

Verruiming vruchtwisseling

Wat kost het en wat levert het op?

28 november 2012

Wim van Dijk, Joanneke Spruijt, Willemien Runia, Willem van Geel



Inhoud

- Aanleiding
- Hoe grijpt vruchtwisseling in op de mineralenbenutting en het bodembeheer?
- Resultaten scenariostudie
 - Verruiming met graan en tuinbouwgewassen
 - Integratie bouwplan akkerbouwer en melkveehouder
- Conclusies



Aanleiding

- Ontwikkeling in de akkerbouw:
 - Specialisatie op beperkt aantal hoog renderende gewassen
 - Efficient benutten mechanisatie
- De keerzijde:
 - Lagere nutriëntenefficiëntie
 - Achteruitgang bodemkwaliteit
 - Hogere druk van ziekten en plagen



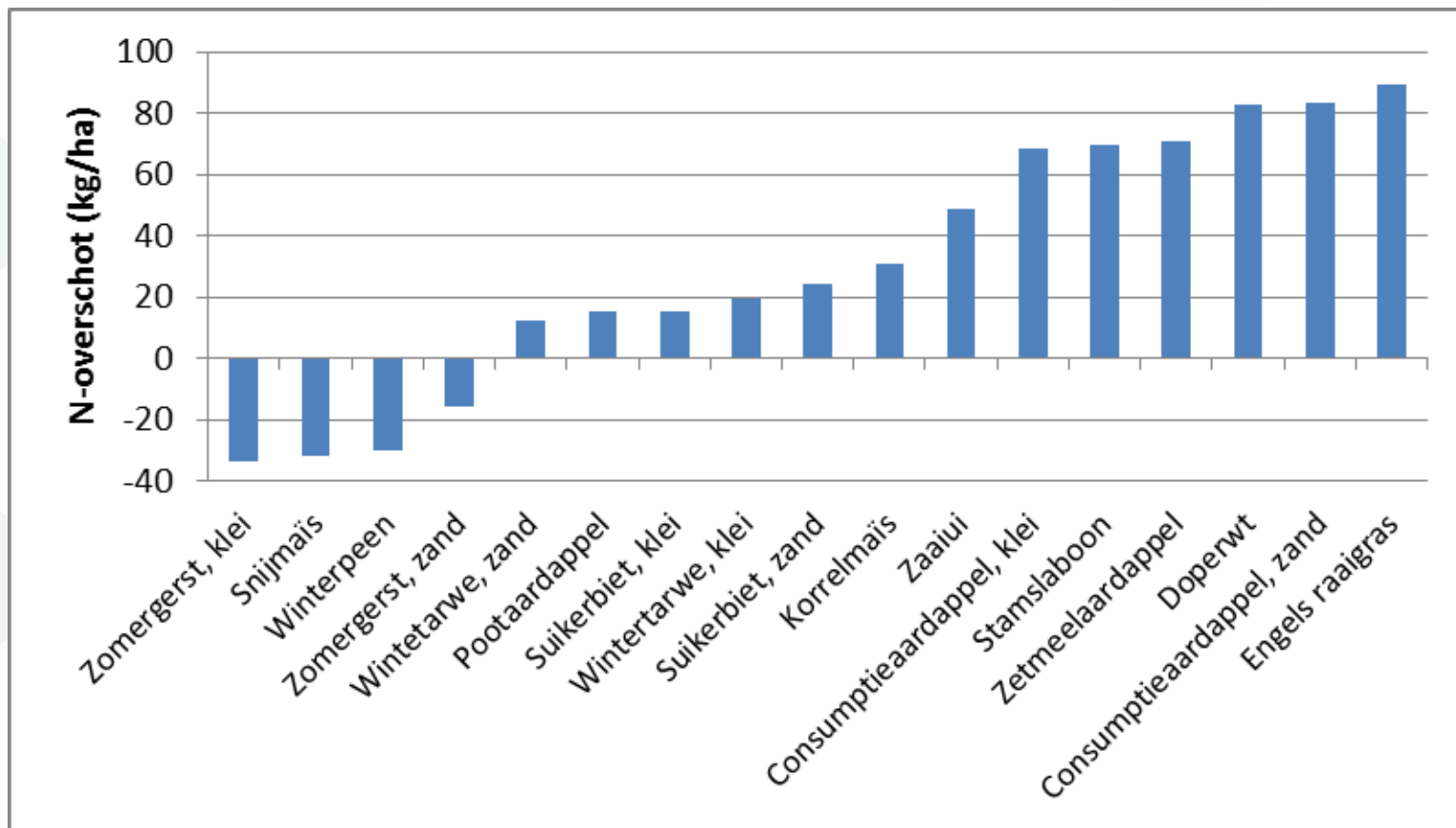
Vruchtwisseling en mineralenbenutting

- Verschillen in nutriëntenbenutting tussen gewassen
- Gewasvolgorde
- Ruimte voor groenbemesters (oogsttijdstip)
- Via bodemkwaliteit invloed op gewasproductie



Verschillen in N-overschot

(aanvoer kunstmest – afvoer)



Gewasvolgorde

- Nutriëntenoverdracht tussen gewassen
 - Gewasresten en groenbemesters
 - Groeiduur en N-behoefte volggewassen
 - Benutting achtergebleven N door diep wortelende gewassen (löss)
 - Diepe beworteling
 - Geen drainage



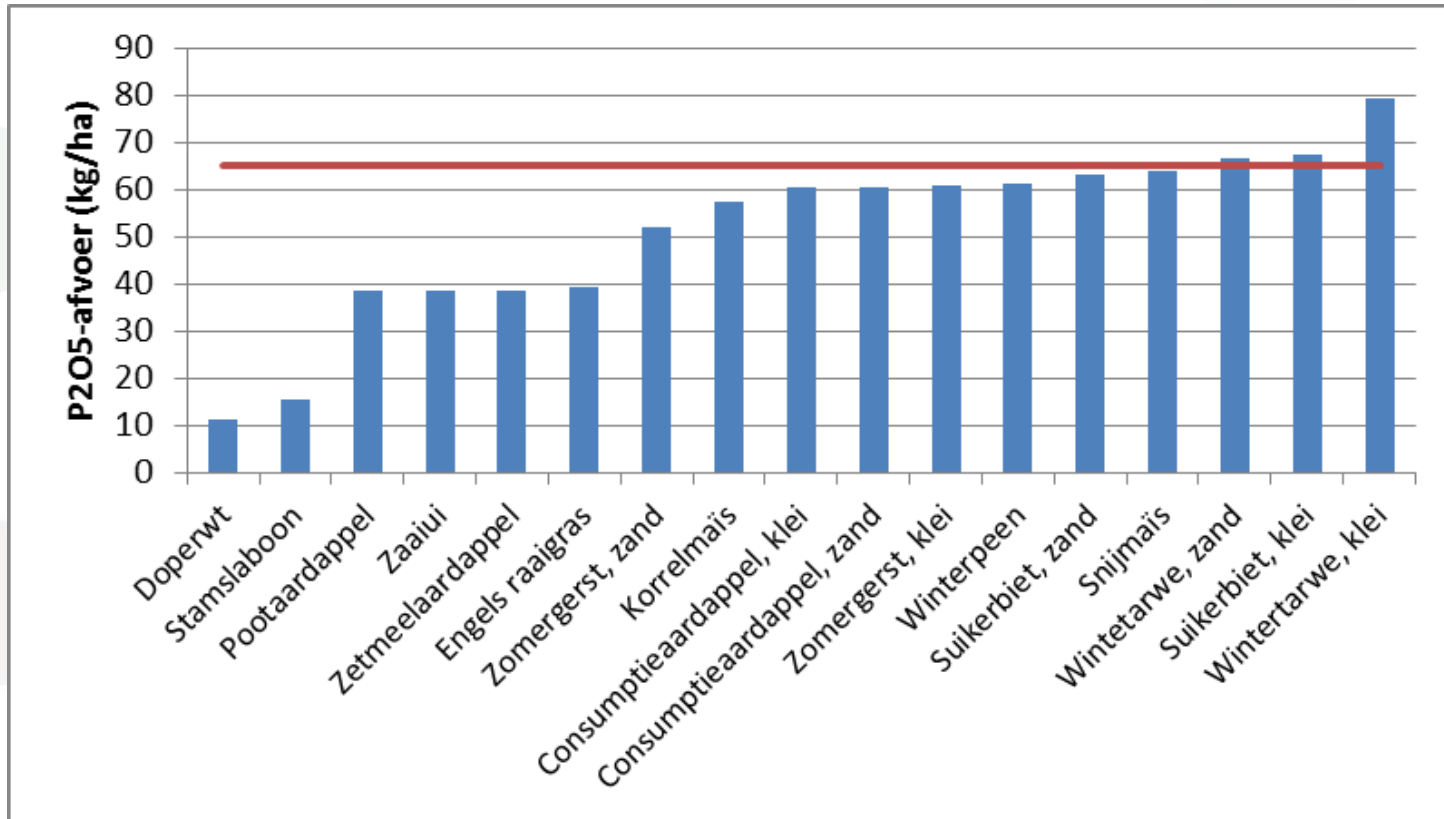
Groenbemesters



- Vanggewassen
 - Onbemeste groenbemesters
 - Tijdige zaai
 - Vroeg geoogste gewassen
 - Vroege rassen
 - N-nalevering korten op N-gift volggewas
- Bemeste groenbemesters
 - Geen bijdrage aan vermindering uitspoeling



