

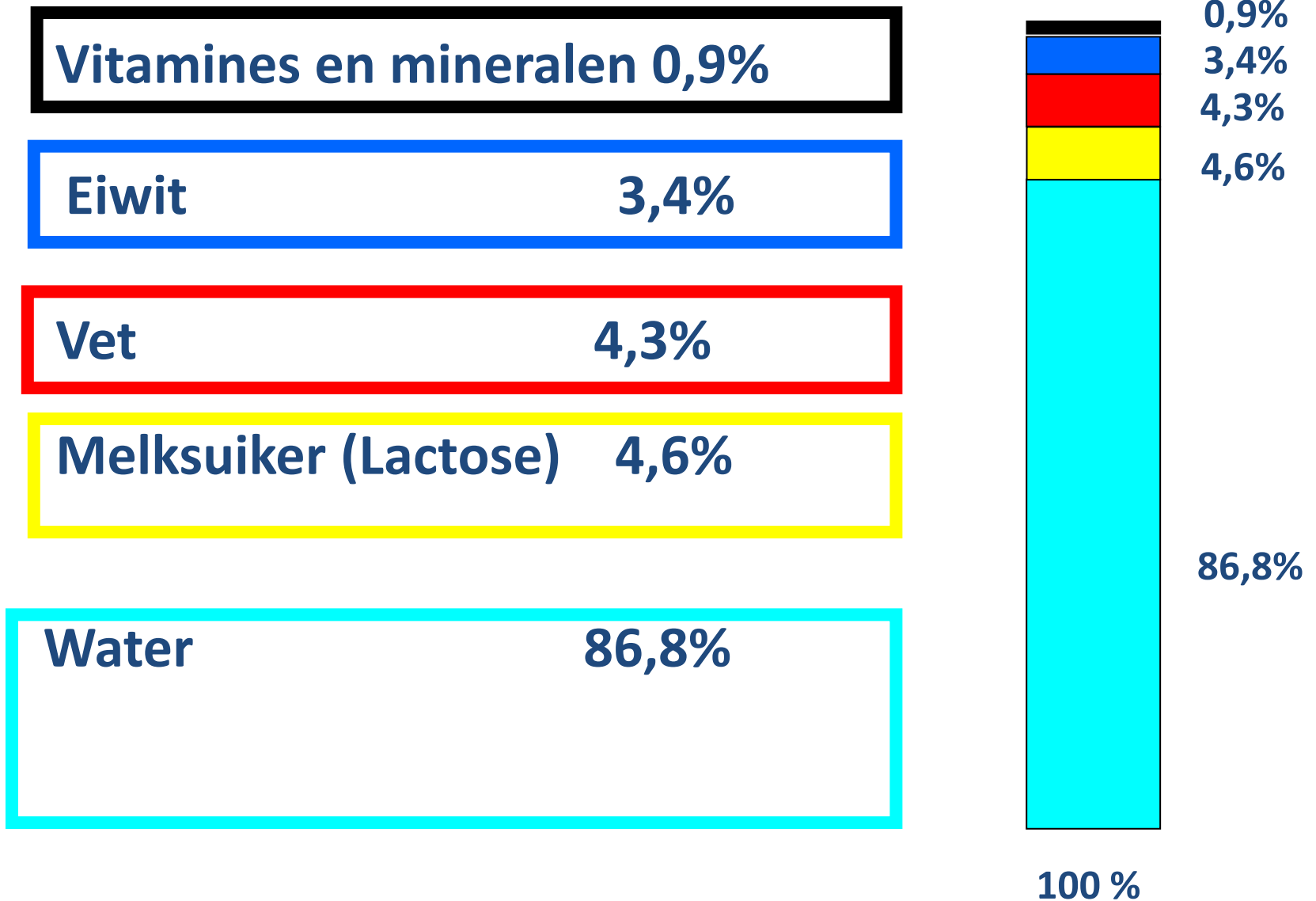
Enige basiskennis over Melk-Boter-Kaas samenstelling en proces

