

# Welkom!

Bijeenkomst

Stikstofbenutting uit Luzerne en grasklaver

- minder afhankelijk zijn van dierlijke mest –



*Bedrijvennetwerk Bodem & Bemesting*

# Programma:

- 14.15 Ontvangst en opening  
*Sjef Staps*
- 14.20 Project Minder en Anders Bemesten  
*Sjef Staps*
- 14.30 Uitleg bedrijfsvoering / vruchtwisseling bedrijf Ens  
*Joost van Strien*
- 14.30 Toelichting proefveld Ens:  
*Johannes Scholberg en Coen ter Berg*
- 15.00 Bezoek aan veldexperimenten
- 16.00 Ervaringen met plantaardige bemesting in Groningen  
*Harm Westers*
- 16.15 - NDICEA resultaten en bedrijfseconomische betekenis  
- Update ontwikkelingen naar 100% biologische mest  
*Coen ter Berg*
- 16.30 Discussie en afsluiting

# Nieuw Bedrijvennetwerk: Bodem & Bemesting

Uitvoering:

- Louis Bolk Instituut (+ projectleiding)
- Coen ter Berg
- DLV-Plant

I.s.m. Groenhorst college

# Informatie:

- [www.biokennis.nl](http://www.biokennis.nl)
- [www.bodemacademie.nl](http://www.bodemacademie.nl) + Nieuwsbrief
- *Hand outs* presentaties

## Doel project

### Minder en Anders Bemesten (MAB):

Verder ontwikkelen van nieuwe strategieën voor inzet van mest van biologische oorsprong met:

- Gelijke of hogere opbrengsten
- Verbetering productkwaliteit
- Handhaven of verbeteren duurzame bodemvruchtbaarheid

## 4 locaties met veldexperimenten:

1. Jan van Lierop, Mierlo, zand
2. Mts Rozendaal, Strijen, klei
3. Gerard Lanting, Overhesselen, zand
4. Joost van Strien, Ens, zavel

## Mierlo:

### Onderzoeksvraag:

- Is het mogelijk voor intensieve biologisch systemen om de stikstof uitspoeling te beperken met behoud van productie en productkwaliteit ?

## Mierlo: venkel, 5 varianten (kg N/ha):

1. Geen bemesting (0)
2. Vinasse (48)
3. Vinasse (95)
4. Luzerne (95)
5. GFT+vinasse (95)

# Resultaten Mierlo:

- Bemesting kan omlaag ( $< 95$  kg N/ha)
- Luzerne geeft vergelijkbare opbrengst als vinasse

# Strijen:

## Effect van voorvrucht op courgette

### Onderzoeksvragen:

- Kun je met Gr-KI voorvrucht en minder mest dezelfde opbrengst realiseren als met kool voorvrucht en meer mest?
- Wat kan het effect zijn van deze aanpak op de totale mestbehoefte van het bedrijf?
- Is een andere bedrijfsopzet (gewaskeuze en vruchtopvolging) noodzakelijk voor evenwichtsbemesting?

## Eerste resultaten (2008)

- Gras/klaver (gefreesd) geeft vergelijkbare opbrengst als voorvrucht kool + vinasse
- Gras/klaver geploegd had iets lagere opbrengst

# Vraagstelling 2009:

## Optimalisatie:

- Combinatie van voordelen gras-klover en beperkte mestgift
- maaibeheer tbv beperking concurrentie om water tussen gras-klover (in stroken na frezen) en courgette

# Oosterhesselen:

## vermindering drijfmestgift in pompoen

### Onderzoeksvragen:

Hoeveel drijfmest is nodig om met compost als basis-meststof:

- hoge productie te halen
- bodemvruchtbaarheid te behouden/verbeteren
- Binnen nieuwe biologische bemestingsnormen te blijven

# Proefopzet:

## 4 behandelingen:

1. 40 ton compost
2. 40 ton compost + 15 m<sup>3</sup> varkensdrijfmest
3. 40 ton compost + 25 m<sup>3</sup> varkensdrijfmest
4. 40 ton compost + 35 m<sup>3</sup> varkensdrijfmest

Extra: braakveldje → geen mest en gewas

## Ens:

Gebruik van plantaardige meststoffen in spinazie geproduceerd op eigen bedrijf

### **Onderzoeksvragen:**

Wat is de optimale bemesting zonder inzet van dierlijke meststoffen?

