

Stal van de toekomst

Het type mest bepaalt staltype.....

....emissies en mestkwaliteit in bedrijfsverband...

17 september 2020, Startbijeenkomst Brabant Bemest Beter

Paul Galama



Wat kunnen we leren uit verleden?



Met ligboxstal kwam drijfmest....



Meer opslag en emissiearm aanwenden

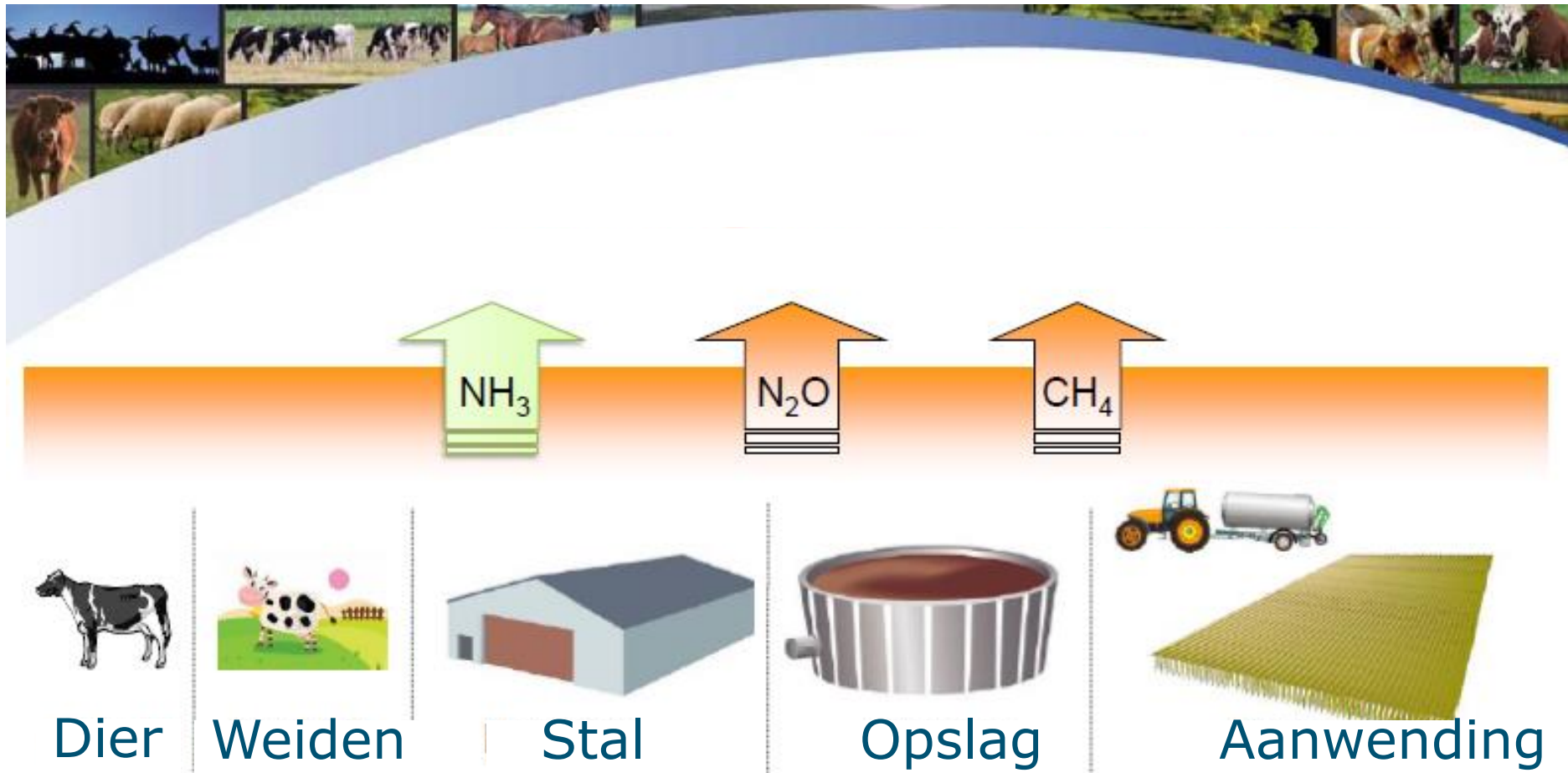


Toenemende eisen aan huisvesting

Duurzaamheid huisvesting



Hoe emissies in hele mestketen verminderen?