Bestemd voor rondleiders in
opleiding NOM

23 mei 2013

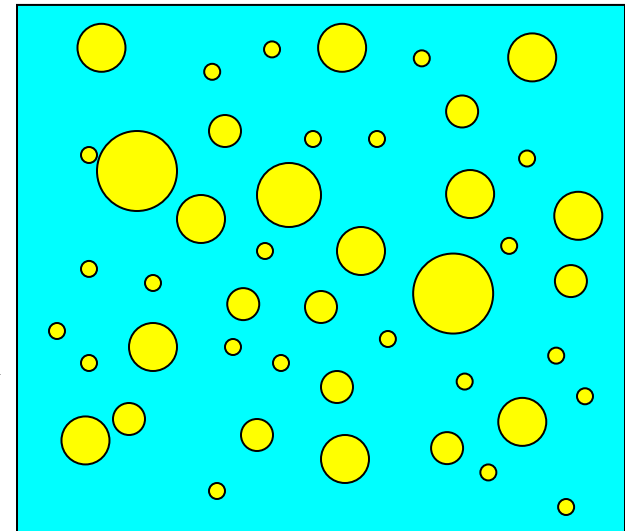
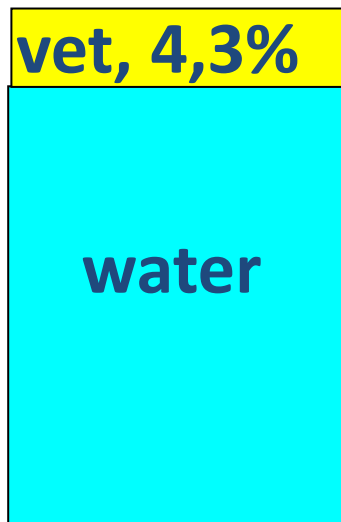
Niek Bakker

Samenstelling Koe-Melk





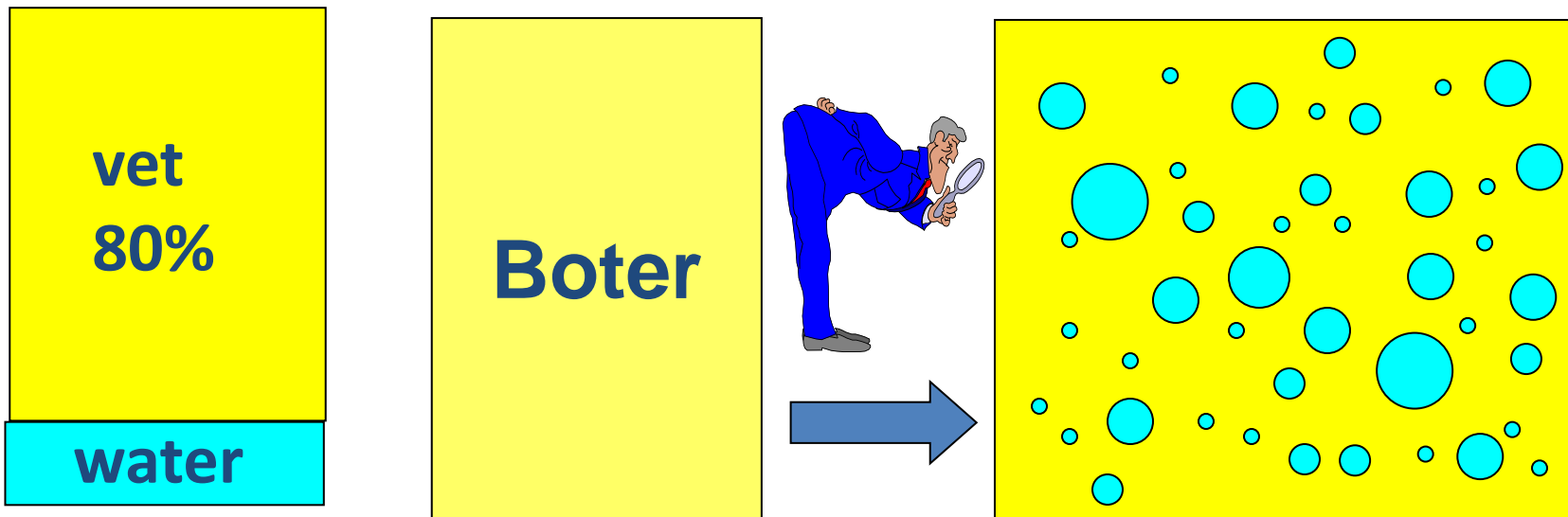
Melkvet in melk



- Vet is onoplosbaar in water
- In melk: kleine vetbolletjes verdeeld in water
- via microscoop zichtbaar



Boter is voornamelijk melkvet



- In Boter: water zit nu als kleine druppeltjes verdeeld in vet
- Uit 20 liter melk maak je 1 kg Boter
- Door het lage watergehalte is Boter houdbaar. Die **HOUDBAARHEID** is het bestaansrecht van Boter
- **Structuur van BOTER is gebaseerd op MELKVET**

