



Inagro –Waterdag  
Dr.Koen De  
Bleecker

1

*Workshop: Water en melk, een soms  
vergeten link met grote invloed op  
productieresultaten en diergezondheid*

Waterdag INAGRO 11/12/2025



2

## Inhoud

1. Belang van drinkwater en vochtbehoefte van melkvee
2. Factoren die vochtopname beïnvloeden
3. Hoe kan ik ter plaatse een snelle evaluatie doen?
4. Hoe kan ik risico's in beeld krijgen?



3

## 1. Belang van drinkwater in relatie tot melkgift



4

## Algemeen belang van drinkwater melkvee

- ▶ Belangrijkste voedingscomponent!
- ▶ ONDERDEEL VAN EEN GOED RANTSOEN!
- ▶ Gezondheid van de dieren!
  - Kan oorzaak zijn van besmettelijke dierziektes (bvb leptospirose) of intoxicaties (bvb botulisme)
- ▶ Melkproductie resultaten!



5

5

## Vocht behoeftes van koeien

- ▶ Lacterende koe:
  - 150-200 L/dag
- ▶ Droogstaande koe:
  - 50L-60L/dag
- ▶ Jongvee:
  - 25-40L/dag
- ▶ Behoeftes vocht:
  - +/- 38% uit het rantsoen
  - +/- 62% uit drinkwateropname

Koe: wateropname

- 4L/kg DS opname
- 1Lmelkprod vereist 4-5 Lvochtopname
- +30% als temp>25°C
- +1L melkproductie/+1 l vochttopname



6

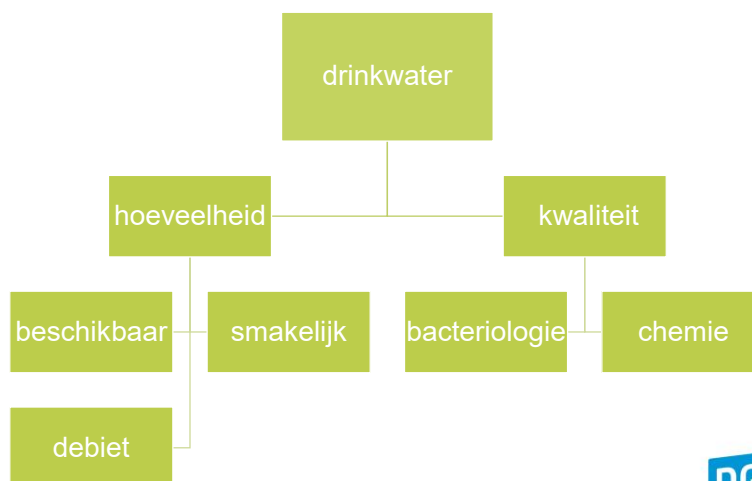
6

## 2. Factoren die drinkwateropname beïnvloeden



7

### Overzicht aandachtspunten



8

8

## Welke factoren beïnvloeden behoefte en opname aan water?

dier

- melkproductie
- lichaamsgewicht
- leeftijd en pariteit
- lactatiestadium

omgeving

- seizoen
- omgevingstemperatuur
- relatieve vochtigheid
- DS in het voeder
- zout in voeder

THI



9

9

## Hittestress : temperatuur vochtigheidsindex

In ons gematigd klimaat met vrij hoge relatieve vochtigheid kan bij melkvee al lichte hittestress optreden bij omgevingstemperaturen vanaf 21°C.

