



**BEMESTINGSADVIES**

Commissie Bemesting Grasland en Voedergewassen

# Bemesten van gras na mais en mais na gras?

Wim Bussink (NMI) & Janjo de Haan (WUR)

Powerpoint gewijzigd na toekenning derogatie dd 04-04-2018

[www.bemestingsadvies.nl](http://www.bemestingsadvies.nl)



**Zuivel  
NL**  
KETENORGANISATIE  
VAN DE ZUIVELSECTOR



## Voorkomende situaties:

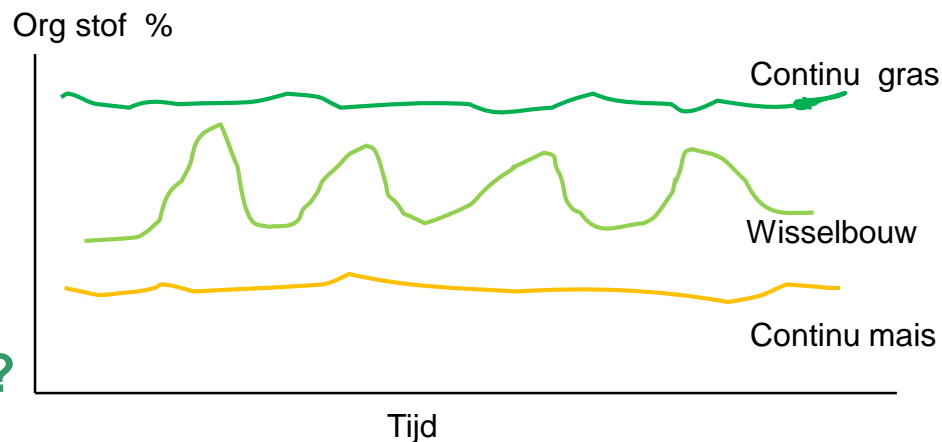
- ① Rotatie/wisselbouw: 3 jaar gras en 3 jaar mais
- ① Eénmaal in de 5-10 jaar,  
→ bouwland middels mais, bollen of pootaardappelen
- ① Incidenteel bij gras vernieuwen  
→ direct gras of een jaar mais
- ① Continu gras en mais





# Wat is het probleem?

- ⊗ **Grasland scheuren**
  - **Hoge stikstofmineralisatie**
    - Leeftijd grasland
    - Grondsoort
  - **Aangepast bemesten: hoe?**