Verschillen in P-afvoer

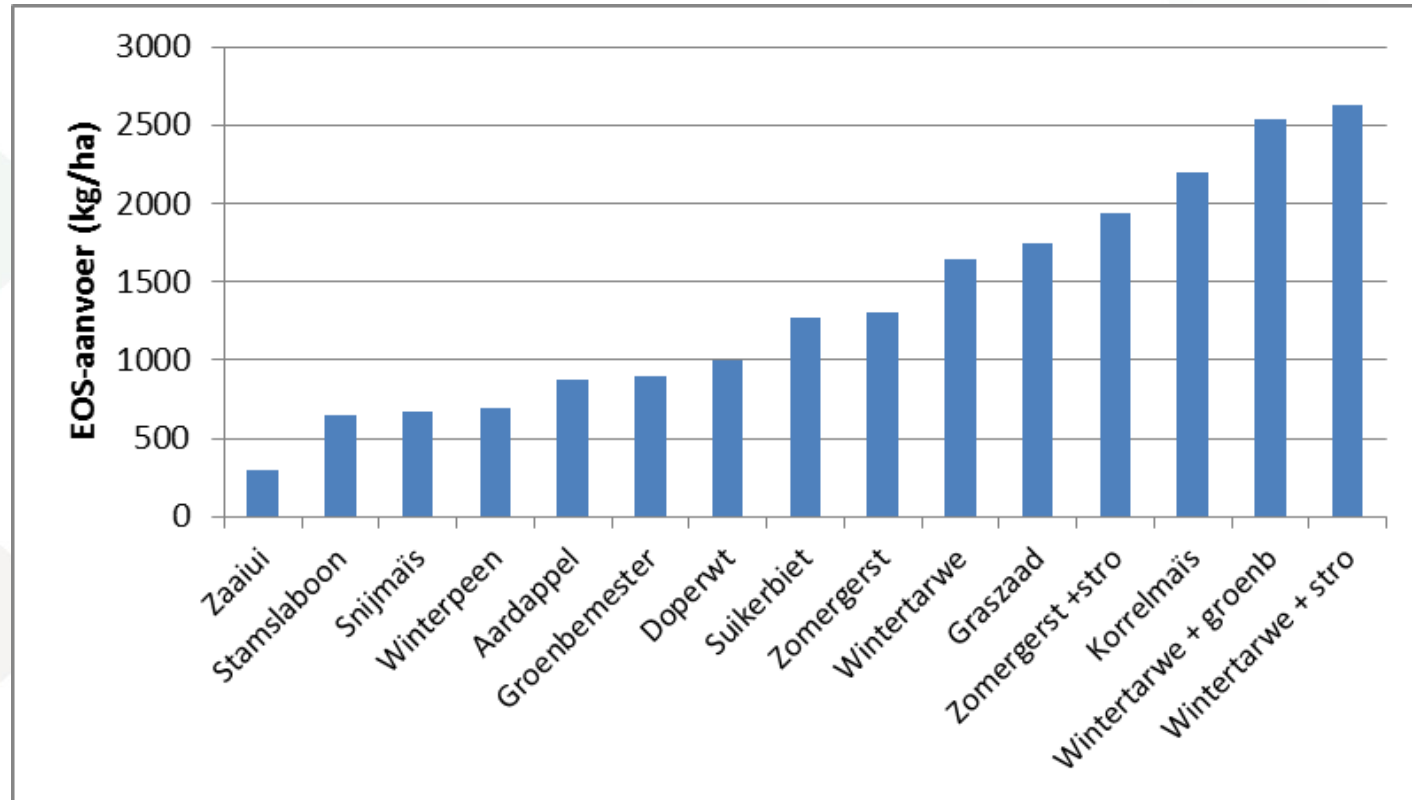


Vruchtwisseling en bodemkwaliteit

- Verschillen in organische stofaanvoer via gewasresten
- Structuur
 - Oogsttijdstip
 - Mechanisatie
- Ruimte voor groenbemesters (oogsttijdstip)
- Bodemgezondheid
 - Gewasvolgorde belangrijker dan teeltfrequentie



Verschillen in EOS-aanvoer



Vruchtwisseling en opbrengst

Lokatie	Object	Opbrengsteffect
Kollumerwaard	Pootgaard: 1:3 → 1:4	+6%
Creil	Pootgaard 1:3: geen graan → 33% graan	Pootgaard: Geen Peen/tulp: +4-8%
De Schreef	Cons aard: 1:4 → 1:6	Aard: + 5%
Valthermond/Rolde	Zetmeelaard: 1:2 → 1:3 tot 1:5	Aard: +0-10%
Vredepeel	Cons aard: 1:4 → 1:6	Geen



Scenariostudie, *varianten*

- Referentiebouwplan
 - Belangrijkste akkerbouwregio's
- Verruimingsvarianten
 - Meer graan
 - Meer tuinbouwgewassen
 - Integratie met melkbedrijf

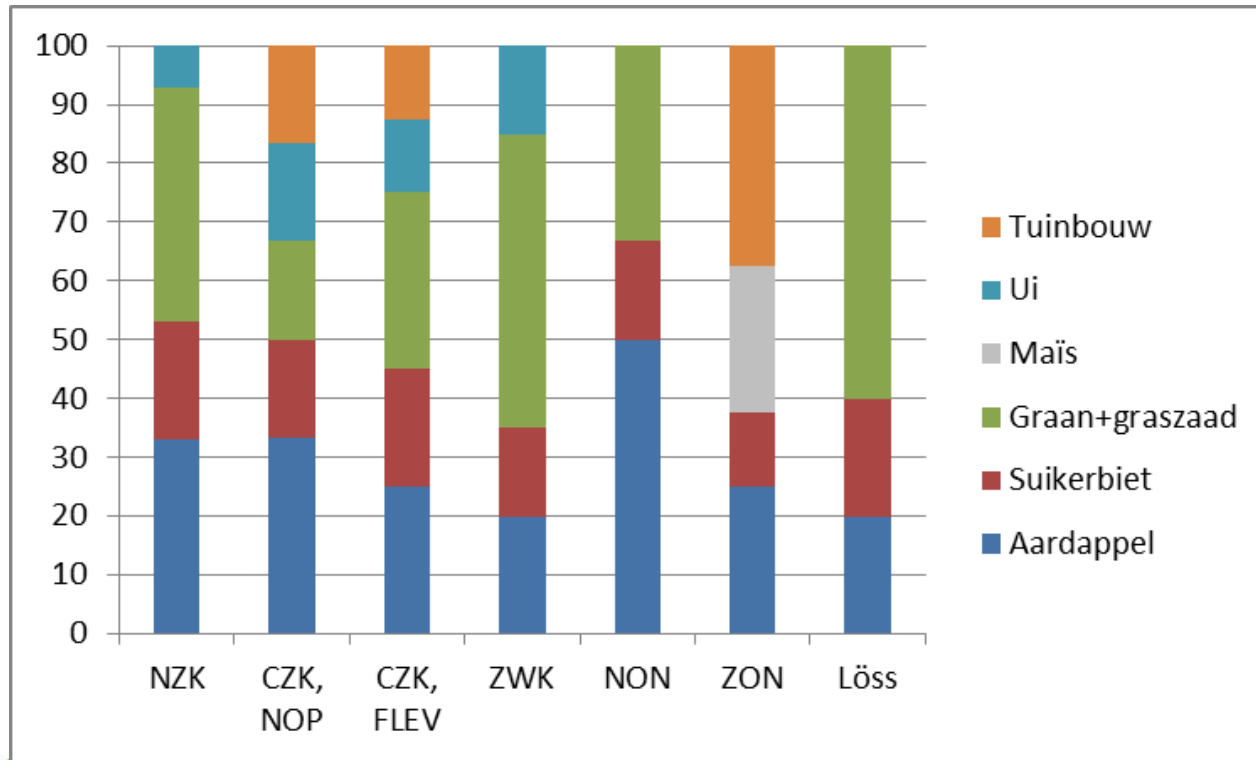


Scenariostudie, *uitgangspunten*

- Bemesting
 - P-gebruiksnorm 65 en 60 kg P_2O_5 /ha voor klei en zand
 - P-mest: 50 en 60 kg P_2O_5 /ha voor klei en zand
- Na graan en tulp een groenbemester
- Bouwplansaldo volgens KWIN
- Geen opbrengsteffect ingerekend

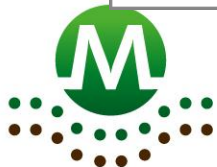
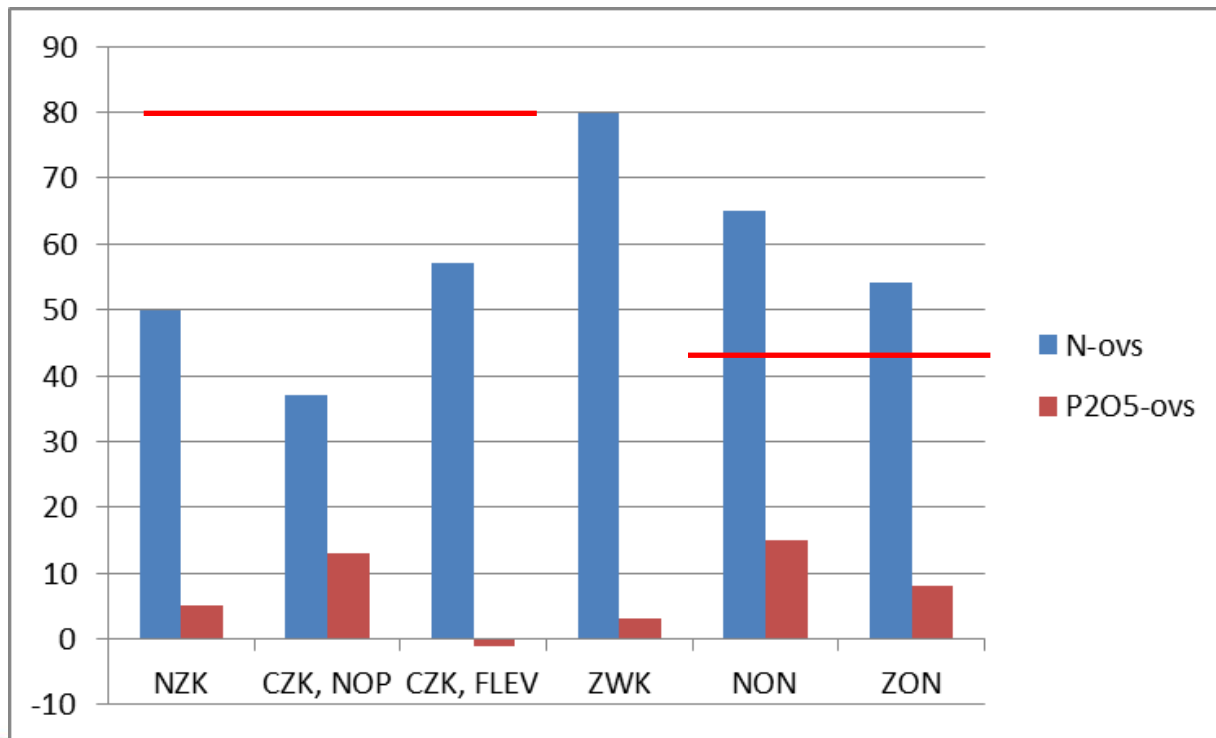