| Temperatuur | Relatieve luchtvochtigheid (%) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|-------------|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| °C          | 0                              | 5  | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
| 18          | 61                             | 61 | 61 | 61 | 61 | 62 | 62 | 62 | 62 | 62 | 63 | 63 | 63 | 63 | 63 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64  |
| 19          | 62                             | 62 | 62 | 62 | 62 | 63 | 63 | 63 | 63 | 64 | 64 | 64 | 64 | 65 | 65 | 65 | 65 | 66 | 66 | 66 | 66  |
| 20          | 63                             | 63 | 63 | 63 | 63 | 64 | 64 | 64 | 64 | 65 | 65 | 65 | 66 | 66 | 66 | 66 | 67 | 67 | 67 | 67 | 68  |
| 21          | 63                             | 64 | 64 | 64 | 64 | 65 | 65 | 66 | 66 | 66 | 67 | 67 | 67 | 68 | 68 | 68 | 69 | 69 | 69 | 69 | 70  |
| 22          | 64                             | 64 | 65 | 65 | 65 | 66 | 66 | 67 | 67 | 67 | 68 | 68 | 69 | 69 | 69 | 70 | 70 | 70 | 71 | 71 | 72  |
| 23          | 65                             | 65 | 66 | 66 | 66 | 67 | 67 | 68 | 68 | 69 | 69 | 70 | 70 | 70 | 71 | 71 | 72 | 72 | 73 | 73 | 73  |
| 24          | 66                             | 66 | 67 | 67 | 67 | 68 | 69 | 69 | 70 | 70 | 70 | 71 | 71 | 72 | 72 | 73 | 73 | 74 | 74 | 75 | 75  |
| 25          | 67                             | 67 | 68 | 68 | 68 | 69 | 70 | 70 | 71 | 71 | 72 | 72 | 73 | 73 | 74 | 74 | 75 | 75 | 76 | 76 | 77  |
| 26          | 67                             | 68 | 69 | 69 | 69 | 70 | 71 | 71 | 72 | 73 | 73 | 74 | 74 | 75 | 75 | 76 | 77 | 77 | 78 | 78 | 79  |
| 27          | 68                             | 69 | 69 | 70 | 70 | 72 | 73 | 73 | 74 | 74 | 75 | 76 | 76 | 77 | 77 | 78 | 78 | 79 | 79 | 80 | 81  |
| 28          | 69                             | 70 | 70 | 71 | 71 | 72 | 73 | 74 | 74 | 75 | 76 | 76 | 77 | 78 | 78 | 79 | 80 | 80 | 81 | 82 | 82  |
| 29          | 70                             | 71 | 71 | 72 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 76 | 77 | 78 | 78 | 79 | 80 | 81 | 81 | 82 | 83 | 83 | 84  |
| 30          | 71                             | 71 | 72 | 73 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 78 | 79 | 80 | 81 | 81 | 82 | 83 | 84 | 84 | 85 | 86  |
| 31          | 71                             | 72 | 73 | 74 | 74 | 76 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 85 | 86 | 87 | 88  |
| 32          | 72                             | 73 | 74 | 75 | 75 | 77 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90  |
| 33          | 73                             | 74 | 75 | 76 | 76 | 78 | 79 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 90 | 91  |
| 34          | 74                             | 75 | 76 | 77 | 77 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93  |
| 35          | 75                             | 76 | 77 | 78 | 78 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95  |
| 36          | 75                             | 77 | 78 | 79 | 79 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97  |
| 37          | 76                             | 77 | 79 | 80 | 80 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 99  |
| 38          | 77                             | 78 | 79 | 81 | 81 | 83 | 84 | 85 | 86 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

|                     |                                |                        |
|---------------------|--------------------------------|------------------------|
| ≤ 67 geen stress    | 72-79 lichte tot matige stress | 90-99 zeer hoge stress |
| 68-71 lichte stress | 80-89 matige tot zware stress  |                        |

Samen voor Gezonde Dieren

10

10

Tabel 1: Lichaamsgewicht, melkgift, DSO en wateropname in de periode rond de kalving.  
Er is een stijging in de wateropname te zien (uit Woodford et al., 1984).

| Measure                       | Period <sup>1</sup> |      |           |      |                   |      |
|-------------------------------|---------------------|------|-----------|------|-------------------|------|
|                               | 1                   |      | 2         |      | 3                 |      |
|                               | $\bar{X}$           | SD   | $\bar{X}$ | SD   | $\bar{X}$         | SD   |
| Body weight, kg               | 665                 | 62.2 | 534**     | 79.9 | 546               | 60.4 |
| Milk production, kg/day       | 0                   |      | 21.5      | 5.2  | 25.7*             | 4.8  |
| Dry matter intake, kg/day     | 9.6                 | 1.5  | 10.6      | .3   | 16.2**            | .9   |
| Water consumption, liters/day | 35.6                | 1.8  | 58.4**    | 5.4  | 65.2 <sup>†</sup> | 7.7  |

<sup>1</sup> Significance in a period is in relation to corresponding averages in the preceding period.

