

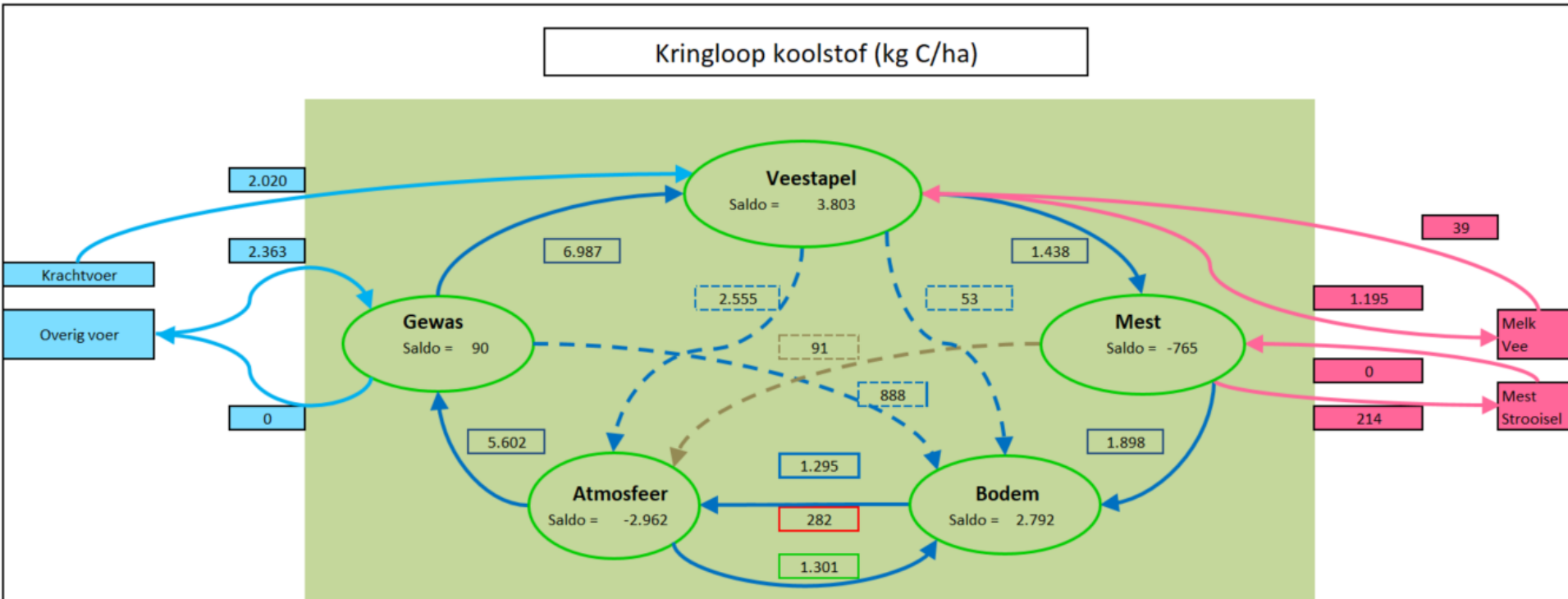
# KOOLSTOFKRINGLOOP EN BODEMKWALITEIT IN VEEHOUDERIJ

Albert-Jan Bos Februari 2018

MEST



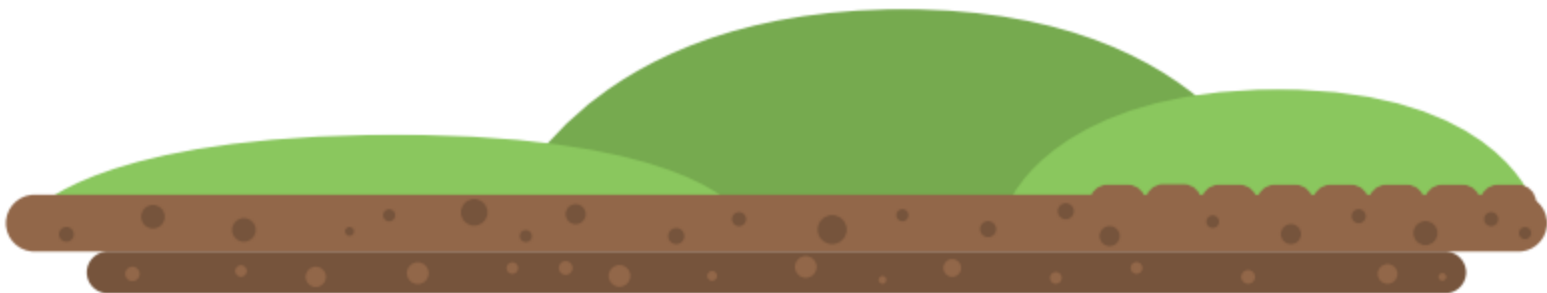
# DE KOOLSTOFKRINGLOOP OP EEN MELKVEEBEDRIJF



