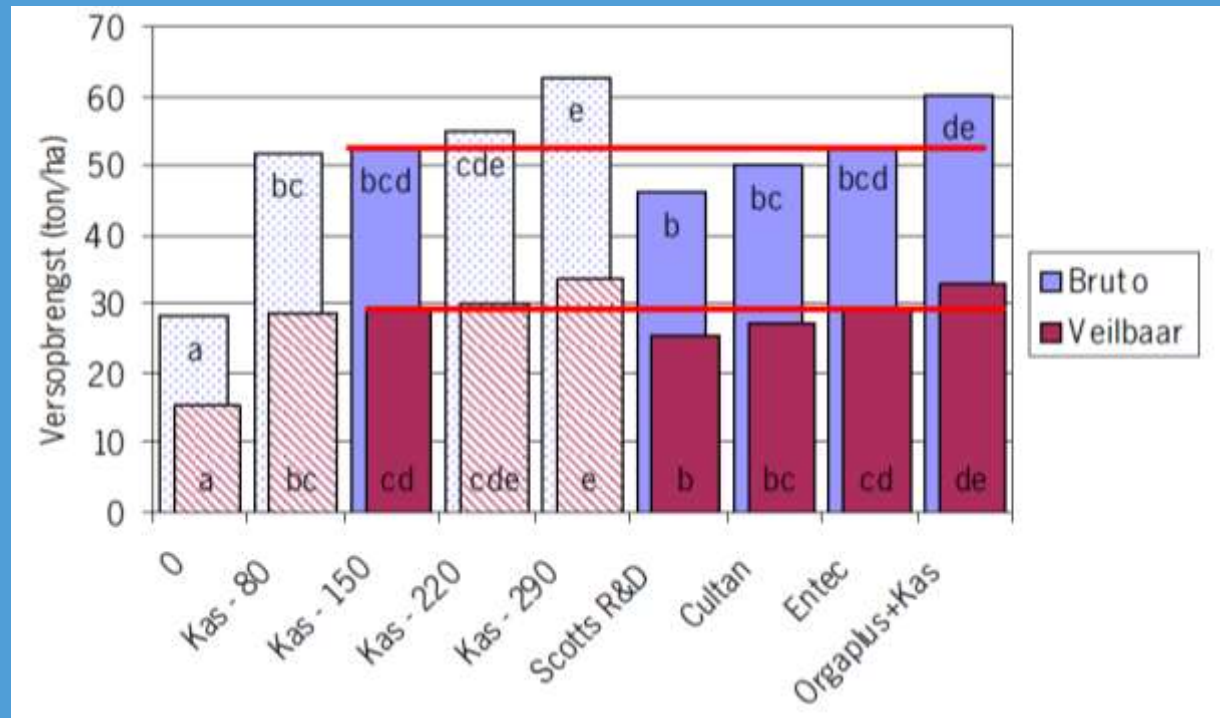
Onderdelen bemestingsplan per perceel

- Bepaal gewasbehoefte N en P
- Bepaal de N-min bodem bij de start
- Bepaal mineralisatie
 - gewasresten, groenbemesters en dierlijke mest.
- Bepaal bemesting:
 - hoeveelheid, tijdstip, toedieningsmethoden
 - organische mest en kunstmest
- Toets bemestingsplan aan wetgeving
- Evaluer bemestingsplan aan eind van seizoen



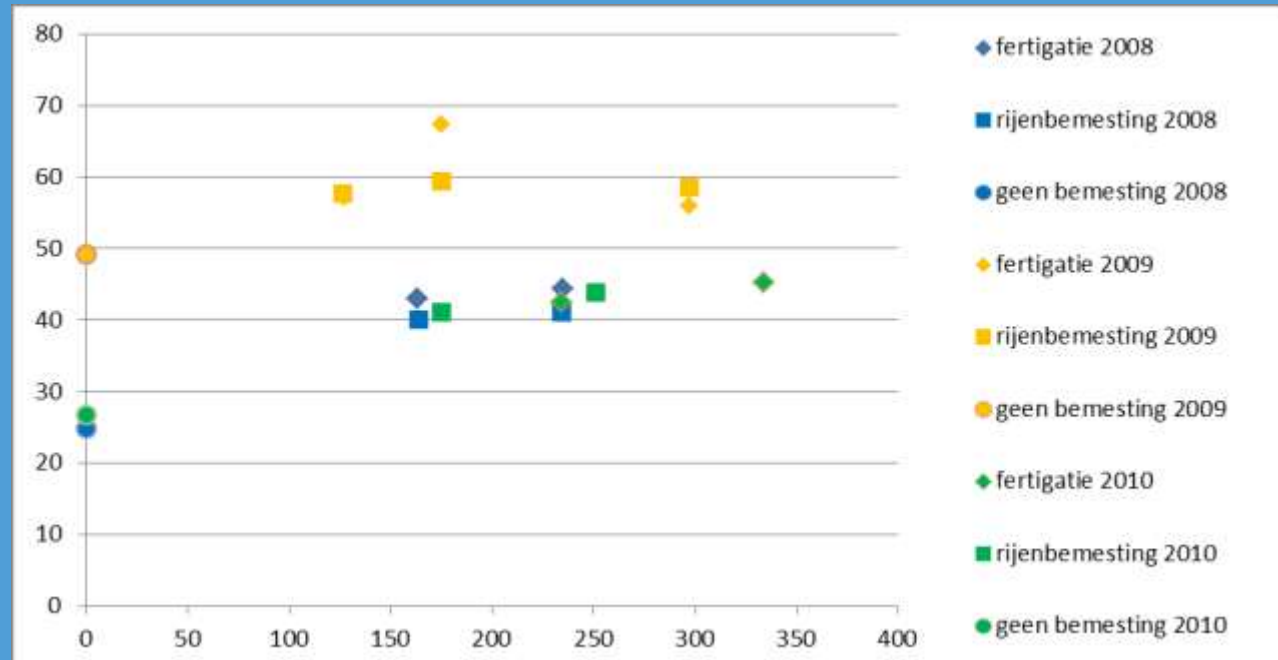
Meststoffenkeuze, toedieningstechniek, deling giften

