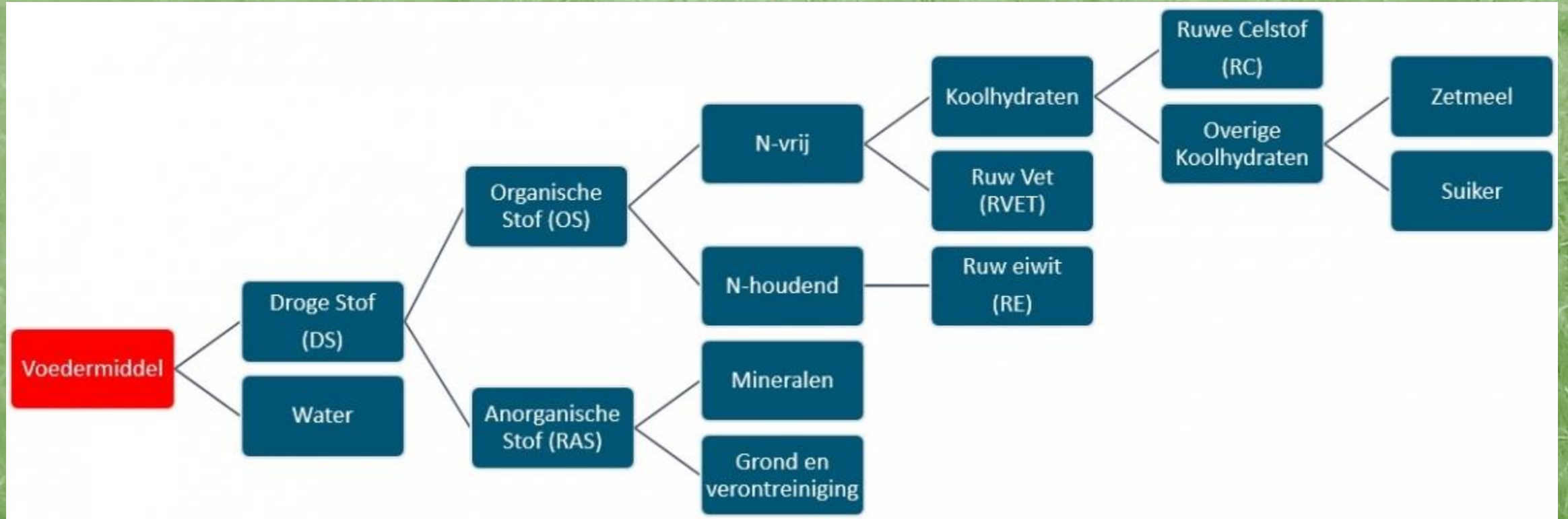


# Koeienvoer



# Voedingstoffen



# Onderzoek samenstelling voedermiddelen

- Weende-analyse
- In sacco-methode
- Tilley en Terry-methode
- NIRS

# Weende-analyse

- Laboratorium
- Wegen en drogen bij 103 °C → water en droge stof (DS)
- Verhitten tot 550 °C → ruw as (RAS) en organische stof (OS)
- Bepaling hoeveelheid N → Ruw Eiwit (RE) en N-vrij  
N-gehalte x 6,25 = gehalte RE
- Oplossen in warme vloeistof → Ruw Vet (RVET)
- Koken in zure & base oplossing → Ruwe celstof (RC = celwanden)

# In sacco-methode



- Koe met pensfistel
- Nylon zakje met voer
  - In pens 3, 6, 12, 24 uur
  - Terug in de mest (vertering in darmen)
- Werkelijke vertering
- Verteerbaarheid celwanden
- Afbraaksnelheid

# Tilley en Terry-methode

- In laboratorium
- Vertering in de koe nabootsen
- Met penssap (situatie in de pens)
- Met pepsine in zure oplossing (situatie in lebmaag)