Is de koppeling tussen N-levering en gewasopname optimaal ?

Hoe ziet de mineralenbalans er uit voor verschillende meststoffen?

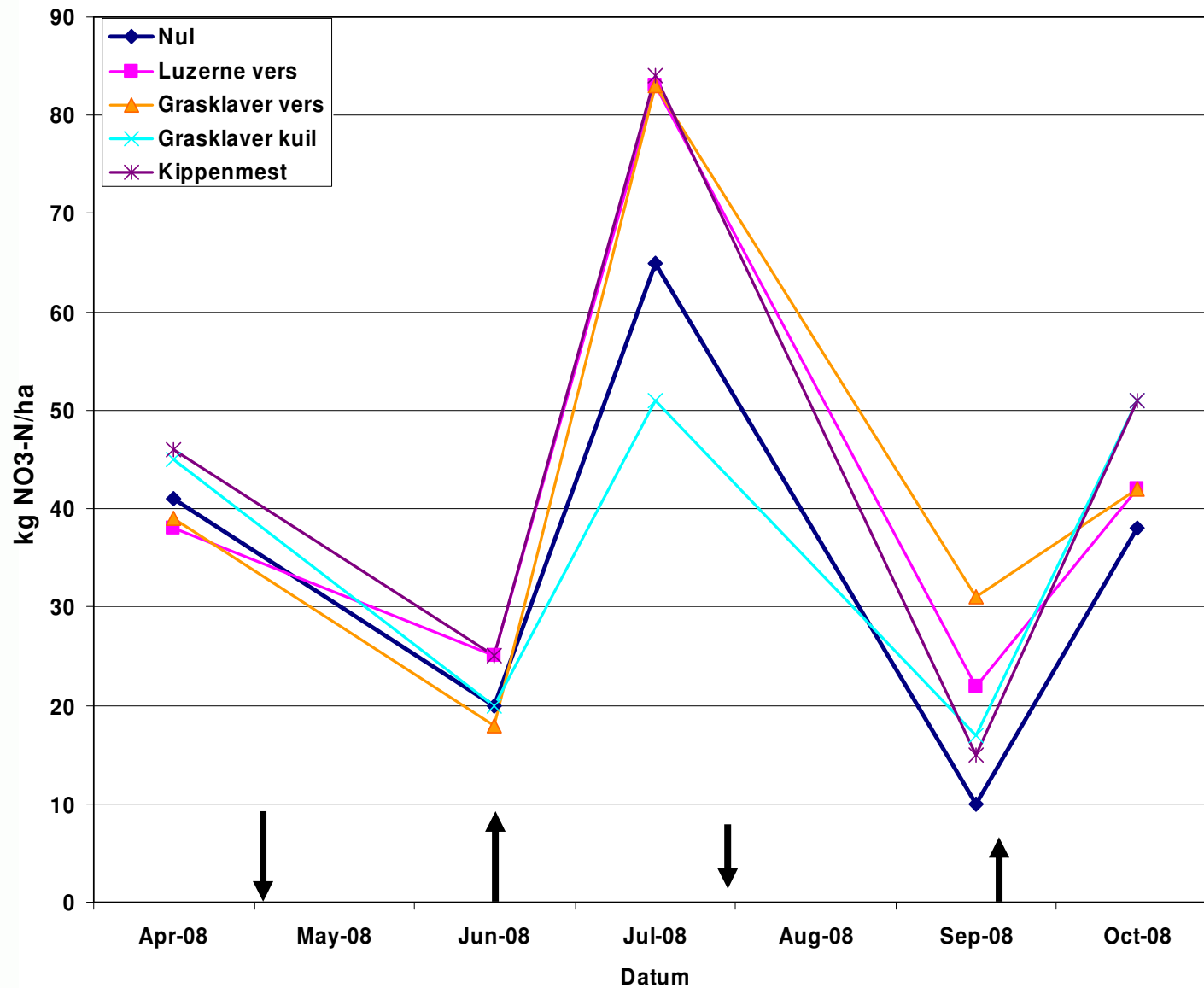
# Concept bemestingsstrategie:

- Inputs van buiten het bedrijf beperken
- Effectieve benutting van N binding op het bedrijf zelf!
- Minimaal gebruik van dierlijke mest
- Nutriënten en organisch stof in balans houden (fosfaat!)

