

De vrijloopstal biedt kansen de duurzaamheid in de melkveehouderij te verbeteren. De uitdaging is meer ruimte te combineren met beter dierenwelzijn en diergezondheid, minder emissie, minder kosten en betere mestkwaliteit. In 2008 is gekeken naar de haalbaarheid van vrijloopstallen in Nederland. Daarvoor zijn studies gedaan naar ervaringen in het buitenland, kostenplaatje, labproef en verdamping.

Goede ervaringen buitenland

In Minnesota (USA), met hete zomers en koude winters zijn vanaf 2001 goede ervaringen opgedaan met compoststallen. De mest en urine komt op een bed van houtsnippers en zaagsel en het geheel composteert. De koe heeft 7 tot 8 m² ligbed. In Israël, met een warm klimaat, zijn vanaf eind 90'er jaren stallen met gedroogde mest ontwikkeld. Meer dan 90% van de stallen is nu een vrijloopstal met 15 tot 20 m² ligbed per koe. In Ierland, Engeland, Frankrijk en Nieuw Zeeland is ervaring met gedraineerde bodems zonder dak.



proefopstelling ammoniakmeting

Proef naar emissie

In een laboratorium is het effect van urine op verschillend bodemmateriaal op de ammoniakemissie onderzocht. Hieruit bleek dat zand hogere emissie gaf dan ingedikte mest (uit vijzelpers) en bagger. Gedroogde bagger gaf de laagste ammoniakemissie. Ook bleek dat hoe losser de bodem is des te lager de ammoniakemissie is, doordat de urine sneller en meer in de bodem trekt.

Drogen toplaag

Een melkkoe produceert 65 liter vocht per dag als urine en mestvocht. Hoe hou je in het vochtige Nederlandse dan toch het ligbed droog? Uit studie blijkt dat dit kan door de verdamping te stimuleren, door drainage, of door absorptie door droog materiaal. Goed ventileren versterkt de verdamping. Ook extra warmteontwikkeling in de bodem bijvoorbeeld met een composteringsproces stimuleert de verdamping. Om de toplaag voldoende droog en hygiënisch te houden voor de koeien kan de veehouder aan de volgende 'knoppen draaien':

- Ventileren (natuurlijk en mechanisch),
- Bewerken bodem (cultiveren, frezen, spitten),
- (meer) Oppervlakte per koe,
- Soort bodemmateriaal.

Experimenten

In 2009 worden drie typen bodems onderzocht, namelijk een zandbodem, een compostbodem van houtsnippers en zaagsel en een toemaakbodem van goedkoop bodemmateriaal (gedroogde bagger met riet). De experimenten in 2009 richten zich op:

- Bodem: opbouw en management.
- Dier: klauwen, uiergezondheid en beloopbaarheid.
- Emissies: ammoniak en broeikasgassen.
- Melkkwaliteit: sporenvormers.



Waiboerhoeve, Lelystad

Kostenplaatje

De voordelen van een vrijloopstal ten opzichte van een tweerijige ligboxenstal zijn:

- minder kosten voor mestopslag, 60% van de mest komt op het ligbed, wat tevens mestopslag is;
- minder kosten voor stalinrichting;
- afhankelijk van bodemtype minder mestvolume.

De nadelen zijn:

- hogere kosten voor bovenbouw door groter staloppervlak,
- meer strooiselkosten,
- afhankelijk van bodemtype meer kosten voor uitrijden vaste mest.

Het type bodemmateriaal (hoeveelheid en prijs) en de mestkwaliteit bepalen in grote mate het rendement van een vrijloopstal. Voor de mestaanwending spelen de soort mest en de volumereductie een belangrijke rol. Daarnaast heeft de mestkwaliteit grote invloed op de afzetkosten of eventuele opbrengsten.

Contact

Paul Galama, projectleider
0320 – 293 416,
paul.galama@wur.nl



Uitdaging:
meer ruimte voor gezonde
koeien en toch emissiearm

Jan Bloemert, Waiboerhoeve
0320 – 293 270,
jan.bloemert@wur.nl



Uitdaging:
warmteontwikkeling in
bodem en geen mastitis

Zwier van der Vegte, Aver Heino
0320 – 293 367,
zwier.vandervegte@wur.nl



Uitdaging:
verwijderen mest in
toplaag automatiseren

Frank Lenssinck, Zegveld
0320 – 293 459,
frank.lenssinck@wur.nl



Uitdaging:
goedkope, stevige bodem met
uitstekende mestkwaliteit

Het project 'Bodems voor vrijloopstallen' wordt mogelijk gemaakt door financiering van het Productschap voor Zuivel en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.



Het project wordt uitgevoerd door de Animal Sciences Group van Wageningen UR en het Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek.



