



## Borging kwaliteit en veiligheid van zuivelproducten

**Frank Driehuis**

*frank.driehuis@nizo.nl*

Workshop PZ onderwijsdag, 23 november 2010

*Together to the next level*



# Overzicht presentatie

- Achtergrond: potentiële bedreigingen kwaliteit en veiligheid melk en zuivelproducten
- NIZO researchprogramma “Borging kwaliteit en veiligheid boerderijmelk”
- Voorbeelden
- Discussie

# Borging kwaliteit en veiligheid

## Waarom, wat is het belang?

Beheersing van kwaliteit en voedselveiligheid essentieel voor:

- gezonde en veilige zuivelproducten
- behoud consumentenvertrouwen
- afnemersvertrouwen en exportpositie



NIZO researchprogramma “Borging kwaliteit en veiligheid van rauwe melk”

Opdrachtgevers: PZ, NZO

Aansturing: NZO werkgroep contaminanten



# NIZO researchprogramma

## “Borging kwaliteit en veiligheid rauwe melk”

- Pro-actief
- Wetenschappelijke onderbouwing voedselveiligheid en kwaliteit

### Aanpak

- Identificeren nieuwe potentiële **gevaren** en **mogelijkheden**
- **Risico-analyse** in de productieketen; relevant J/N
- Vaststellen **bron** van contaminanten, **overdracht** naar melk, **inactivatie** tijdens verwerking
- **Identificeren** en **implementeren** van beheersmaatregelen
- **Verifiëren** impact beheersmaatregelen



# NIZO researchprogramma

## “Borging kwaliteit en veiligheid rauwe melk”

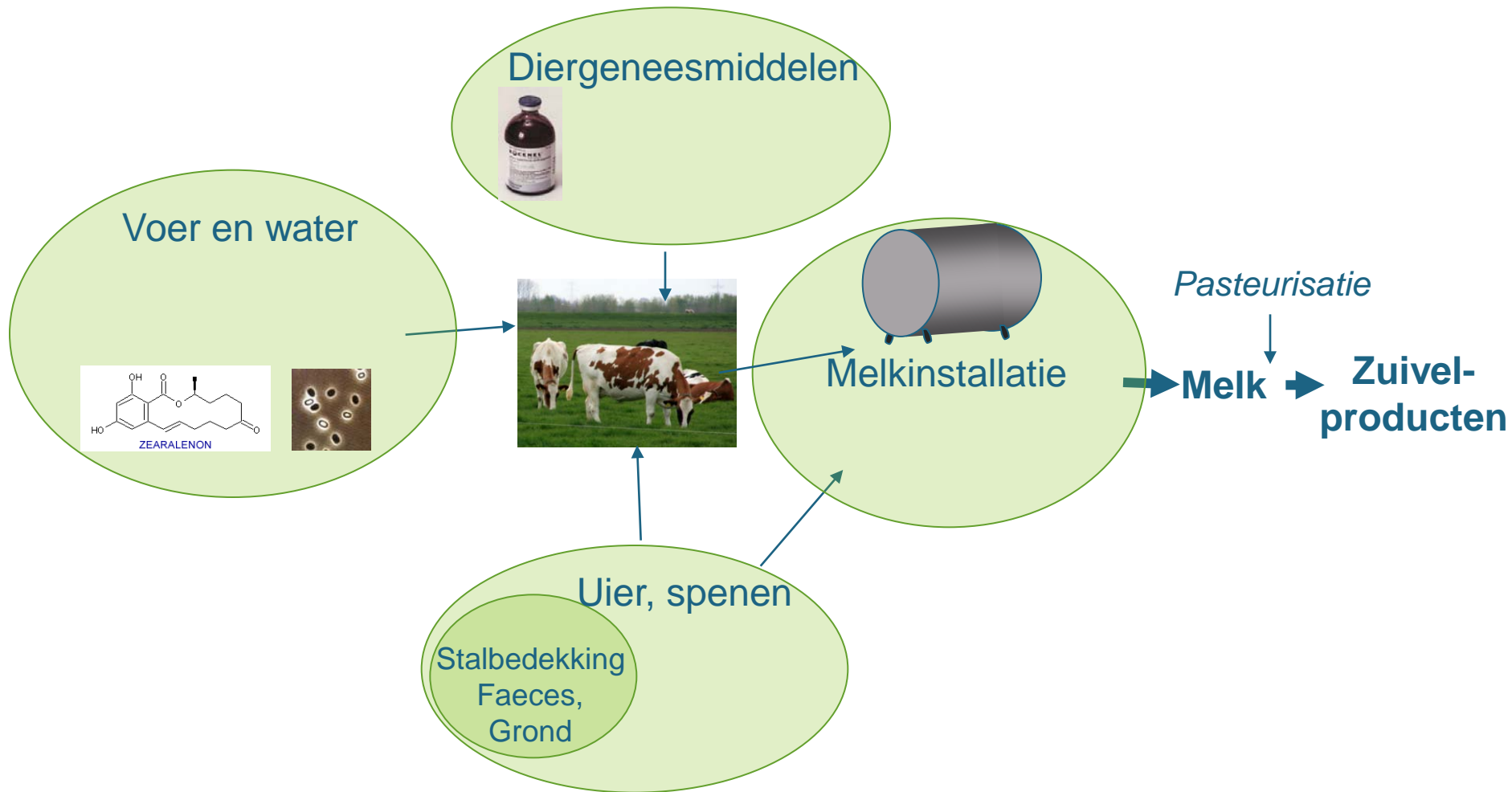
- Pro-actief
- Wetenschappelijke onderbouwing voedselveiligheid en kwaliteit