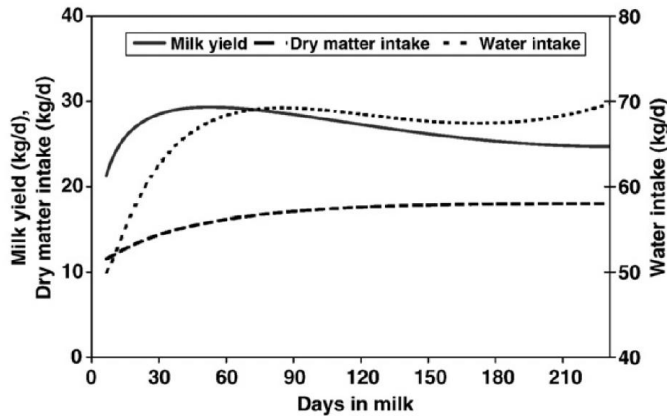
<sup>†</sup>  $P < .10$ .

\*  $P < .05$ .

\*\*  $P < .01$ .



11



Figuur 2: Melkgift, droge stofopname en wateropname voor koeien in eerste lactatie (uit Kramer et al., 2008).



12



### 3.Hoe kan ik ter plaatse een snelle evaluatie doen?



13

Welke 'koe signalen' geven indicatie op voldoende /onvoldoende watervoorziening?

- ▶ Huidelasticiteit
- ▶ Heldere ogen, (niet) diep liggend
- ▶ Mestscore: te droge mest kan wijzen op probleem met vochtopname.  
Best mestscore 3 of 4
- ▶ Glad of dof in het haar
- ▶ Koeien drinken 'gulzig' of eerder 'traag en afwachtend'
- ▶ Melkproductie daling?
- ▶ AH frequentie daling bij tekort



14

14

## Beoordeling drinkwaterkwaliteit

- ▶ Smakelijkheid (en dus opname) wordt bepaald door:
  - Geur:
    - Chloorgeur/schimmelgeur- Actinomyces?/ sulfide geur
  - Kleur:
    - Rode verkleuring door overmaat Fe/ rode algen/zand
  - Troebelheid: bezinksel: organische/faecale verontreiniging
  - Zoutgehalte (max 3000µg/l)
  - Hardheid: iets 'harder' water vinden koeien minder problematisch
  - pH: 6,5-8,5 (te meten met eenvoudige PH meter)
  - Overschrijding bacteriologische en chemische normen (labo)



15

15

## Kwaliteit afhankelijk van de bron

- ▶ Leidingwater
- ▶ Putwater:
  - Diep: mogelijks hoger fluor- en zoutgehalte
  - Ondiep: kans hogere hardheid/ Fe/ bact. belasting
- ▶ Hemelwater: kans hogere bact. belasting
- ▶ Oppervlaktewater: kans hogere bact.belasting
- ▶ Drainagewater: pas op voor zware regenval kort na bemesting
- ▶ Effluent waterzuivering



16

16



## Beoordeling of beschikbaarheid voldoende is?

### ► Beschikbaarheid drinkwater:

- Regel: 1 drinkplaats per 8 koeien/ 1 snelrinker per 12-15 koeien
- Optimaal: Steeds 2 drinkplaatsen ongeacht aantal koeien
- Drinkbaklengte: 10 cm per aanwezig dier
- Vrije toegang voor alle koeien
- Beschikbaarheid op alle plaatsen waar koeien komen (mestgang/weide/voergang/wachtplaats/...)
- Hoogte: max 70- 80 cm: koeien moeten onbelemmerd kunnen drinken
- Geen debris: regelmatig reinigen van de bakken



17

17

## Hoe debiet meten?

### ► 2. Totaaldebiet meter aan intrede leidingen in de stal per tijdseenheid:

- Geeft indicatie over gemiddelde opname/dag/koe



### ► 3. Debiet meten aan drinknippels: moet >15L/ minuut!

- Factoren met invloed op debiet:
  - Dichtslibben van leidingen (biofilm/Fe/Mn)
  - Defecte of bevroren leidingen



18

18

## Voorbeeld

- ▶ Stal 200 koeien
- ▶ Temp 24°C, hoge rel. vochtigheidsgraad 80%
- ▶ Hoogproductieve koe drinkt 150L
- ▶ Laagproductieve koe 100L
- ▶ Gemiddeld 125 liter per koe/dag x 200 = Bedrijfsbehoefte van 25.000L/dag zonder jongvee en spoelwater, etc meegerekend (= >9 miljoen liter per jaar!!!)