Ga voor meer informatie naar:
www.verantwoordeveehouderij.nl > PZ projecten > Bodems voor vrijloopstallen

Vrijloopstal melkvee...

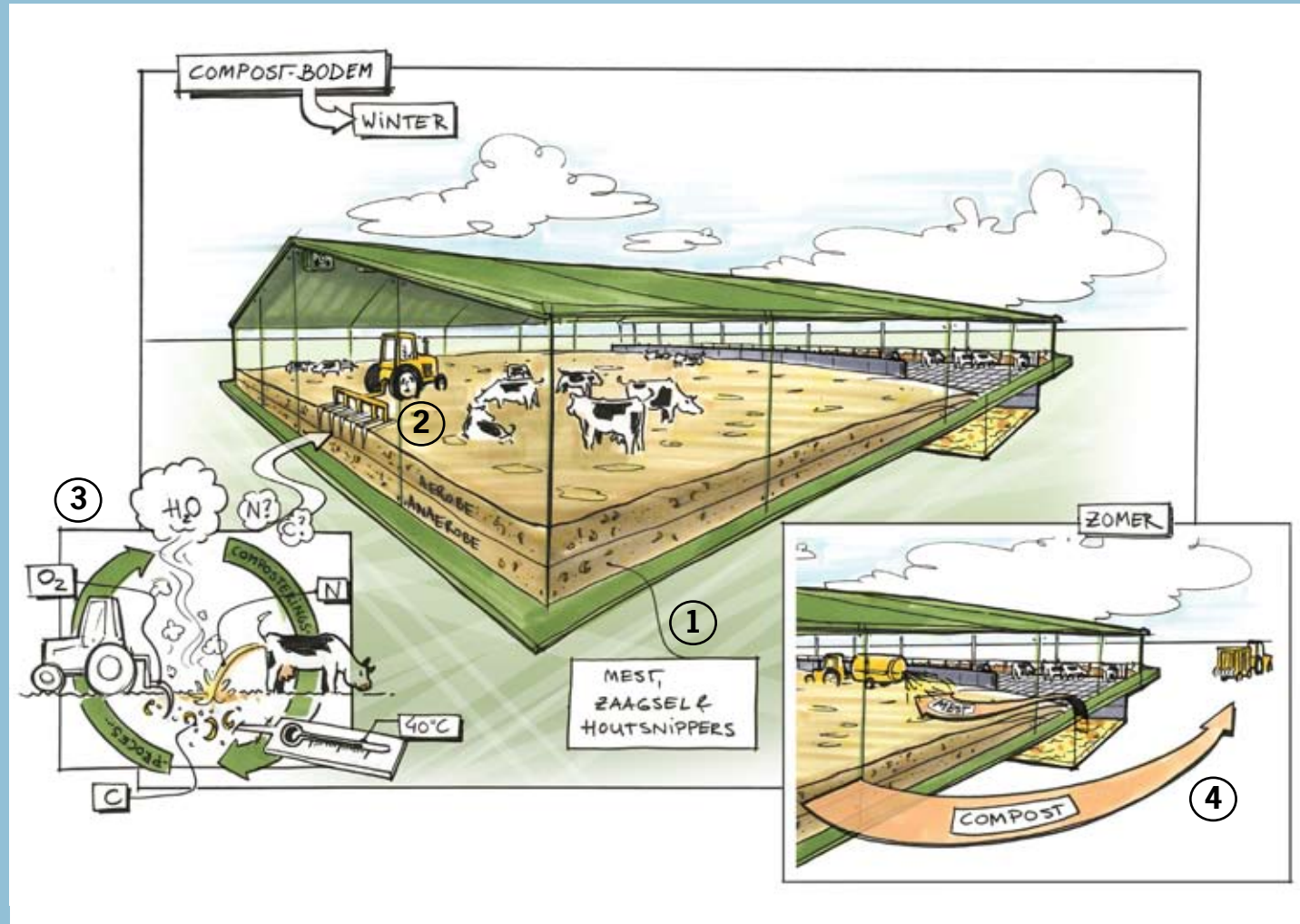
... begint met de bodem!



In een vrijloopstal lopen de melkkoeien vrij rond. De ligruimte is tevens mestopslag. Door het ontbreken van ligboxen biedt de vrijloopstal veel bewegingsruimte. Afhankelijk van bodemtype heeft de koe 7 tot 20 m². In ligboxenstallen is dit 4 tot 5 m² per koe.

