

Resultaten Systeemonderzoek Vredepeel geven aan:

Open teelten op zandgronden hebben meer tijd nodig om te voldoen aan nitraatrichtlijn



BAVB workshop 11 februari 2014

Janjo de Haan



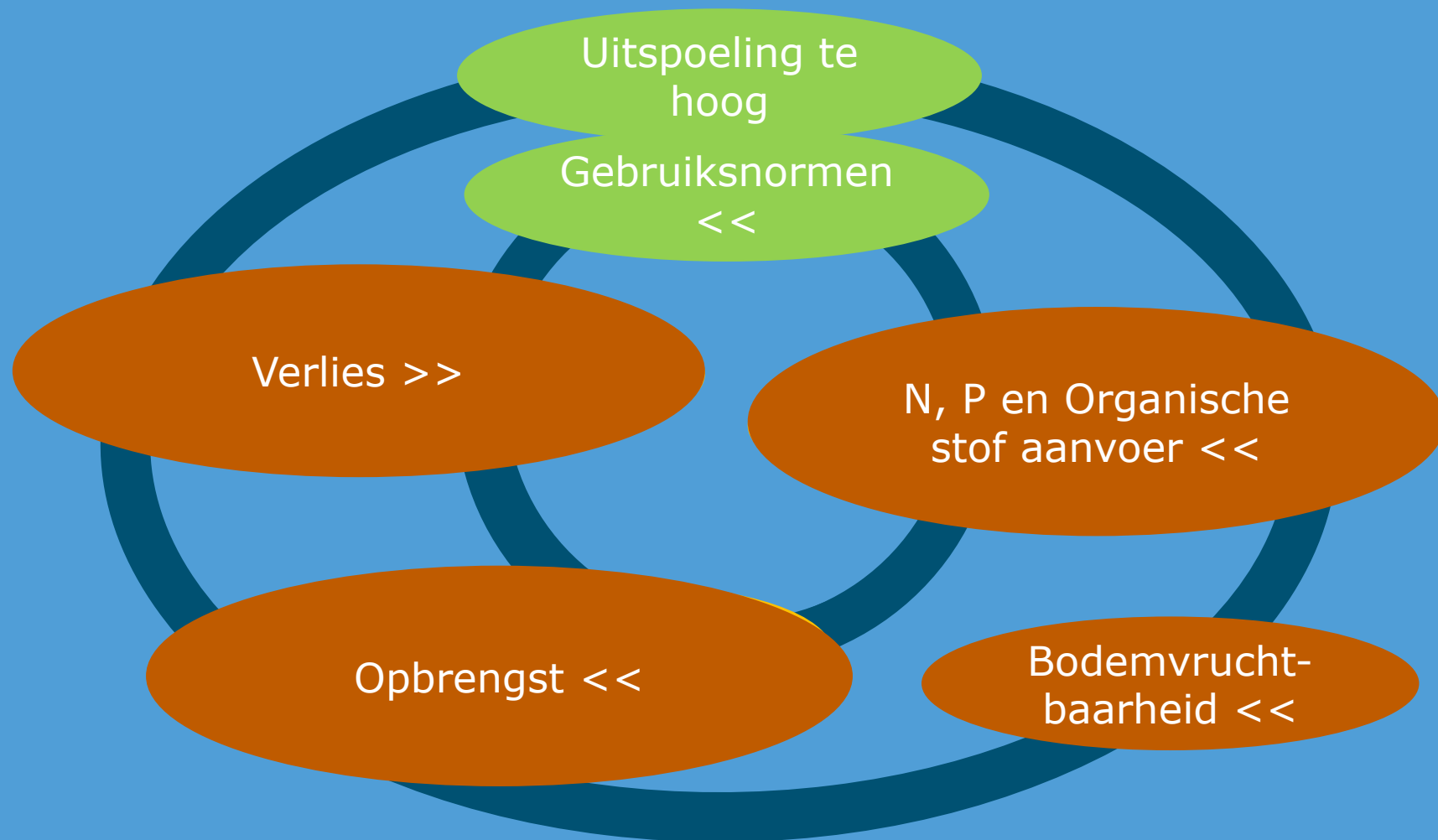
WAGENINGEN **UR**
For quality of life

Nieuw mestbeleid heeft risico van dubbele negatieve spiraal



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

De dubbele helix



Lange termijn systeemonderzoek

Bodemkwaliteit Veenkoloniën
Valthermond

OBS, Nagele

BASIS, Lelystad

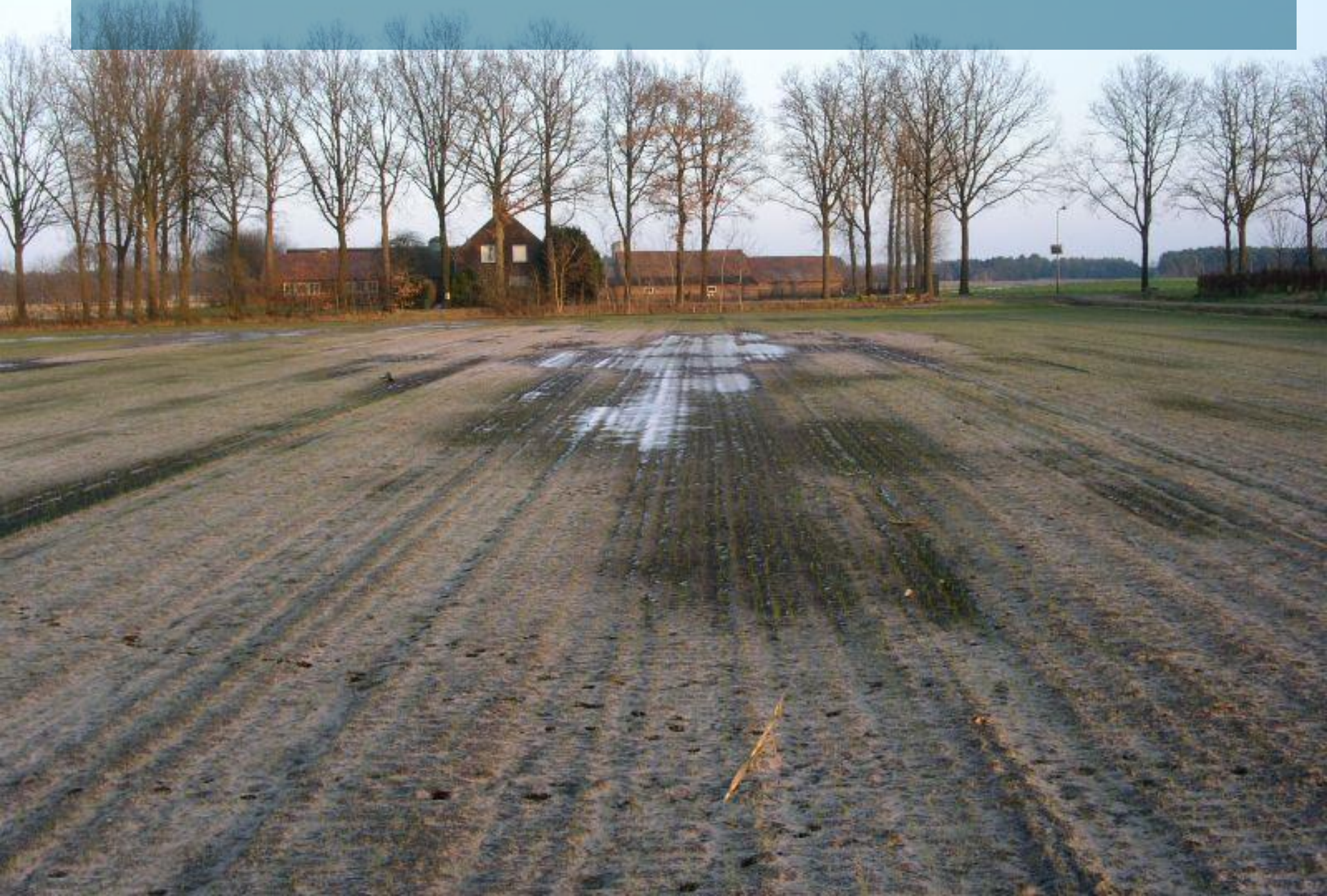
Bodemkwaliteit op
zandgrond, Vredepeel



Aaltjesschade



Structuurschade



Bodemkwaliteit op zandgrond



- 2011-2017?
 - Voortbouwend op eerder systeemonderzoek
 - Nutriënten Waterproof, Telen met toekomst
- Financiering door:
 - Ministerie van EZ
 - ZLTO en LLTB
- Begeleidingscommissie van telers
- Uitvoering door Praktijkonderzoek Plant & Omgeving
 - In samenwerking met vele anderen
 - NIOO, DLV, Hortinova, ILVO, PRI, ...



Systeemonderzoek Vredepeel: Vergelijking organische stof aanvoer

- Onderzoeksvraag: Wat zijn de effecten van organische stof aanvoer op
 - Uitspoeling naar grondwater
 - Opbrengst
 - Bodemkwaliteit
- *Zijn plantsapmetingen indicator voor verschillen in organische stofaanvoer*