# Hoe voed je de bodem?

---

Animatie organische stof &  
koolstofkringloop



# VOORBEELD

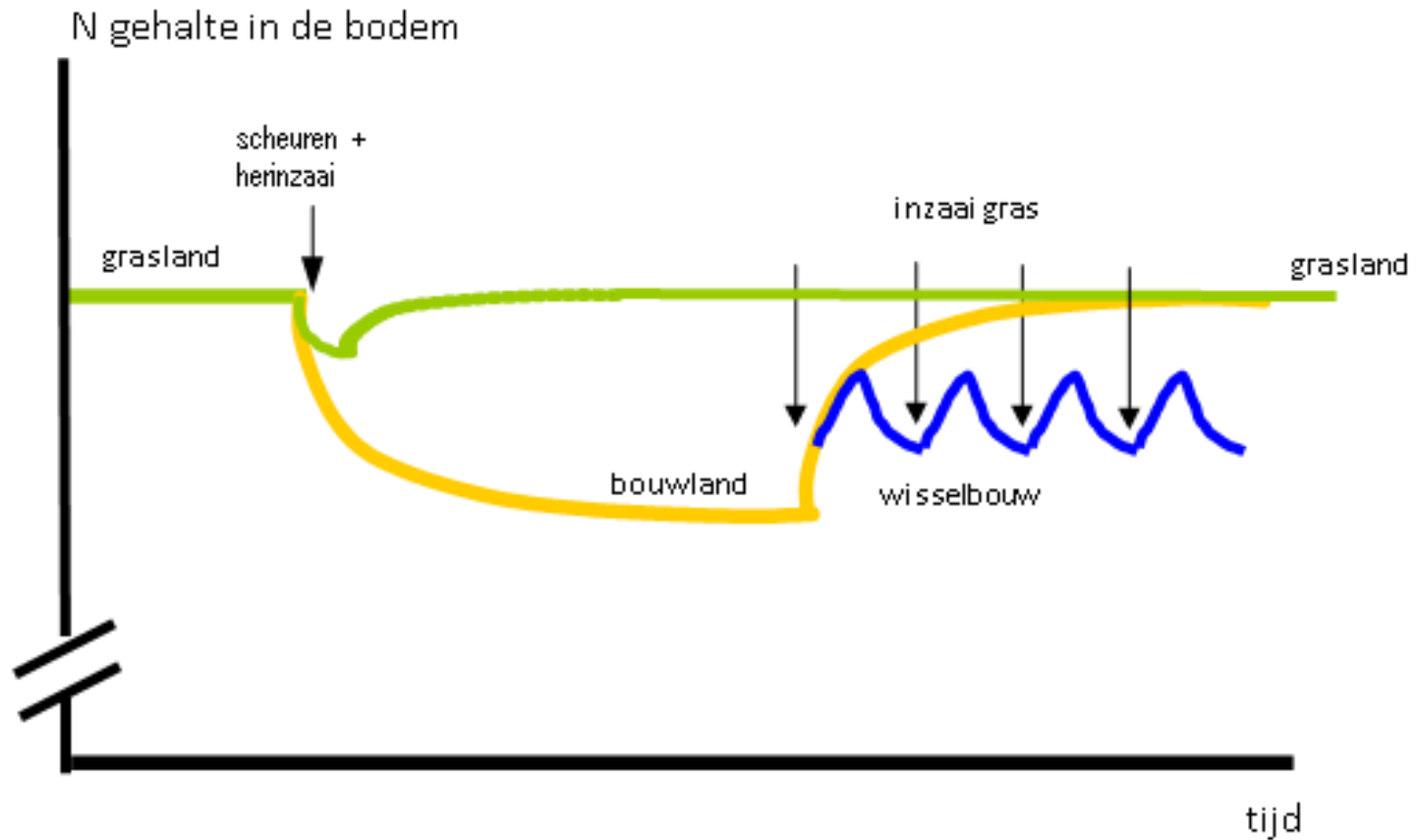
## KOOLSTOFKRINGLOOP MELKVEEBEDRIJF FLEVOLAND

---

- 196 melk- en kalfkoeien
- 155 stuks jongvee
- 52 ha grasland kleigrond 2-3 jaar oud
- 13 ha snijmais kleigrond
- 32000 kg melk/ha