Referentiebouwplannen



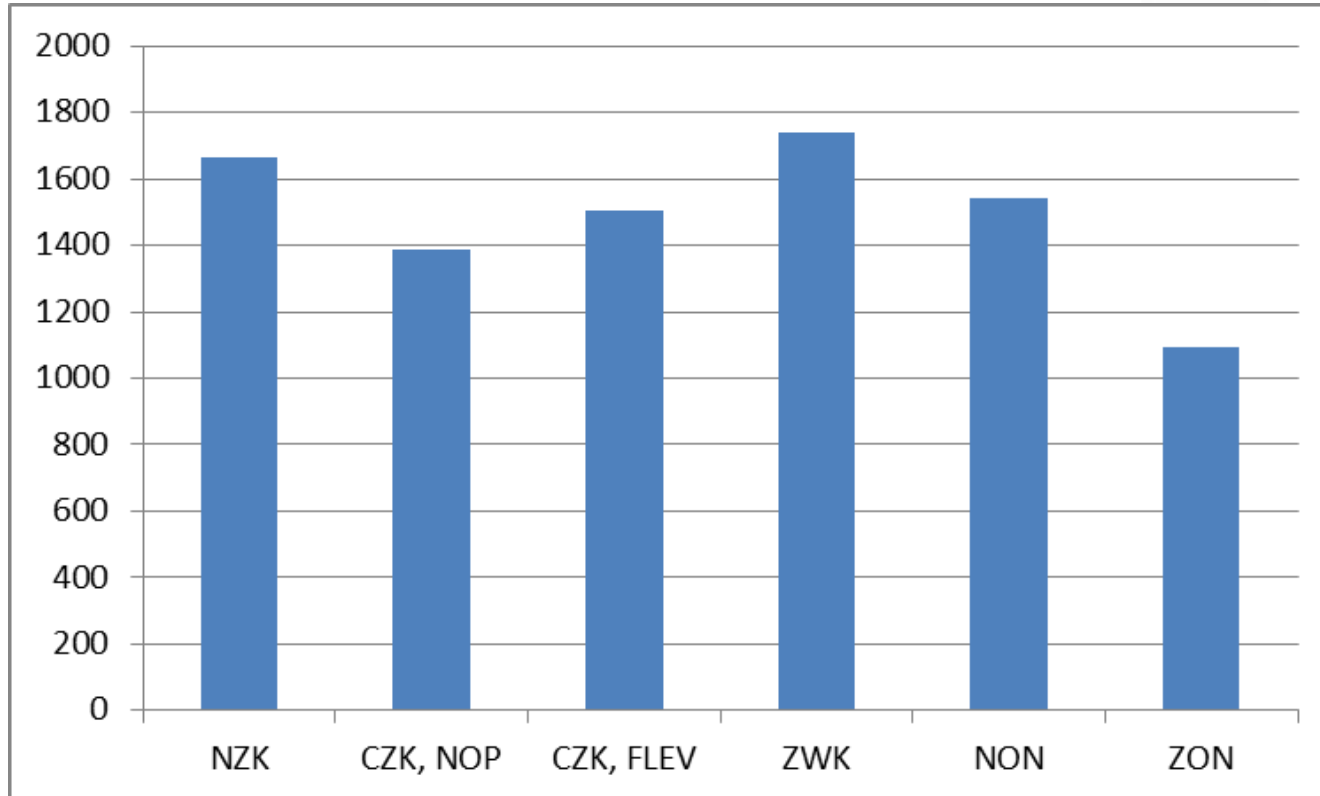
N- en P₂O₅-overschot (kg/ha)

Referentiebouwplan



EOS-aanvoer (kg/ha)

Referentiebouwplan



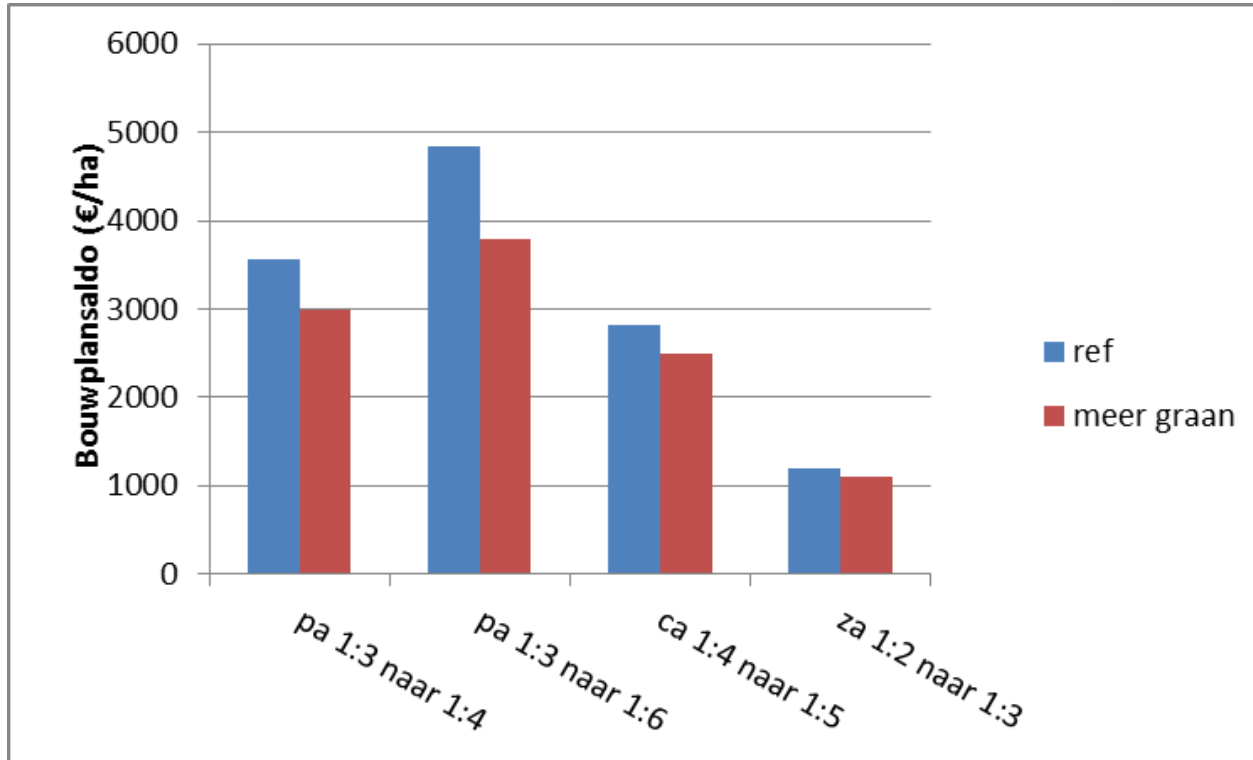
Verruiming met graan

Regio	Referentie	Verruiming
Noordelijke klei	1:3 poot aard	1:4 poot aard
Centrale klei	1:3 poot aard	1:6 poot aard
Centrale klei	1:4 cons aard	1:5 cons aard
Noordoostelijk zand/dal	1:2 zetmeel aard	1:3 zetmeel aard



Verruiming met graan

Bouwplansaldo



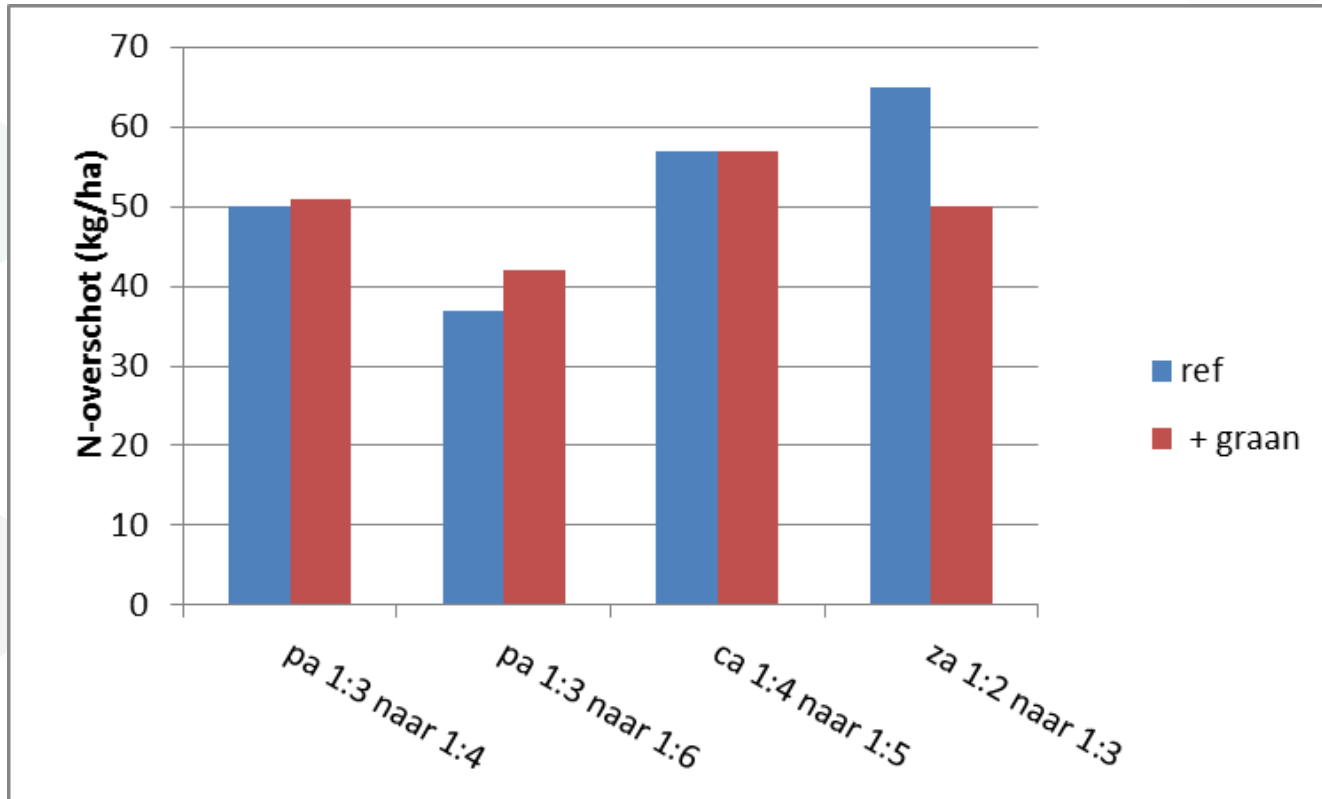
Extra opbrengst ter compensatie saldooverlies