2001

2003



2005

2008



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



WAGENINGEN **UR**
For quality of life

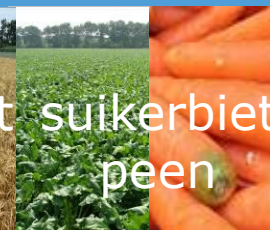
Grondsoort PPO-locatie Vredepeel

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



Vruchtwisseling

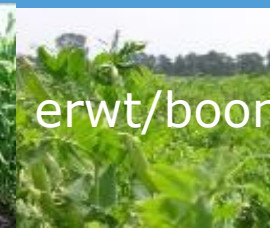
BKZ
2011



NWP
2005



Tmt
2001



Verschil in stand GI-hoog en GI-laag

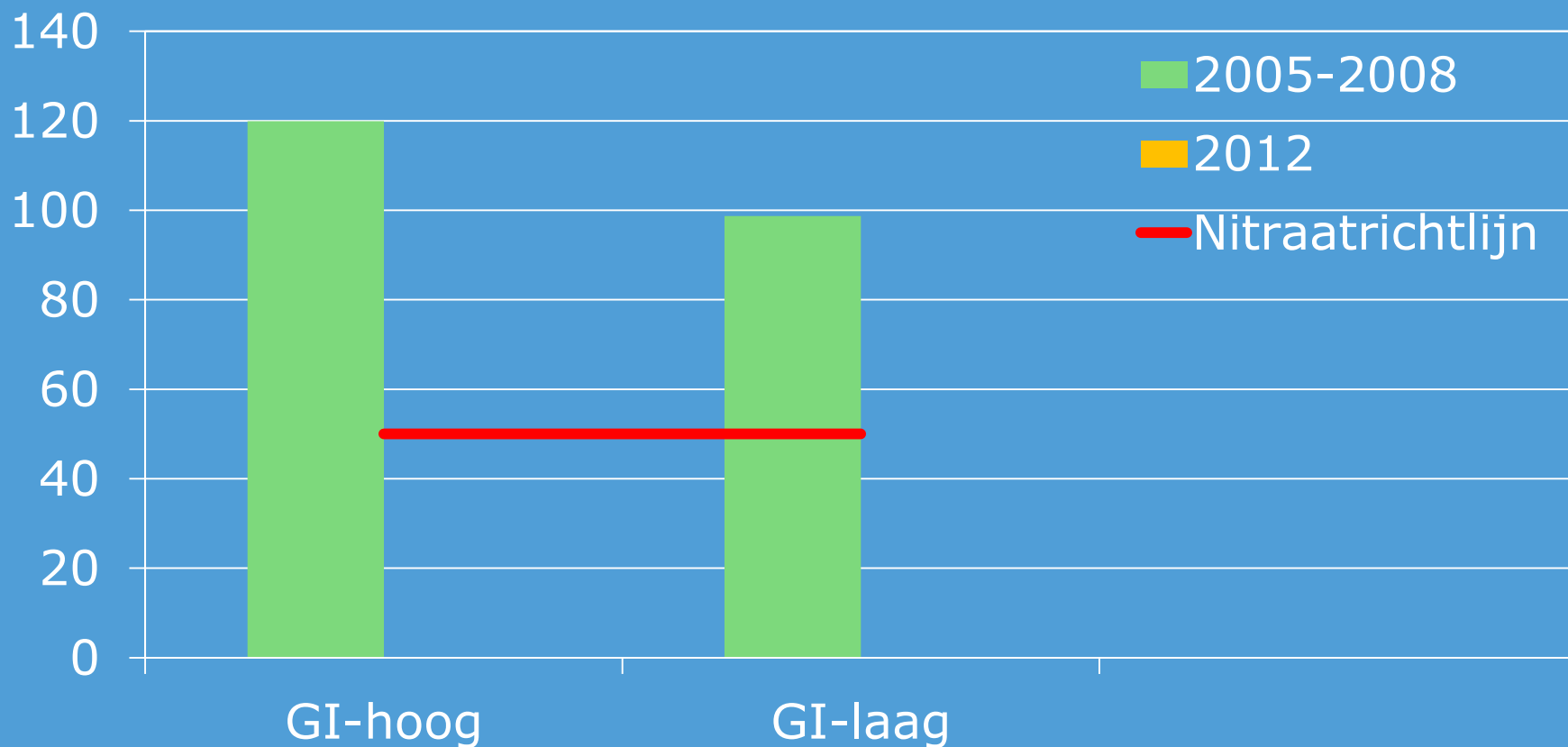


Verschil in stand GI-hoog en GI-laag