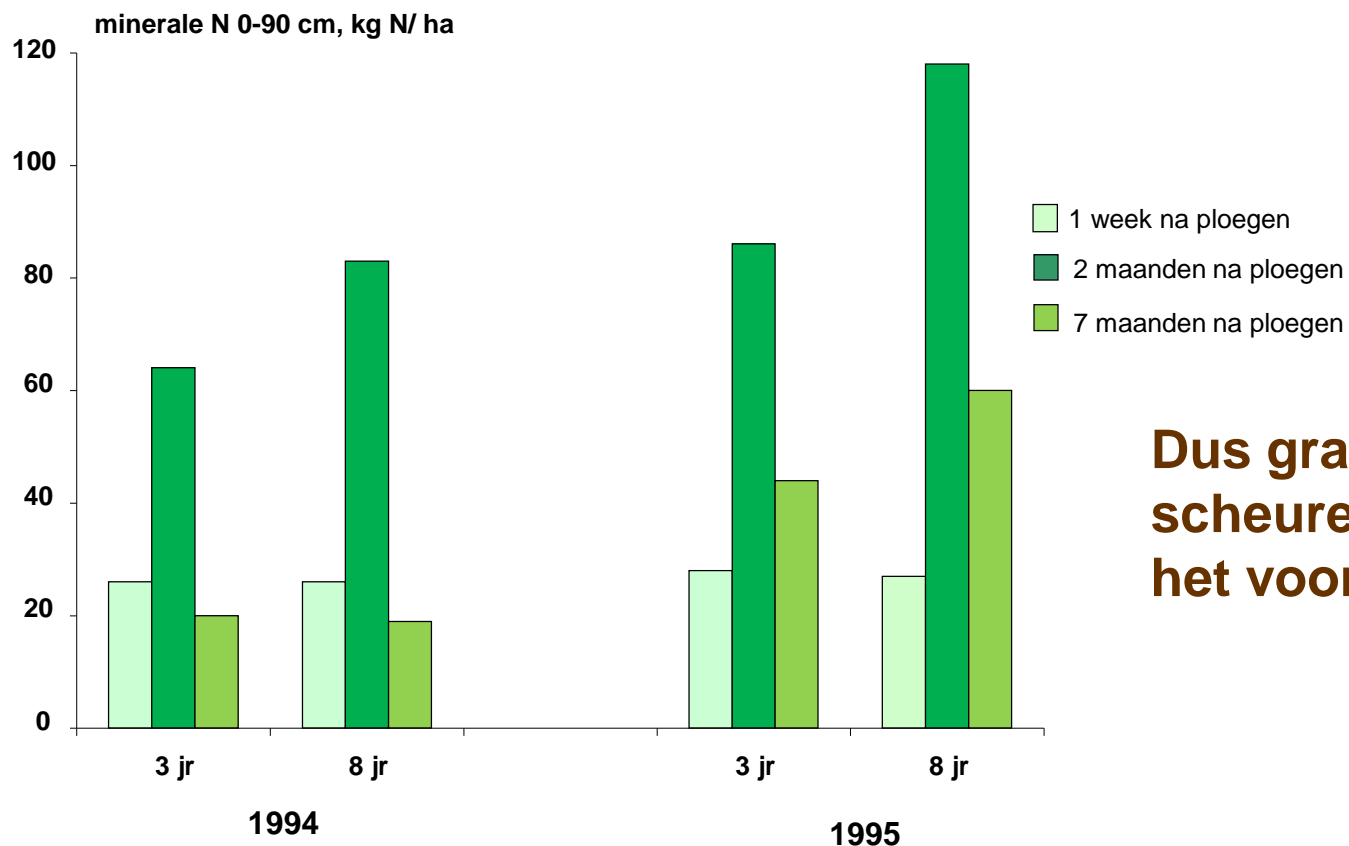
- ⊗ **Gras inzaai op bouwland/maisland**
  - **Investeren in zodeopbouw**
    - Extra stikstofvraag
  - **Aangepast bemesten: hoe?**





# Wat is het probleem?

## Scheuren en her~~X~~zaai nazomer hoge N-mineralisatie



**Dus grasland  
scheuren in  
het voorjaar**



# Regels scheuren grasland:

- ☉ Klei en veen → 15 feb tot 15 sep  
& klei 1 nov-31 dec mits geen gras
- ☉ Zand en löss → mais tot 10 mei, herinzaai 15 feb tot 1 sept

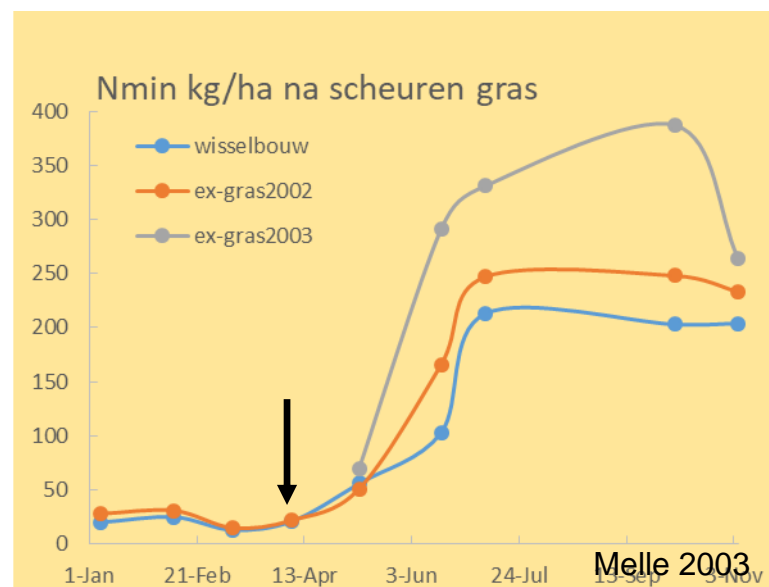
## ☉ Scheur tijdig:

→ Voor 1 april

- Watervoorziening mais
- Mineralisatie kan opgang komen  
→ tijdig stikstof voor de mais