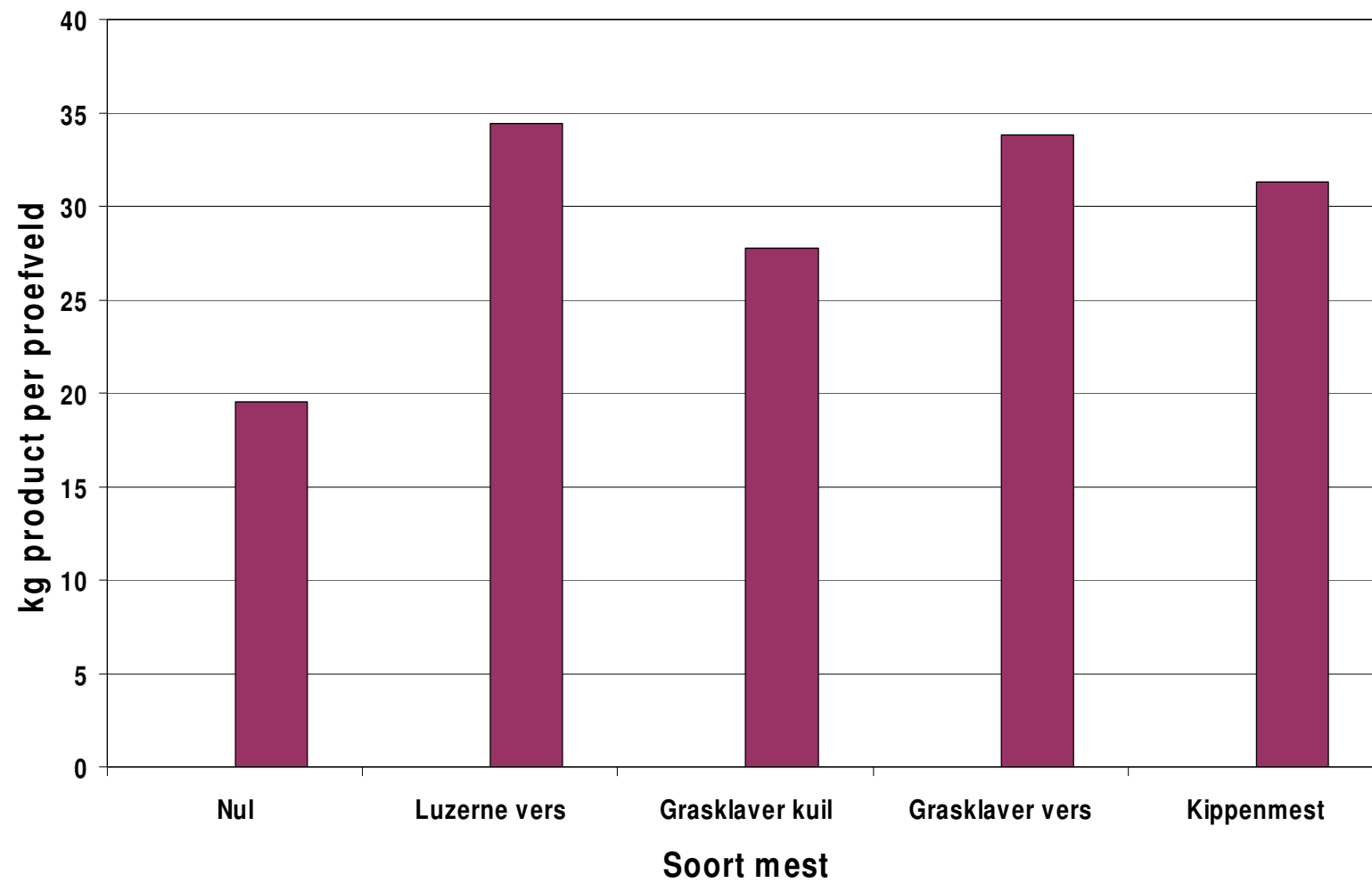
# Uitvoer bemestingsstrategie:

- Stikstof voorziening d.m.v. verse/ ingekuilde grasklaver
- Aanvoer extra stikstof, organisch stof en andere mineralen d.m.v. groencompost