# EFFECT GRASLAND IN BOUWPLAN OP ORGANISCHE STOF



# LAGER ORGANISCHE STOFGEHALTE NOU EN?

---

- Structuur/bewerkbaarheid
- N-levering
- Op zand vochtbindend vermogen



## WAT KOMT ER VRIJ BIJ SCHEUREN GRASZODE?

---

- Bij ploegen breekt 10-20% van de os het eerste jaar na scheuren af: hoeveel kg organische stof is dat?

Stel 15 % afbraak:

1 ha, bouwvoor 25 cm 5 % os =>

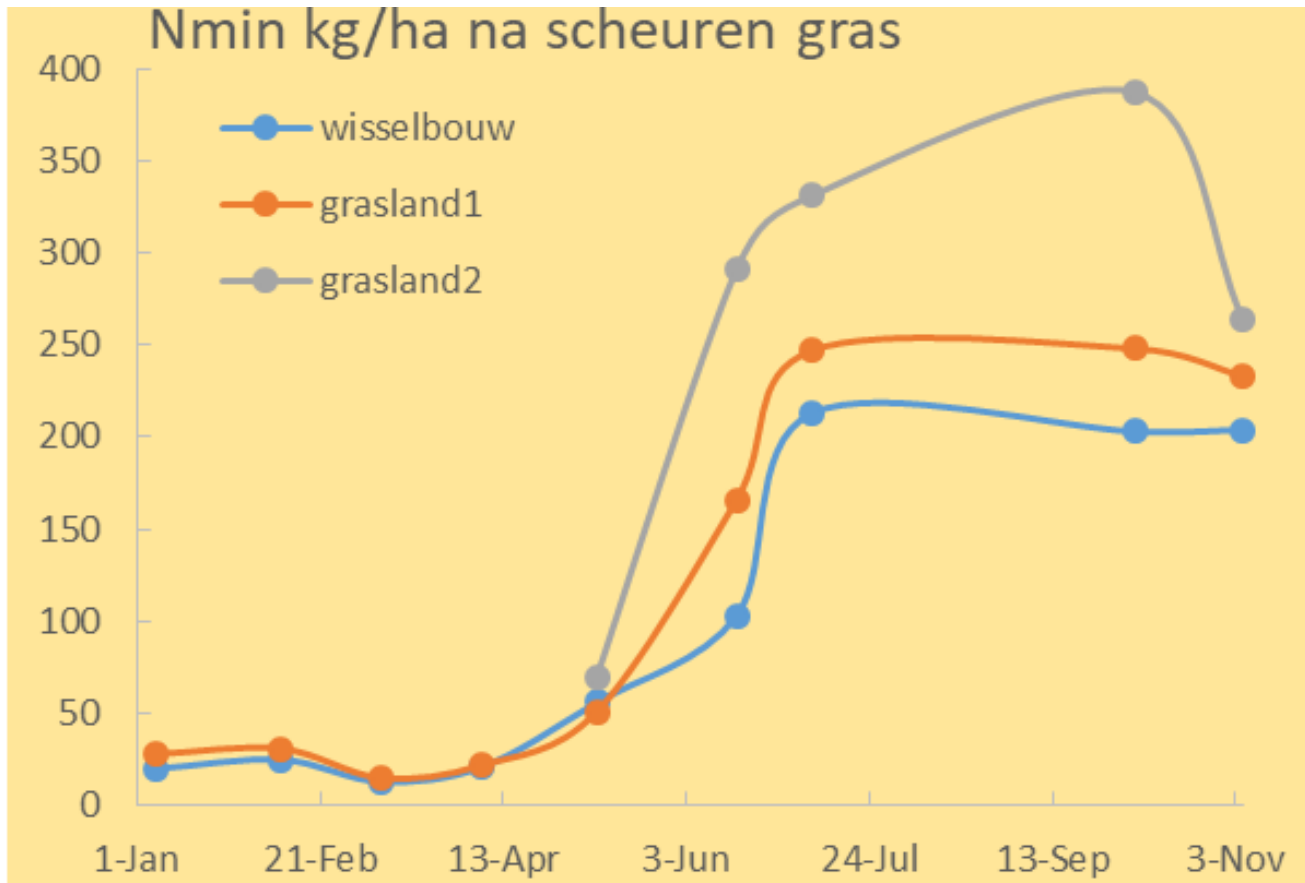
$10000 \text{ m}^2 \times 0,25 \times 1,39 \text{ (dichtheid grond)} \Rightarrow 3.225.000 \text{ kg grond}$