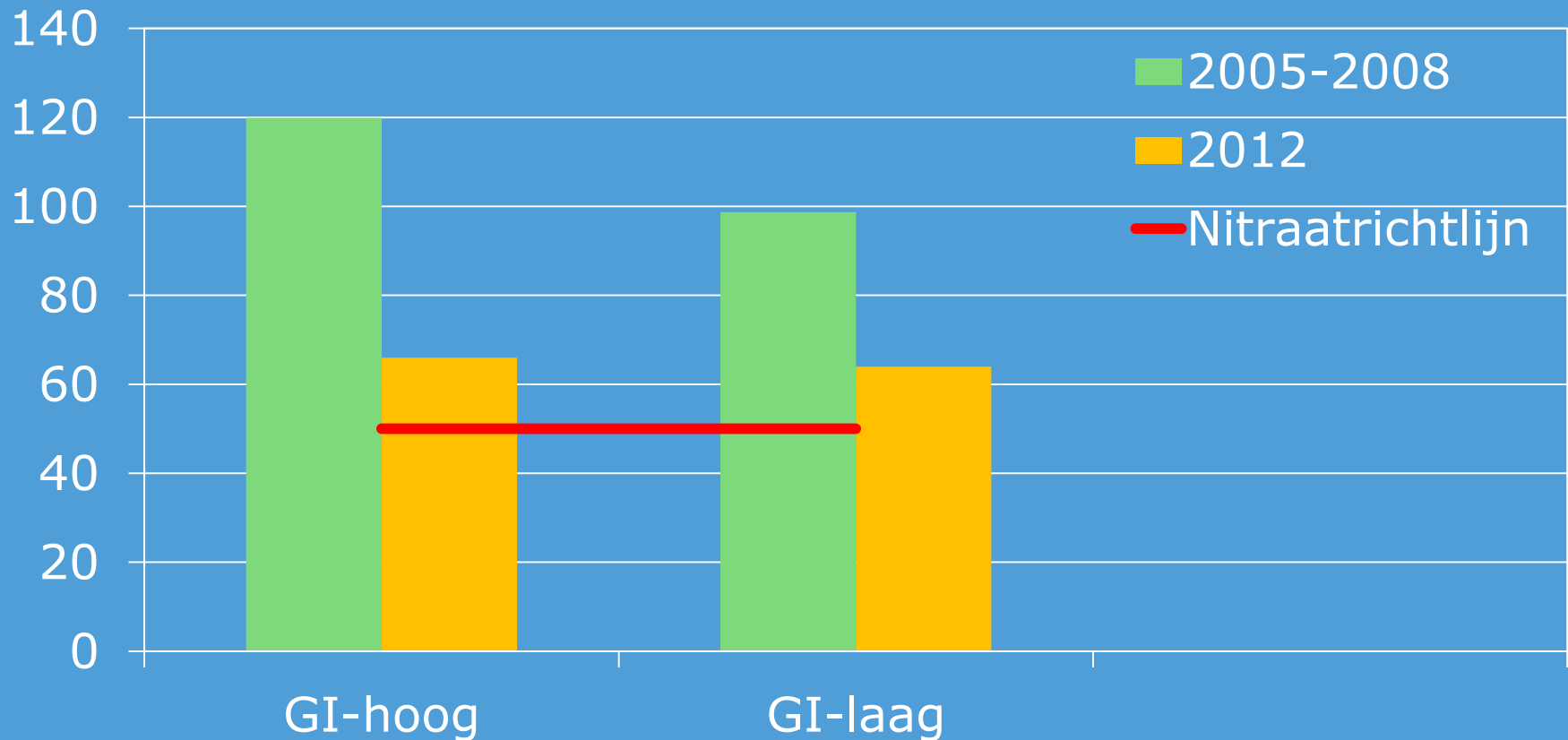
Nitraat concentraties grondwater

mg NO₃⁻/l



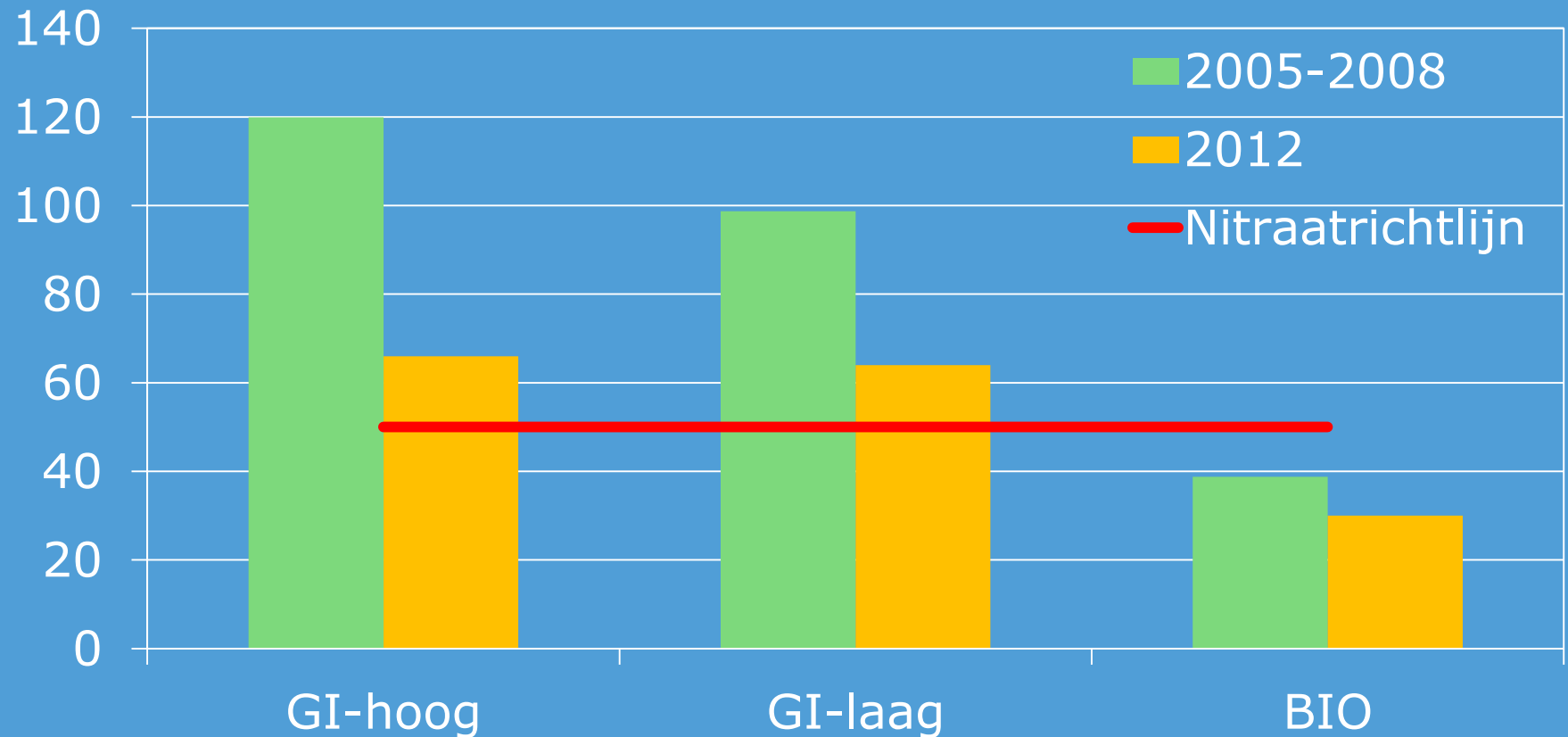
Nitraat concentraties grondwater

mg NO₃⁻/l

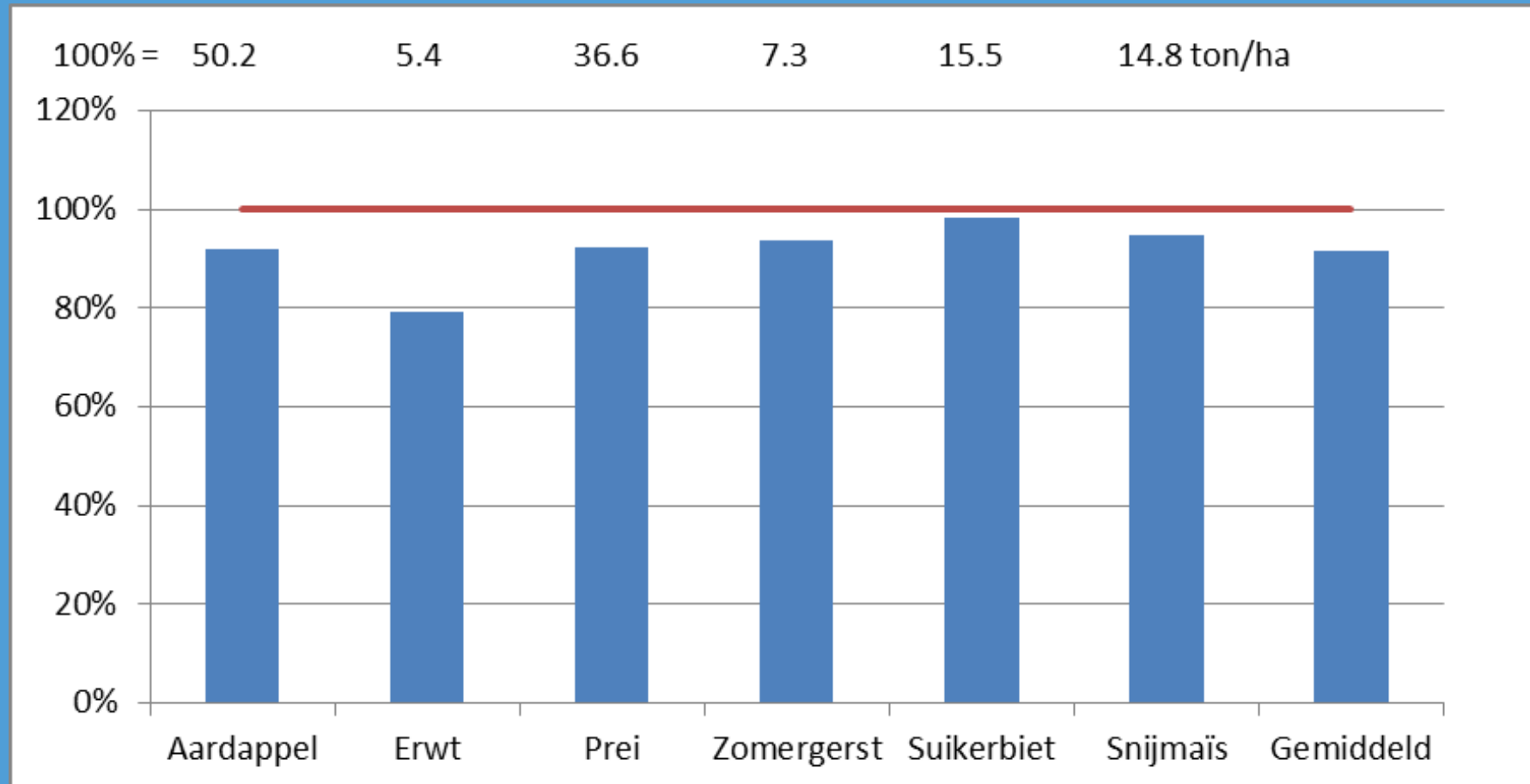


Nitraat concentraties grondwater