## Resultaat

- Up-to-date kennisreservoir over (potentiële) contaminanten, hun voorkomen in Nederlandse situatie, normen
- Uitvoering surveys voor vaststellen potentiële risico's
- Reductie contaminanten bij bron
- Aanpassingen kwaliteitsonderzoek boerderijmelk
- Ondersteuning sector in crisissituaties / calamiteiten



# Potentiële contaminanten: grote verscheidenheid chemisch/microbiologisch



# Voorbeelden

- Kuilmanagement
- Stalbodems en vrijloopstallen
- Zuurtegraad melkvet

# Kuilmanagement

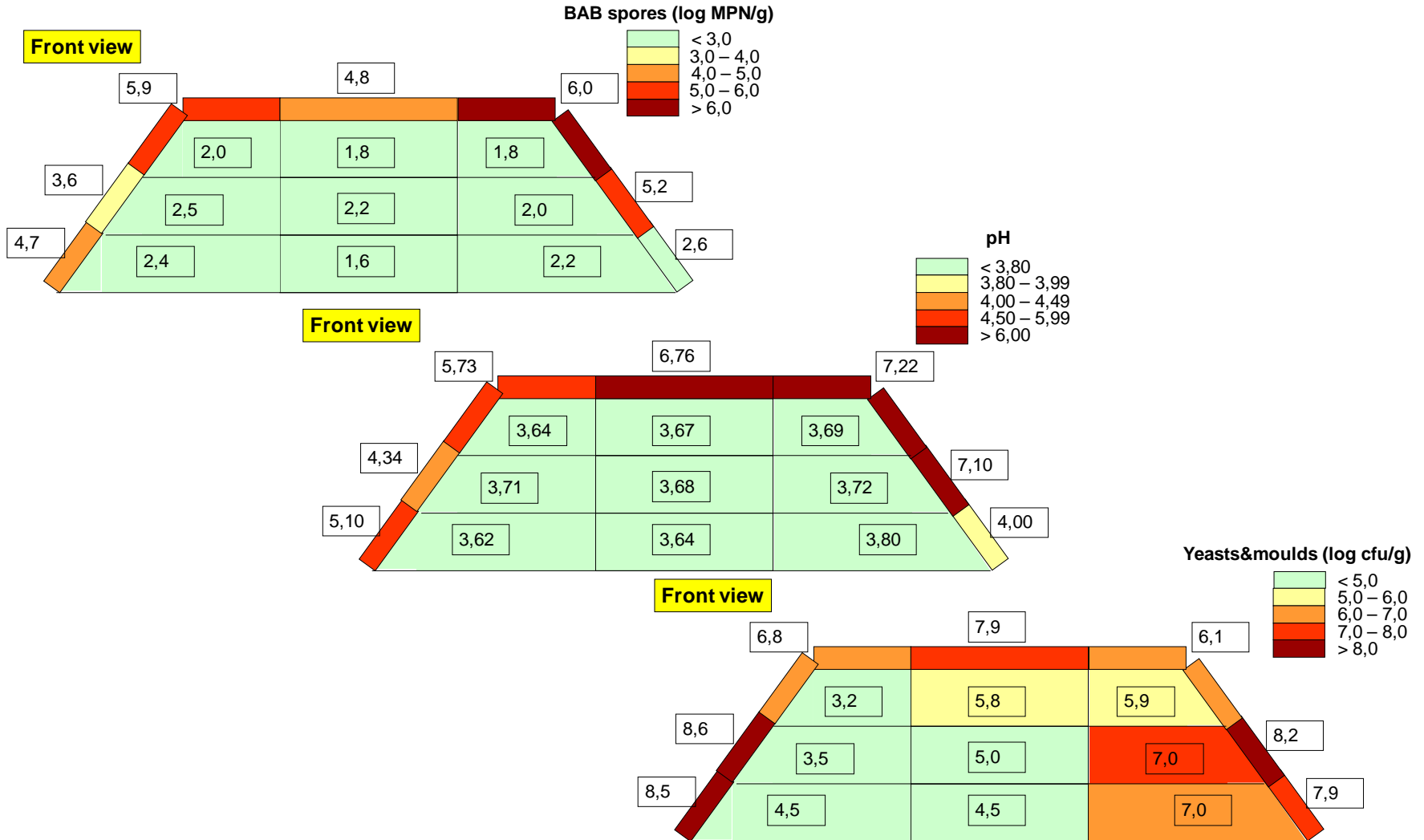
## risico's kuilvoer

- Kuil is bron van schadelijke micro-organismen
  - Sporen van boterzuurbacteriën en Bacillus
  - Mycotoxine-vormende schimmels
  - Pathogenen (bijv. Listeria)
- Belangrijkste 'risico'-kuilen
  - Oude situatie: 'natte' graskuil
  - Nieuwe situatie: aërobe instabiliteit (broei!, schimmel!), vooral maïskuil