Bouwplan	Benodigde extra opbrengst
NZK, pootaard 1:3 → 1:4	+12%
CZK, pootaard 1:3 → 1:6	+28%
CZK, cons aard 1:4 → 1:5	+ 7%
NON, zetm aard 1:2 → 1:3	+ 5%



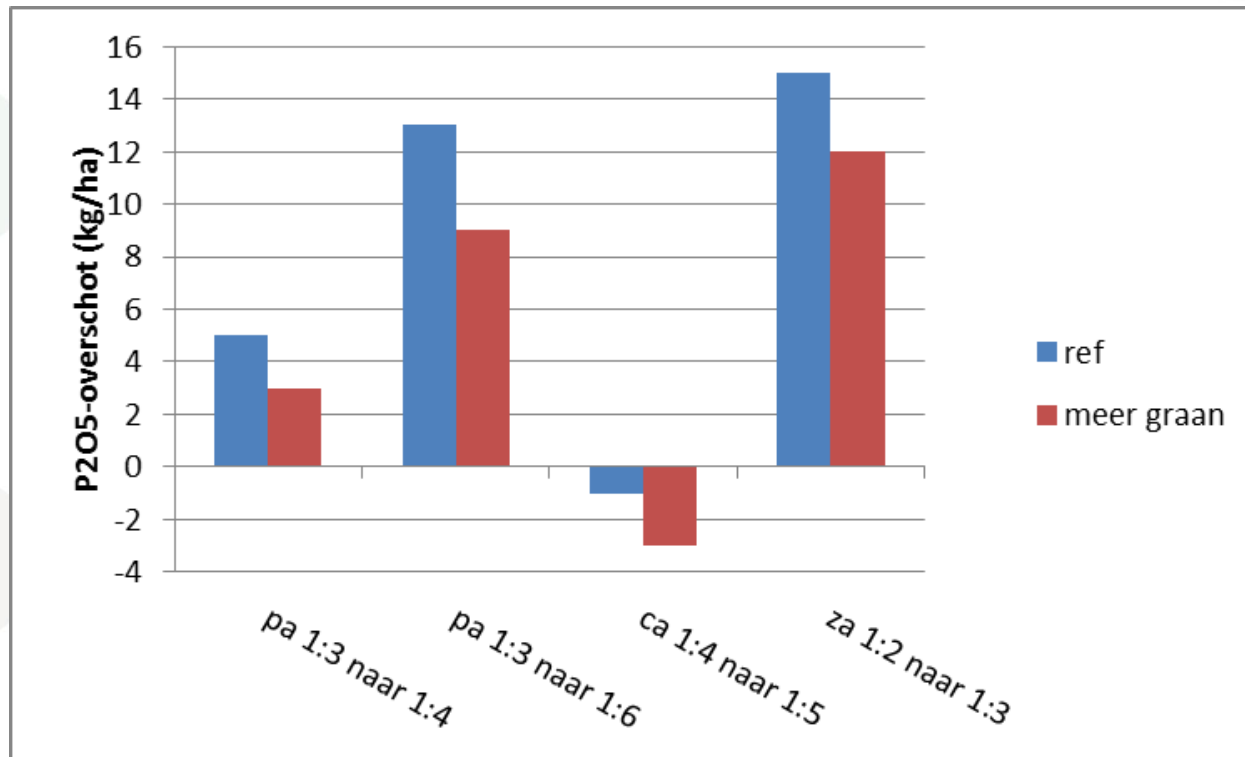
Verruiming met graan

N-overschot



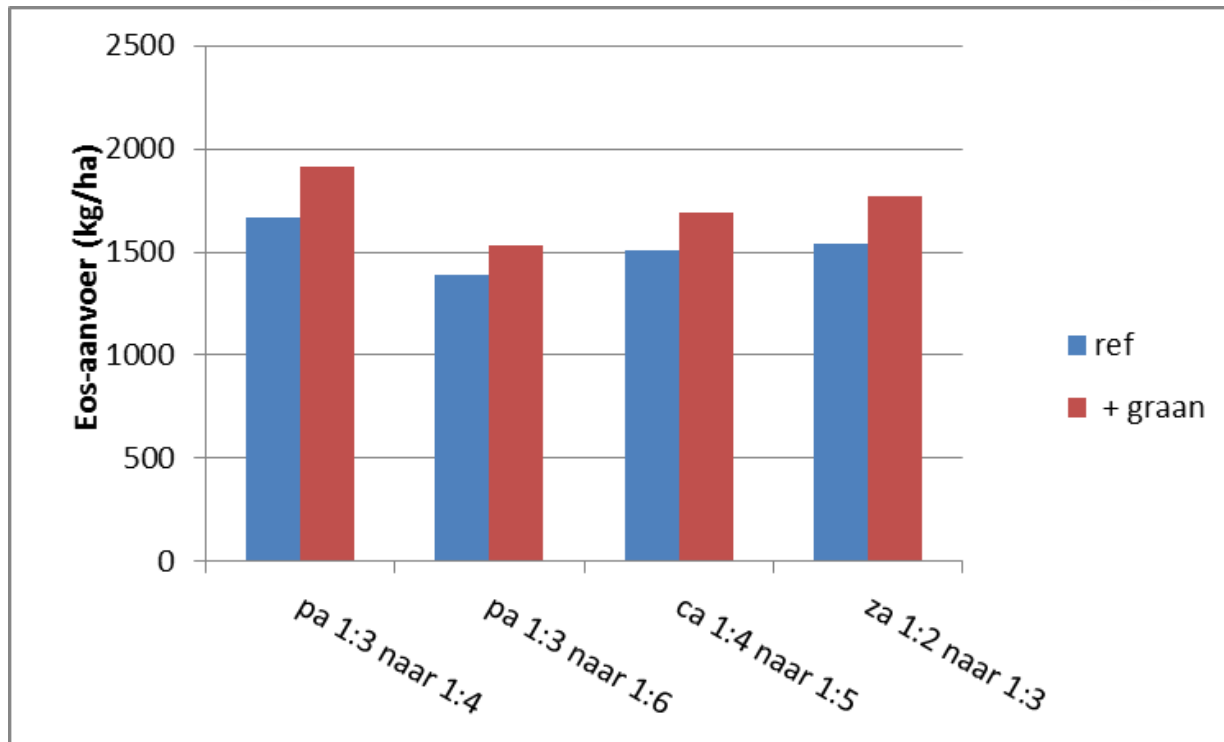
Verruiming met graan

P_2O_5 -overschot



Verruiming met graan

EOS-aanvoer



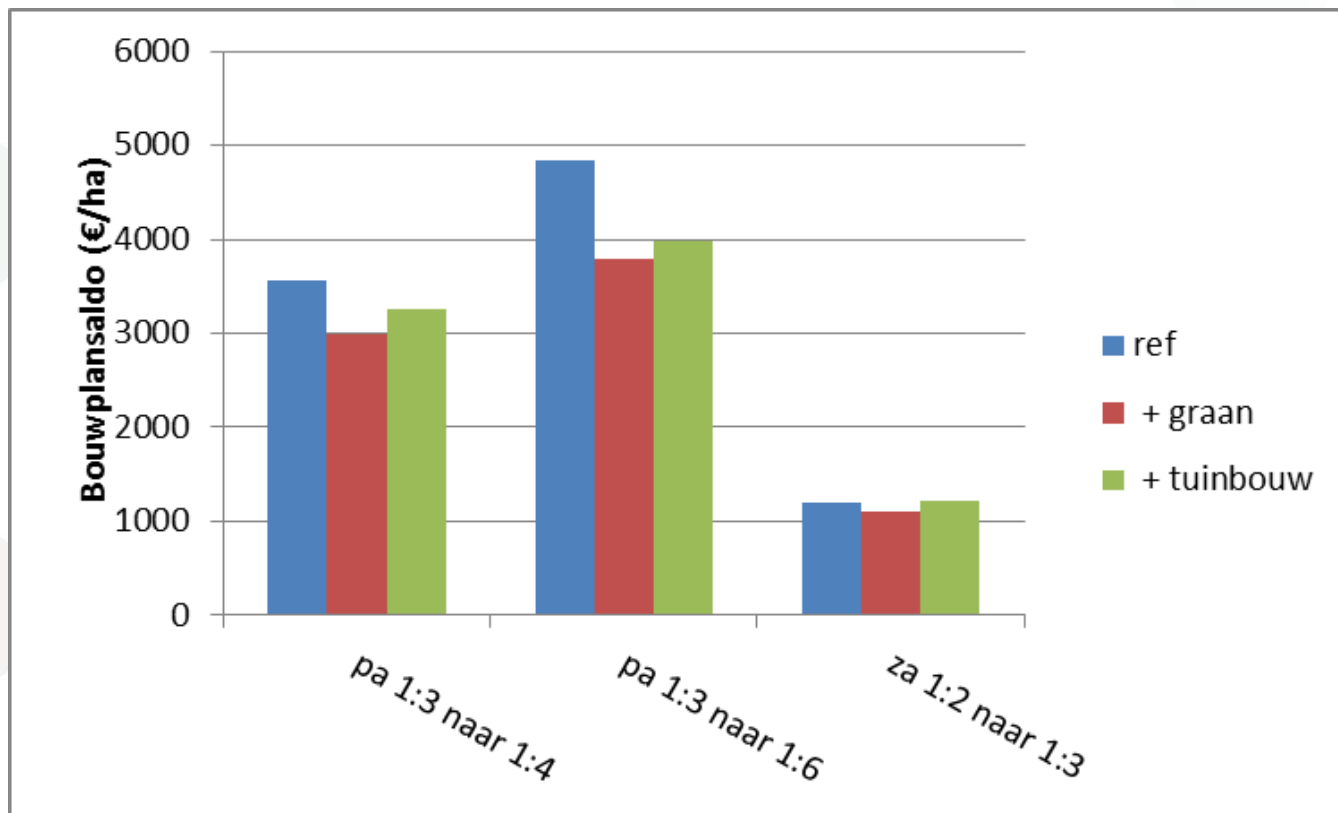
Verruiming met tuinbouwgewassen

Regio	Referentie	Verruiming
Noordelijke klei	1:3 poot aardappel	1:4 poot aardappel Verhuur voor tulp + broccoli
Centrale klei	1:3 poot aardappel	1:6 poot aardappel Peen + witlof
Noordoostelijk zand/dal	1:2 zetmeelaardappel	1:3 zetmeelaardappel Snijmaïs + waspeen + cichorei