Onderwerpen

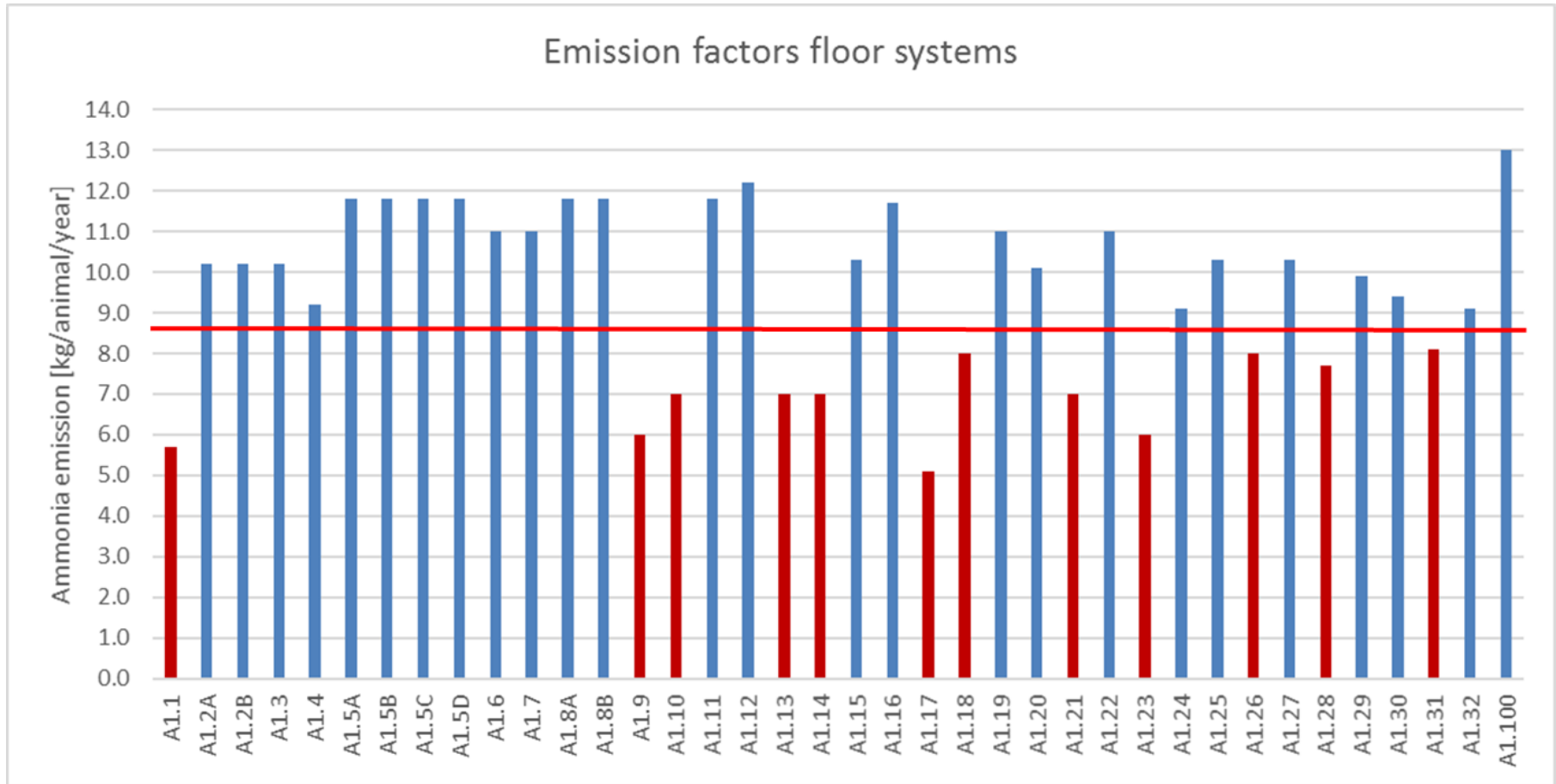
1. Stal: ontwikkelingen in vloertypen en mestproducten
2. Van stal naar bedrijfsystemen:
 1. Keuze drie scheidingstechnieken bij de bron
 2. Strooiselstallen
3. Economische waarde mestproducten

Overzicht emissiearme vloeren



Emissiearme systemen voor de melkveehouderij

Overzicht 32 emissiearme stalsystemen

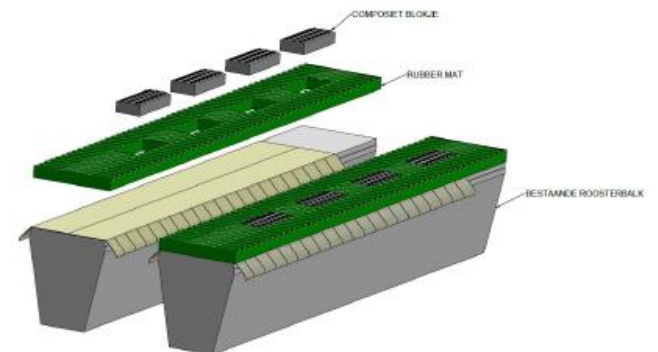
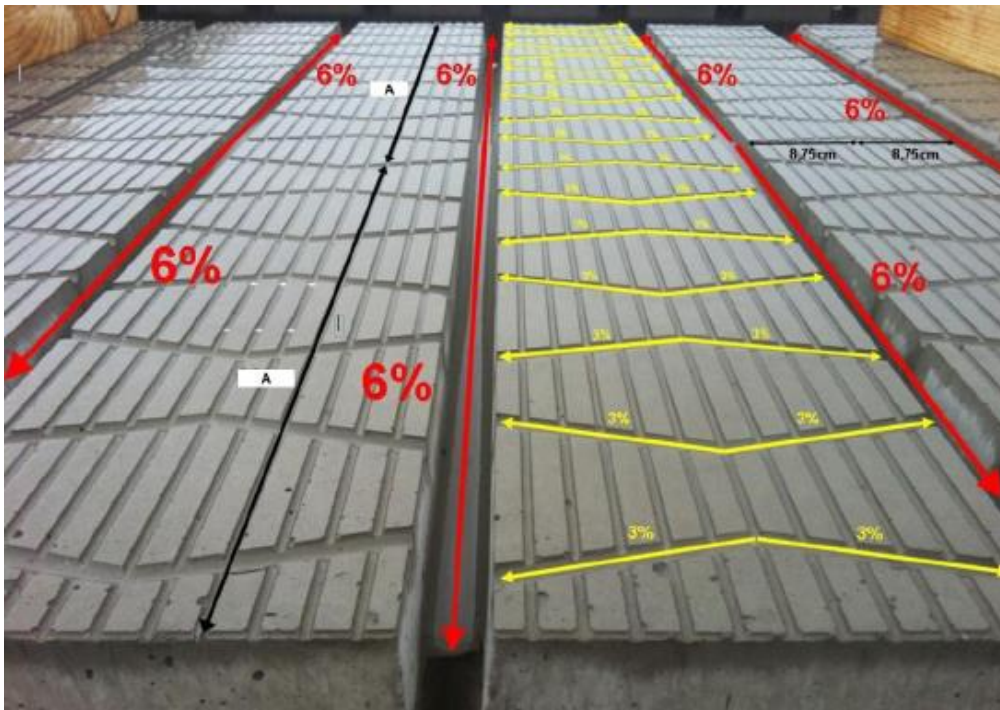