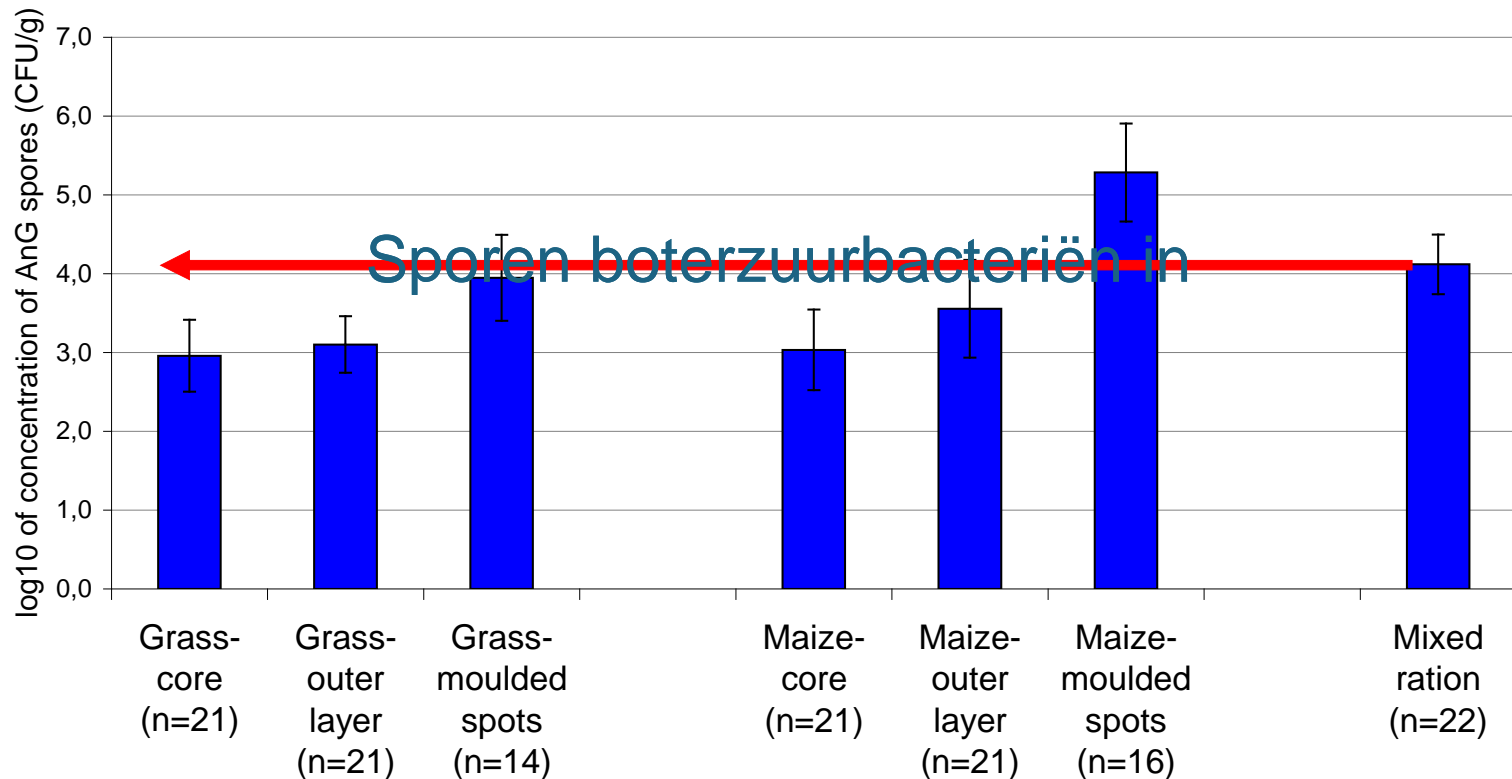
# Kuilmanagement

## sporen boterzuurbacteriën in maïskuil



## sporen boterzuurbacteriën in rantsoen

Concentratie boterzuurbacteriesporen in verschillende monsters kuilvoer en het rantsoen