# NIRS

- Infraroodspectroscopie
- Lichtgolven
- Onnauwkeuriger



# Analyse formulier

## Onderzoek

Onderzoek-/ordernummer:  
315882/003849489

Oogstdatum:  
05-05-2016

## Kopiehouder:

De Heus Voeders BV, Hoofdkantoor  
Postbus 396, 6710 BJ EDE GLD

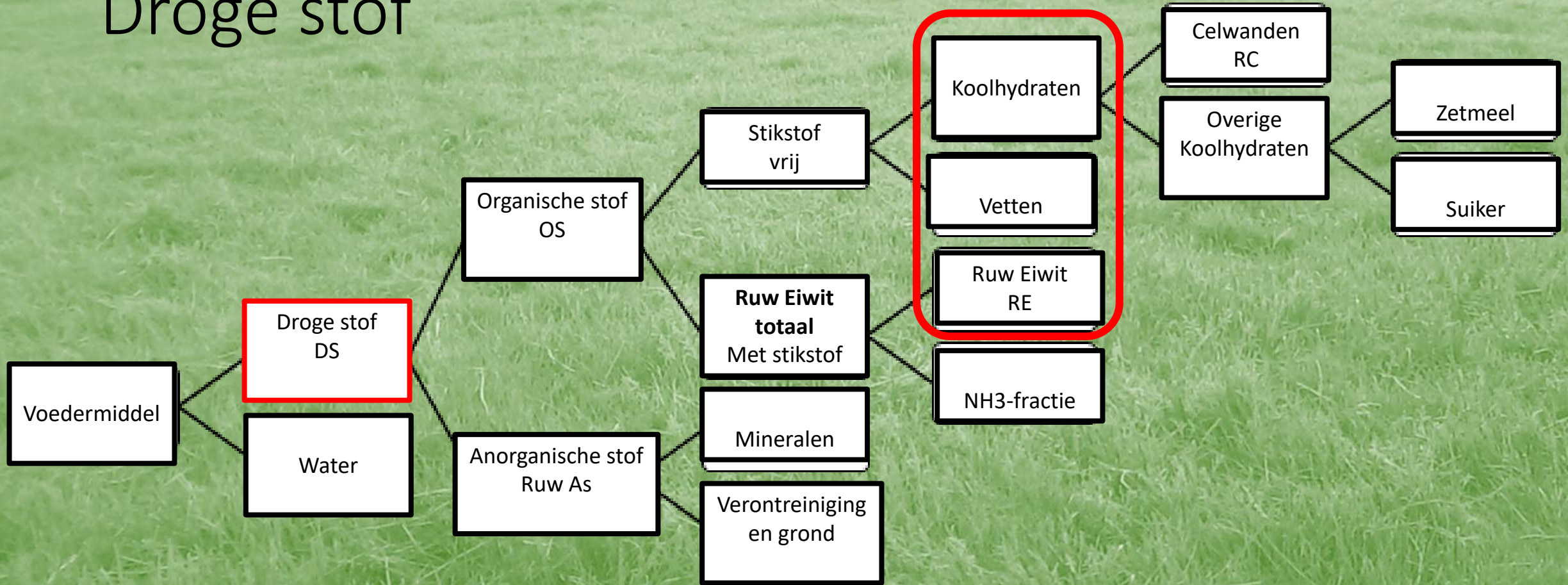
## Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.