19

19

4. Hoe risico's rond drinkwater in beeld krijgen?



20



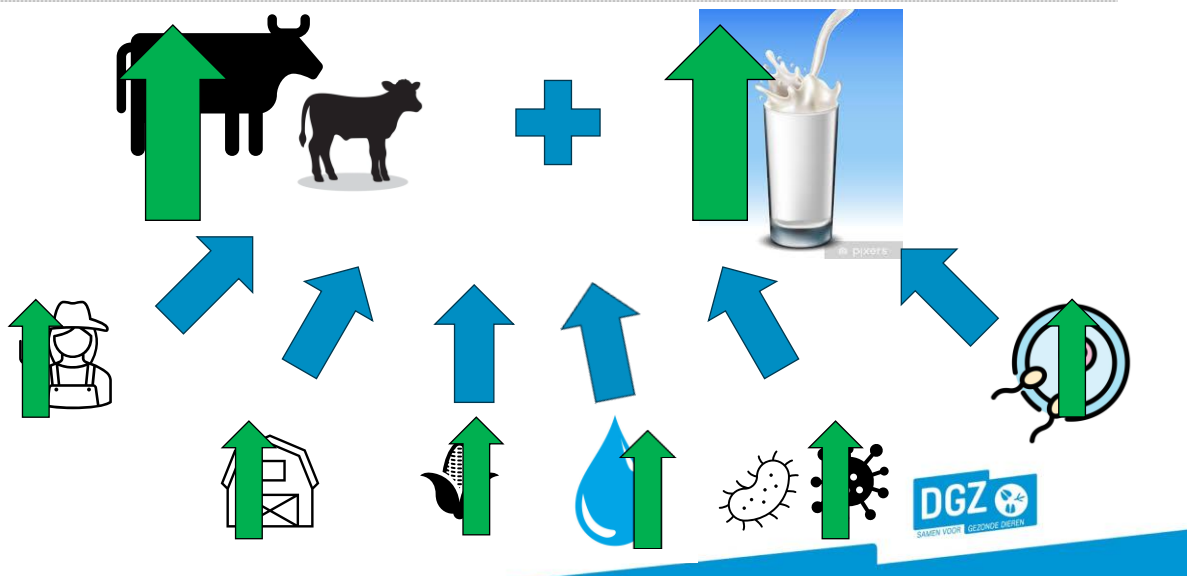
JOUW **FOCUS**  
RICHTING OPTIMALE  
BEDRIJFSRESULTATEN



21

[DGZ\\_FarmFocus\\_v3.mp4](#)

Veel factoren bepalen de bedrijfsresultaten



22

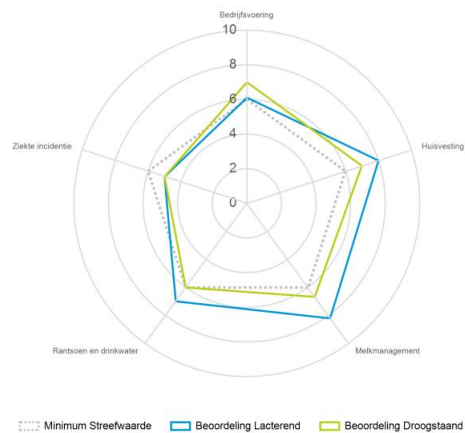


23

Farmfocusrapport

| Rantsoen en drinkwater             | Lacterend                               | Droogstaand |
|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|
| Conditiescore                      | 8                                       | 8           |
| Voederopname en -vertering         | 8                                       | 8           |
| Drinkwater                         | 8                                       | 6           |
| Voedermanagement                   | 8                                       | 6           |
| Voederinfrastructuur               | 7                                       | 6           |
| Ruwoermanagement                   | 4                                       | 4           |
| Ziekte incidentie                  | Lacterend                               | Droogstaand |
| Metabole ziektes                   |                                         | 4           |
| Abortussen/perinatale sterfte      | Minder dan 2%                           |             |
| Nageboorte staan                   | Tussen 5% en 10%                        |             |
| Baarmoederontsteking               | Tussen 2% en 5%                         |             |
| Witvullen                          | Meer dan 10%                            |             |
| Mastitis                           | Meer dan 12% in het afgelopen half jaar |             |
| Opm. Lacterend: 39% mastitis       |                                         |             |
| Klauwproblemen                     | Meer dan 20% in het afgelopen half jaar |             |
| Opm. Lacterend: 49% klauwproblemen |                                         |             |
| Mortaliteit                        | Minder dan 2%                           |             |
| Dierprogramma's                    | 6                                       | 6           |