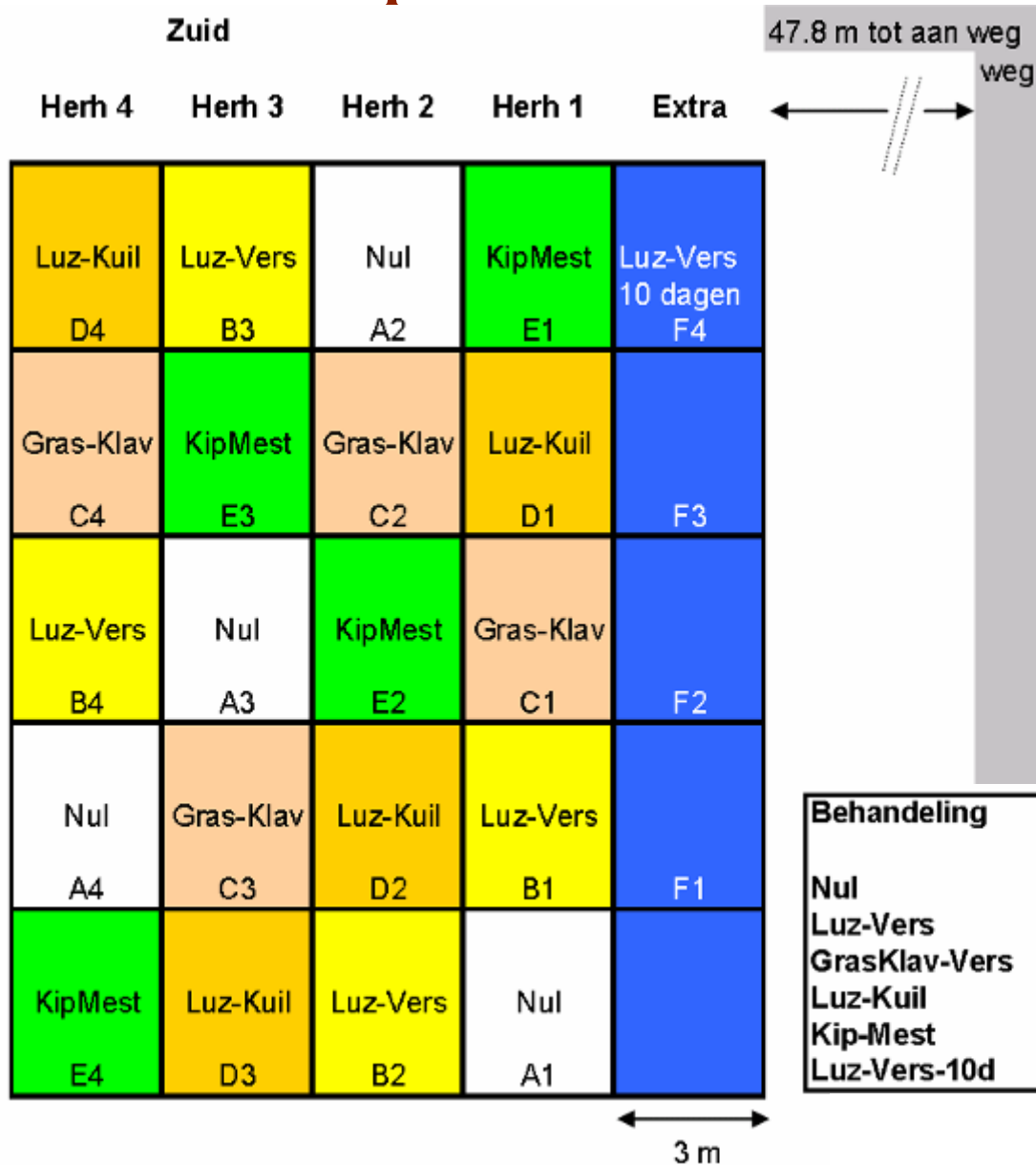
## Nmin (kg NO<sub>3</sub>/ha) bij verschillende mestsoorten (2008)



## Opbrengst spinazie bij verschillende mestsoorten (2008)



# Overzicht proefveld 2009



Behandeling	Mest toediening		Periode gift tot zaai
	t/ha	kg N/ha	
Nul	---	0	--
Luz-Vers	24	271	1 maand
GrasKlav-Vers	23	266	1 maand
Luz-Kuil	18	200	1 maand
Kip-Mest	8	202	1 maand
Luz-Vers-10d	27	165	10 dagen