Minder dan de helft voldoet aan landelijke norm van 8,6

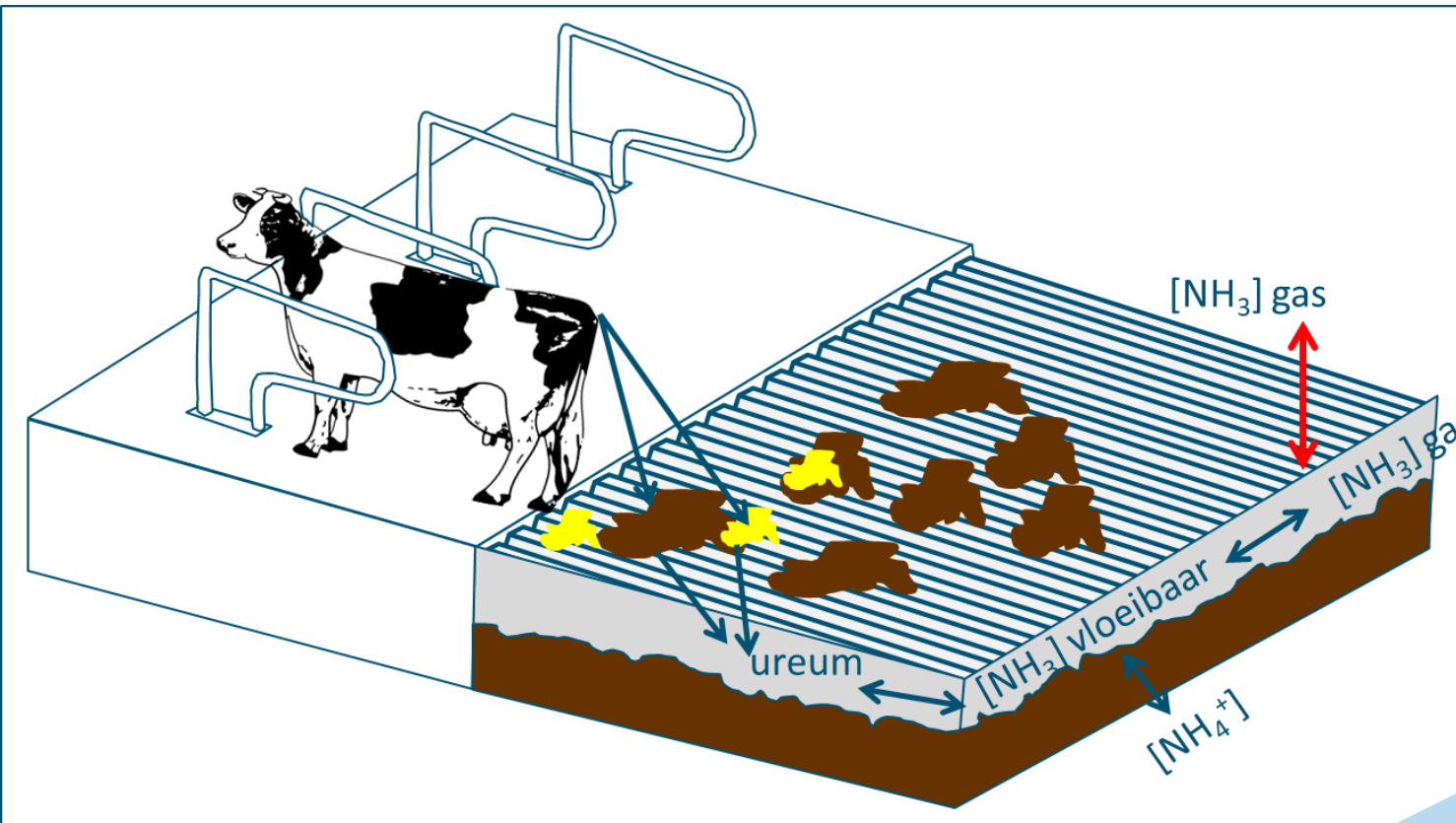
Enkele voldoen aan norm van 6:

- grupstal
- groene vlag met klep
- vloeren met cassettes en kleppen

Stalsystemen met minder dan 6 kg NH₃/dp/jr



Ontstaan van ammoniak (NH_3)



Ureumgehalte

pH

Temperatuur

Urine:

- volume

- plasdikte

Luchtbeweging

ureaseactiviteit

Invloedfactoren

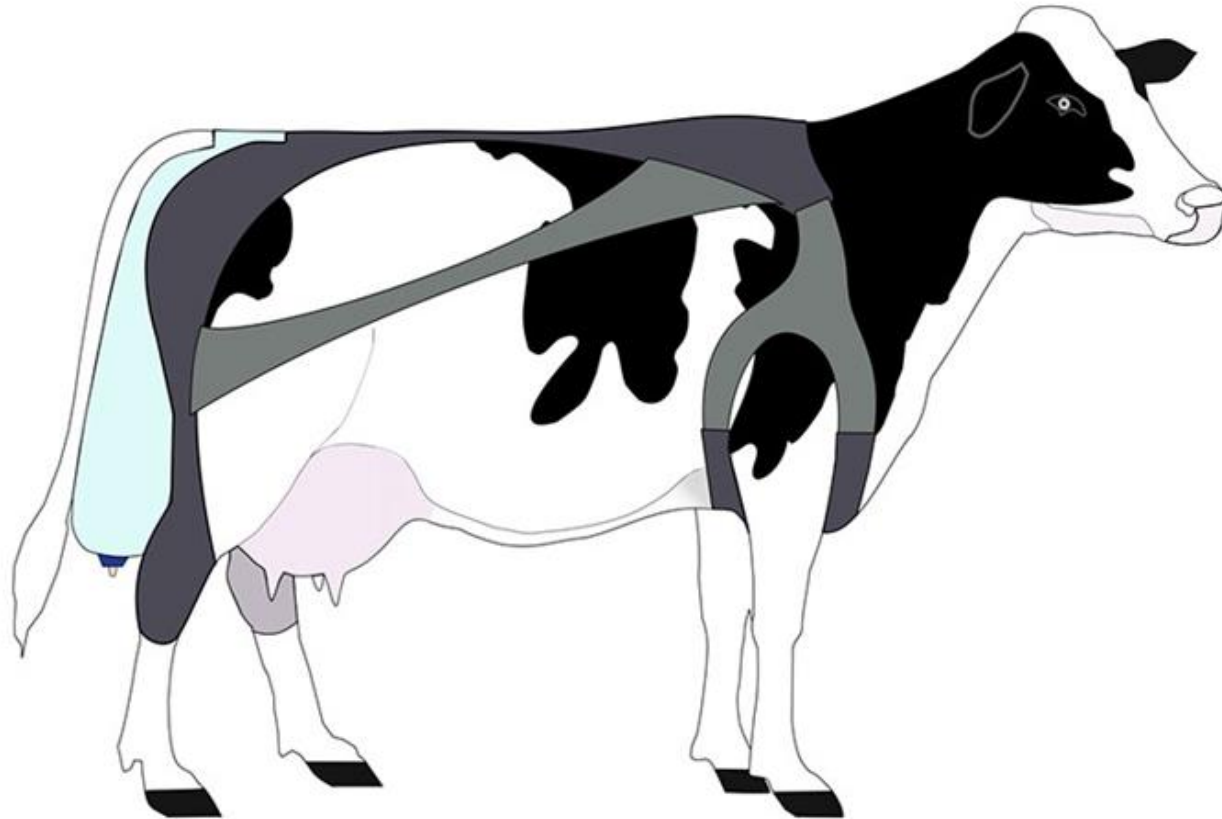
Wat kun je doen in stal?

1. Spoelen met water
2. Koelen
3. Urease remmers
4. Aanzuren
5. Beluchten?
6. Scheiden en verwijderen
 1. Snel scheiden om NH_3 te verminderen
 2. Snel verwijderen om CH_4 te verminderen
 3. Bij opslag CH_4 affakkelen tot CO_2

Mestscheiding bij de bron

1. Boven vloer
2. Op roosters
3. Giergoten
4. Onder roosters

Cowsuits



Koeitoilet



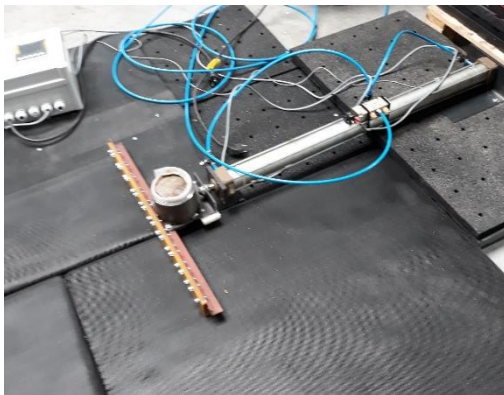
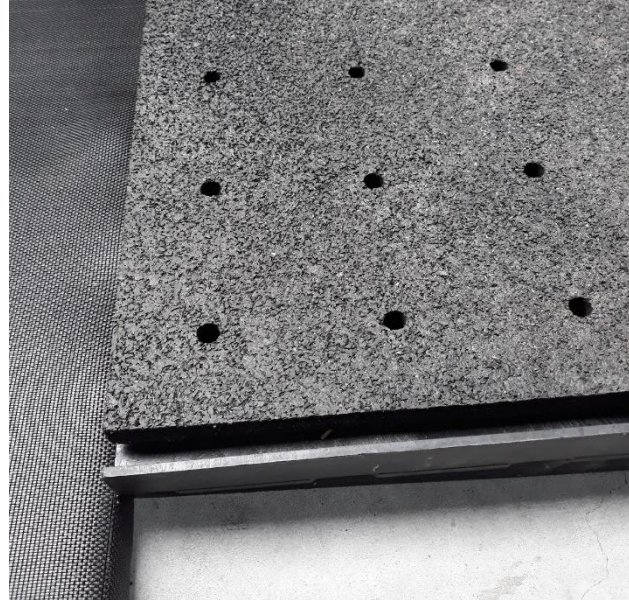
Mestscheiding