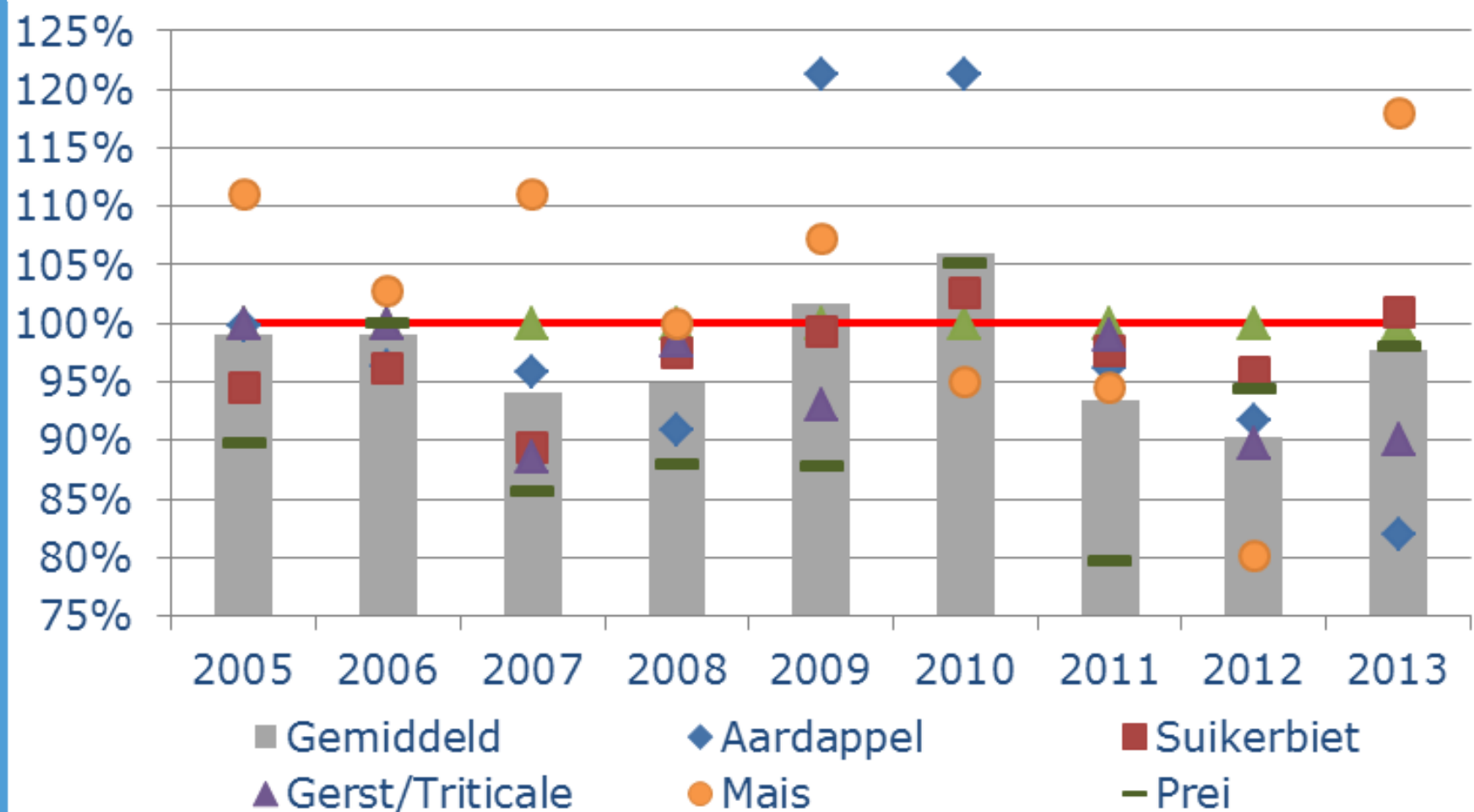
mg NO₃⁻/l



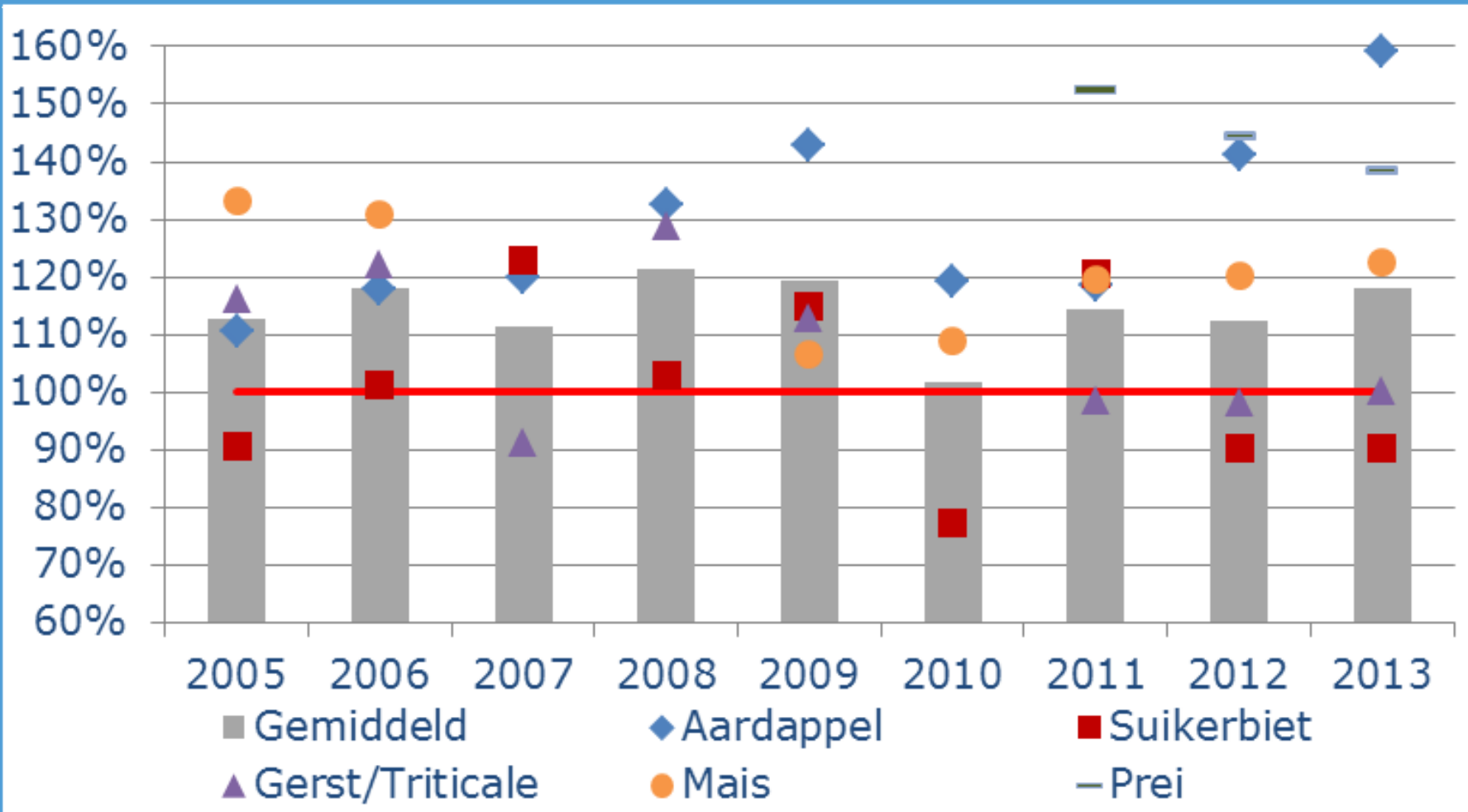
Gemiddelde relatieve opbrengsten GI-laag/GI-hoog 2011-2013



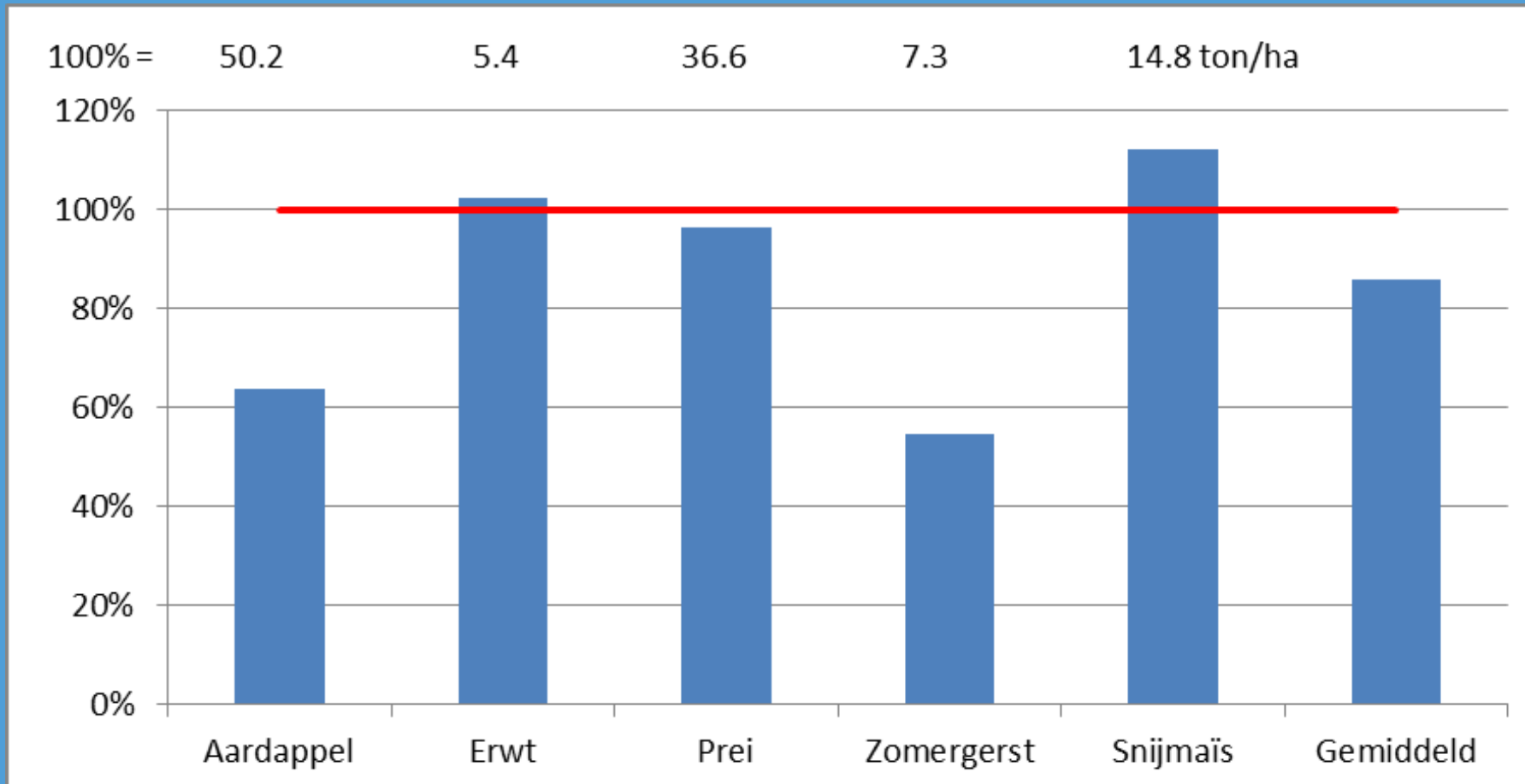
Trend opbrengsten GI-laag/GI-hoog 2005-2013