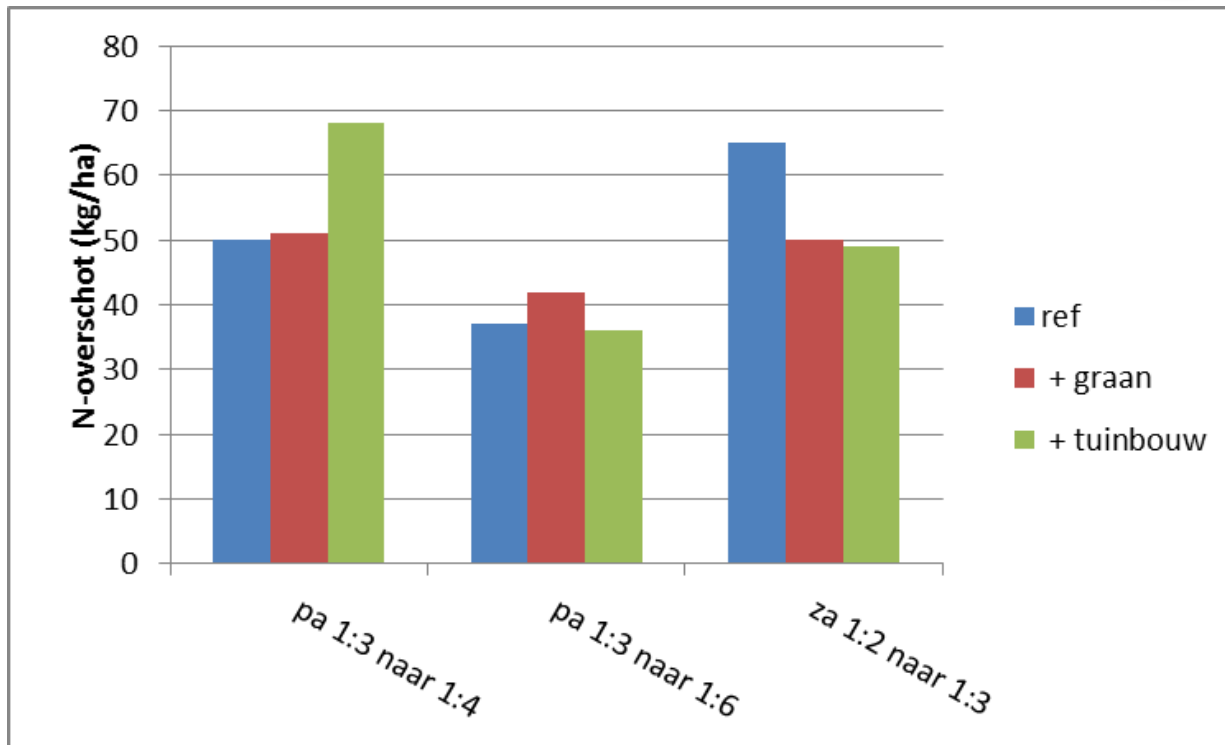
Verruiming met tuinbouw

Bouwplansaldo



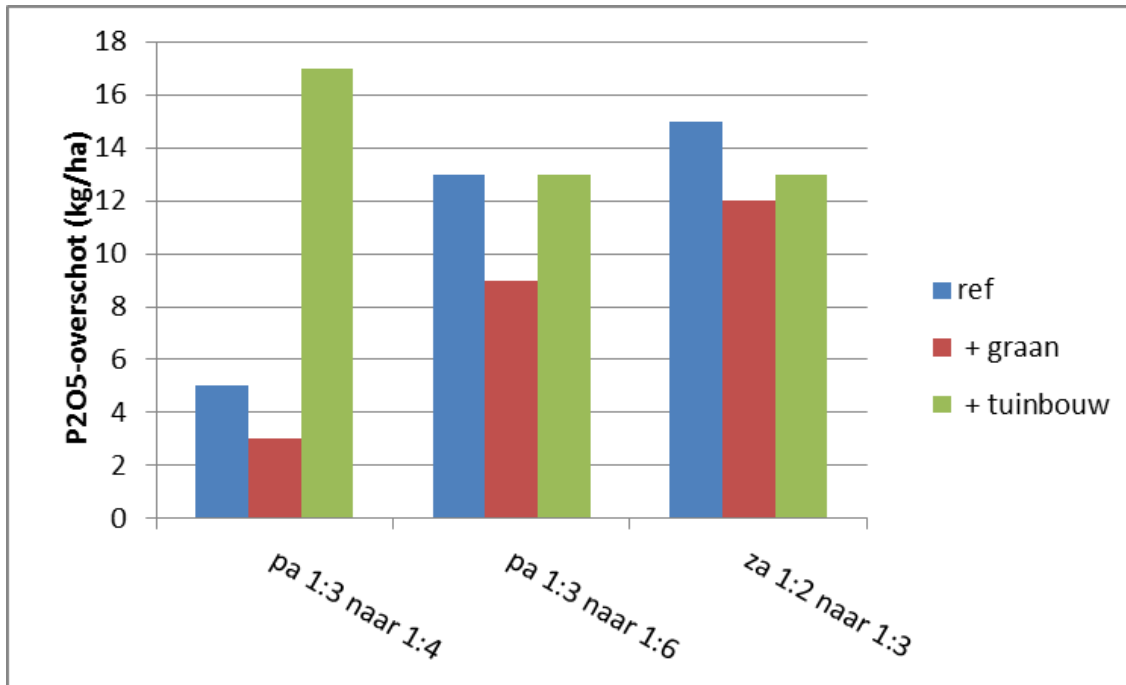
Verruiming met tuinbouw

N-overschot



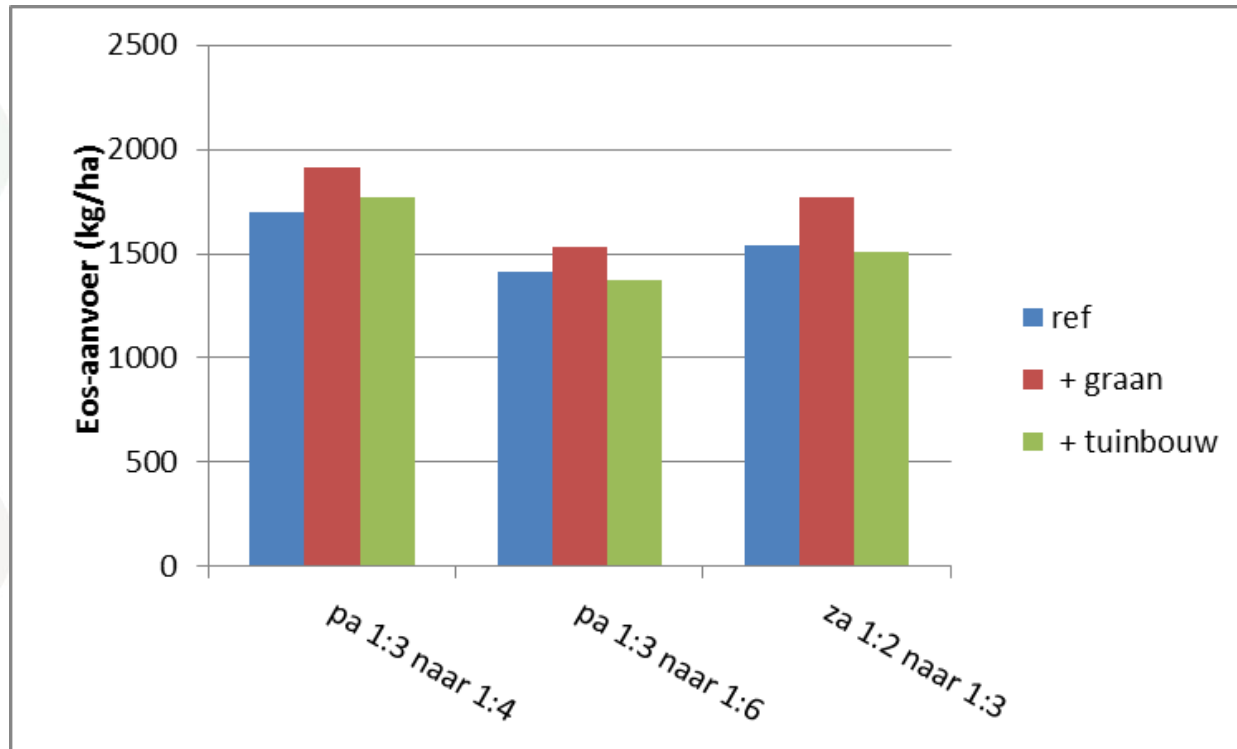
Verruiming met tuinbouw

P2O5-overschot



Verruiming met tuinbouw

EOS-aanvoer



Alternatieven voor verruiming

- Vroege rassen
- Juiste gewasvolgorde
- Organische mestkeuze
- Samenwerking met melkveehouder