FARMFOCUS LACTERENDE EN DROOGSTAANDE KOEIEN



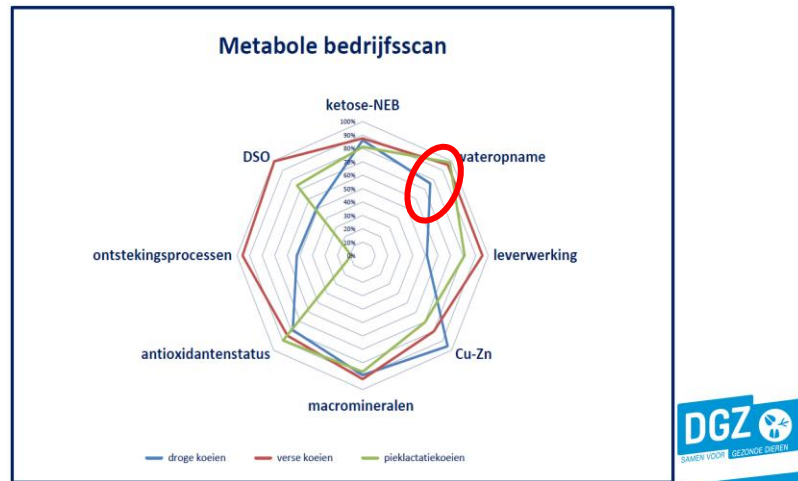
|                        | Beoordeling Lacterend | Beoordeling Droogstaand |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Bedrijfsvoering        | 6,1                   | 7,0                     |
| Huisvesting            | 8,0                   | 7,0                     |
| Melkmanagement         | 8,2                   | 6,7                     |
| Rantsoen en drinkwater | 7,0                   | 6,0                     |
| Ziekte incidentie      | 5,0                   | 5,0                     |