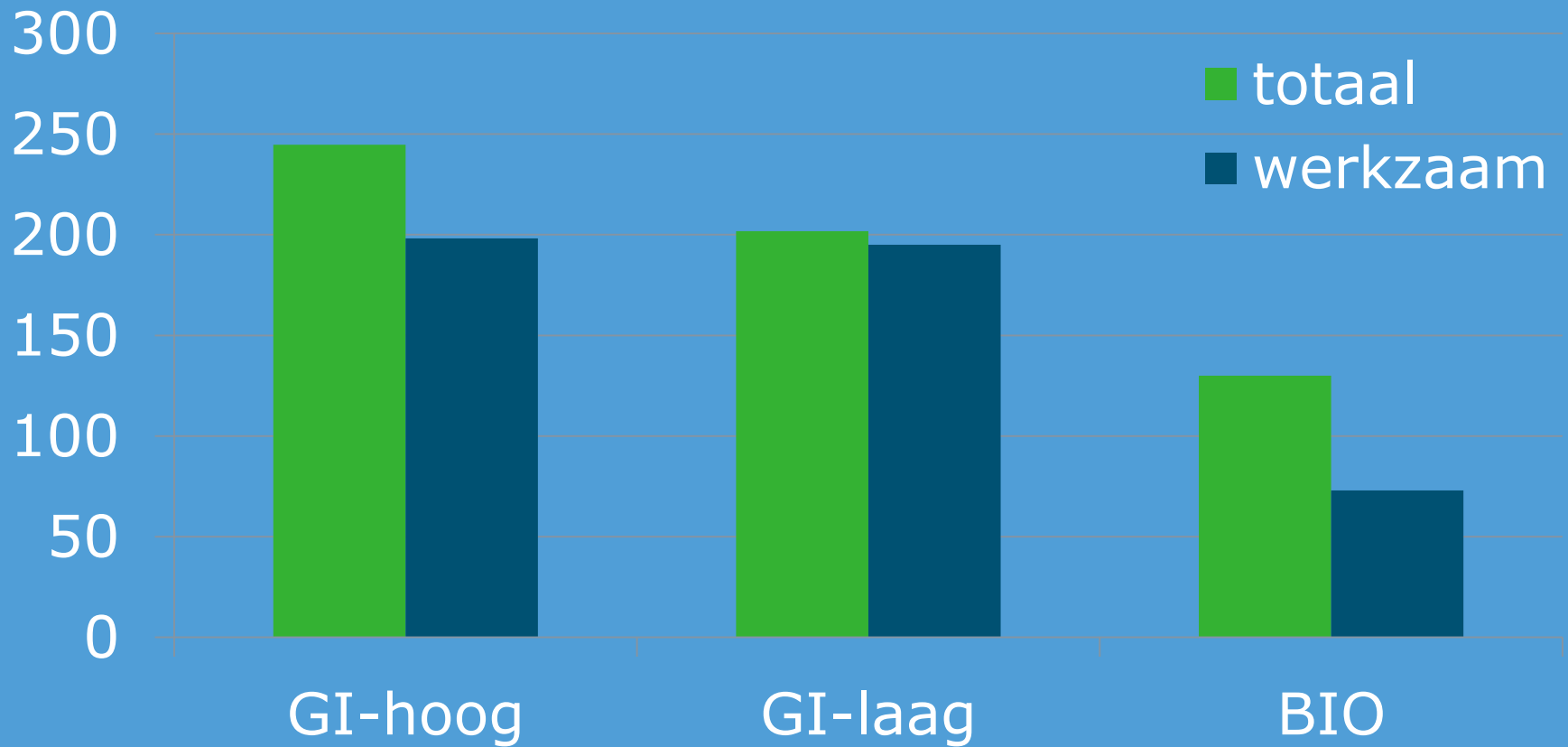
Trend opbrengsten praktijk proefbedrijf/GI-hoog 2005-2013



Gemiddelde relatieve opbrengsten BIO/GI-hoog 2011-2013



Stikstofaanvoer systemen 2012 (kg/ha)