# Kuilmanagement

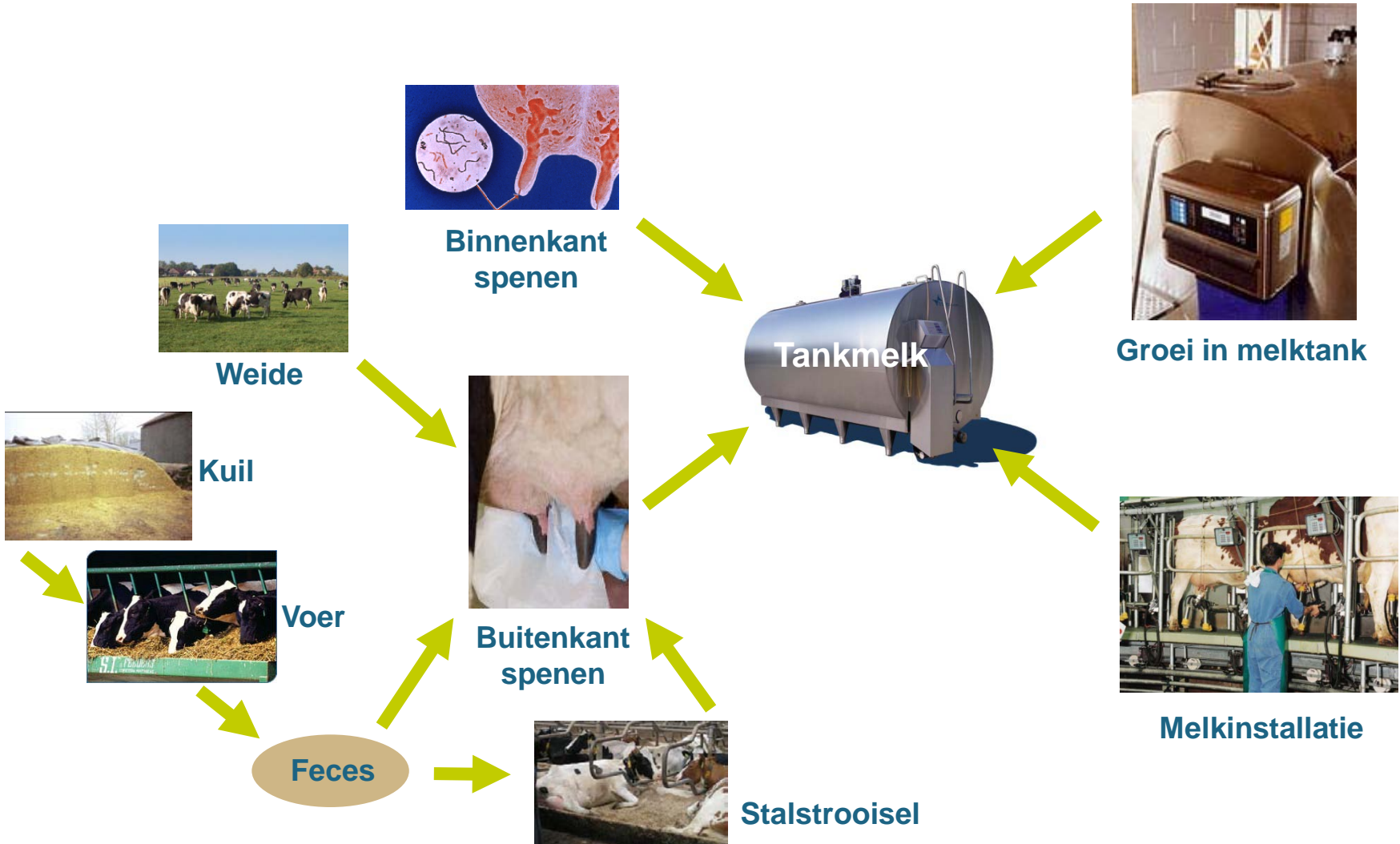
## impact en maatregelen

- Negatieven invloed op:
  - Melkkwaliteit
  - Diergezondheid
  - Voerrendement
  - Duurzaamheid
  - Bedrijfsresultaat
- Belangrijkste oorzaken aërobe instabiliteit
  - Schaalvergroting; minder tijd /aandacht voor inkuilen
  - Te lage dichtheid; onvoldoende uitsluiting zuurstof
- Hoe verbetering te bereiken in praktijk?
  - Bewustwording t.a.v. schadelijke effecten
  - Stimuleren gedragsverandering t.a.v. (in)kuilmanagement
  - Kennis-communicatie !!
  - Negatieve effecten 'meenemen' in bijv. voederwaardeonderzoek en bedrijfsmodellen



# Stalbodem

## Bron microbiologische contaminanten



## risico's voor kwaliteit/veiligheid melk

- Direct contact tussen uier/spenen van koe en stalbodemmateriale is onvermijdelijk
- Doel project: vaststellen risico's van bodems in vrijloopstallen (zand, compost, kunststof, ...) en "nieuwe" bodemmateriale in ligboxstallen (gedroogde mest, compost, papierproducten, ...) voor kwaliteit/veiligheid van melk