## Voederwaarde en analyse- resultaat

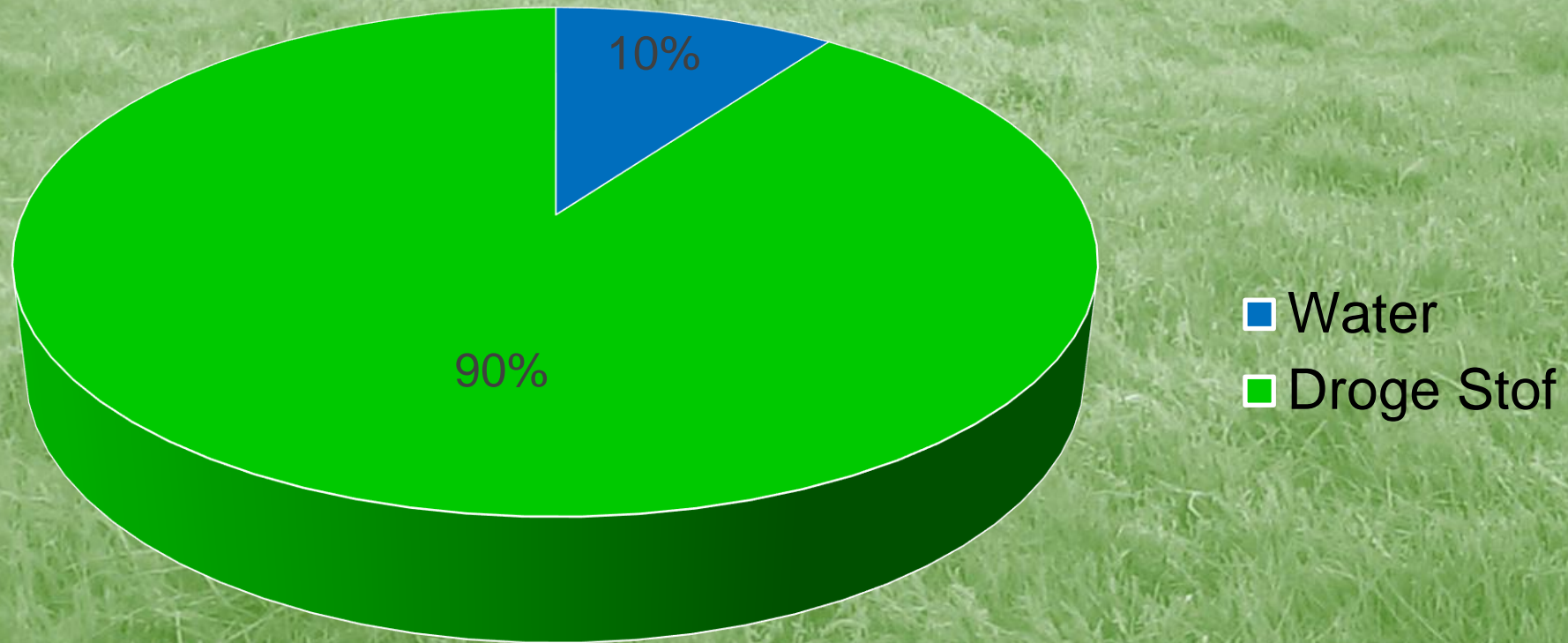
	Resultaat product		Streeftraject	Zand <20-5		Resultaat droge stof		Streeftraject	Zand <20-5
DS	<b>442</b>		300-500	483	Ruw as	<b>96</b>		90-120	90
pH	<b>4,9</b>		4,5-5,4		VCOS (%OS)	<b>75,8</b>		76-80	80,9
Boterzuur	<b>2,5</b>		< 3,0	1,8	NH <sub>3</sub> -fractie (%RE)	<b>10</b>	< 7		8
Azijnzuur	<b>9</b>		10-20	9	Nitraat	<b>2,0</b>	< 7,5		1,8
Melkzuur	<b>29</b>		10-30	25	Ruw eiwit	<b>144</b>		160-190	158
VEM	395	<b>893</b>	880-940	975	Ruw eiwit totaal	<b>160</b>		170-210	171
VEVI	407	<b>920</b>	900-980	1026	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	<b>67</b>		40-60	65
DVE+	25	<b>57</b>	60-80	67	Ruw vet	<b>38</b>		30-50	39
OEB+	17	<b>38</b>	40-80	42	Ruwe celstof	<b>258</b>		230-280	228
VOS	303	<b>685</b>	680-720	737	Suiker	<b>90</b>		80-140	146
FOSp+	246	<b>556</b>	525-600	602	NDF	<b>498</b>		420-500	444
OEB+ 2 uur	25	<b>57</b>	40-95	53	NDFvert.br.hd(%NDF)	<b>69,8</b>		70-80	78,4
FOSp+ 2 uur	113	<b>256</b>	225-300	308	ADF	<b>274</b>		240-290	242
Structuurwaarde	<b>3,1</b>		2,6-3,0	2,8	ADL	<b>21</b>		20-30	15
Verzadigingswrđ.	<b>1,04</b>		0,95-1,10	0,99					