LOUIS BOLK  
I N S T I T U U T

# Nutriënten balansen:

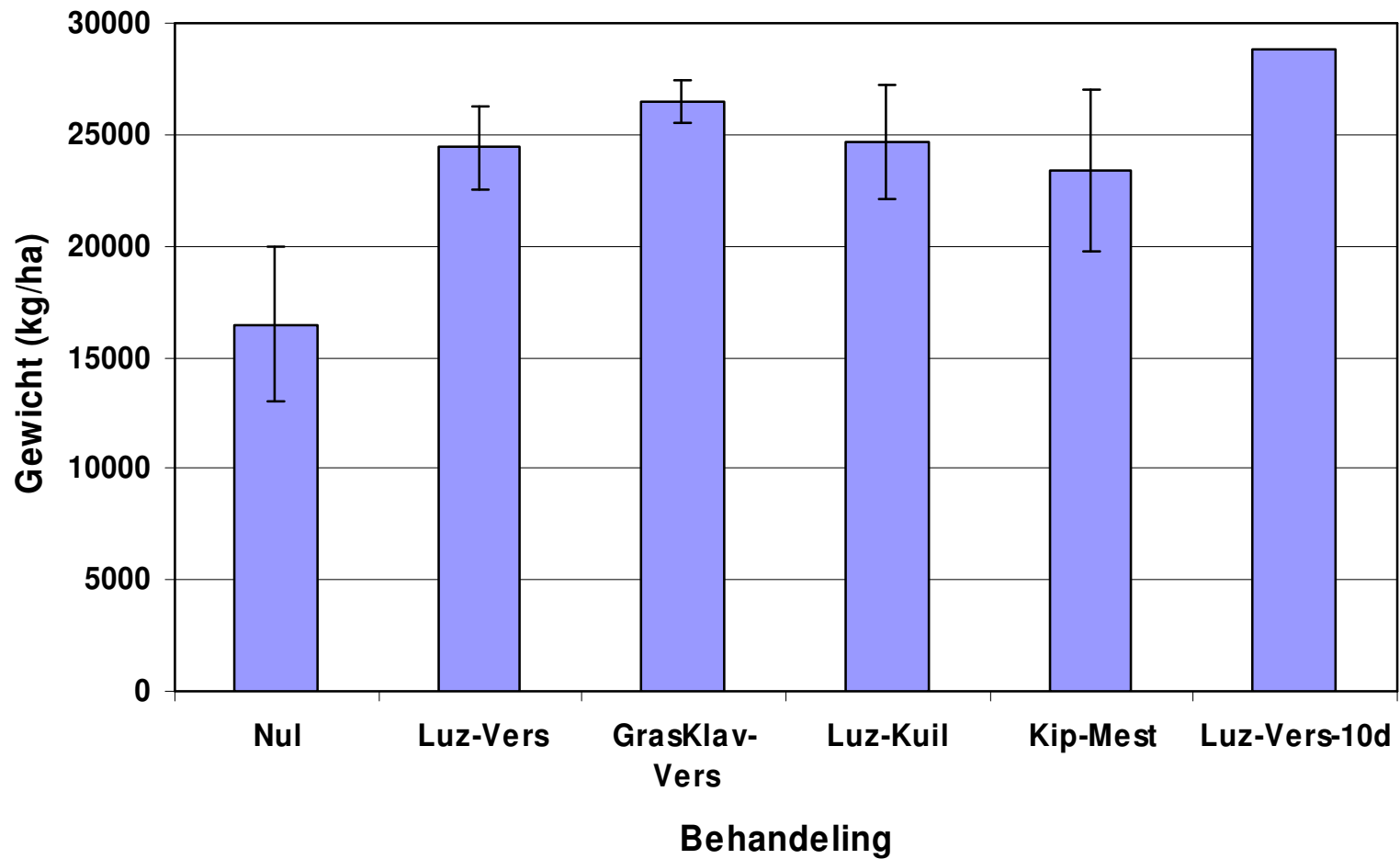
Meststof	Verse product analyse (kg/ton)						Ton Prod	Mineralen aanbod (kg/ha)		
	DS	Ntot	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N:P	N:K	160 kg N	Ntot	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Luzerne	137	5.6	2.0	4.8	2.8	1.2	28.6	160	57	137
Luzerne Kuil	331	11.0	4.1	9.5	2.7	1.2	14.5	160	60	138
Gras Klaver	150	6.1	2.2	5.7	2.8	1.1	26	160	58	150
Kippenmest	821	22.3	33.0	17.0	0.7	1.3	7.2	160	237	122
Runderdrijfmest	8	4.0	1.8	6.8	2.2	0.6	40.0	160	72	272
Vinassekali	600	11.0	3.5	90.0	3.1	0.1	14.5	160	51	1309
<b>Gewas</b>								<b>Mineralen afvoer (kg/ha)</b>		
Spinazie: 22 T/ha	100	3.5	1.0	5.4	3.5	0.6	45.7	77	22	119