$5 \% \text{ organische stof} = 161.250 \text{ kg os}$

- afbraak 1<sup>e</sup> na scheuren 15 % => 24.185 kg os  
= 86 ton compost of 335 ton rundveedrijfmest



# WAT KOMT ER VRIJ BIJ SCHEUREN GRASZODE ?





# WAT KAN BENUT WORDEN AAN N BIJ SCHEUREN?

- Adviesbasis Grasland en voedergewassen CBGV

**Tabel 1-18 Stikstof nalevering (kg N/ha/jaar) voor maïs na scheuren van grasland**

Aantal jaren na scheuren	Grondsoort	Leeftijd gescheurde zode		
		1 jaar	2 jaar	3 jaar en ouder
1 <sup>e</sup> jaar na scheuren	Alle gronden	70	100	100
2 <sup>e</sup> jaar na scheuren	Klei-op-veen	0	0	60
	Overige gronden	0	0	30

**Opmerkingen bij tabel 1-18:**

- De **leeftijd van de gescheurde zode** heeft betrekking op volledige productie jaren
- Op kleigronden blijkt uit onderzoek de stikstofvoorraad na het scheuren van grasland nog minimaal 6 jaar geregeld hoog zijn. Daarom is het advies om op deze gronden jaarlijks een N<sub>min</sub> monster te nemen en de bemesting daaraan aan te passen.



## EXTRA INVESTEREN IN OPBOUW ZODE

---

- Aanvoer OS:
  - Mest
  - Gewasresten/beworteling
  - Groenbemesters
  - Overige organische meststoffen (compost)

Ook investeren in N voor opbouw zode (beworteling)



# MEER MEST OP BEDRIJF HOUDEN

- Meer tonnen mest op bedrijf houden door BEX/BEP

## Resultaten BEX (Normen 2017)

Excretie	Stikstof	Fosfaat
Bedrijfsspecifiek, excl. correctiefactor (kg)	30968	10536
Bedrijfsspecifiek, incl. correctiefactor (kg)	30968	10536
Forfaitair (kg)	33638	12053
<b>Voordeel bedrijfsspecifiek, incl. (kg)</b>	<b>+2670</b>	<b>+1517</b>

Mestafzet	Stikstof	Fosfaat
Gebruiksnorm dierlijke mest (kg)	0	0
Mestafzet bij bedrijfsspecifieke excretie (kg)	30968	10536
Mestafzet bij forfaitaire excretie (kg)	33638	12053
<b>Voordeel bedrijfsspecifiek, incl. (kg)</b>	<b>+2670</b>	<b>+1517</b>

- Op N basis 667 ton, op P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> basis 1011 ton drijfmest



Tabel 9.3. Aanvoer verse en effectieve organische stof (OS en EOS) uit organische mest

Mest	OS (kg/ton)	H.C. <sup>1</sup> (fractie)	EOS (kg/ton)	EOS/P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> <sup>2</sup> (kg/kg)
<b>Drijfmest</b>				
Rundvee	64	0,70	45	30
Vleesvarkens	43	0,33	14	3
Zeugen	25	0,34	9	2
Rosékalveren	71	0,70	50	19
Witvleeskalveren	17	0,70	12	11
<b>Vaste mest</b>				
Rundvee grupstal	152	0,70	106	38
Varkens (stro)	153	0,33	50	6
Leghennen	416	0,33	137	7
Leghennen + nadroog	427	0,33	141	5
Kippenstrooiselmest	359	0,34	122	5
Vleeskuikens + parelhoen	419	0,36	151	9
Vleeskalkoenen	427	0,36	154	8
Schape	195	0,70	137	30
Geiten	174	0,70	122	23
<b>Compost</b>				
Champost	211	0,50	106	24
GFT-compost	242	0,75	181	29
Groencompost	179	0,75	134	61

<sup>1</sup> H.C. = humificatiecoëfficiënt: de fractie die één jaar na toediening van het vers organisch materiaal nog over is in de bodem.