- Weinig effect mits strategie past bij meststof
- Keuze op basis van kosten en praktische voordelen



Fertigatie

- 2.5 ton/ha meeropbrengst gemiddeld
- Onvoldoende om kosten terug te verdienen
- Mogelijk om opbrengst te handhaven bij lagere bemesting



Groenbemesters

- Na de vroege teelten én voor de late teelten
- Wat is doel?
 - Stikstof vangen, organische stof, stikstofruimte, ...
- Bemesten lang niet altijd nodig
- Kies type passend bij doel en omstandigheden
 - Aaltjes





Lange termijn: Teelt de grond uit





Lange termijn: Duurzaam bodembeheer

Aaltjesschade



Structuurschade



Systeemonderzoek Vredepeel: Vergelijking organische stof aanvoer

Onderzoeksvraag:

Wat zijn de effecten van organische stof aanvoer op

- Uitspoeling naar grondwater
- Opbrengst
- Bodemkwaliteit



2001

2003



2005

2008

**Bodemkwaliteit
op zandgrond**

2011

Vergelijking aanvoer effectieve organische stof

Lage EOS aanvoer

GI-Laag

800 kg eos/ha/jr



Mineralen-
concentraat en
kunstmest

Gem. EOS aanvoer

GI-Hoog

1550 kg eos/ha/jr



Drijfmest en
kunstmest

Hoge EOS aanvoer

BIO

2750 kg eos/ha/jr



Vaste mest,
drijfmest en
vinassekali



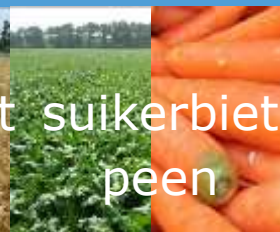
Grondsoort PPO-locatie Vredepeel

- Zwak lemig zand
- Organische stof 4-5%
- Bewortelingsdiepte 50-60 cm
- Droogte- en winderosie gevoelig
- Waterhuishouding: drainage en beregening



Vruchtwisseling

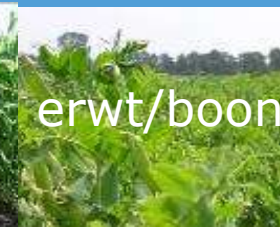
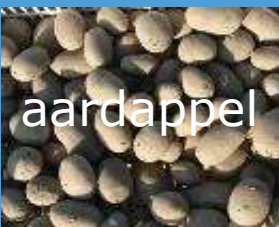
BKZ
2011