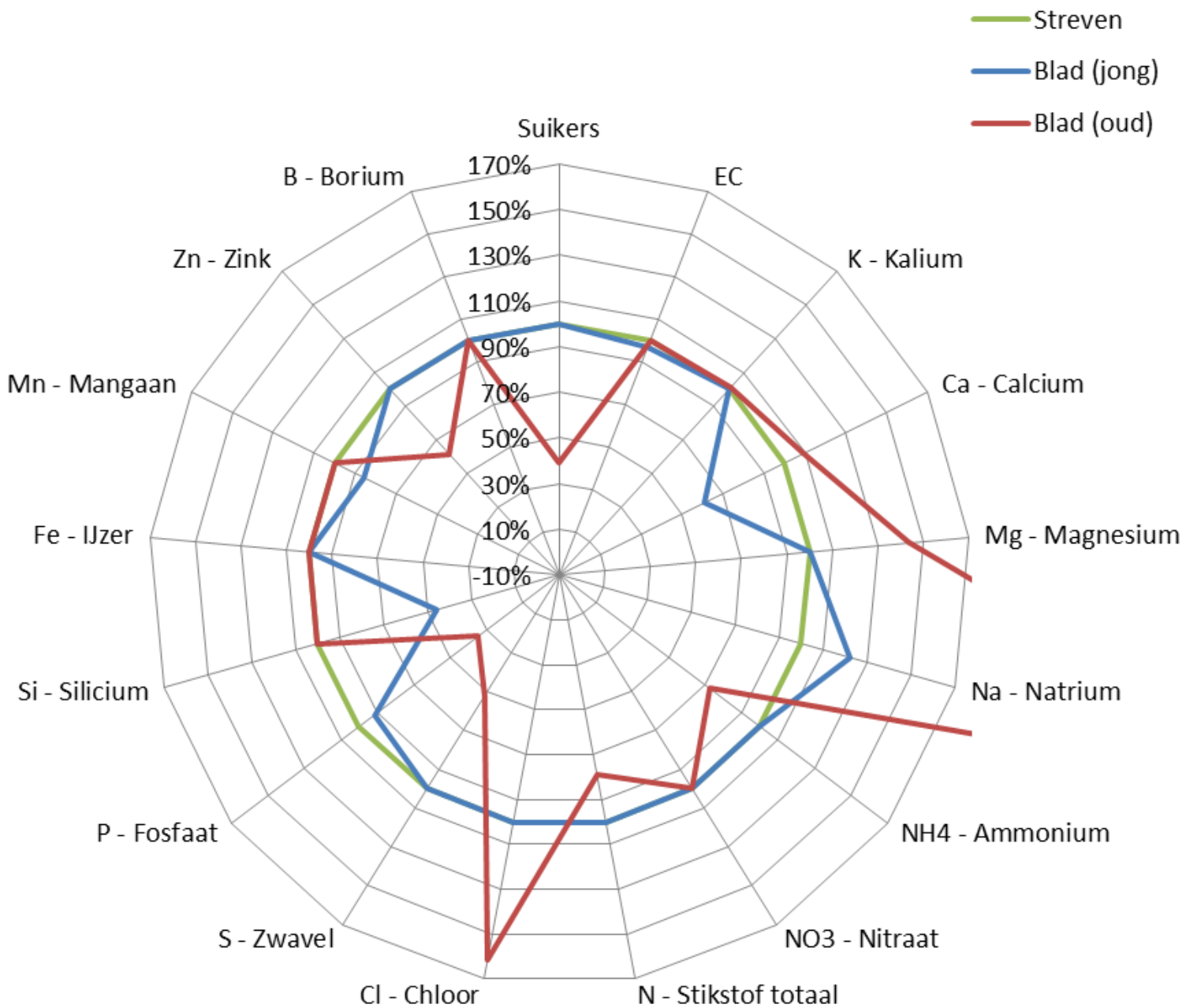


Plantsapmetingen

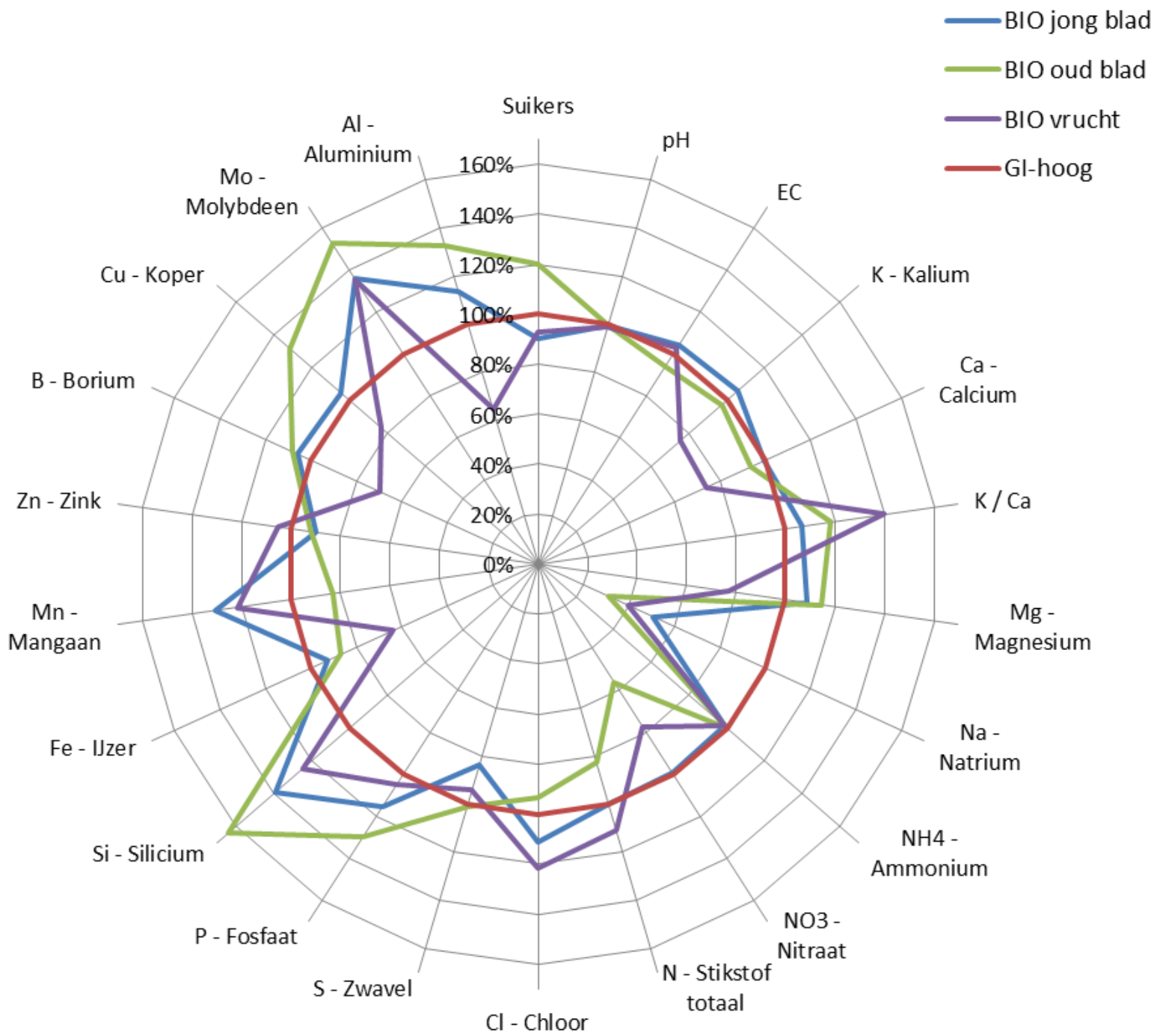
- 2 jaar in prei en mais gedurende groeiseizoen
- Figuren op volgende dia's
 - Vredepeel – streven
 - BIO – GI-hoog
 - GI-laag – GI-hoog