<sup>2</sup> EOS-aanvoer (kg) per kg fosfaat in de mest

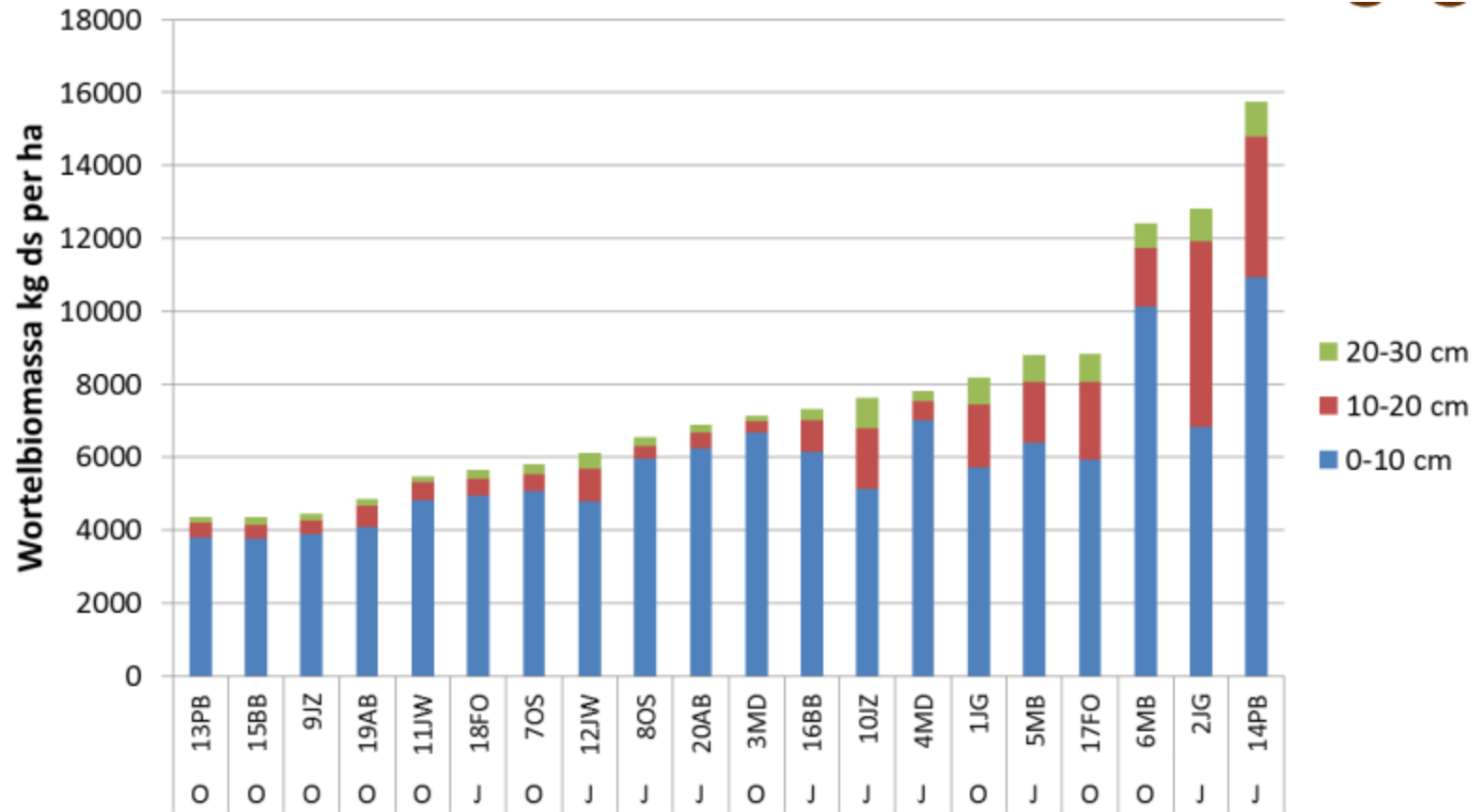
# VOORDEEL VAN KLAVER IN TIJDELIJKE GRAS

---

- Nieuw gras na bouwland vraagt extra N 70 kg jaar 1 na inzaai en 50 kg 2<sup>e</sup> jaar
- Wettelijke gebruiksruimte is al krap
- Klaver kan N binden:
  - wit 150 kg N/ha,
  - rood tot wel 350 kg N/ha
- Zaaïen voor half sept.
- pH > 5,5