Het proces van boter maken

- 1. Ontromen:** melk scheiden in room (35% vet) en magere melk; in aden (boerderij), of centrifuge (Freia)
- 2. Verzuren van de room:** voor een fijnere geur en smaak
- 3. Karnen van de room:** door kloppen/schudden de vetbolletjes laten samen klonteren tot boter; karnton (Boerderij) of karnmachine (Freia), bijproduct is Karnemelk
Karntemperatuur ca 16°C; te hoog of te laag: “ het botert niet goed....”
- 4 Kneden van de boter:** Fijn verdelen van de boterklonten en de waterdruppeltjes in de boter tot een homogene boter-structuur
- 7 Vormen en Verpakken**

Ontromen



Aden, Stolpboerderij



Centrifuge (Freia)

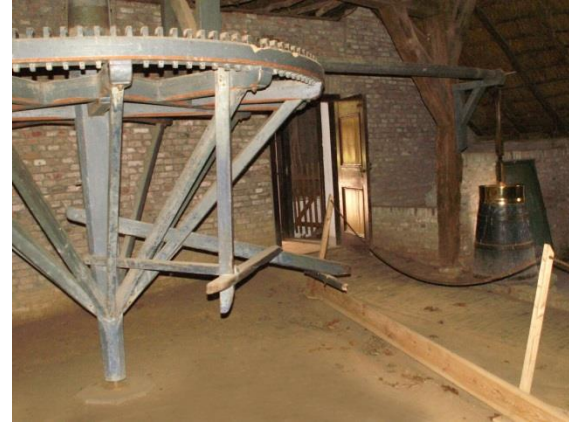
Karnen



Met de hand



Wipkarn in Giethoorn



Roskarn in Kadoelen

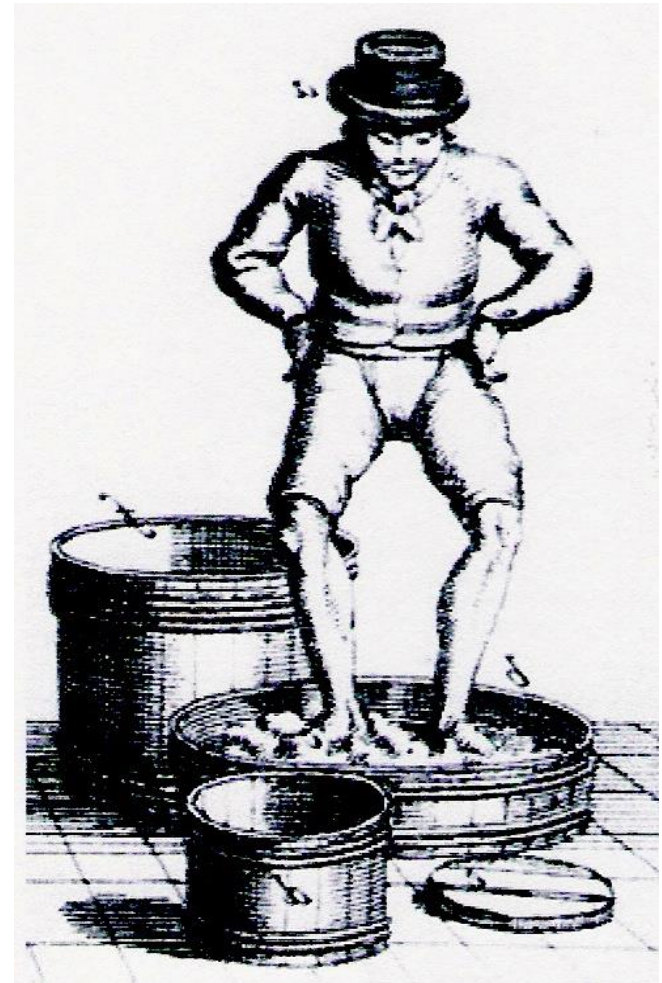


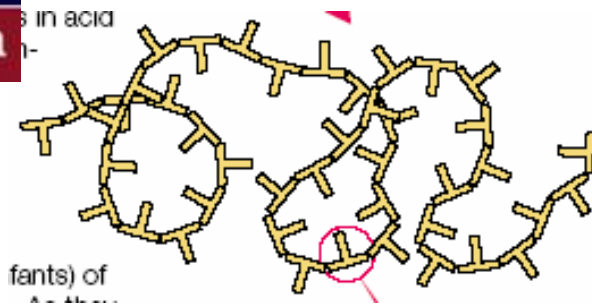
Hondenkarn in Varik



Karn- kneedmachine in Freia

Kneden





Eiwit en Kaas

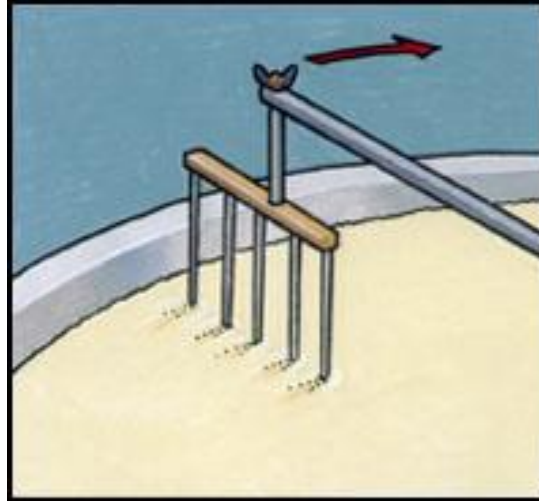
- Eiwitten zijn lange ketens/kluwens van aminozuren
- Eiwitten bepalen de structuur van spieren, skelet, huid en bloedvaten
- Eiwitten gaan infecties tegen en regelen de bloedstolling
- Eiwitten zijn kleine vezeltjes “opgelost” in water/melk
- **Structuur van KAAS is gebaseerd op EIWIT**
- 10 kg Melk geeft 1 kg Kaas
- Kaas is zeer voedzaam dankzij 25% Eiwit en 0,8% Calcium
- Kaas is goed **HOUDBAAR** vanwege een laag watergehalte

Het proces van kaasmaken