NWP
2005



Tmt
2001



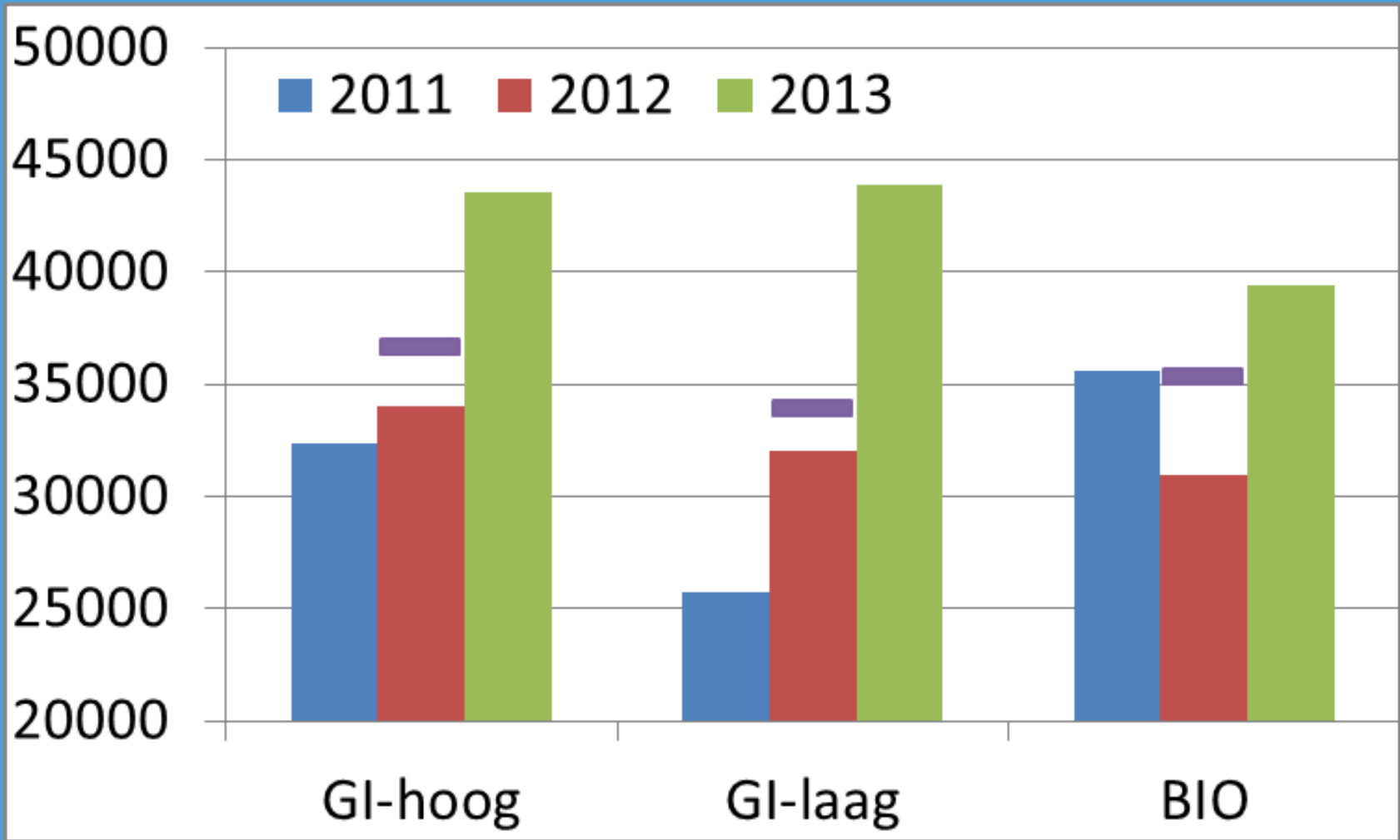
Verschil in stand GI-hoog en GI-laag



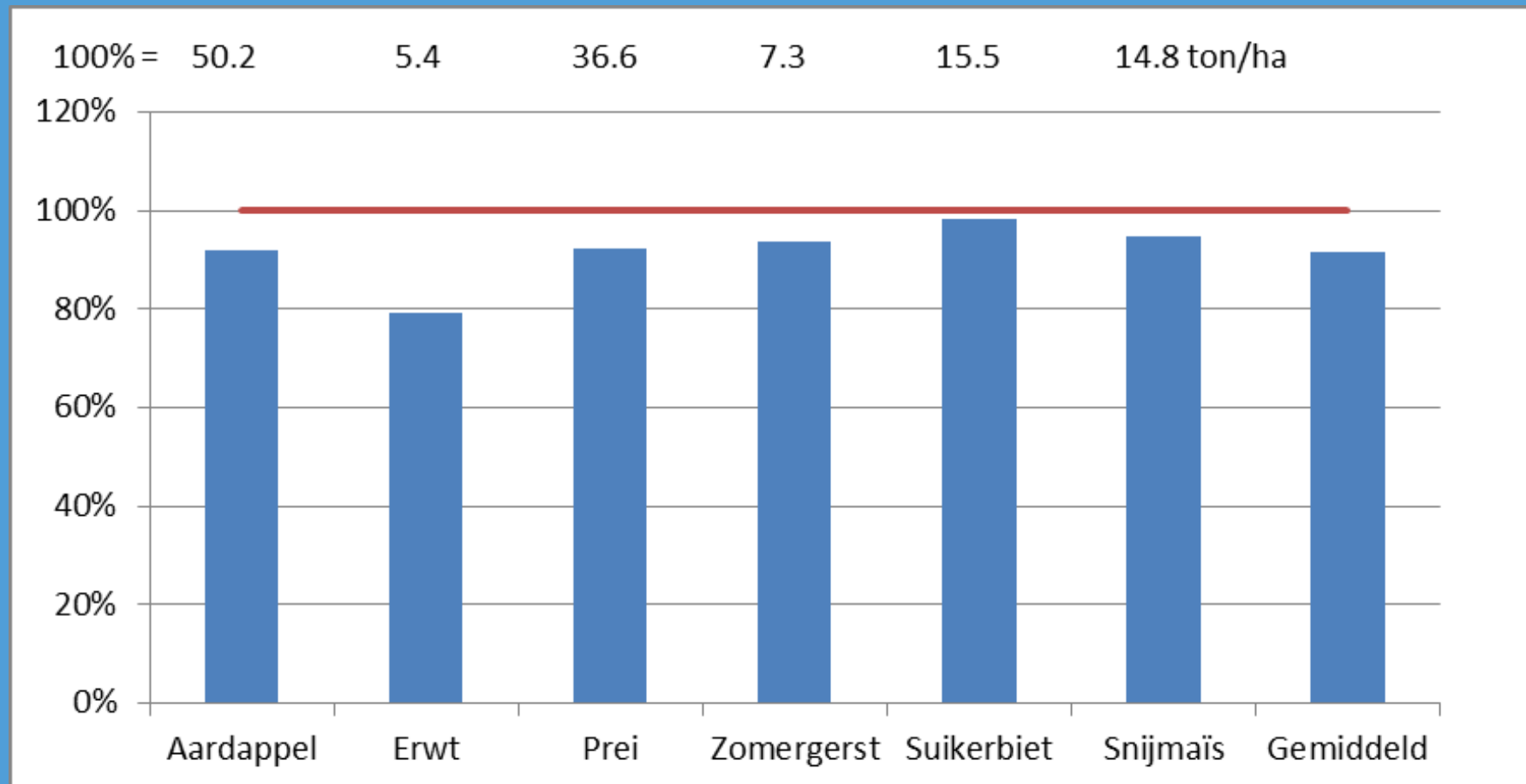
Verschil in stand GI-hoog en GI-laag



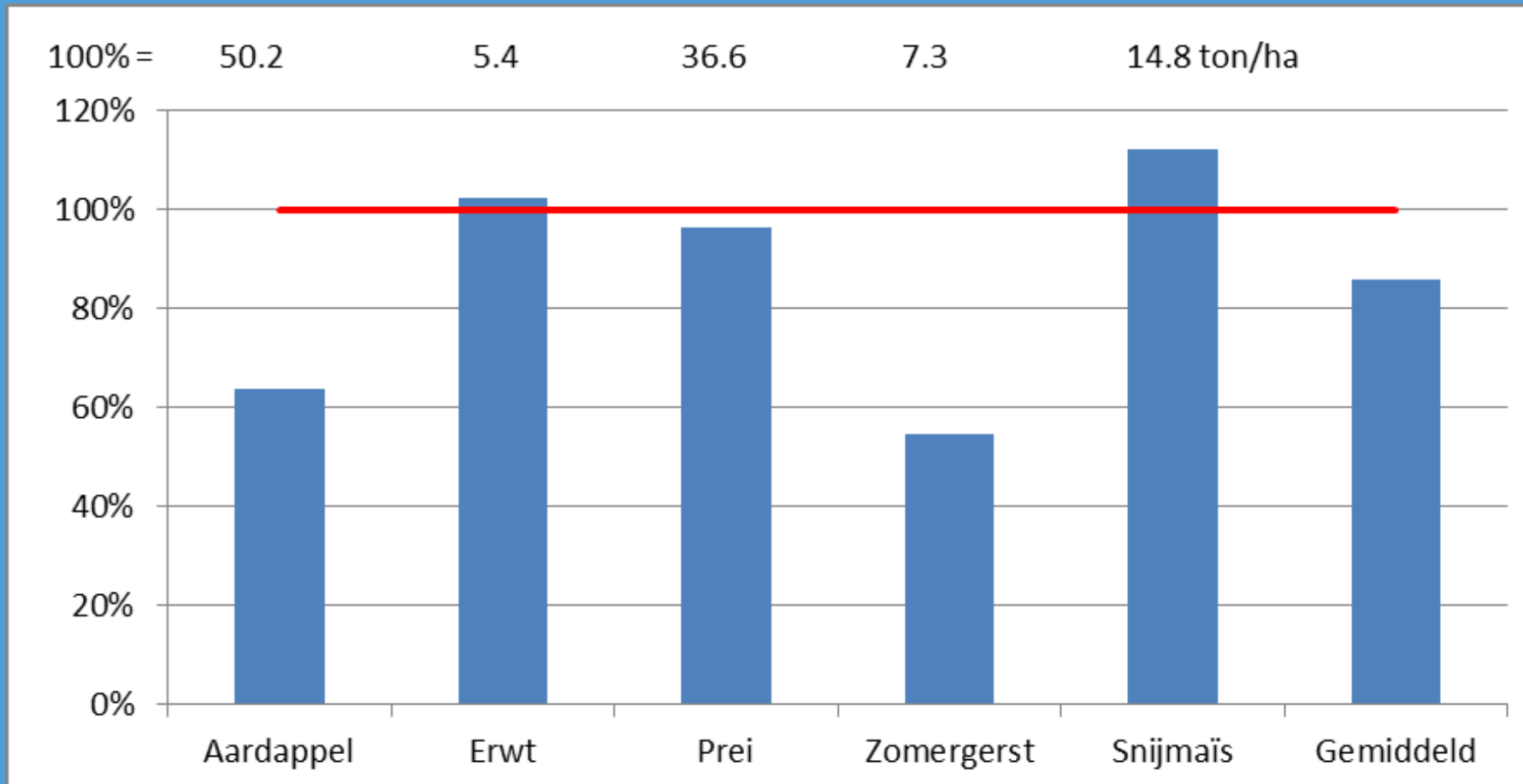
Opbrengsten prei 2011-2013



Gemiddelde relatieve opbrengsten GI-laag/GI-hoog 2011-2013

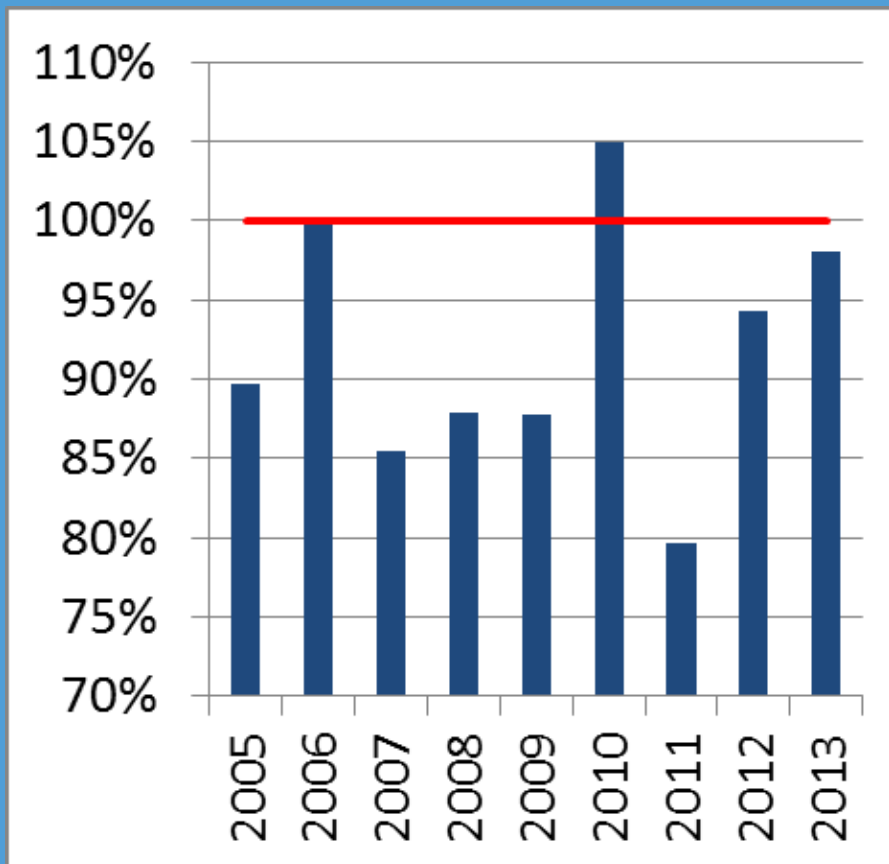


Gemiddelde relatieve opbrengsten BIO/GI-hoog 2011-2013

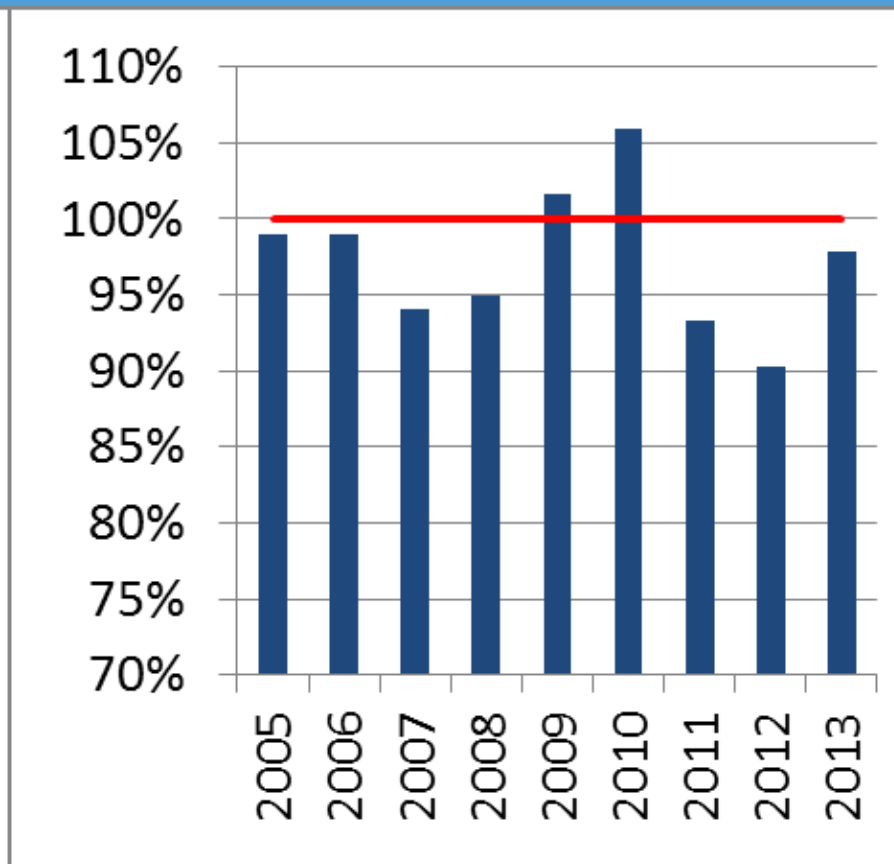


Trend opbrengsten prei 2005-2013

Prei