# VEEL VARIATIE IN BEWORTELING GRAS



Iepema et al., 2015





# BEWORTELING, VERSCHILLEN IN RASSEN



Engels raaigras 1

Engels raaigras 2



Tabel 9.1. Aanvoer verse organische stof (OS) en effectieve organische stof (EOS) uit gewasresten

Gewasrest	OS (kg/ha)	H.C. <sup>1</sup> (fractie)	EOS (kg/ha)
Blauwmaanzaad	3475	0,33	1150
Bruine boon (incl. loof)	2870	0,23	650
Consumptieaardappel	4000	0,22	875
Cichorei	3500	0,22	775
Conserve-erwt	4570	0,22	1000
Grasland, eenjarig	4000	0,29	1175
Grasland, tweejarig	8000	0,32	2575
Grasland, driejarig	12000	0,33	3975
Graszaad, 1e jaars Engels raaigras	6000	0,29	1750
Graszaad, 2e jaars Engels raaigras	7150	0,30	2150
Haver, stro afgevoerd	5000	0,31	1570
Haver, stro achtergelaten	8000	0,31	2470
Karwij	4000	0,32	1275
Knolselderij (incl. loof)	4150	0,24	1000
Koolzaad	3000	0,33	975
Korrelmais	7000	0,31	2175
Lelie	1850	0,30	560
Luzerne, eenjarig	3000	0,45	1350
Luzerne, tweejarig	5000	0,41	2050
Pootaardappel	4400	0,22	955
Schorseneer	2400	0,25	600
Snijmais	2000	0,34	675
Spinazie	1285	0,23	300
Stamslaboon (incl. loof)	2870	0,23	650
Suikerbiet (incl. kop en blad)	6000	0,21	1275
Spruitkool (incl. stam)	6700	0,30	2000
Triticale	5000	0,31	1570
Tulp (excl. strodek)	1700	0,30	505
Vezelvlas	300	0,33	100
Winterpeen	2400	0,29	700
Wintergerst, stro afgevoerd	5000	0,31	1570
Wintergerst stro achtergelaten	7600	0,31	2350



&amp;RESULTAAT





Tabel 9.1. Aanvoer verse organische stof (OS) en effectieve organische stof (EOS) uit gewasresten

Gewasrest	OS (kg/ha)	H.C. <sup>1</sup> (fractie)	EOS (kg/ha)
Blauwmaanzaad	3475	0,33	1150
Bruine boon (incl. loof)	2870	0,23	650
Consumptieaardappel	4000	0,22	875
Cichorei	3500	0,22	775
Conserve-erwt	4570	0,22	1000
Grasland, eenjarig	4000	0,29	1175
Grasland, tweejarig	8000	0,32	2575
Grasland, driejarig	12000	0,33	3975
Graszaad, 1e jaars Engels raaigras	6000	0,29	1750
Graszaad, 2e jaars Engels raaigras	7150	0,30	2150
Haver, stro afgevoerd	5000	0,31	1570
Haver, stro achtergelaten	8000	0,31	2470
Karwij	4000	0,32	1275
Knolselderij (incl. loof)	4150	0,24	1000
Koolzaad	3000	0,33	975
Korrelmais	7000	0,31	2175
Lelie	1850	0,30	560
Luzerne, eenjarig	3000	0,45	1350
Luzerne, tweejarig	5000	0,41	2050
Pootaardappel	4400	0,22	955
Schorseneer	2400	0,25	600
Snijmais	2000	0,34	675
Spinazie	1285	0,23	300
Stamslaboon (incl. loof)	2870	0,23	650
Suikerbiet (incl. kop en blad)	6000	0,21	1275
Spruitkool (incl. stam)	6700	0,30	2000
Triticale	5000	0,31	1570
Tulp (excl. strodek)	1700	0,30	505
Vezelmas	300	0,33	100
Winterpeen	2400	0,29	700
Wintergerst, stro afgevoerd	5000	0,31	1570
Wintergerst stro achtergelaten	7600	0,31	2350



# KEUZE GEWASSEN

---

- Intensief bedrijf: Teel zoveel mogelijk gras, koop maar mais aan.
- Extensief bedrijf : toch derogatie en zetmeel telen als MKS/CCM
- Andere teelten? Sorghum?