## risico's voor kwaliteit/veiligheid melk

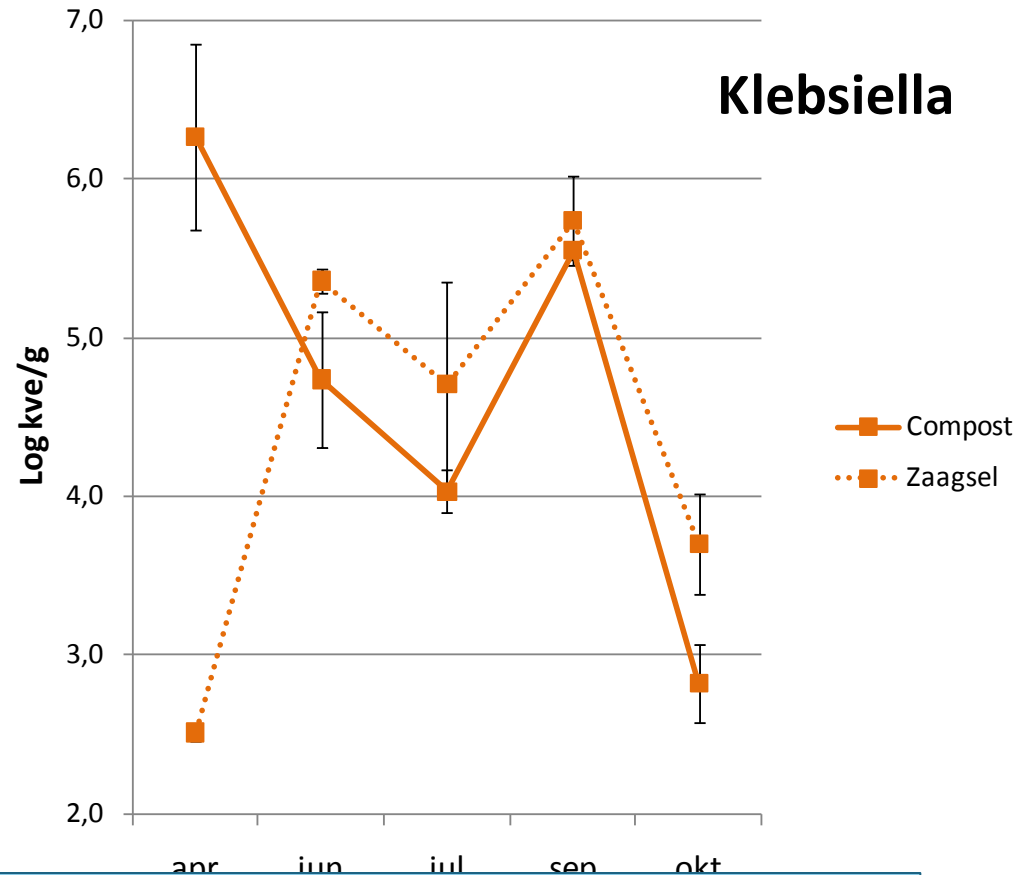
- Relevantie: ervaring zuivelbedrijven met bepaalde stalstrooisels als bron voor extreem hitte-resistente sporenvormers (→bederf UHT producten) en *Bacillus cereus*.
- Doel: stimuleren melkveehouderij bij het maken verantwoorde keuzes m.b.t. nieuwe stalbodentypen
- Focus project op microbiologische risico's
  - Sporenvormers: thermofiel, koude-tolerant, *Bacillus cereus*, boterzuurbact.
  - Mastitisveroorzaken bacteriën: *Klebsiella*, *E. coli*, *Streptococcus uberis*

# Stalbodem conclusies

- Zand meest gunstige bodemtype: laagste concentraties sporen en mastitisveroorzakers, incl. *Klebsiella*. Toemaak meest ongunstig. Middenpositie voor 'compost' en zaagsel (ligbox)
- Naast bodem is mest belangrijke besmettingsbron
- Belangrijke factoren bodem: 1. initiële concentraties; 2. overleving en groei (*Klebsiella*, bepaalde sporenvormers) tijdens gebruik in stal