1. Boven vloer; koeientoilet
2. Op roosters
3. Giergoten
4. Onder roosters

Doorlaatbare kunststofvloer consortium ID Agro, High Welfare Floor en JOZ



Tegelvloer BeVePro en A&S Techniek





BeVePro



Tegelvloer





Afvoergoot



vijzelpers

Met stroverdelers tot stapelbare feces





Mestscheiding

1. Boven vloer; koeientoilet
2. Op roosters
3. Giergoten
4. Onder roosters

Hellende vloer met giergoot



Herakles (gietasfalt op afschot met giergoot)



Animat, Opti CowFloor



Meadow vloer



HCI, W5 vloer

Asfaltvloer met giergoot



Jacco Wink
Met sproeien
Extra mechanisch
scheiden

Bedrijf Peter van Roessel, 2x scheiden



Giergoot onder vloer



Spoelen urine
afvalwater robot



vijzelpers



Mechanisch
scheiden



Opslag feces



Opslag dun / urine

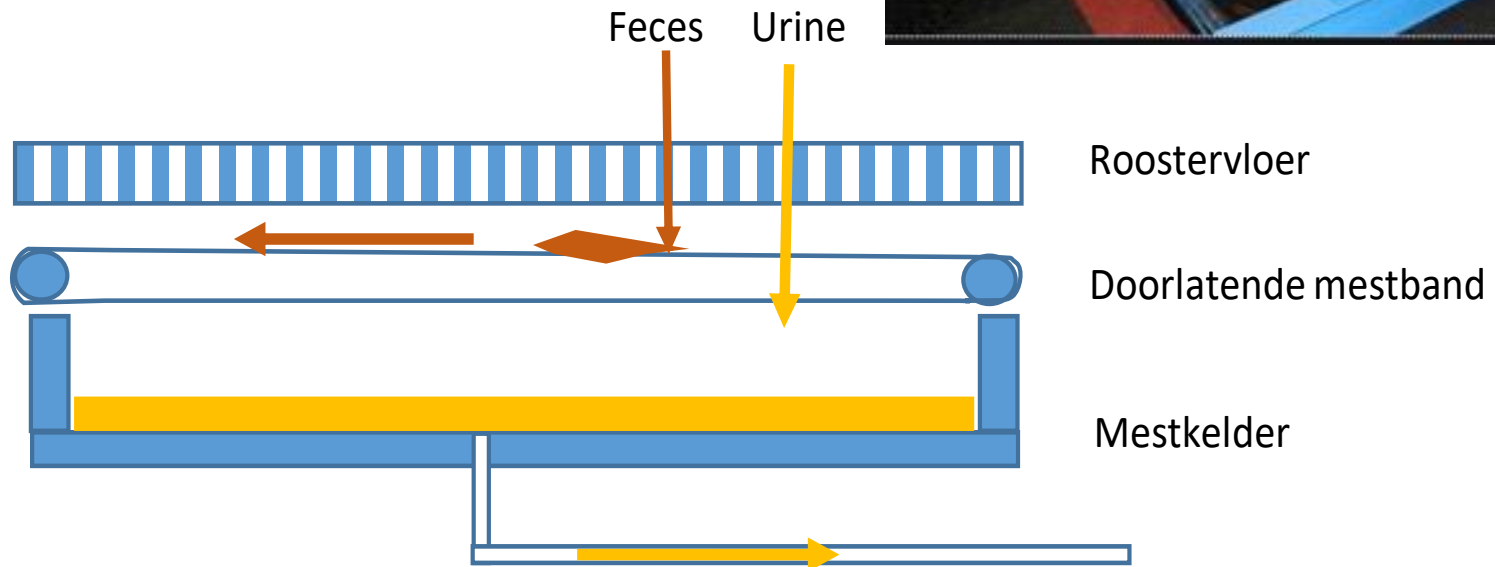


Affakelen
methaan

Mestscheiding

1. Boven vloer; koeientoilet
2. Op roosters
3. Giergoten
4. **Onder roosters**

Scheiding onder roosters



Strostal met scheiding urine



Lage kosten bedrijf



kwatrijnstal



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



5. Stro toevoegen buiten stal



Robot schuift stromest in container...
stro automatisch toegevoegd...
via schroefpomp naar opslag