Consumptieaardappelbedrijf zand

- 25 % aardappel
- 12.5% suikerbiet
- 25% snijmaïs
- 12.5% waspeen
- 12.5% doperwt + stamslaboon
- 12.5% verhuur voor lelie



Vruchtwisselingsvarianten

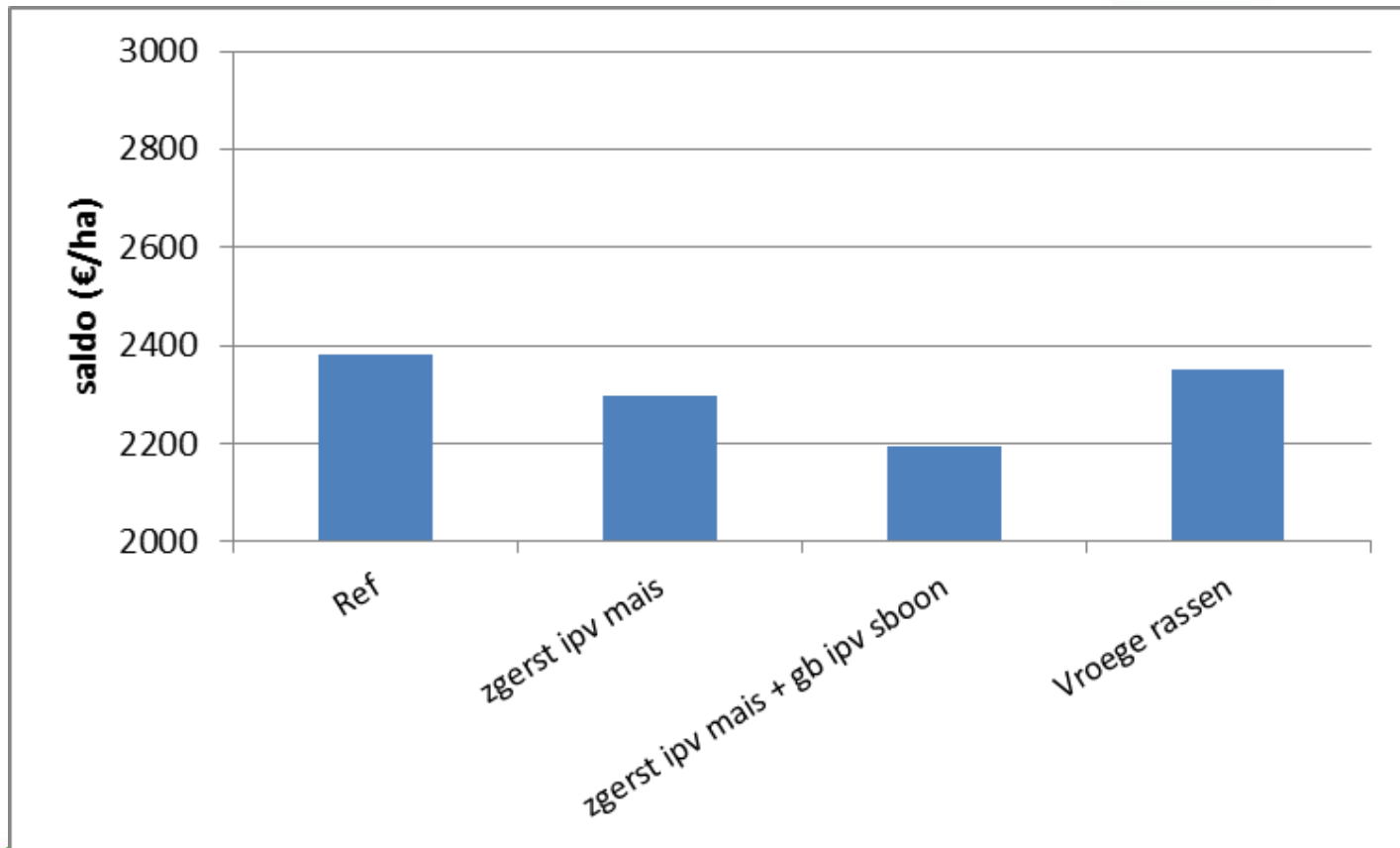
Zuidoostelijk zand

- Zomergerst i.p.v. maïs
- Zomergerst i.p.v. maïs + groenb i.p.v. stamboom
- Vroege rassen voor aardappel en maïs