- **Pasteuriseren** van melk en afkoelen tot 30°C, kaasbak
- Toevoegen van **stremsel** en **zuursel**
 - Stremsel: enzym dat (kaas-)eiwit splitst waardoor er eiwitstructuren gaan ontstaan -> vorming van wrongel
 - Zuursel: vormt melkzuur en aroma's, voor de smaak
- Na 30 minuten: **Snijden van de wrongel**
- **Wei aftappen**; wei is bijproduct, vroeger voor de varkens, nu voor allerlei specialiteiten, o.a. lactose, weidranken, wei-eiwitten
- **Wrongel** (de verse kaas) **in kaasvorm** met doek
- **Persen**: kaas krijgt zijn vorm + korst
- **Pekelen**: 4 dagen in zout-bad, voor smaak en **houdbaarheid**
- **Opslag en Rijpen**



Melkaanvoer



Snijden van wrongel



Aftappen van wei



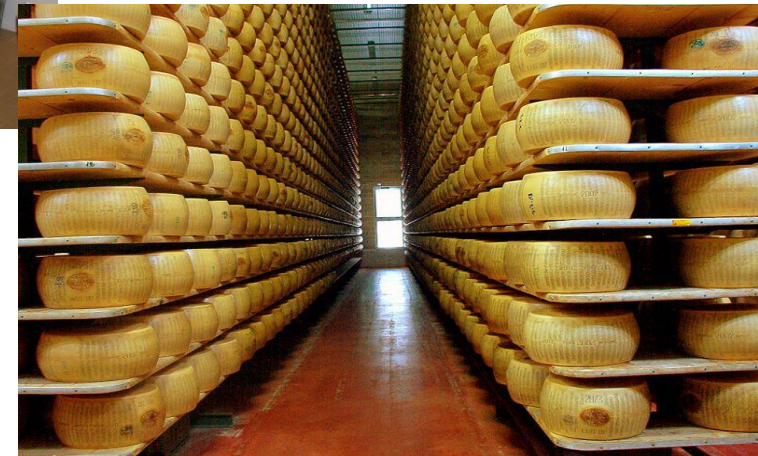
Kaaspers, Stolpboerderij



Persen, Freia



Pekelbaden



Opslag

Nederland Boter- en Kaasland

- Al duizenden jaren wordt in Nederland Boter en Kaas gemaakt
- Vooral de kustprovincies en Friesland zijn door hun natte bodem uitermate geschikt voor de melkveehouderij
- De boeren specialiseerden zich in het bereiden van zuivel, niet alleen voor zichzelf maar ook voor de stadsbevolking en later voor export.
- Melk is zeer bederfelijk. Boter en Kaas zijn van oudsher de ideale zuivel-producten vanwege hun lange houdbaarheid en hoge voedingwaarde
- **Boter:** rijk aan energie (vet), goede smaak, houdbaar vanwege laag watergehalte
- **Kaas:** Rijk aan voedingsstoffen (Eiwit, Calcium), houdbaar vanwege laag watergehalte, melkzuur en zout