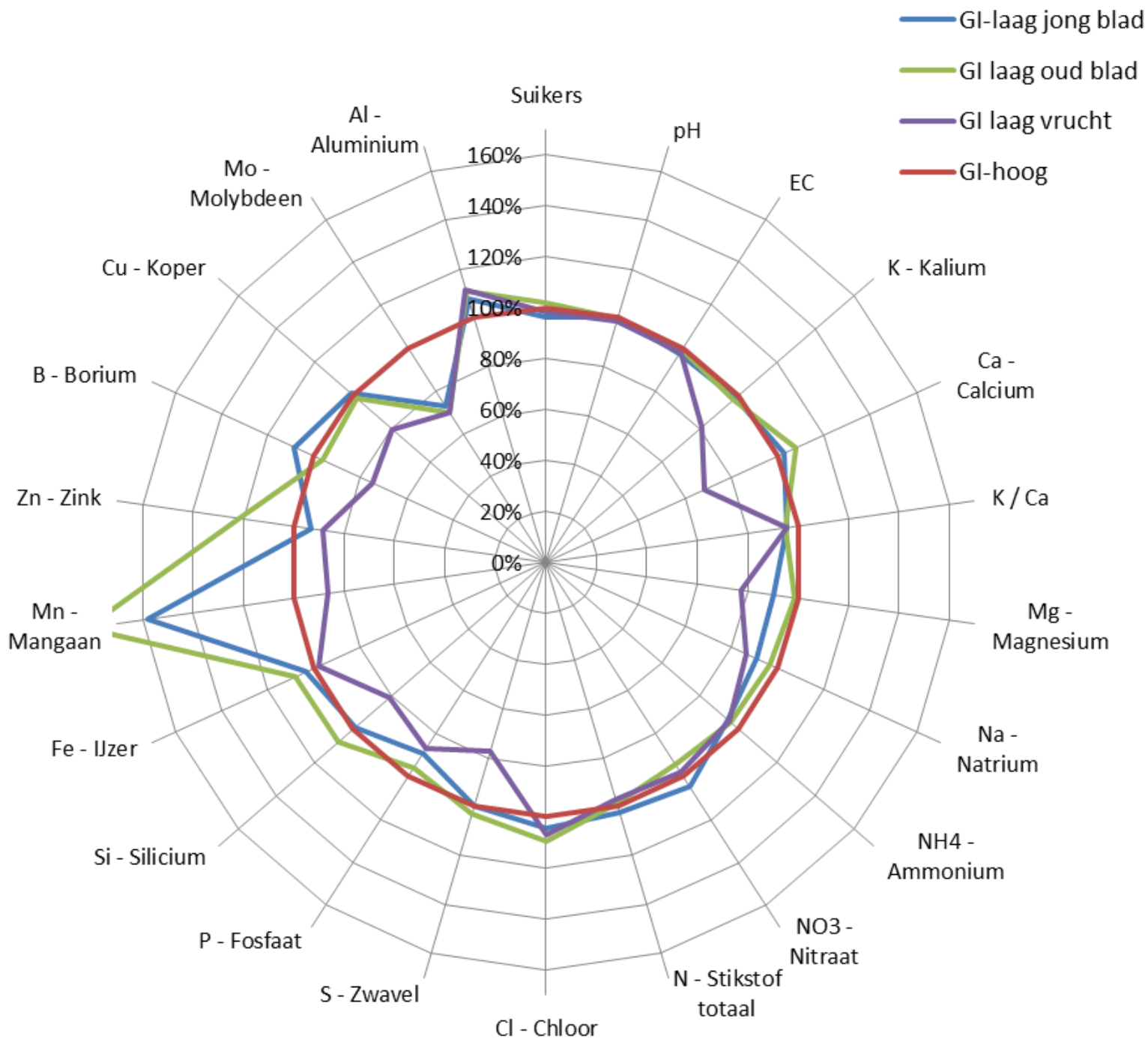
Vredepeel – streven



BIO – GI-hoog



GI-laag – GI-hoog



Verschillen plantsapmetingen tussen systemen

BIO/GI-hoog

- Hoger in BIO
 - K/Ca (prei)
 - Fosfaat
 - Silicium (mais)
 - Molybdeen
- Lager in BIO
 - Natrium
 - Nitraat

GI-laag/GI-hoog

- Hoger in GI-laag
 - Mangaan (mais '13)
- Lager in GI-laag
 - Molybdeen



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
 - Plantsapmetingen geven wel informatie maar geen duidelijk beeld van verschillen in o.s. aanvoer
- Hogere organische stofaanvoer verlaagt uitspoeling en handhaaft opbrengsten bij lager bemestingsniveau*



Dubbele negatieve spiraal is te voorkomen

- Aandacht voor bodembeheer en organische stof
- Tijd nodig
- 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

Wat betekenen deze resultaten?



Huidige praktijk

- Overaanbod varkensmest met 'verkeerde' samenstelling
- Schaarste aan organisch stofrijke meststoffen
- Veel gespecialiseerde bedrijven
 - Uitspoelingsgevoelige gewassen geconcentreerd
 - Veel huur en ruil van land
 - 'Verplichte' mestafname bij huur van land
 - Verantwoordelijkheid voor bodembeheer niet geregeld
- Boer heeft meer aan zijn hoofd dan bemesting en voorkomen van uitspoeling

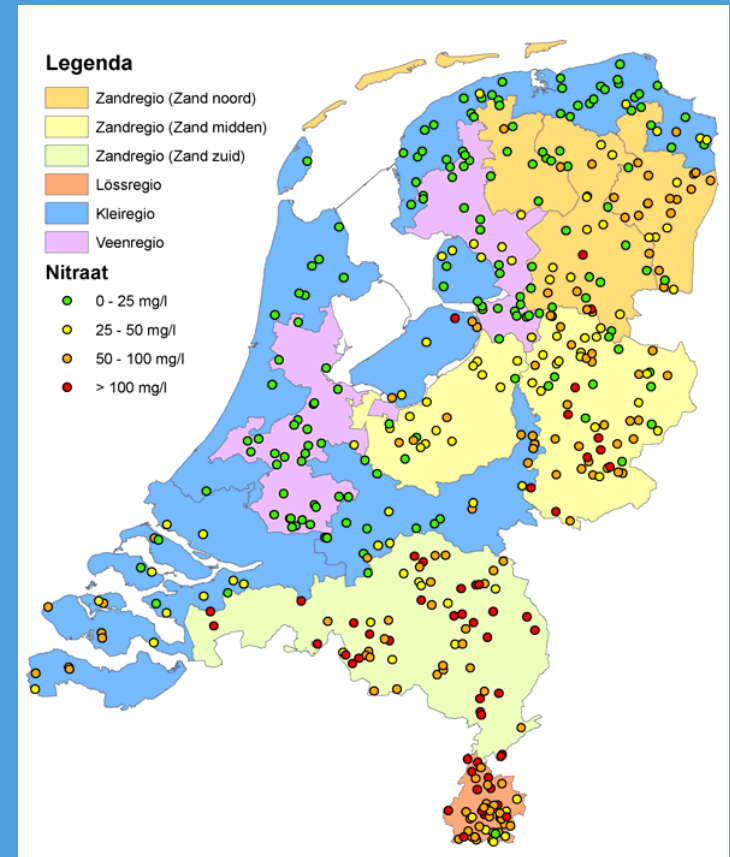


Huidig beleid

- Nitraatnorm wordt niet gehaald
- Evenwichtsbemesting fosfaat is nodig
- Minder emissie noodzakelijk
 - Ook naar oppervlakte water en lucht

→ *Actie is nodig*

→ *Maar hoe?*



Conclusies Nutriënten Waterproof

- Geen aanscherping gebruiksnormen wanneer we opbrengstniveau willen behouden
- Maatregelen in bemesting hebben slechts beperkt effect
 - Precisiebemesting , meststofkeuze, deling giften
 - Rijenbemesting dierlijke mest mais wel effectief
- Effectieve maatregelen hebben knelpunten
 - Groenbemesters
 - Afvoeren gewasresten



Aanvullende maatregelen met effect op nitraatgehalte van het grondwater

maatregel	Effect op nitraatgehalte mg/l nitraat	
	gewasniveau	bouwplanniveau
Afvoer bietenloof na de oogst	-20	-3
Teelt groenbemester na graan	-30 tot -60	-5 tot -10
Vroege oogst en eerder zaai van een goede groenbemester (mais, aardappel)	-30	-5
Verdere optimalisatie van de stikstofgift	Gewas afhankelijk	0 tot -5



Teelt de grond uit





Duurzaam bodembeheer

Visie lange termijn

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

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



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

