**Opdrachten bepalen Droge Stof Opname**

“Hoeveel droge stof vreet die koe?” is een veel gestelde vraag. En ook een vraag die niet zo gemakkelijk te beantwoorden is. De opname aan droge stof is per koe verschillend. Verder maken we onderscheid in de totale opname aan droge stof (TDSO) en de opname aan alleen ruwvoer.

Eerst een paar uitgangspunten:

* **Ruwvoer is goedkoper dan krachtvoer**

Stel je moet al het voer aankopen, zowel het krachtvoer als het ruwvoer. Wat is dan het prijsverschil tussen ruw- en krachtvoer?

1. Zoek op wat je betaalt voor 1 kg krachtvoer
2. Waarom zijn er zulke grote prijsverschillen tussen de krachtvoeders
3. Wat bedraagt de aankoopprijs van 1 ha snijmais (gemiddeld over de laatste jaren)?
4. Hoeveel droge stof komt er van 1 ha?
5. Bereken nu wat je betaalt voor 1 kg ds ruwvoer in de vorm van snijmais

1 kg krachtvoer kost gemiddeld: €

1 kg ds snijmais kost gemiddeld: €

Conclusie:

* **Voer maximaal ruwvoer en optimaal krachtvoer**

De verschillen in opname aan ds zijn groot. Sommige koeien vreten duidelijk meer dan andere. Waarschijnlijk zijn je beste koeien ook de koeien die het meeste vreten. Binnenkort krijgen we daar meer duidelijkheid in. Er loopt een proef (CRV) waarin de dagelijkse opname aan voer precies wordt gemeten, en tevens wordt gekoppeld aan de melkproductie.

1. Hoe zou je dit moeten onderzoeken?

In de veevoeding gaan we (nog steeds) uit van de gemiddelde koe binnen een koppel of productiegroep.

Vuistregels:

* **Maximale Droge Stof Opname = Lichaamsgewicht x 4 %**

Voorbeeld: een koe van 600 kg levend gewicht neemt dus maximaal 600 \*(4/100) = 24 kg ds per dag op

1. Bereken de maximale ds opname van een HF koe van 700kg, van een Jersey van 400 kg en van een MRY koe van 600 kg
2. Wat zou de maximale ds opname zijn van een Blonde koe van 900 kg, van een Limousin van 700 kg en van een Dexter van 250 kg?

* **Ruwvoeropname aan ds = Lichaamsgewicht x 2,5 %**

1. Bereken de opname aan ruwvoer van een HF koe van 700kg, van een Jersey van 400 kg en van een MRY koe van 600 kg

Een hoog drachtige koe neemt minder op dan een koe die 3 maanden gekalfd heeft. Ook een pas gekalfde koe vreet duidelijk minder.

Koeien nemen van het ene voedermiddel meer op dan van het andere. Van stro neemt een dier minder kg ds op dan van een mooi kuil. En van een kuil met veel structuur minder dan van een kuil met wat minder structuur.

Om een goed rantsoen te kunnen berekenen moeten we wel de ds opname zo precies mogelijk proberen in te schatten.

De drogestof opname wordt bepaald door twee factoren:

1. De voederopnamecapaciteit van de koe.
2. De mate waarin een voer de koe een vol gevoel geeft.

* **Drogestof opname = voeropnamecapaciteit /**

**verzadigingswaarde**

Voorbeelden van verzadigingswaarden van verschillende voedermiddelen:

(zie ook tabellenboekje)

* **hoe hoger hoe eerder koe vol zit !!**
* Snijmaïs 0,8
* Tarwestro 4,3
* Graskuil 1,08
* Vers gras 0,9
* Krachtvoer 0,34
* Luzernehooi 1,40
* Klaver rode 0,93
* Bierbostel 0,55
* Perspulp 0,70
* Aardappelsnippers 0,60
* Aardappelstoomschillen 0,50
* Aardappelzetmeel 0,50
* Sojaschroot 0,25
* Raapschroot 0,28
* Tarwemeel 0,25
* Maïsmeel 0,25
* Lijnzaadschilfers 0,27
* Bietenpulp (droog) 0,30
* Citruspulp 0,29
* Grasbrok 0,33
* CCM (corn cob mix) 0,50
* Maïsglutenvoer 0,55

De voeropname capaciteit van lacterende koeien wordt in verzadigingswaarde per kg droge stof uitgedrukt:

**Dagen in lactatie**

**Lact. Nr.** 1 60 120 180 305

1 8,9 12,7 13,5 14,1 15,0

2 11,4 15,4 15,8 16,0 16,3

3 12,2 16,3 16,5 16,6 16,7

>3 12,5 16,7 16,8 16,8 16,9

De voeropname capaciteit van droge koeien wordt in verzadigingswaarde per kg droge stof uitgedrukt:

**Lact. Nr. 8e mnd dracht 9e mnd dracht**

1 14,2 13,5

2 15,4 14,4

>2 15,7 14,7

**Voorbeeld 1**: Het rantsoen van een tweede kalfskoe die 120 dagen in lactatie is bestaat uit:

* 60% kuilgras
* 40% krachtvoer
* Hoeveel kg droge stof kan deze koe opnemen?
  + Verzadigingswaarde van graskuil is 1,08 per kg droge stof
  + Verzadigingswaarde van krachtvoer is 0,34 per kg droge stof
* De verzadigingswaarde van het rantsoen wordt nu:
  + (60/100 \* 1,08) = 0,648 (aandeel graskuil)
  + (40/100 \* 0,34) = 0,136 (aandeel krachtvoer)
  + 0,648 + 0,136 = 0,784 = 0,78 (verzadigingswaarde rantsoen)
* De droge stof opname van een tweede kalfskoe die 120 dagen in lactatie is, is dan:
  + Voeropnamecapaciteit van deze koe is 15,8 verzadigingseenheden
  + Verzadigingswaarde rantsoen 0,78
  + Droge stof opname in kg droge stof is:
    - 15,8/0,78 = **20,3 kg**

**Voorbeeld 2**: Het rantsoen van een vijfde kalfskoe die 180 dagen in lactatie is ziet er als volgt uit:

* 40% graskuil
* 40 % snijmaïs
* 20% krachtvoer
* Hoeveel kg droge stof neemt de koe van dit rantsoen op?
  + - Verzadigingswaarde graskuil is 1,08 per kg droge stof
    - Verzadigingswaarde snijmaïs is 0,8 per kg droge stof
    - Verzadigingswaarde krachtvoer is 0,34 per kg droge stof
  + De verzadigingswaarde van het rantsoen wordt nu:
    - (40/100 \* 1,08) = 0,432 (aandeel graskuil)
    - (40/100 \* 0,8) = 0,32 (aandeel snijmaïs)
    - (20/100 \* 0,34) = 0,068 (aandeel krachtvoer)
    - 0,432 + 0,32 + 0,068 = 0,82 (verzadigingswaarde rantsoen)
  + De droge stof opname van een vijfde kalfskoe die 180 dagen in lactatie is, is dan:
    - Voeropnamecapaciteit van deze koe is 16,8 verzadigingseenheden.
      * Verzadigingswaarde rantsoen 0,82
      * Droge stof opname in kg droge stof is:
        + 16,8/0,82 = **20,5 kg**

**Voorbeeld 3:** Het rantsoen van een derde kalfs droge koe die in de achtste maand van de dracht is ziet er als volgt uit:

* 75% graskuil
* 25% stro
* Hoeveel droge stof neemt deze koe op van dit rantsoen?
  + Verzadigingswaarde graskuil is 1,08 per kg droge stof
  + Verzadigingswaarde stro is 4,3 per kg droge stof
* De verzadigingswaarde van het rantsoen wordt nu:
  + (75/100 \* 1,08) = 0,81 (aandeel graskuil)
  + (25/100 \* 4,3) = 1,075 (aandeel stro)
  + 0,81 + 1,075 = 1,885 = 1,89 (verzadigingswaarde rantsoen)
* De droge stof opname van een droge koe die in de achtste maand van de dracht is, is dan:
  + Voeropnamecapaciteit van deze koe is 15,7 verzadigingseenheden
  + Verzadigingswaarde rantsoen 1,89
  + Droge stof opname in kg droge stof is:
    - 15,7/1,89 = **8,3 kg**

Bereken nu zelf de ds opname van:

1. Een 6e kalfs-koe, 130 DIL, die een rantsoen krijgt van 10 % luzerne, 20 % graskuil, 40 % snijmais en 30 % krachtvoer
2. Een vaars, 10 DIL, 40 % graskuil, 40 % snijmais en 20 % krachtvoer
3. Een koppel van 70 stuks melkkoeien, gemiddeld 3e kalfs, gemiddeld 170 DIL, 30 % graskuil, 40 % snijmais en 30 % krachtvoer
4. Vertaal het antwoord onder l. naar een laadlijst, uitgaande van ds snijmais van 38 %; graskuil 45 % en krachtvoer 90 %