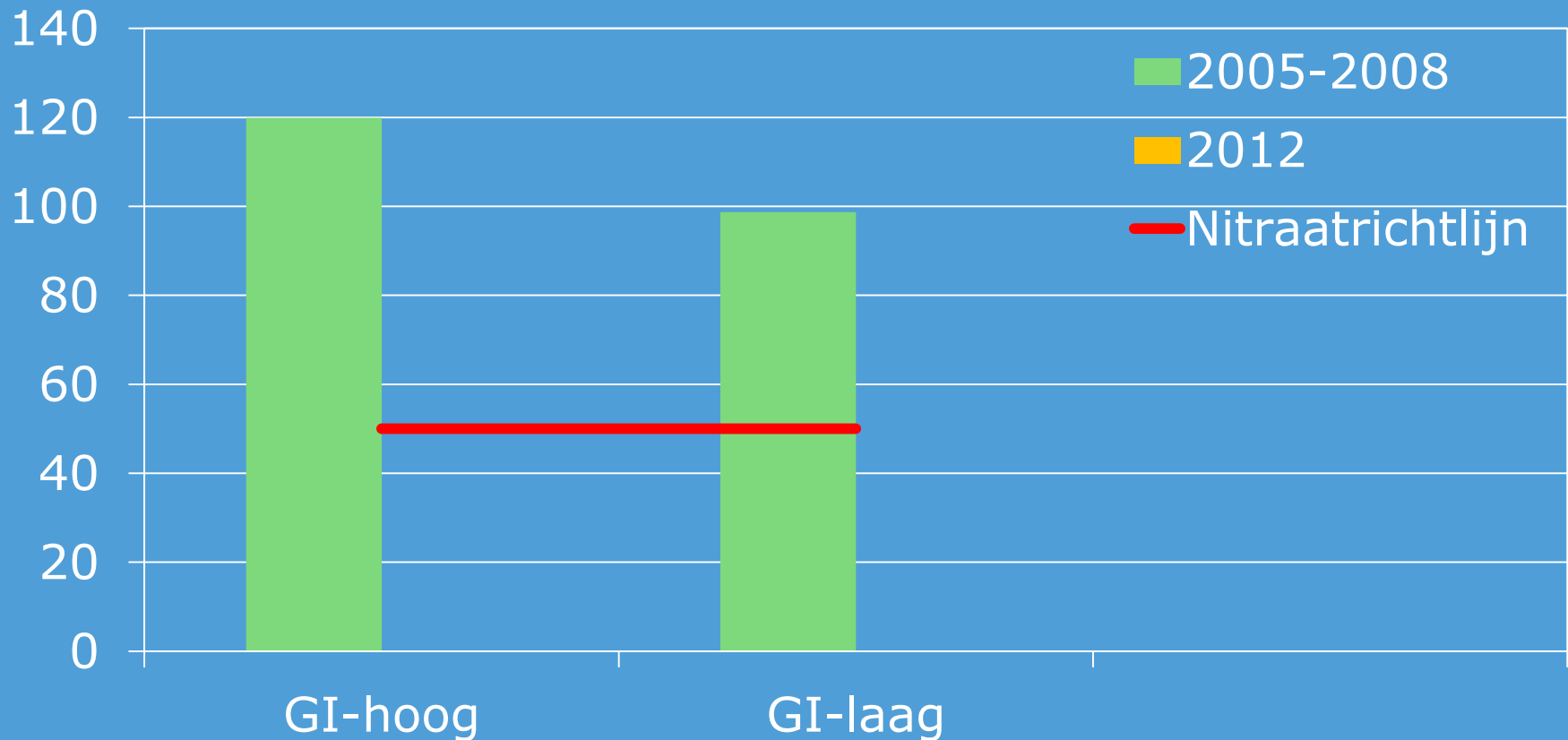


Gemiddeld



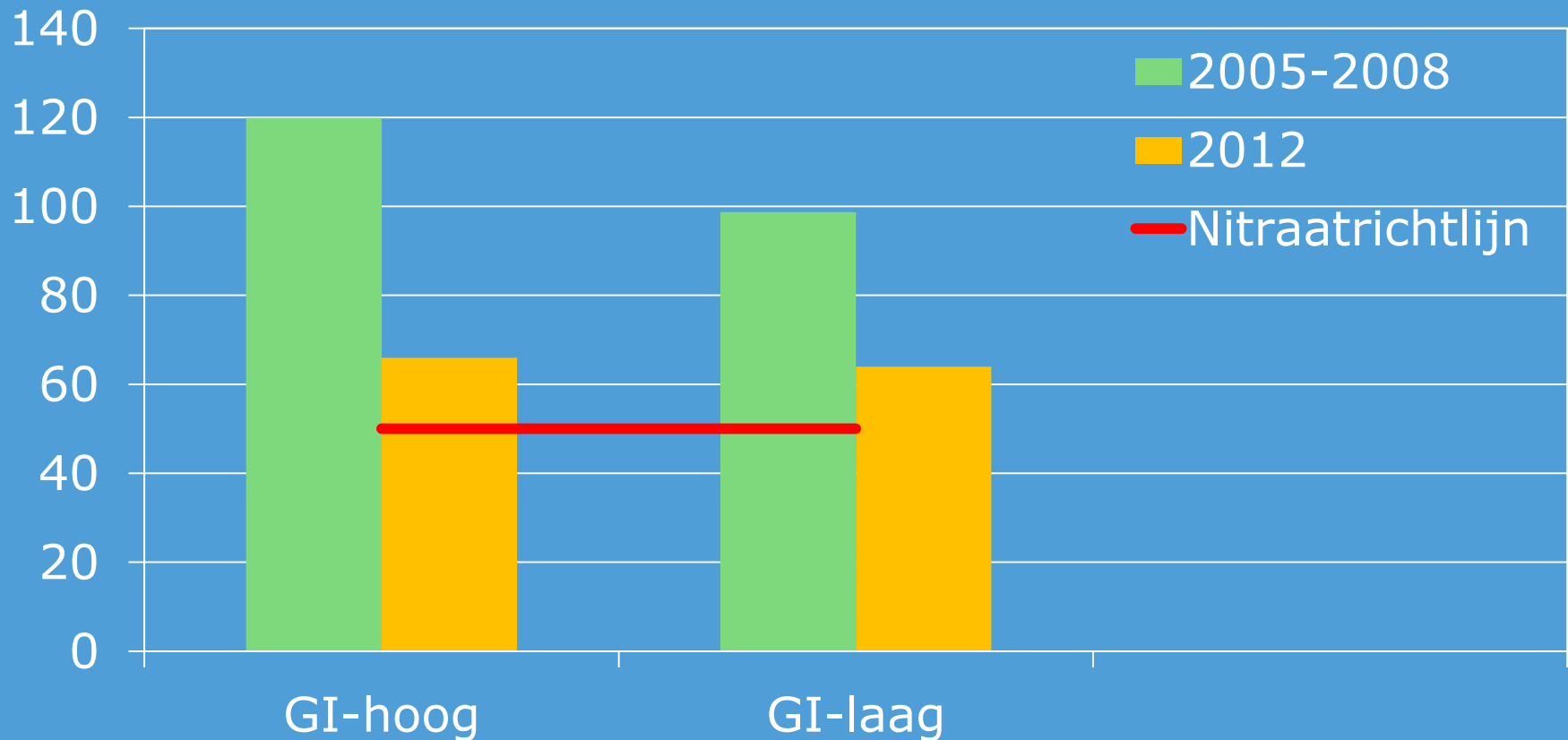
Nitraat concentraties grondwater

mg NO₃⁻/l



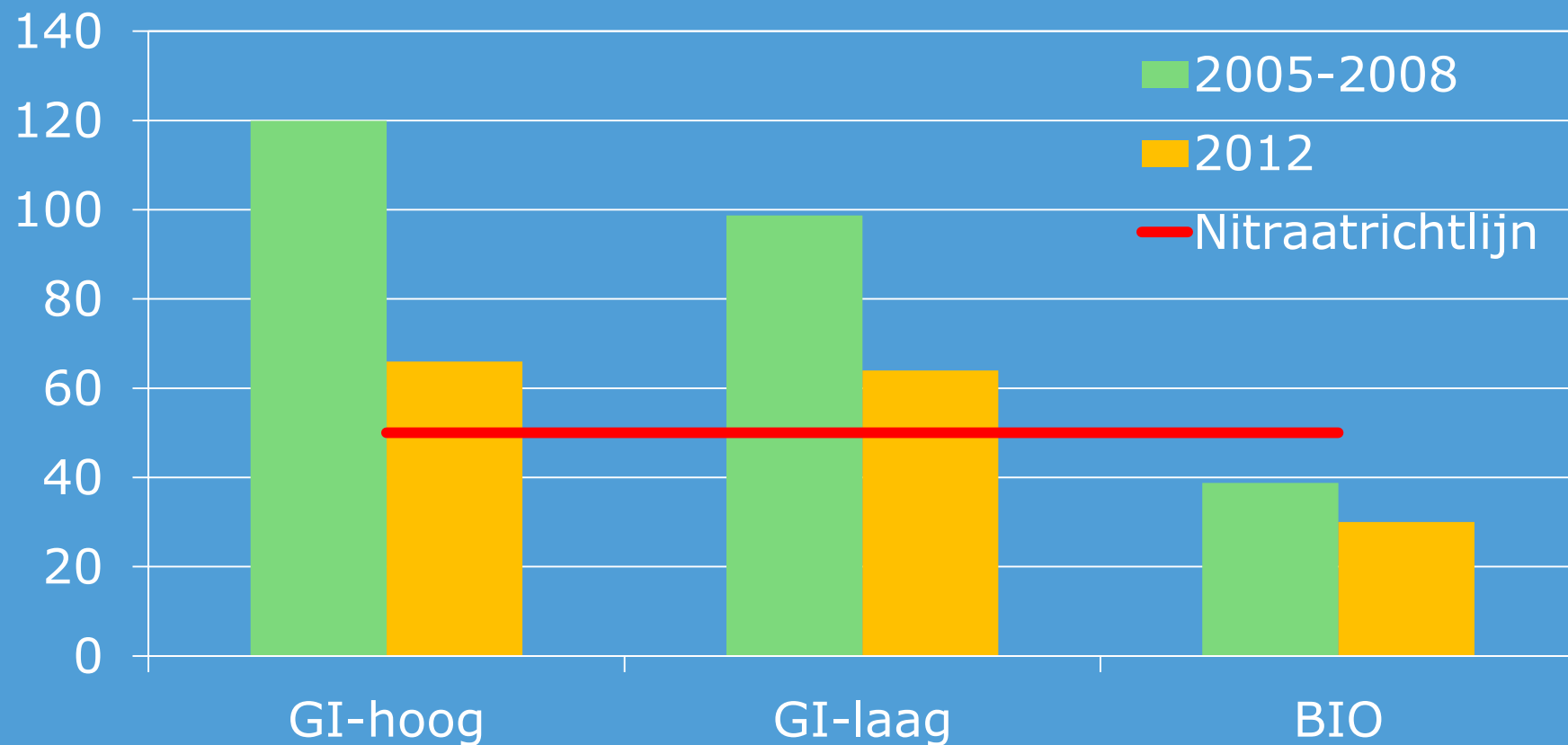
Nitraat concentraties grondwater

mg NO₃⁻/l

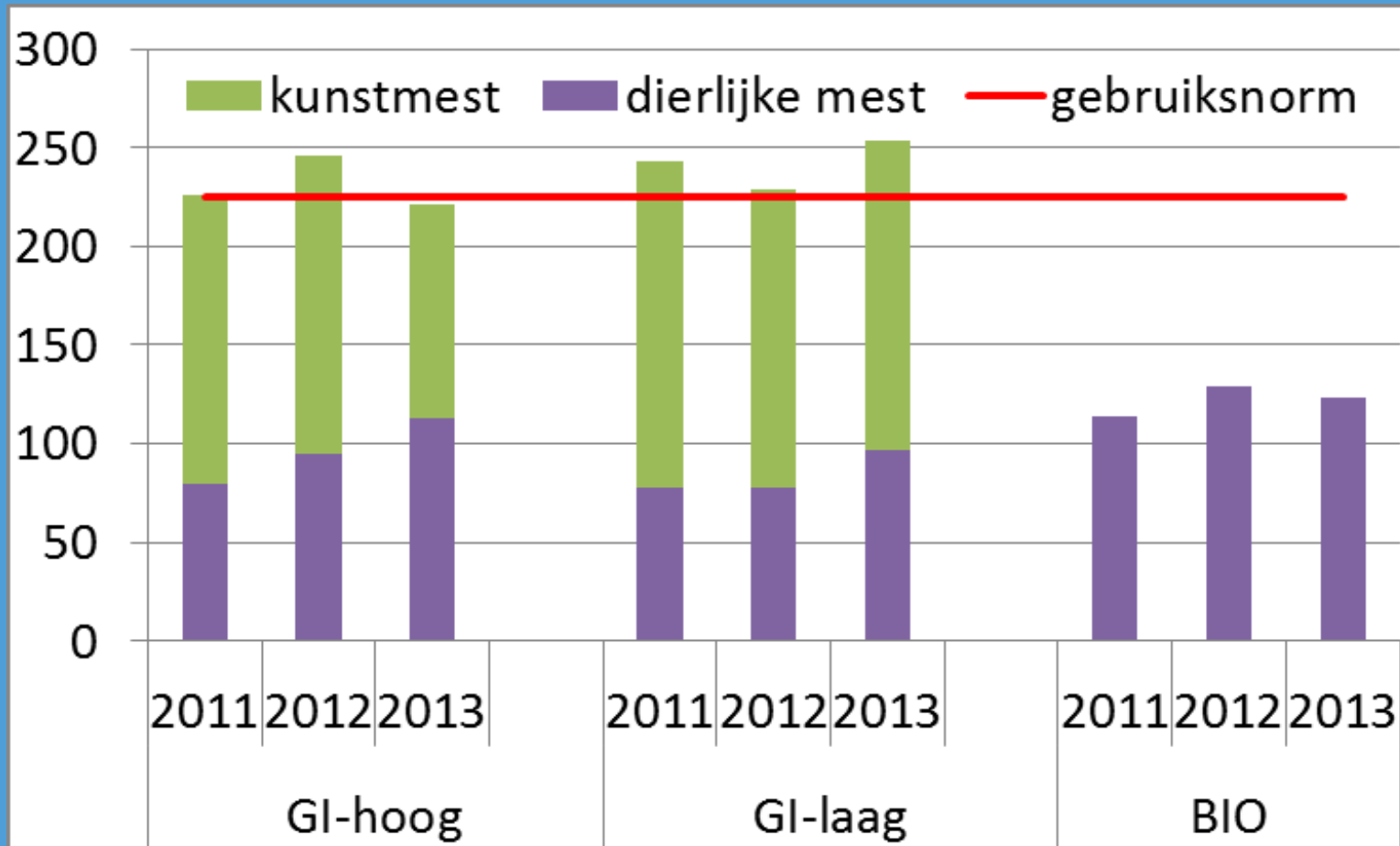


Nitraat concentraties grondwater

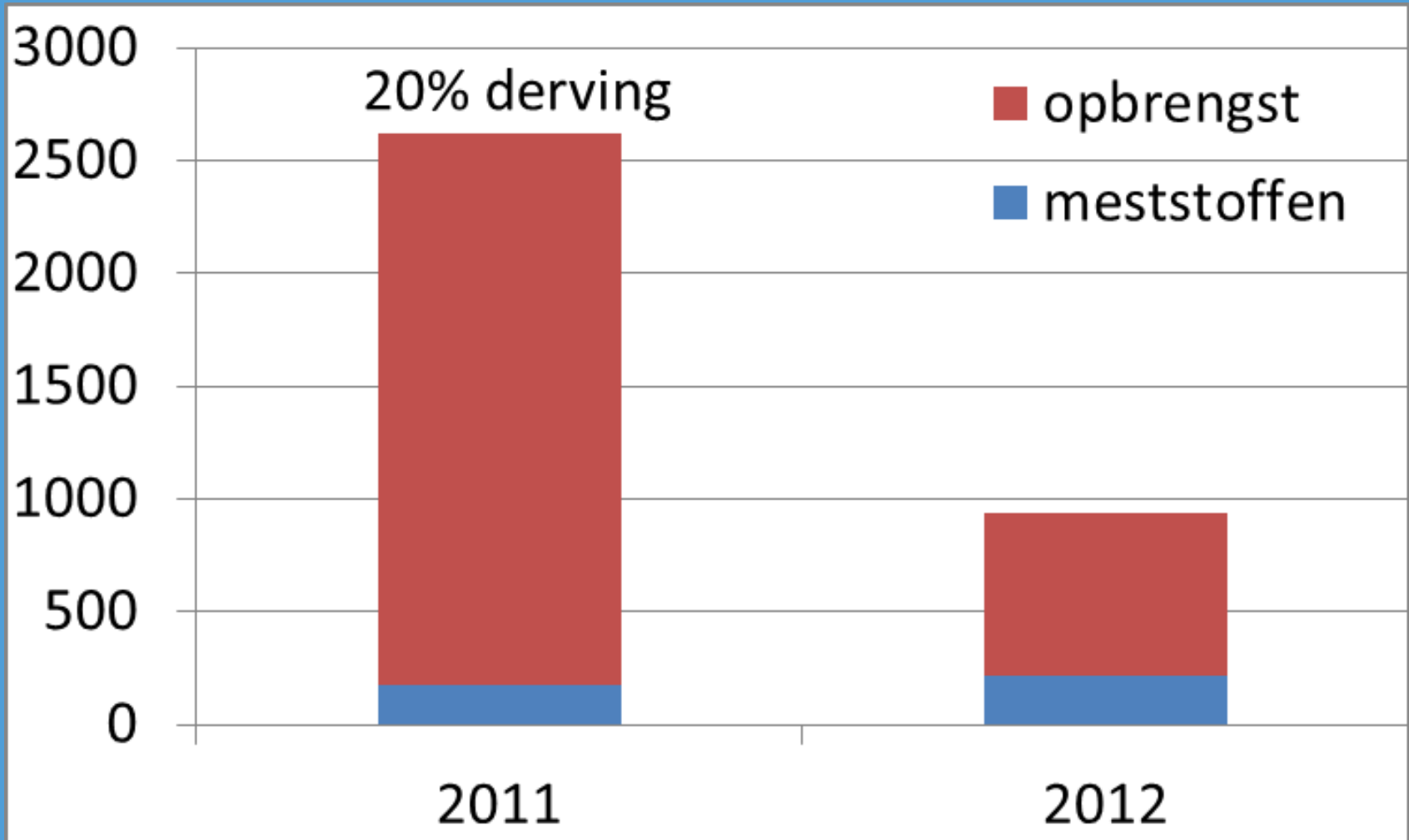
mg NO₃⁻/l



Werkzame stikstofaanvoer prei 2011-2013 (kg/ha)



Economische effecten prei



Effecten bodemkwaliteit

Geen duidelijk beeld

BIO

- Hogere mineralisatie van stikstof en koolstof