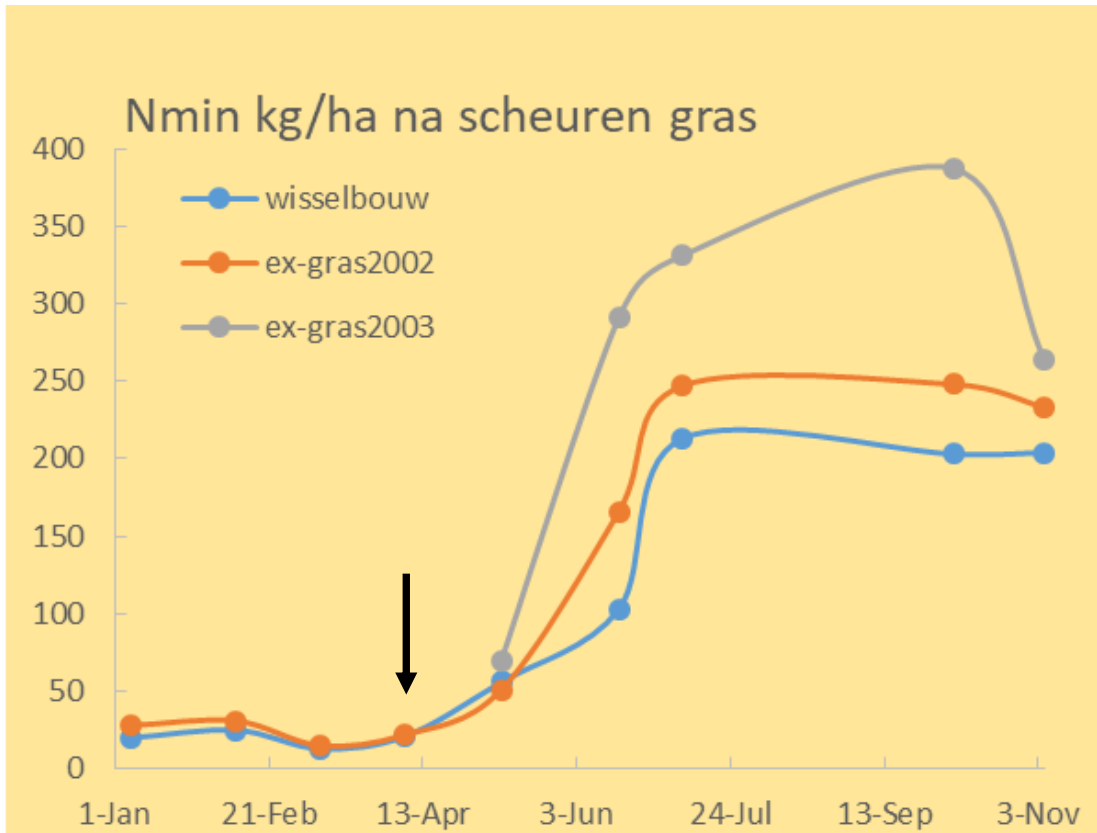
## ☉ Inzaai mais → grondmonster:

- Laag 0-20 cm?? (Nmin en NLV)
- 1 week voor de zaai
- Veen & klei **muv zand & löss**: korting 65 kgN/ha op gebruiksnorm





# N-mineralisatie, leemgrond (Melle)



Dekker et al, 2005

- Max. N-beschikbaarheid na bijna 3 maanden
- Extra Nmin
- 1<sup>e</sup> jaar 200-250 kg N/ha
  - 2<sup>e</sup> jaar 150-200 kg N/ha

## Leemgrond

- 9% klei, 12% silt en 76% fijn zand



# N-mineralisatie, zand (Cranendonk)

Berekende N-mineralisatie (kg N/ha) (van Dijk, 1999)