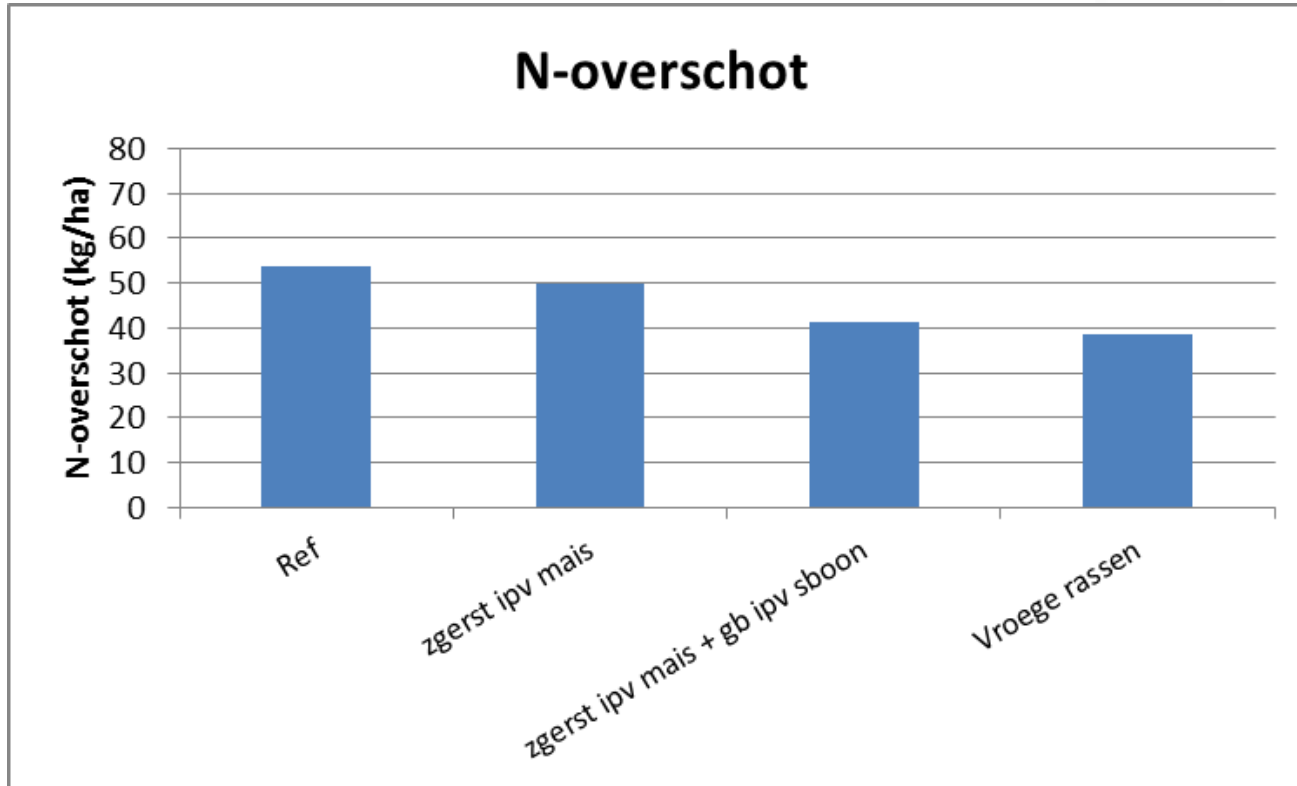
Bouwplansaldo

Zuidoostelijk zand



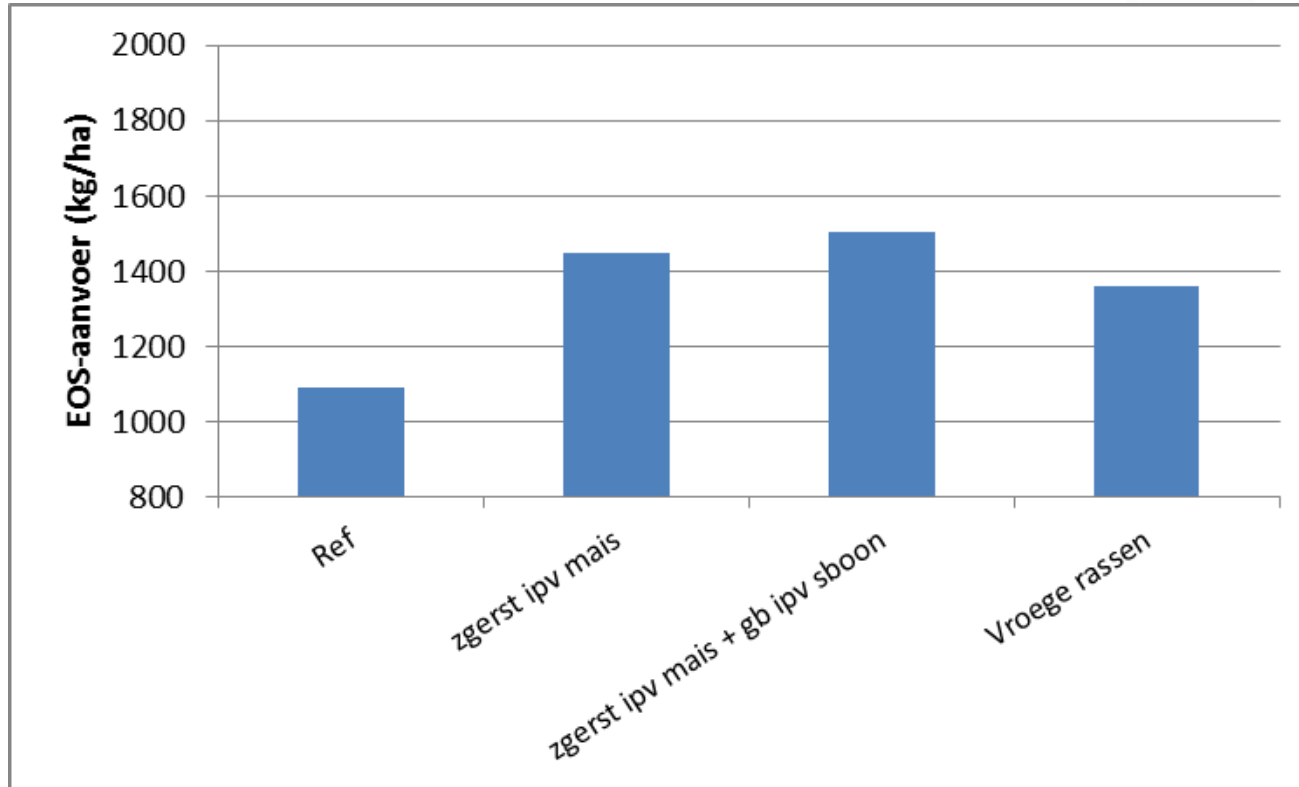
N-overschot

Zuidoostelijk zand



EOS-aanvoer

Zuidoostelijk zand



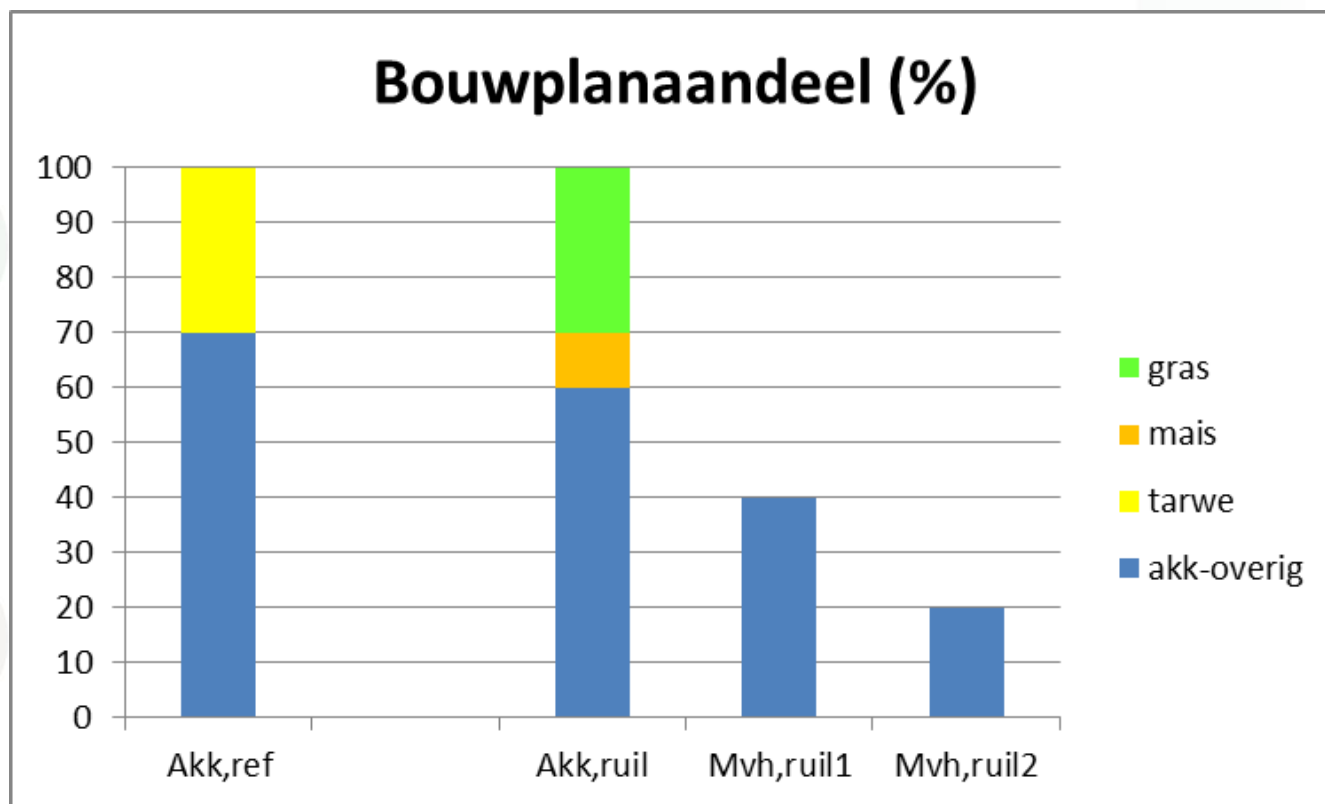
Ruil met melkveehouder

Consumptieaardappelbedrijf op klei

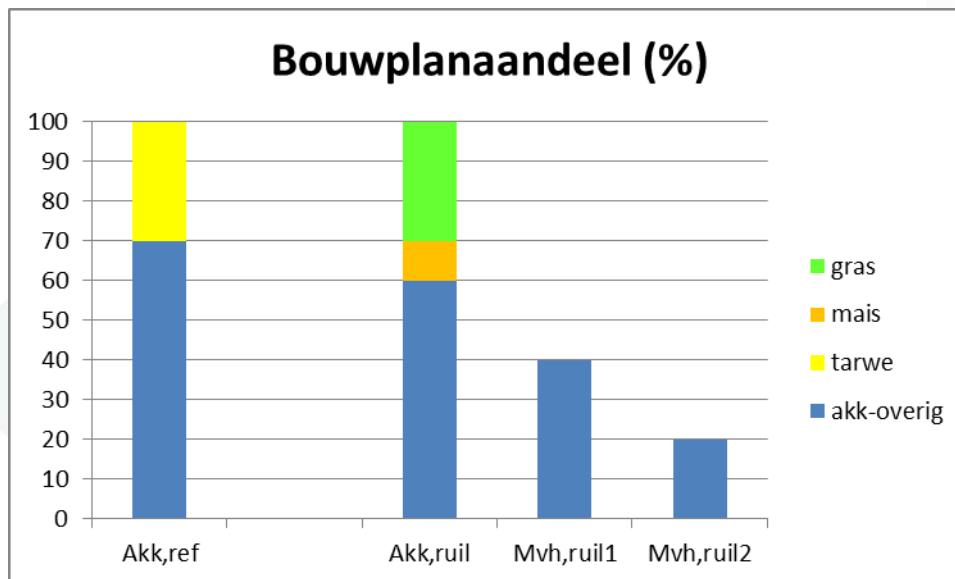
- 25 % aardappel
- 20% suikerbiet
- 30% graan
- 12.5% ui
- 12.5% witlof + winterpeen



Effecten ruil met melkveehouder



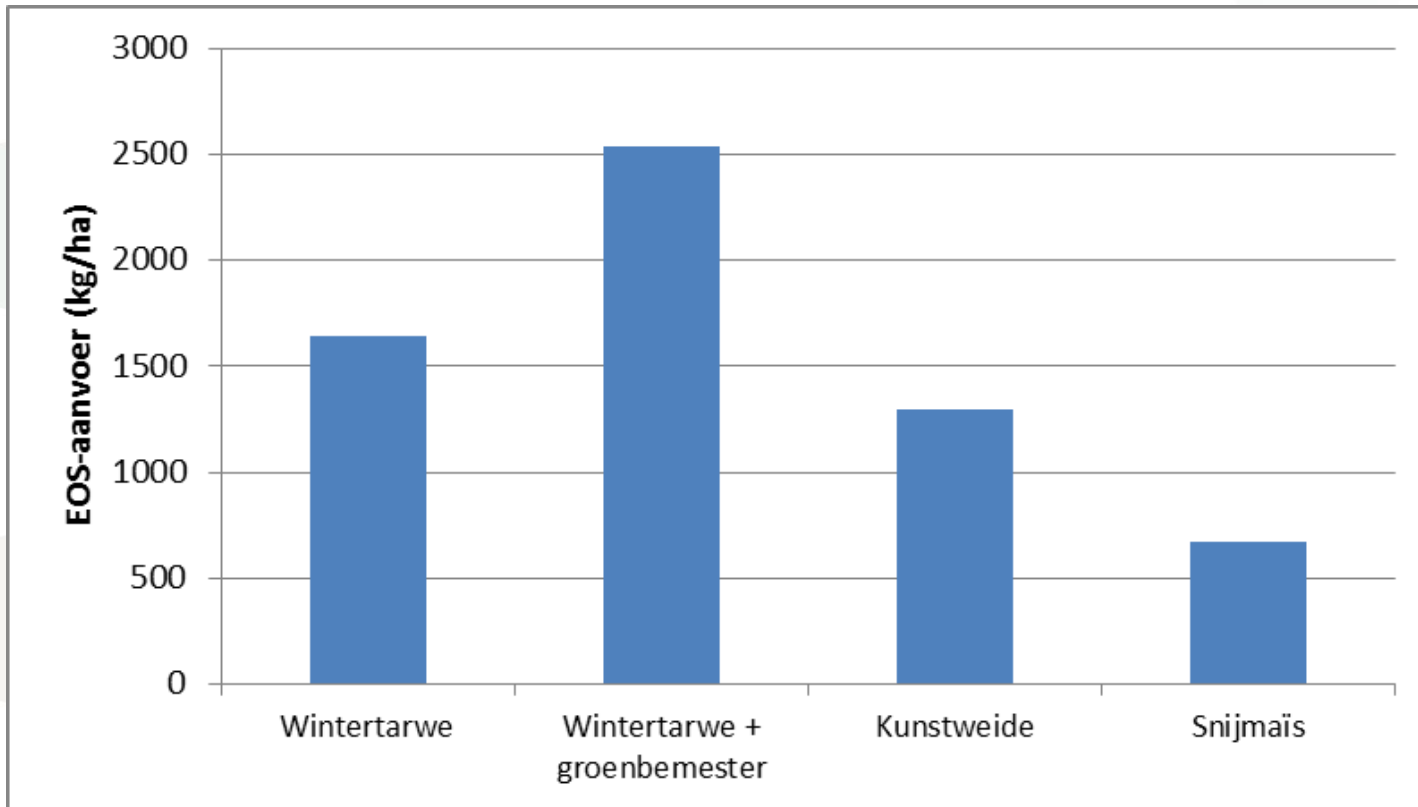
Effecten ruil met melkveehouder



Bouwplansaldo (€/ha)	+1250	+300
N-overschot (kg/ha)	-10	-20
P2O5-overschot (kg/ha)	+10	+20
EOS-aanvoer (kg/ha)	-350	-350