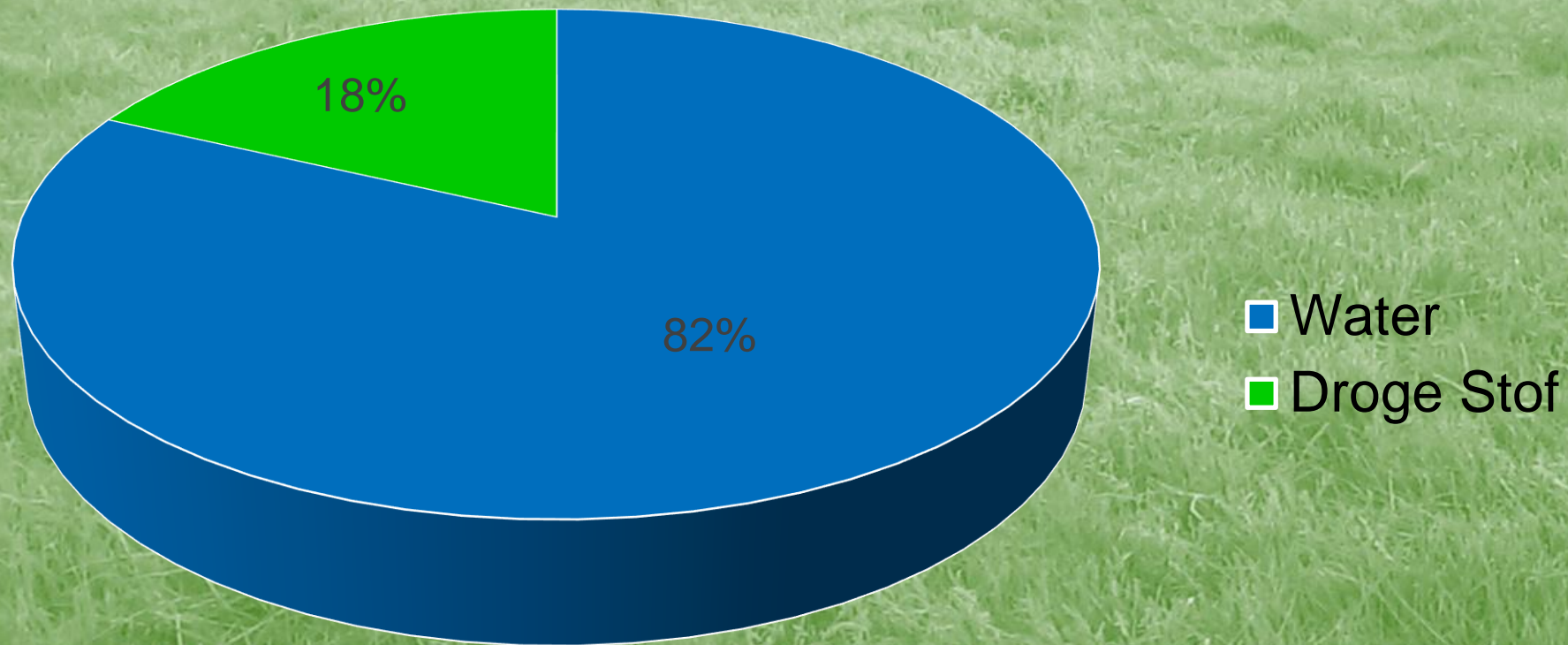
# Droge stof



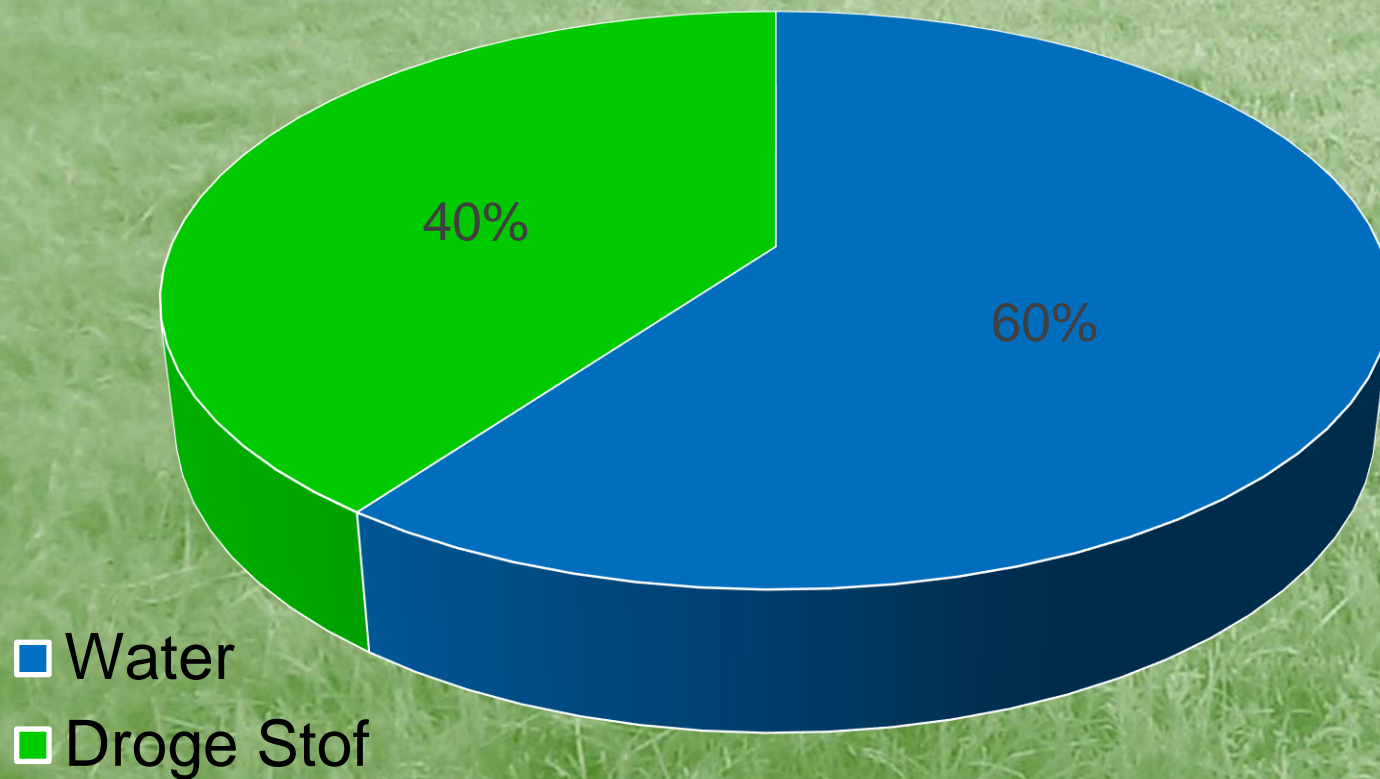
# Brok



# Vers gras

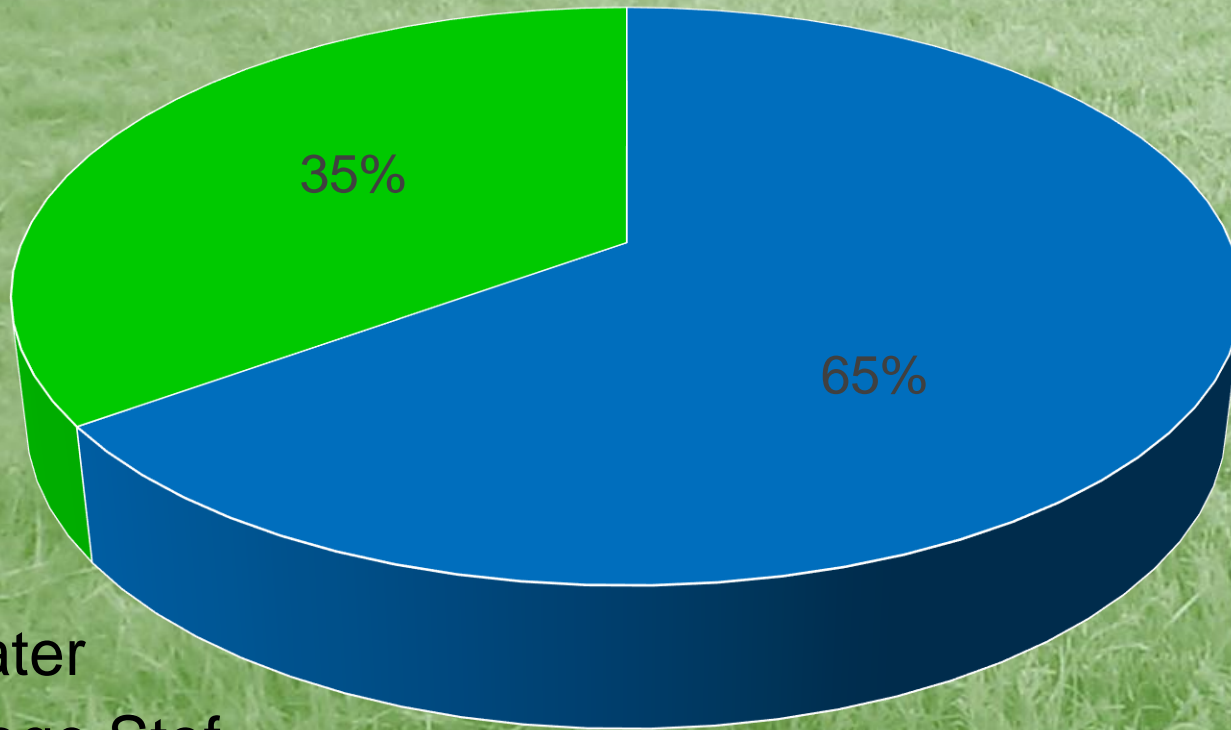


# Kuilgras



- Gewenst tussen 35 en 45%
- DS% > 30%
  - Inkuilproces (boterzuurbacteriën)
- DS% < 50%
  - Meer kans op broei

# Snijmaïs



■ Water  
■ Droge Stof

- DS% > 32%
  - Sap verliezen
- DS% < 38%
  - Meer kans op broei

# Droge Stof percentage (%DS)

- Voorbeeld

- Snijmaïs met 350 gram DS per kg
- 1 kg snijmaïs (= 1.000 gram) bevat dan 350 gram droge stof
- $DS\% = 350 \div 1.000 \times 100\% = 35\% DS$

## Opdracht

- Koe vreet 80 kg gras met 17% DS, hoeveel DS neemt de koe op?