Keuze drie systemen

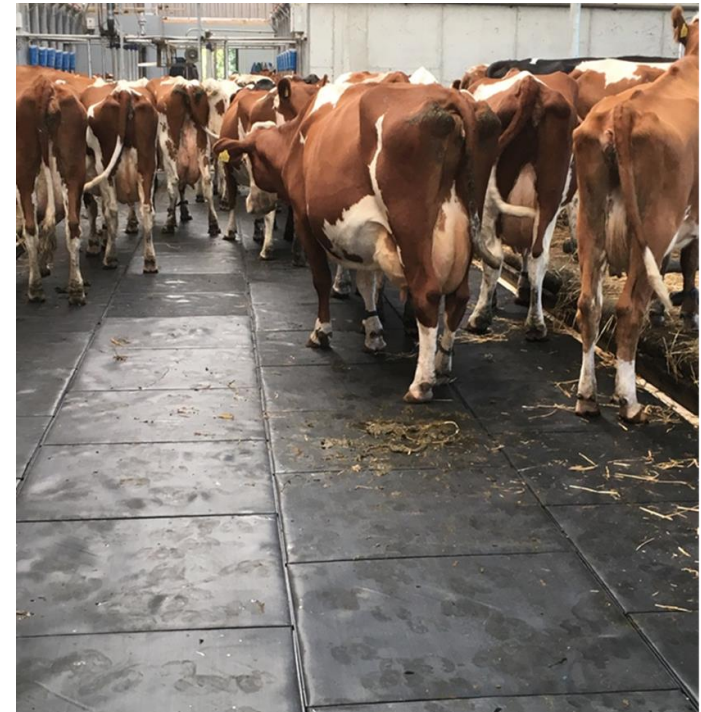
Koetoilet



Rubberen vloer



Tegelvloer

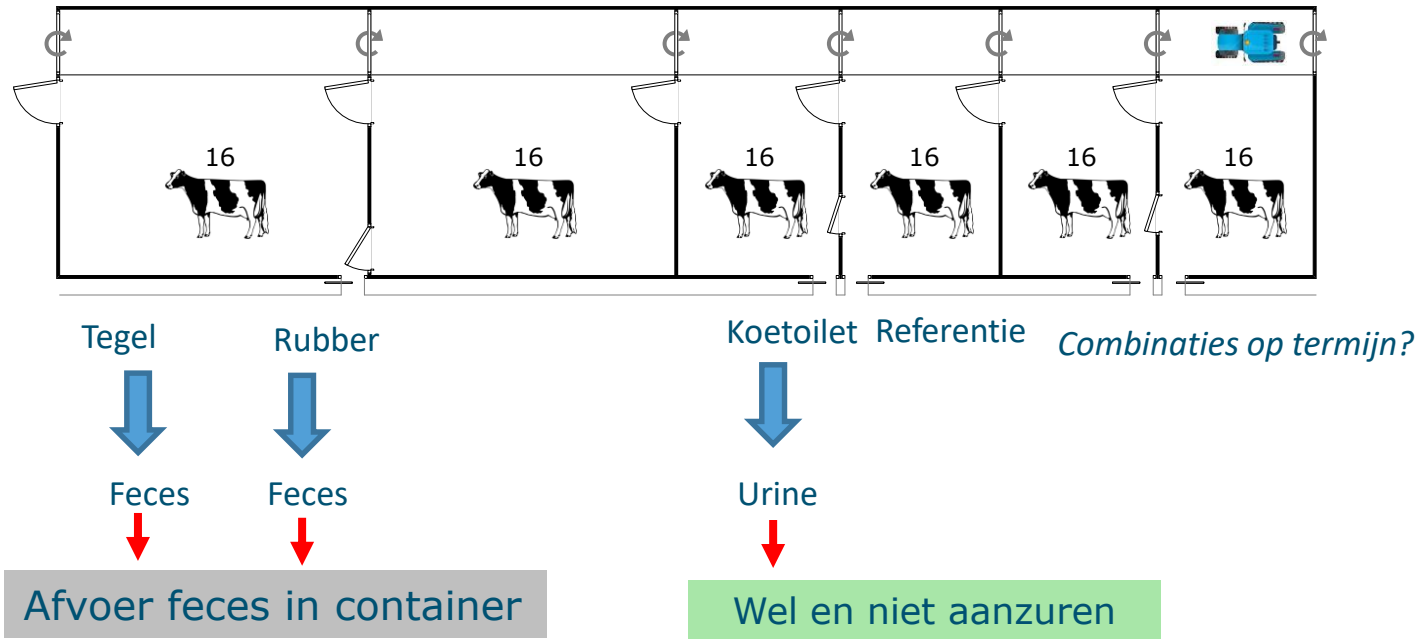


Tegelvloer

Feces afvoeren via grup
Urine opslaan in bestaande kelder



Onderzoek in meetunits op Dairy Campus



Behandelingen bij opslag

1. referentie
2. composteren
3. fermenteren, aanzuren
4. drogen

Metingen Dairy Campus en praktijk

Meting	Dairy campus			Praktijk
	Koetoilet	Rubber	Tegel	Tegel, ...
1 emissie stal	x	x	x	
2 emissie opslag			x	
3 NPKC balans stal, opslag	x	x	x	
5 scheidingsrendement	x	x	x	x
6 diergedrag	x			
7 beloopbaarheid	x	x	x	x
8 doorlaatbaarheid			x	x

Let ook op mestverwijderingstechniek

Mestverwijderingstechnieken



duwen



schuiven



walsen



rapen

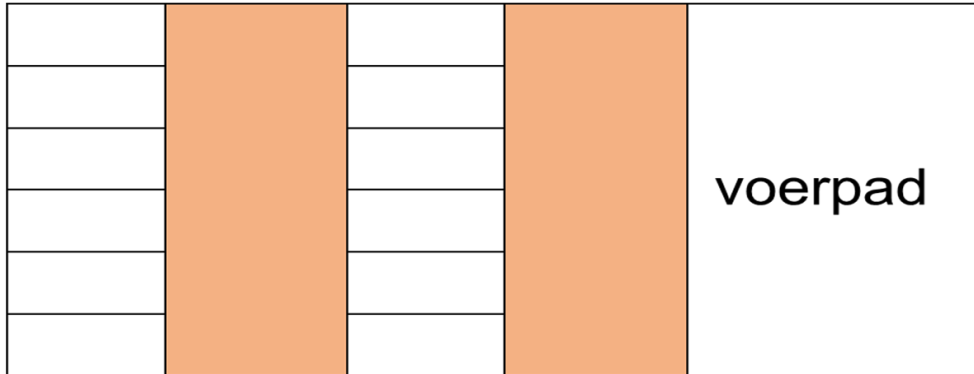


zuigen

Strooiselstallen (vrijloop)