EOS-aanvoer (kg/ha)



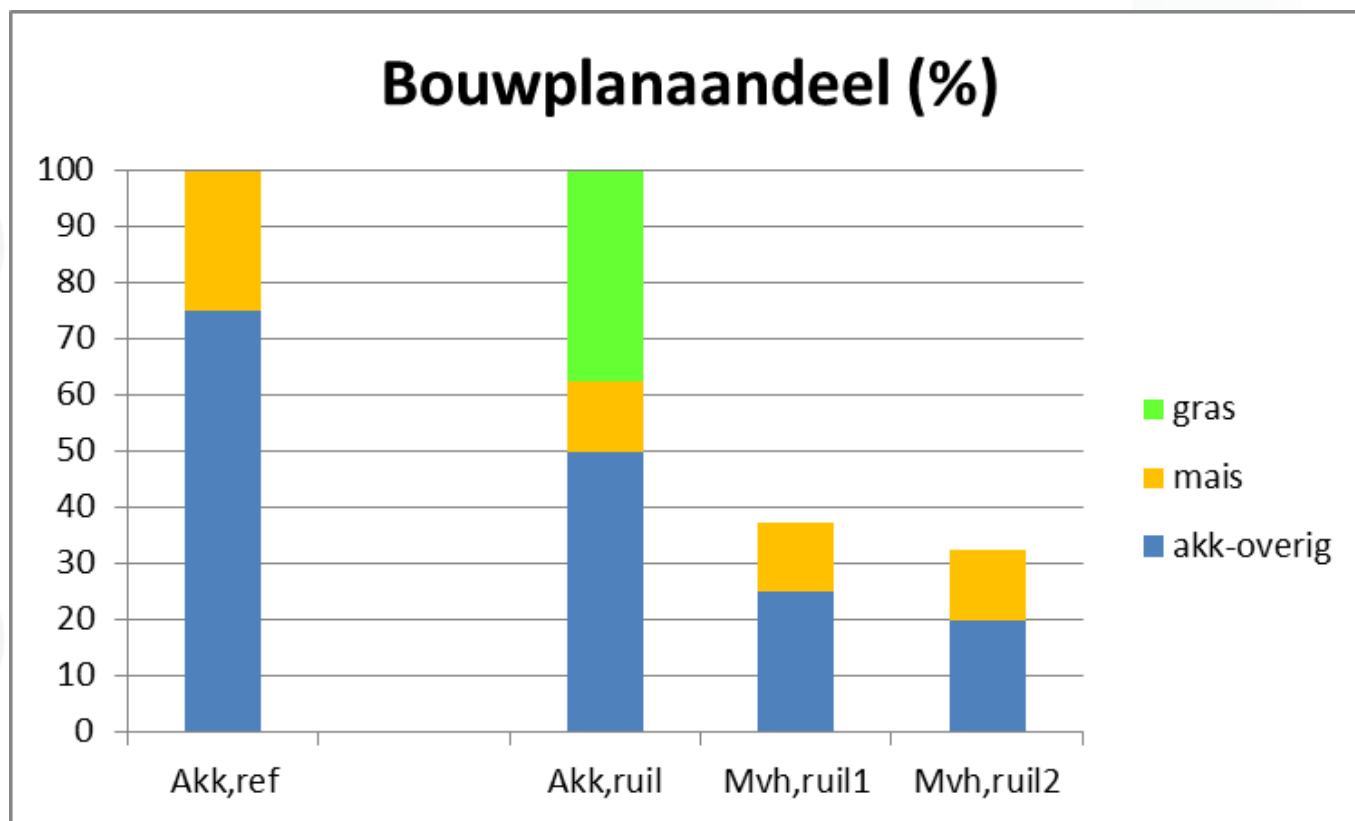
Ruil met melkveehouder

Consumptieaardappelbedrijf op zand

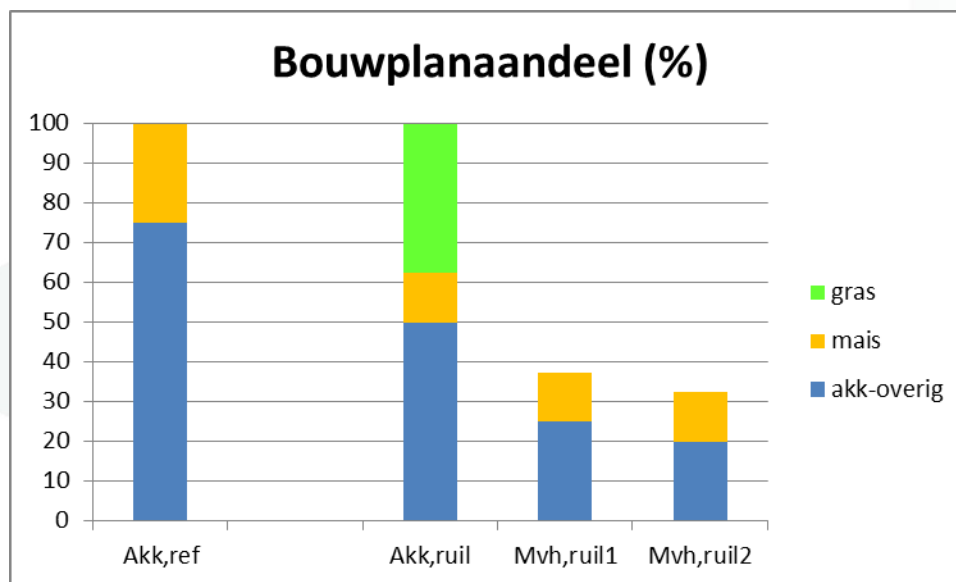
- 25 % aardappel
- 12.5% suikerbiet
- 25% snijmaïs
- 12.5% waspeen
- 12.5% doperwt + stamslaboon
- 12.5% verhuur voor lelie



Effecten ruil met melkveehouder



Effecten ruil met melkveehouder

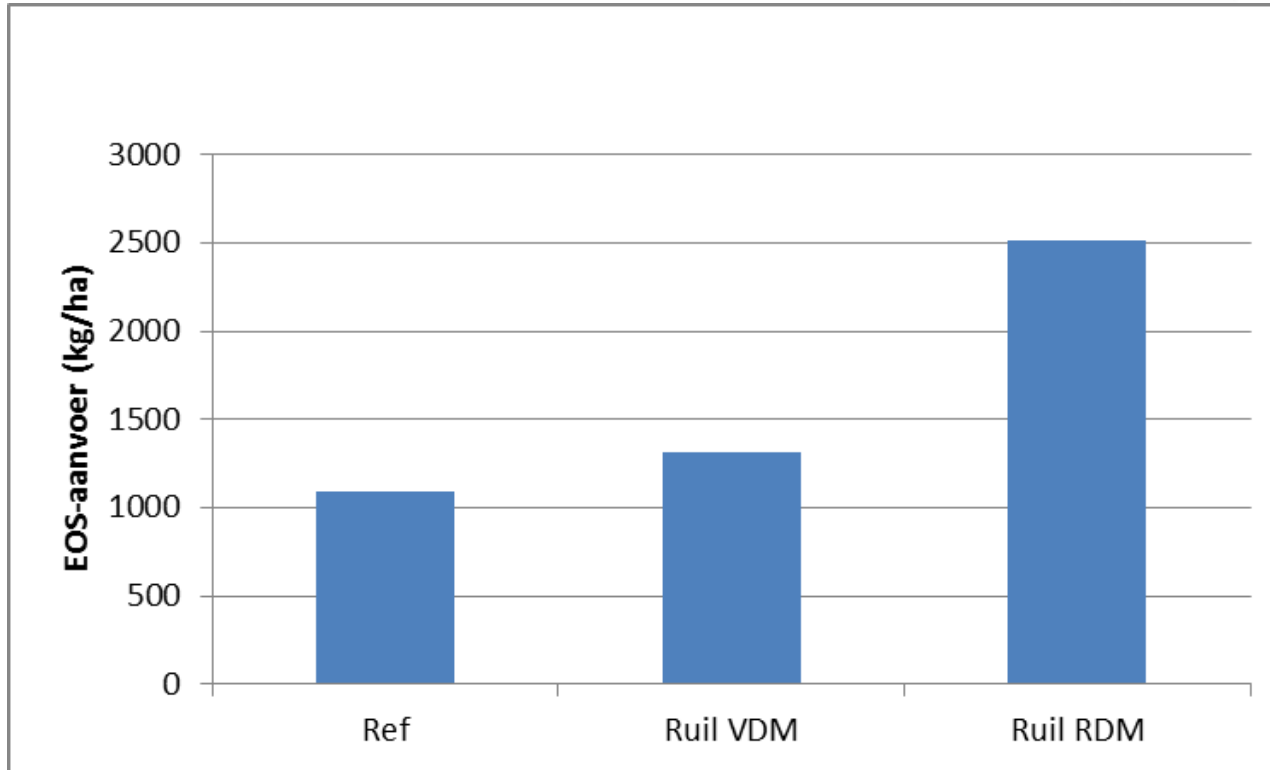


Bouwplansaldo (€/ha)	+350	+200
N-overschot (kg/ha)	-20	-25
P2O5-overschot (kg/ha)	-5	-5
EOS-aanvoer (kg/ha)	+250	+250



Rundermest i.p.v. varkensmest

Bedrijf ZON



Conclusies

- Extensivering met graan is gunstig voor organische stofaanvoer en mineralenbenutting, maar kost wel geld
 - Kijk wat je kan verbeteren in bestaand bouwplan
- Integratie van akkerbouw en melkveehouderij biedt mogelijkheden voor verbetering bodemkwaliteit in intensieve bouwplannen
- Bij de organische stofaanvoer is de meststofkeuze vaak bepalender dan het bouwplan



Bedankt

voor uw aandacht