# Stikstof beschikbaarheid behandelingen:

Behandeling	Nmin (3 juli) kg N/ha	Gew. Rest (3 juli) kg N/ha	Mest (toediening) kg N/ha	Totaal (toediening) kg N/ha	Nmin (13 aug) kg N/ha	N beschikbaar meststof % N
Nul	38	33	0	71	126	0
Luz-Vers	38	33	271	342	228	38%
GrasKlav-Vers	38	33	266	337	220	35%
Luz-Kuil	38	33	200	272	180	27%
Kip-Mest	38	33	202	273	160	17%
Luz-Vers-10d	38	33	165	236	177	31%

LOUIS BOLK  
I N S T I T U U T

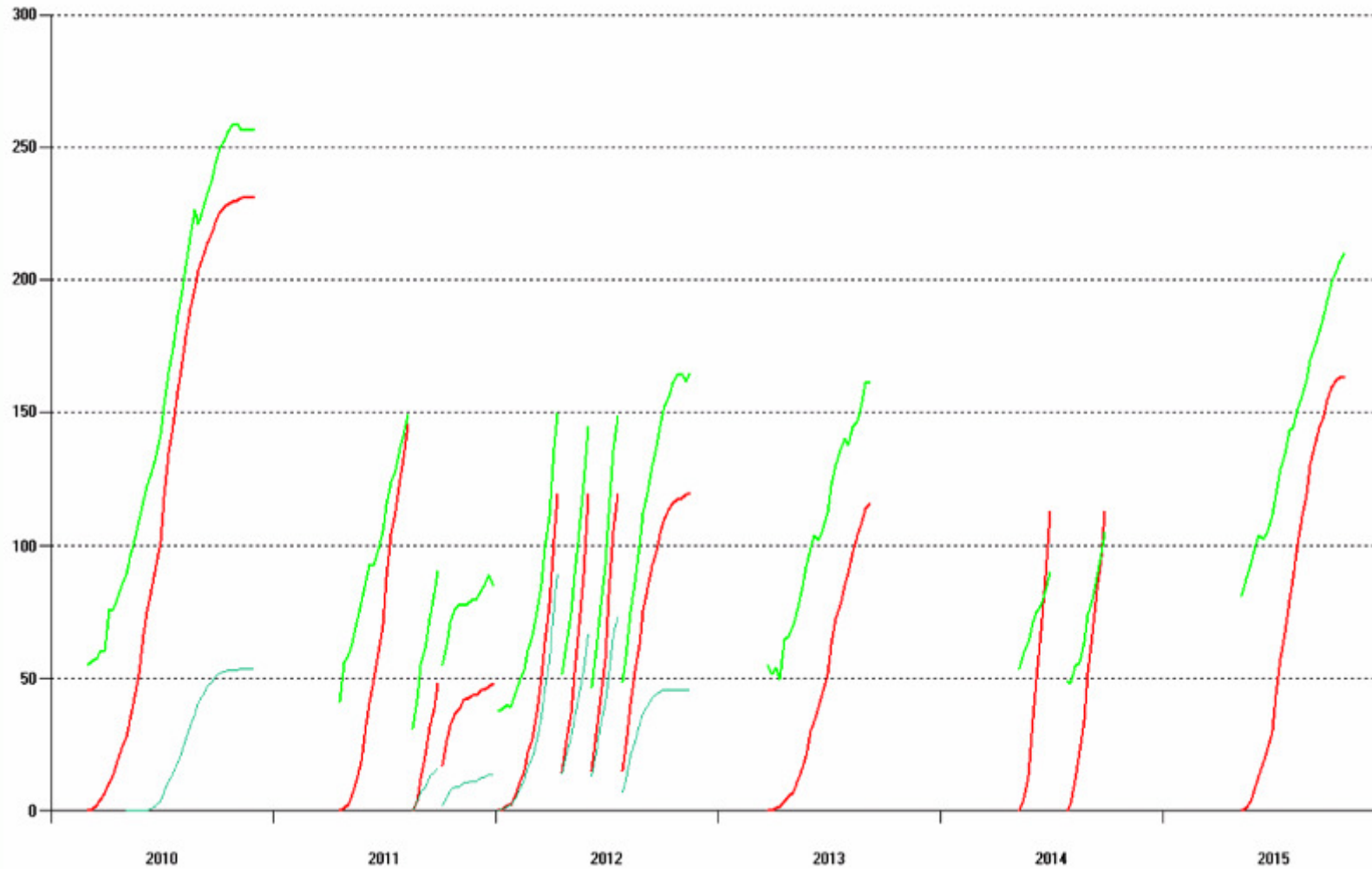
# Vers gewicht spinazie (1-maand)