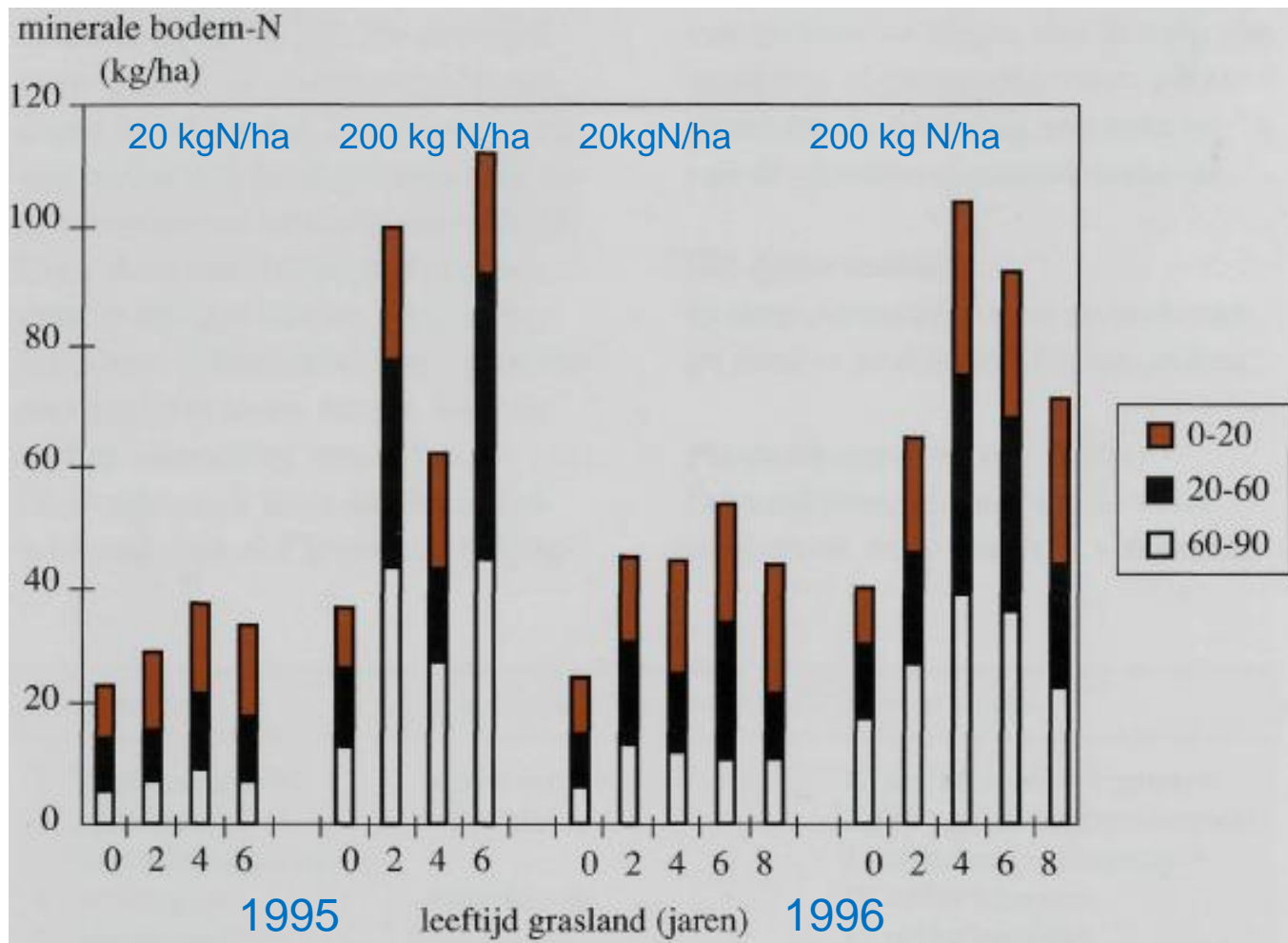
leeftijd gras	1e jaar na scheuren		2e jaar na scheuren		3e jaar na
	1995	1996	1996	1997	1997
2 jaar	88	115	1	7	16
4 jaar	99	130	7	32	20
6 jaar	83	145	20	34	10
8 jaar	-	149	-	54	-

Berekende besparing op de N-gift (kg N/ha) (van Dijk, 1999)

leeftijd gras	1e jaar na scheuren		2e jaar na scheuren		3e jaar na
	1995	1996	1996	1997	1997
2 jaar	106	70	12	17	24
4 jaar	111	93	34	47	42
6 jaar	109	100	27	39	11
8 jaar	-	87	-	53	-



# Minerale N na oogst mais (Cranendonck)







# Basisadvies mais tot 2021:

- Scheuren 1 april
  - Bemest niet onder 80% van advies
- 'N-advies maïs= **140!** –  $N_{min_{0-20cm}}$  –  $N_{nalevering}$  bodem