Dilemma welzijn en milieu

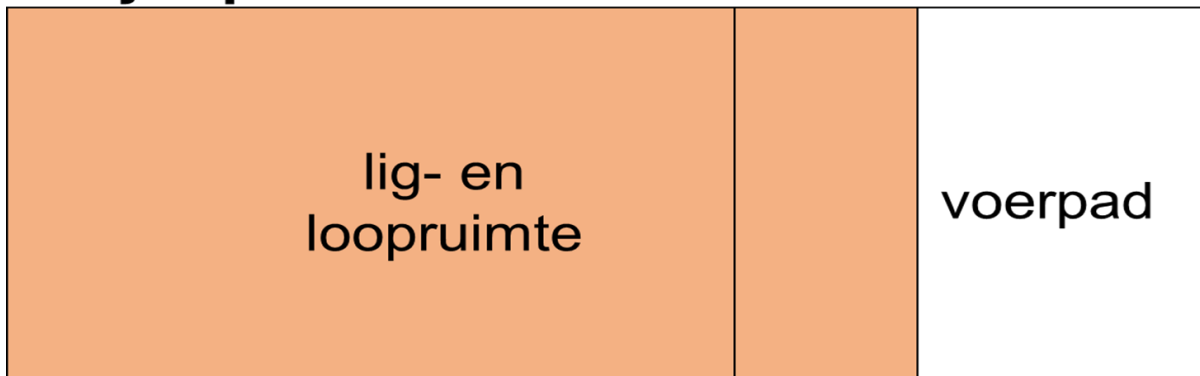
Ligboxenstal



$$2 + 3 = 5 \text{ m}^2$$

besmeurd
oppervlak

Vrijloopstal



$$3 + 15 = 18 \text{ m}^2$$

besmeurd
oppervlak

Voorbeeld vrijloopstal met houtsnipperbodem



Metingen Dairy Campus en drie praktijkbedrijven



- * 30% minder ammoniakemissie in stal
(9 kg per dierplaats per jaar to.v. 13 in ligboxstal)
- * meer methaan en lachgas

Doorlaatbare kunststofvloer (High Welfare Floor)