# NDICEA: Overzicht gewasrotatie

Jaar	Gewas	Opbrengst	Bemesting	t/ha
2010	Zomertarwe	5000	Compost	25
			Grasklaver	20
2010	Witte klaver	2000	Geen	
2011	Aardappel	30000	Compost	25
			Grasklaver	25
2011	Gras klaver	2000	Geen	
2012	Gras klaver	10000	Geen	
2013	Zaaiui	45000	Grasklaver	16
2014	Spinazie (I)	22000	Compost	25
			Grasklaver	25
2014	Spinazie (II)	22000	Grasklaver	30
2015	Winterpeen	60000	Geen	

# NDICEA: Stikstof dynamiek



**LOUIS BOLK**  
I N S T I T U U T

# NDICEA: Verloop OS%



**LOUIS BOLK**  
I N S T I T U U T

# NDICEA: Overzicht mineralenbalans

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b><u>Aanvoer</u></b>			
Mest	267	82	210
N-binding	57		
Depositie	25	3	8
<b>Totaal</b>	<b>289</b>	<b>85</b>	<b>218</b>
<b><u>Afvoer</u></b>			
Gewas	148	57	161
<b><u>N-overschot</u></b>	<b>141</b>	<b>28</b>	<b>57</b>
Denitrificatie	24		
Uitspoeling	64		
Opbouw O.S.	52		

# Bedrijfseconomisch betekenis:

Mestsoort	Toediening (t/ha)	N gifte (kg N/ha)	Loonwerk (€/ha)	Product (€/ha)	Kosten (€/ha)	Kosten (€/ kg N)
Grasklaver (15% DS)	26,0	160	€ 165	€ 390	€ 555	€ 3,47
Grasklaver kuil (33% DS)	11,8	160	€ 269	€ 390	€ 659	€ 4,12
Kippenmest	7,2	160	€ 29	€ 36	€ 65	€ 0,41
Runderdrijfmest#1 (10€/t)	40,0	160	€ 80	€ 400	€ 480	€ 3,00
Runderdrijfmest#2 (12€/t)	40,0	160	€ 80	€ 480	€ 560	€ 3,50
Vinassekali	14,5	160	€ 45	€ 385	€ 430	€ 2,69

# Vervolgactiviteiten:

- Oogst (morgen)
- Monsternamen en analyses
  - Opbrengstbepaling
  - Productkwaliteit
  - Bodemparameters (N<sub>min</sub>, etc.)
- NDICEA
  - Koppeling stikstof N-levering en opname
  - Uitspoeling
  - Bodem organische stof
  - Mineralen balans

# Discussiepunten bemestingsstrategie:

- Wordt er roofbouw gepleegd op fosfaat, kali en andere mineralen?
- Brengt grasklaver nutriënten terug in de bouwvoor ?
- Is toediening van grasklaver in combinatie met een groenbemester een optie ?
- Ingekuilde (= duurder) grasklaver nodig voor aardappel, uien en tarwe.
- Zijn winter-erwten of -wikke een alternatief hiervoor ?