# Stalbodem conclusies

- Zand meest gunstige bodemtype voor overleving en mastitisveroorzakers  
ongunstig. Middenpositief voor overleving en groei (*Klebsiella*)
- Naast bodem is mest belangrijk voor overleving en groei (*Klebsiella*)
- Belangrijke factoren bodemtype voor overleving en groei (*Klebsiella*)  
gebruik in stal



Op basis van dit onderzoek nog geen positieve of negatieve  
aanbevelingen t.a.v. van bepaalde bodemtypen



## vervolgonderzoek

- Vervolgonderzoek bij bedrijven in de praktijk
- Naast vrijloopstallen ook ligboxstallen met 'nieuwe' typen strooisel (bijv. paardenmest, compost, papierproducten, ...)
- Naast microbiologische ook chemische contaminanten (bijv. zware metalen, dioxinen, ...)

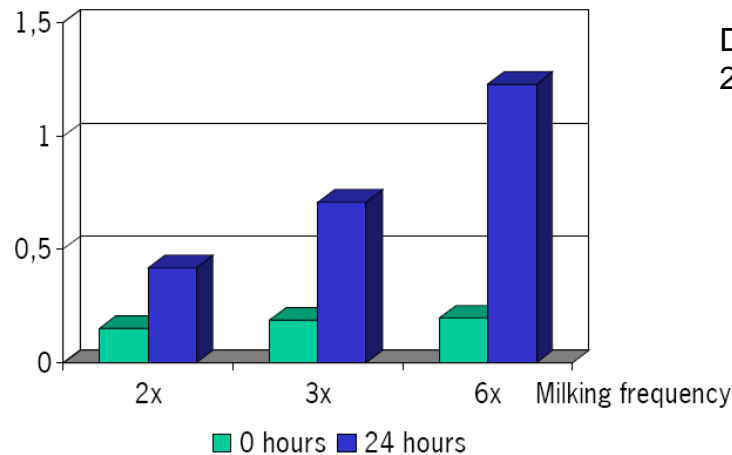
Focus op extremen (bijv extreem hitte-resistente en koude-tolerante sporenvormers) en gekende risico's (bijv *Bacillus cereus*, *Klebsiella*)

# Zuurtegraad melkvet achtergrond

- Verhoogd zuurtegraad melkvet (Free Fatty Acids; FFA)
  - Wordt veroorzaakt door lipolyse van melkvet t.g.v. beschadiging vetbolletjes en daarbij vrijkomende lipase activiteit
  - Kan smaakafwijking (ranzig, zepig) veroorzaken, m.n. kaas en boter
- Lipolyse kan worden veroorzaakt door:
  - Fysische oorzaken: verpompen, roeren, koelen van melk
  - Biologische oorzaken: melkfrequentie, lactatiestadium, gezondheidstatus, voeding van melkkoe; leidt tot vetbolletjes die gevoeliger voor beschadiging zijn
- Uitschieters zuurtegraad melkvet
  - Vaak door technische defecten melkinstallatie
  - Soms onverklaarbaar
  - Voeding melkvee: belangrijke factor, maar nog veel onbekend

# Zuurtegraad melkvet verwachting

- Zuurtegraad melkvet neemt toe met melkfrequentie



- Hogere melkfrequentie (2,7 x per dag) is belangrijkste oorzaak (iets) hogere zuurtegraad melkvet robotbedrijven
- Bij ongewijzigde bedrijfsvoering zal zuurtegraad melkvet de komende jaren licht stijgen door toename aantal robotbedrijven

# Zuurtegraad melkvet beheersmaatregelen

- Meer aandacht voor voorkómen verhoogd zuurtegraad melkvet door technische oorzaken melkinstallatie
- Opties verbetering op korte termijn: snellere signalering 'uitschieters' door nieuwe, snelle analysemethode (FTIR)
- Opties verbetering op langere termijn: kennis over relatie voeding en zuurtegraad melkvet