- Lagere C/N

GI-laag

- Lagere mineralisatie van stikstof en koolstof
- Lagere Pw

Samenvattend

- Lage organische stof aanvoer geeft
 - geen forse daling van nitraat uitspoeling
 - lagere opbrengsten na aantal jaar
- Hoge organische stof aanvoer
 - Kan ook gecombineerd zijn met lage uitspoeling
 - Lijkt bij te dragen aan handhaving/stijging opbrengsten

→ Hogere organische stofaanvoer verlaagt uitspoeling en handhaaft opbrengsten bij lager bemestingsniveau



Visie lange termijn

Systeem met evenwichtsaanvoer van N en P, goede opbrengsten en weinig emissie

- Extensivering teelt
 - Rotaties met grasland en granen
 - Maximale inzet groenbemesters
- Gebruik organisch stofrijke meststoffen
- Aandacht voor biologische en fysische bodemvruchtbaarheid
 - Beheersing bodemziekten en plagen
 - Structuurverbetering



Knelpunten organische stof/bodembeheer huidige praktijk

- Overaanbod varkensmest met 'verkeerde' samenstelling
- Schaarste aan organisch stofrijke meststoffen
- Veel gespecialiseerde bedrijven
 - Veel huur en ruil van land
 - 'Verplichte' mestafname bij huur van land
 - Verantwoordelijkheid voor bodembeheer niet geregeld
- Beperkt ruimte voor toediening o.s. in mestwetgeving

Lange termijn: bodembeheer uitdagingen

- Grootschalige verwerking (varkens)drijfmest
- Samenwerking in bodembeheer bij huur en ruil
- Meer organische stof beschikbaar maken voor landbouw
- Beperken kosten op korte termijn
- Veredeling op nutriëntenefficiëntie
- Meer inzicht in / onderzoek naar
 - minimaal noodzakelijke organische stofaanvoer
 - samenhang van fysische, chemische en biologische factoren in de bodem
 - effecten van bodemmaatregelen op opbrengst, bodem en milieu



Dubbele negatieve spiraal is te voorkomen

- Aandacht voor bodembeheer en organische stof
- Tijd nodig
 - Op korte termijn geen grote reductie uitspoeling te verwachten
- Inzet van alle betrokkenen
 - Organische stof niet verbranden
 - Slimme vruchtwisselingen (huren en ruilen)
 - Mestproducten op maat
 - Veredeling op efficiëntie

Vruchtbare gronden



WAGENINGENUR
For quality of life