Volgens wet Het gebruik van stikstofhoudende meststoffen op de grond, beteeld met de in het tweede lid en derde lid bedoelde gewassen, vindt slechts plaats voorzover uit een representatief grondmonster blijkt dat de aanwezige hoeveelheid stikstof, rekening houdend met de minerale stikstof en met de toevoer van stikstof door netto-mineralisatie van voorraden organische stikstof in de bodem, onvoldoende is om te voldoen aan de behoefte van het desbetreffende gewas. Het representatieve grondmonster wordt genomen, bemonsterd en geanalyseerd door een laboratorium dat blijkens accreditatie door Raad voor Accreditatie te Utrecht aantoonbaar voldoet aan de norm NEN-EN-ISO/IEC 17025.

## Volgens de wet:

- **Klei en veen (tot 2021)**
  - grondonderzoek bepaalt de aanvulling met N!!!
  - diepte van grondbemonstering niet vastgelegd
- **Zand en löss**
  - **65 kgN/ha korting op de stikstofgebruiksnorm**



# Wisselbouw: mais na 3 jaar gras

- De N-levering (volgens adviesbasis CBGV)

Jaren na scheuren	grond	Leeftijd zode		
		1 jaar	2 jaar	≥ 3 jaar
1 <sup>e</sup> jaar	alle	70	100	100
2 <sup>e</sup> jaar	klei-op veen			60
	overige gronden			30
3 <sup>e</sup> jaar	alle			0

\* Klei tot 6 jaar N<sub>min</sub>



# Wisselbouw: mais na 3 jaar gras

## Hoe te bemesten?

Jaren na scheuren	grond	N-advies	N zode ≥ 3 jr.	Nmin kg/ha	vang kg/ha	<b>N-rij</b> kg/ha	<b>Drm</b> m3/ha	let op	N-gift kg/ha	N-gebr norm	N- werkz
1e jaar	ZO zand/loss	140	100	0	0	<b>35</b>	<b>0</b>	K, S	36	<b>47</b>	45
	overige zand	140	100	0	0	<b>35</b>	<b>0</b>	K, S	36	<b>75</b>	45
	Klei(-op veen)	140	100	0	0	<b>35</b>	<b>0</b>	K, S	36	<b>160</b>	45

Nalevering P en K uit zode niet goed bekend



# Wisselbouw: mais na 3 jaar gras

Jaren na scheuren	grond	N-advies	N zode ≥ 3 jr.	Nmin kg/ha	vang kg/ha	N-rij kg/ha	Drm m3/ha	let op	N-gift kg/ha	N-gebr norm	N- werkz
1e jaar	ZO zand/loss	140	100	0	0	<b>35</b>	<b>0</b>	K, S	36	<b>47</b>	45
	overige zand	140	100	0	0	<b>35</b>	<b>0</b>	K, S	36	<b>75</b>	45
	Klei(-op veen)	140	100	0	0	<b>35</b>	<b>0</b>	K, S	36	<b>160</b>	45
2e jaar	ZO zand/loss	140	30	10	20	<b>20</b>	<b>24</b>	K, S	78	<b>112</b>	83
	overig zand	140	30	10	20	<b>20</b>	<b>24</b>	K, S	78	<b>140</b>	83
	Klei(-op veen)	140	60	20	0	<b>20</b>	<b>16</b>	K, S	58	<b>160</b>	63

Nalevering P en K uit zode niet goed bekend





## Wisselbouw: mais na 3 jaar gras

Jaren na scheuren	grond	N-advies	N zode ≥ 3 jr.	Nmin kg/ha	vang kg/ha	N-rij kg/ha	Drm m3/ha	let op	N-gift kg/ha	N-gebr norm	N- werkz
1e jaar	ZO zand/loss	140	100	0	0	35	0	K, S	36	47	45
	overige zand	140	100	0	0	35	0	K, S	36	75	45
	Klei(-op veen)	140	100	0	0	35	0	K, S	36	160	45
2e jaar	ZO zand/loss	140	30	10	20	20	24	K, S	78	112	83
	overig zand	140	30	10	20	20	24	K, S	78	140	83
	Klei(-op veen)	140	60	20	0	20	16	K, S	58	160	63
3e jaar	ZO zand/loss	140	0	10	20	30	35	S	114	112	122
	overig zand	140	0	10	20	30	35	S	114	140	122
	Klei(-op veen)	140	0	20	0	40	40	S	136	160	146