# Van kg product naar kg DS

- Opname koe is 80 kg
- DS percentage 17%
- $100\% = 80 \rightarrow 1\% = (80 : 100) = 0,8$
- Als 1% is 0,8  
dan is 17%  $\rightarrow$  17x zoveel  
 $0,8 \times 17 = 13,6$  kg DS
- Of  $80 \times 17\% = 13,6$  kg DS

# Van kg naar kg DS

- Een voermengwagen wordt gevuld met snijmaïs en kuilgras.
- 1.500 kg kuilgras
- 2.000 kg snijmaïs
  
- Kuilgras 45% DS
- Snijmaïs 33% DS
  
- Hoeveel kg DS gaat er in de voermengwagen?



# Van kg naar kg DS

- $1.500 \text{ kg kuilgras} \times 45 \% \text{ DS} = 675 \text{ kg DS kuilgras}$
- $2.000 \text{ kg snijmaïs} \times 33\% \text{ DS} = 660 \text{ kg DS snijmaïs}$
- Samen  $675 + 660 = 1.335 \text{ kg DS}$

# Van kg DS naar kg product

- Een voerleverancier heeft berekend hoeveel kg DS een koe moet opnemen
  - 10 kg DS kuilgras (40% DS)
- Hoeveel kg kuilgras moet deze koe opnemen?
  - $10 \text{ kg DS} \div 40 \times 100 = 25 \text{ kg kuilgras}$
  - Of  $10 \text{ kg DS} \div 40\% = 25 \text{ kg kuilgras}$