SAMEN VOOR GEZONDE DIEREN

24

## Hoe een idee te krijgen over vochtopname van de koppel?

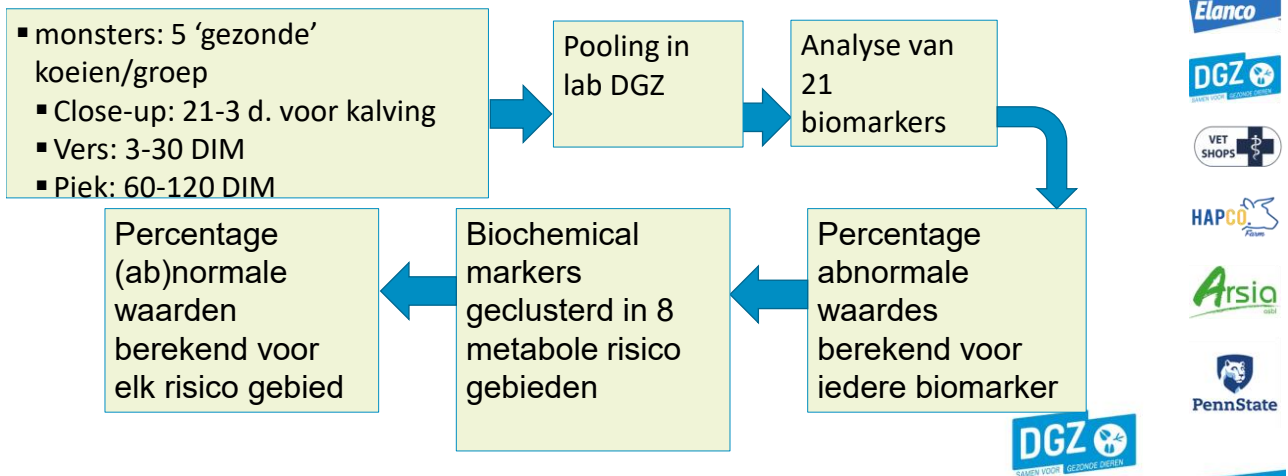
### ► De Metabole Bedrijfsscan



25

25

## Hoe werkt het praktisch



26



## Tot slot :enkele beelden



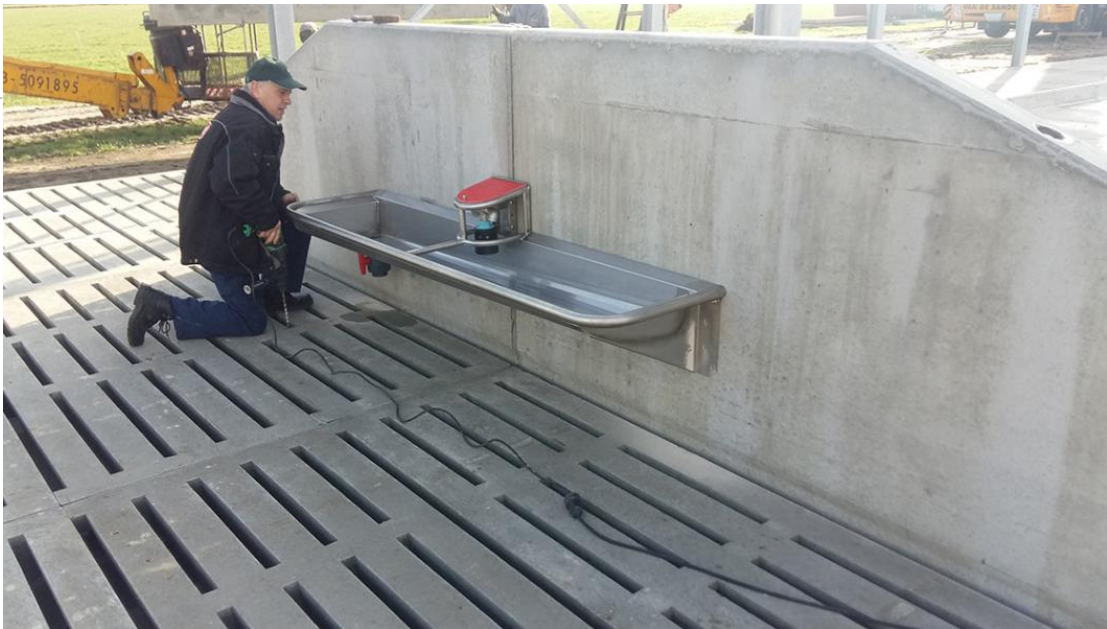
Individuele drinknippels:

- Vooral geschikt voor jongvee
- In kleine boxen met max 3 dieren
- Let op vuil en verstoppingen: dagelijks te controleren
- Vrij laag debiet



27

27



28

28





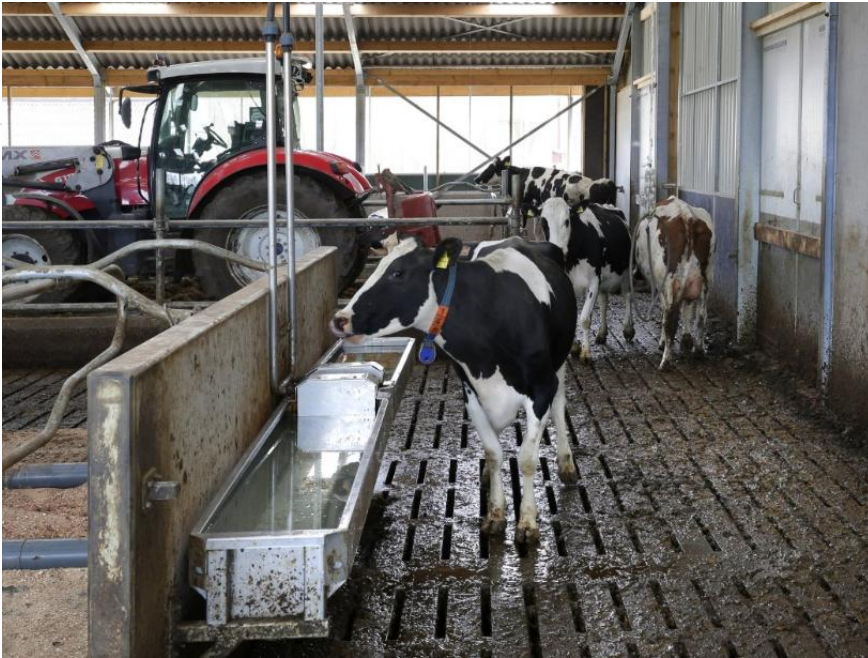
29

29



30

30



31

31

## Sneldrinkers (Suevia)



Reken met deze hoogdebiet sneldrinkers op maximaal 12 koeien per enkele drinker



32

32





33

33

**Wat is er mis op deze beelden?**



34

34

## Wat leert ons dit beeld?



35

35

## VRAGEN?



helpdesk@dgz.be  
www.dgz.be

36