Compost: Koeienmest goede basis voor compost

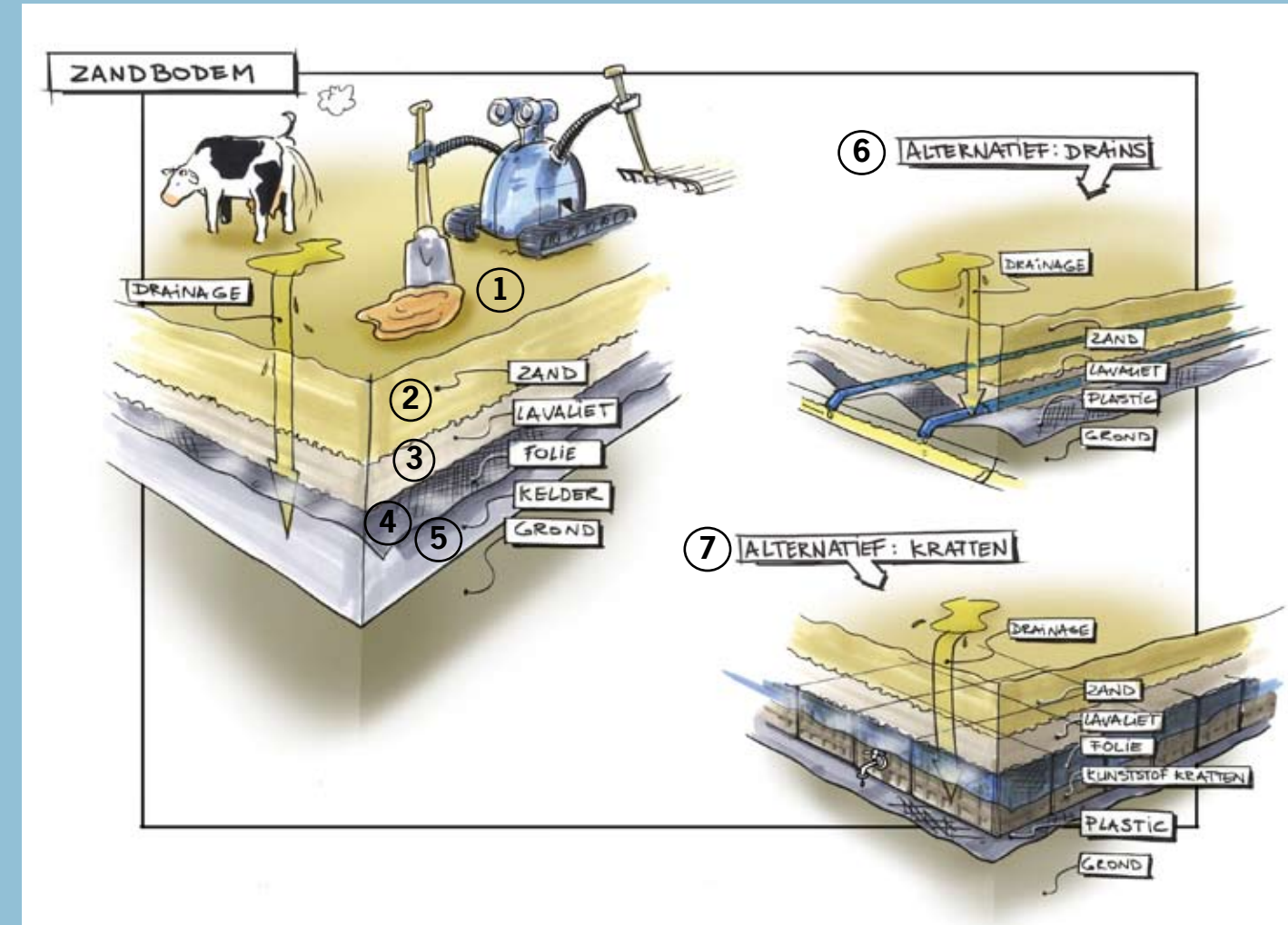
Waiboerhoeve: warmteontwikkeling door compostering helpt vocht te verdampen



- 1) Houtsnippers zorgen voor stevigheid en luchtigheid, zaagsel absorbeert vocht
- 2) Dagelijks twee maal bewerken mengt de toplaag en brengt zuurstof in de bodem, waardoor het geheel composteert
- 3) Vocht, zuurstof, koolstof en stikstof zijn de ingrediënten voor een goed composteringsproces. Dit levert voldoende warmte om het mestvocht te verdampen
- 4) Zomers composteren zonder koeien door mest aan te brengen op ligbed