# Formules voor kg en kg DS

Linksom = deLen

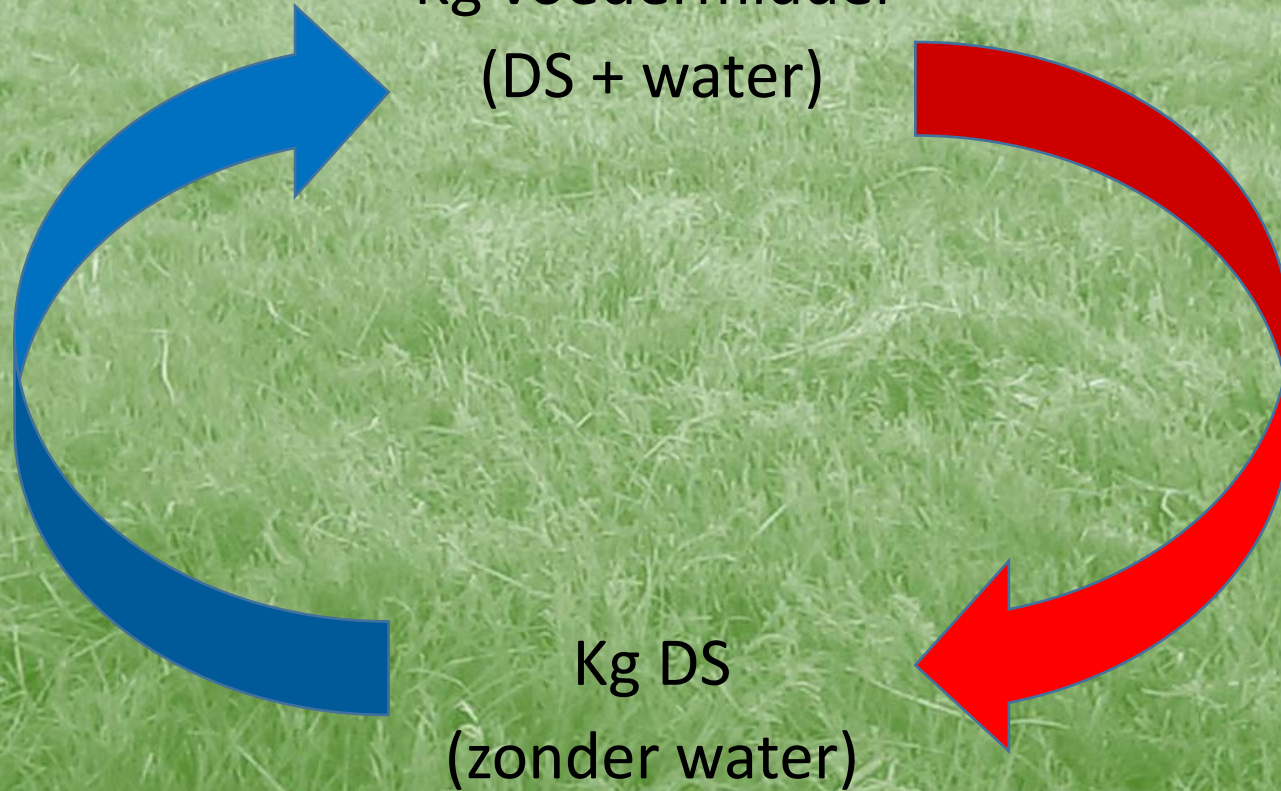
: DS%

Kg voedermiddel  
(DS + water)

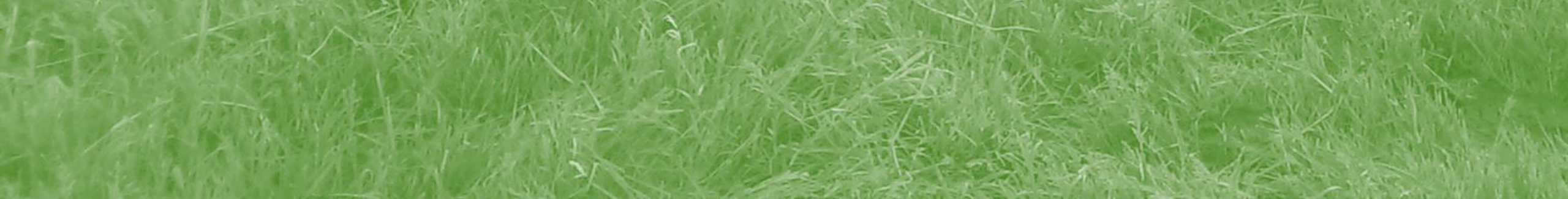
Rechtsom = keeR

X DS%

Kg DS  
(zonder water)