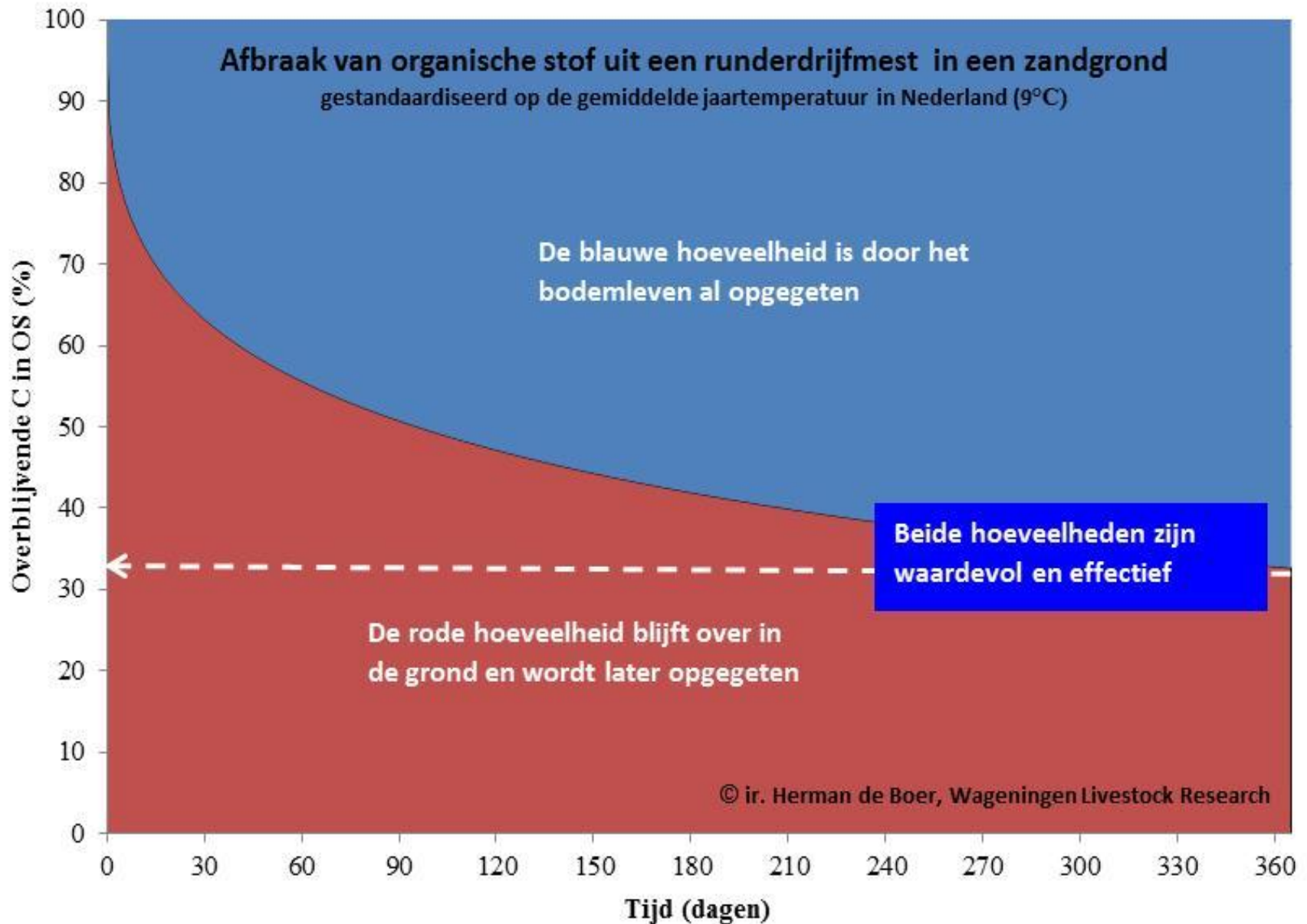


Scheiding
feces en urine

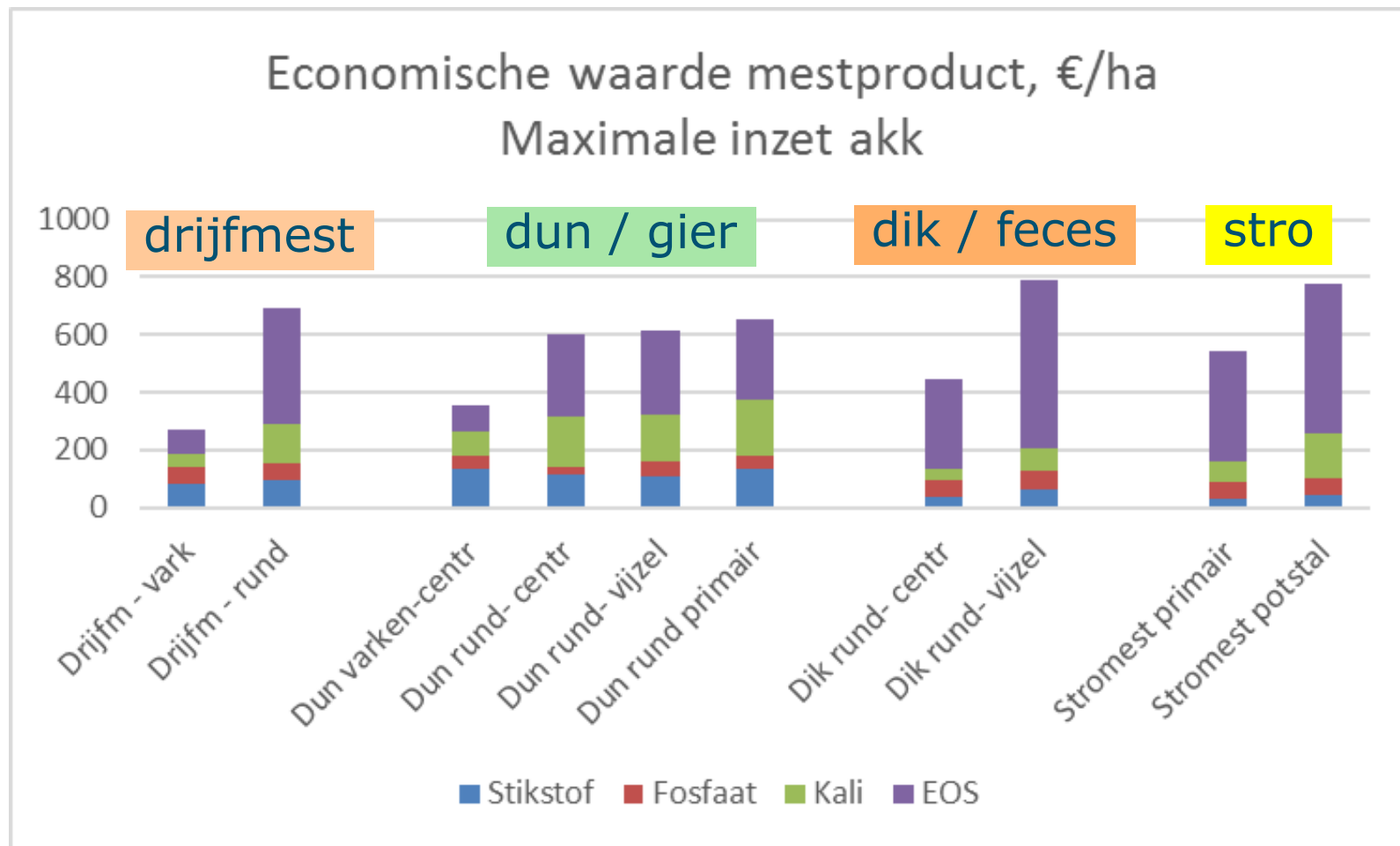
Wat is landbouwkundige waarde van
mestproduct? (in €)

Wil je een meststof (NPK) of
een grondverbeteraar (Organische stof (OS))?

De waarde van (effectieve) organische stof



Financiële waarde mestproduct



...geheel moet kloppen...

...denk in bedrijfsysteem ipv stalsysteem...

Bedankt