Nalevering P en K uit zode niet goed bekend



# Inzaai gras na 3 jaar mais

- Advies = NLV + extra N-gift opbouw wortels/stoppel nieuwe zode
- Vuistregel: 50 kg in jaar 1 & 25 kg in jaar 2 (2<sup>e</sup> snede)

Tijdstip	Inzaai nazomer	Inzaai voorjaar
Bij inzaaien	25	
Jaar 1, 1 <sup>e</sup> snede		20
Jaar 1, 2 <sup>e</sup> snede	25	20
Jaar 1, 3 <sup>e</sup> snede		10
Jaar 2, 2 <sup>e</sup> snede	25	25
Jaar 3	0	0

- P en K conform grasland advies
- 30 kg S/ha 1<sup>e</sup> snede



# Langjarig grasland: 1e jaar mais

## De N-mineralisatie

Jaren na scheuren	grond	Leeftijd zode		
		≥ 3 jaar	5-10 jaar	>> 10 jaar
1 <sup>e</sup> jaar	alle	100	140	>150?

## Bemestingsadvies: Hetzelfde als 1<sup>e</sup> jaar mais na 3 jaar gras bij wisselbouw!

Jaren na scheuren	grond	N-advies	N zode ≥ 3 jr.	Nmin kg/ha	vang kg/ha	N-rij kg/ha	Drm m3/ha	let op	N-gift kg/ha	N-gebr norm	N-werkz
1e jaar	ZO zand/loss	140	100	0	0	35	0	K, S	36	47	45
	overige zand	140	100	0	0	35	0	K, S	36	75	45
	Klei(-op veen)	140	100	0	0	35	0	K, S	36	160	45



# Langjarig grasland: herinzaai na 1 jaar mais

- Advies = NLV + extra N-gift opbouw wortels/stoppel nieuwe zode
- Vuistregel: 25 kg in jaar 1 (2<sup>e</sup> snede)

Tijdstip	Inzaai nazomer (alle gronden)	Inzaai voorjaar (klei veen)
Bij inzaaien	0	
Jaar 1, 1 <sup>e</sup> snede	0	0
Jaar 1, 2 <sup>e</sup> snede	25	25
Jaar 1, 3 <sup>e</sup> snede	0	0
Jaar 2, 2 <sup>e</sup> snede	0	0
Jaar 3	0	0

- P, K en S conform grasland advies





# Samenvatting: N-bemesting mais

## ⦿ Vuistregels N-bemesting mais (80% N-advies)

Systeem	jaar 1		jaar 2		jaar 3	
	Nrij	drm	Nrij	drm	Nrij	drm
<b>wisselbouw (3:3)</b>						
ZO zand/loss	30	0	20	25	30	30
overig zand	30	0	20	25	30	30
Klei(-op veen)	30	0	20	15	30	35
<b>langjarig 1 jaar mais</b>						
ZO zand/loss	30	0				
overig zand	30	0				
Klei(-op veen)	30	0				
<b>continu mais</b>						
ZO zand/loss	30	30				
overig zand	30	30				
Klei(-op veen)	30	35				



# Samenvatting: N-bemesting gras na mais

- Extra stikstof voor opbouw zode

Tijdstip	Wisselbouw, na 3 jaar mais		Langjarig gras, 1 jaar mais
Tijdstip	Inzaai nazomer	Inzaai voorjaar klei	Inzaai nazomer
Bij inzaaien	25		
Jaar 1, 1 <sup>e</sup> snede		20	
Jaar 1, 2 <sup>e</sup> snede	25	20	25
Jaar 1, 3 <sup>e</sup> snede		10	
Jaar 2, 2 <sup>e</sup> snede	25	25	
Jaar 3	0	0	

- Meerjarig maisland (bouwland); jaar 1 50 kg, jaar 2 25 kg
- 1 jarig maisland (bouwland); jaar 1 25 kg
- NLV bepalen na 2 en 4 jaar



# Aandachtspunten CBGV

- Veeljarig grasland
  - Onderschatting N-levering
  - Niet zandgronden → hogere N-nalevering  
(deels in advies)
- Extra N-opbouw nieuwe zode
  - 75 kg terwijl 100 (of veel meer) nalevering
    - Deels ondervangen via correctie lagere NLV
  - Niet zandgronden meer