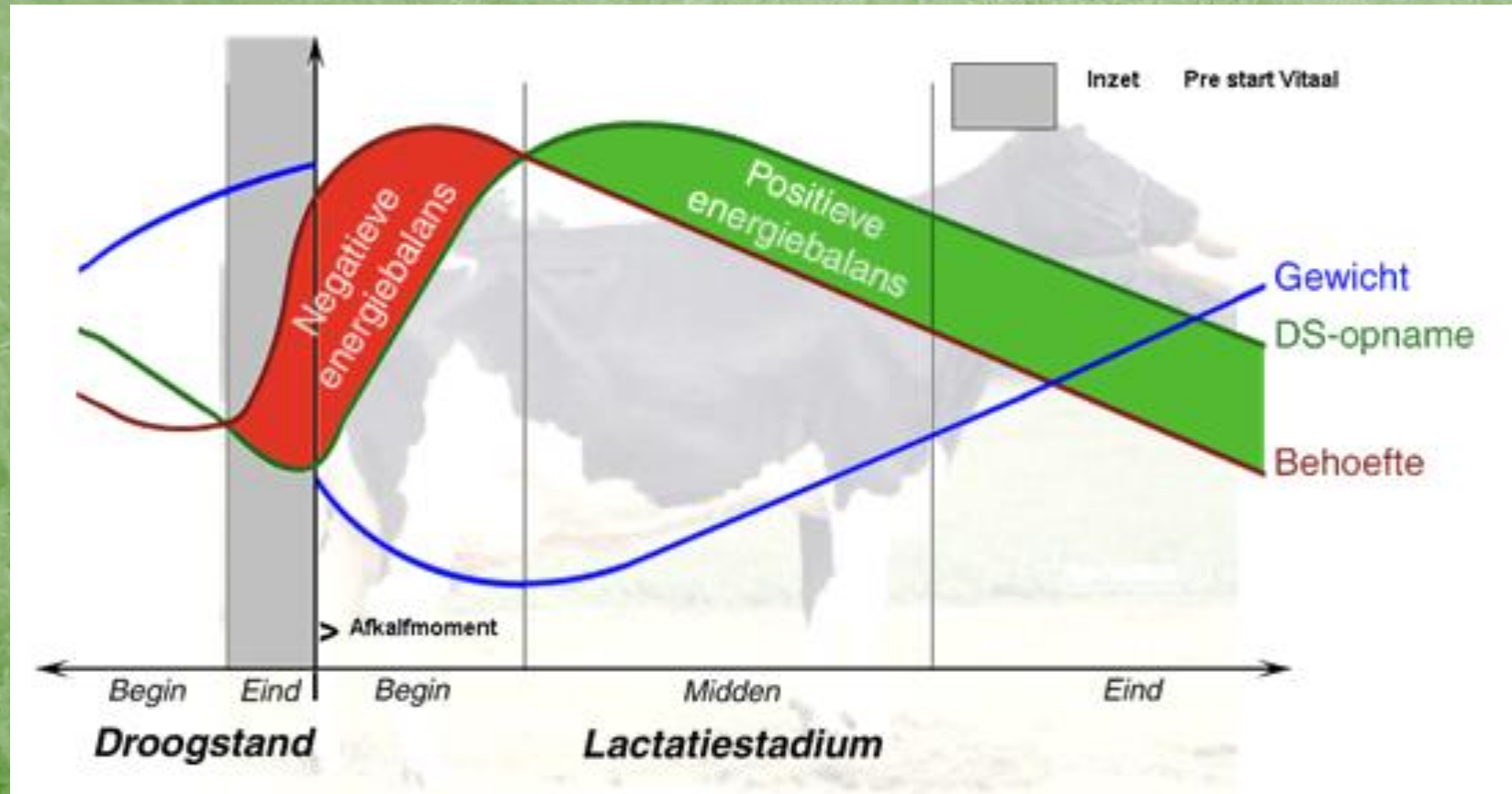
Hoeveel kg DS neemt een koe op



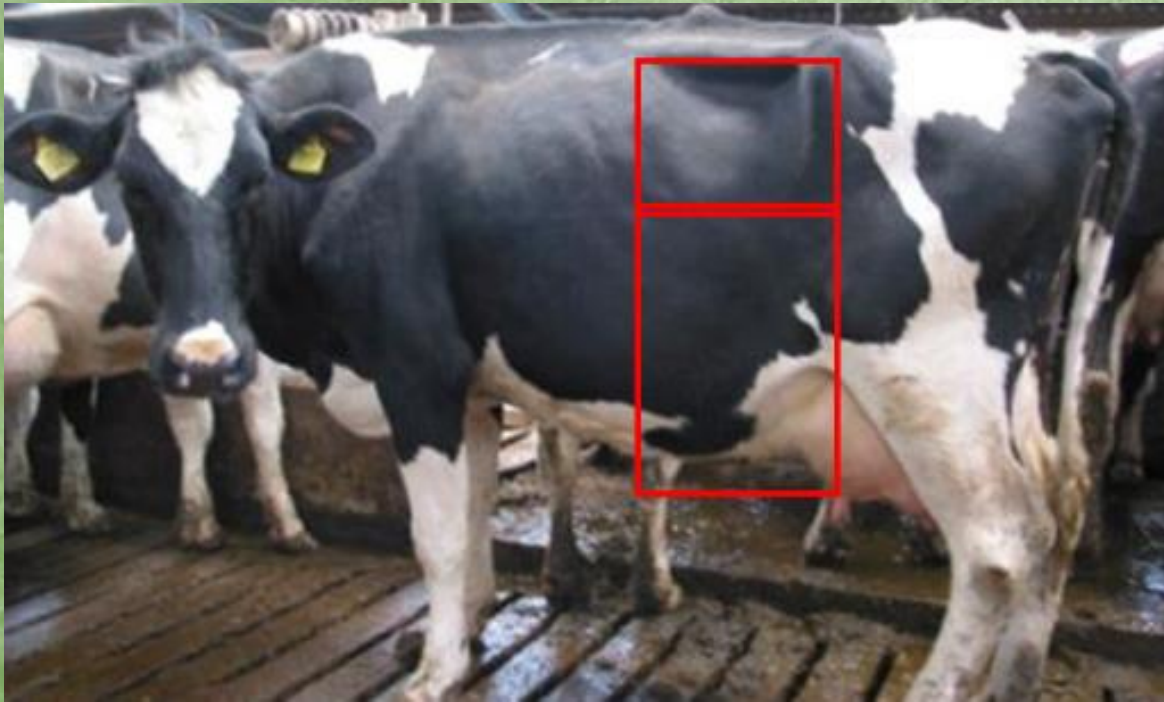
# DS opname

- Leeftijd koe (pariteit)
- Lactatiestadium (hoeveel dagen aan de melk)
- Productieniveau (kg melk per dag)
- Wel of niet drachtig

# DS opname



# DS opname



- Pensvulling
- Links (van achter)
- Afgelopen 24 uur

# Pensvulling