Zand: De manege voor koeien

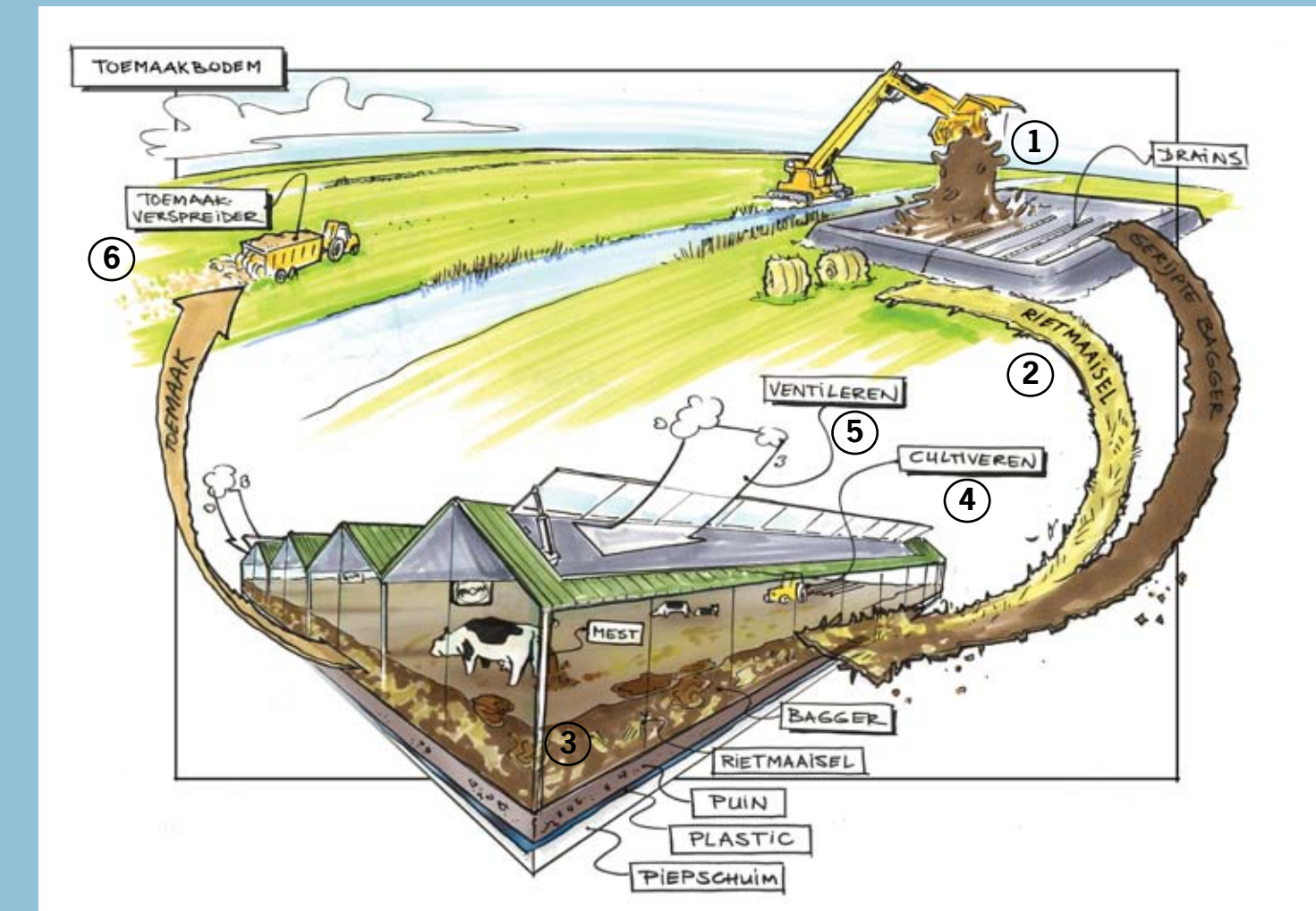
Aver Heino: zandbodem met goede drainwerking; de urine moet er doorheen sijpelen.



- 1) Mestflaten verwijderen verlengt levensduur zandbodem
- 2) Drainzand zorgt voor een goed doorlatende toplaag en ligcomfort
- 3) Lavaliet geeft stabiliteit, filtert en laat urine/gier door naar onderliggende kelder
- 4) Folie houdt zand uit de kelder
- 5) Gierkelder
- 6) Alternatief met drainagebuizen, die gier afvoeren naar centrale opslag
- 7) Alternatief met kunststofrioolkragen als gierkelder

Toemaak: Nieuwe toepassing van oude bemestingsgewoonte

Zegveld: toemaakbodem van goedkoop bodemmateriaal (gedroogde bagger met riet)



- 1) Bagger uit sloten en waterwegen rijpen in depot
- 2) Rietmaaisel winnen uit natuurgebieden
- 3) Mengsel van gerijpte bagger en rietmaaisel vormt bodem in de stal, koeien verrijken het mengsel met mest
- 4) Dagelijks bewerken maakt mengsel homogeen
- 5) Maximale ventilatie via zijwanden en dak houdt toplaag droog
- 6) Toemaak verspreiden, goed voor bodemvruchtbaarheid en vermindert enigszins bodemdaling