



WAAR KENNIS GROEIT



Perspectief emissiereductie Geitenhouderij

WAAR KENNIS GROEIT

Agenda

- Even voorstellen
- Actueel: RvS uitspraak
- Emissie beperking: hoe?
- Innovatieve EA systemen
- Management maatregelen
- Producten uit innovatie
- Tot slot



Stichting I-VEE

Doelstelling:
Nul-emissie van NH_3 en Broeikasgassen uit de veehouderij

- Onderzoeks-, Kennis- en Expertisecentrum Emissies
- Kennis ontwikkelen, verzamelen en delen
- Economisch en ecologisch duurzame veehouderij
- Innovaties stimuleren
- ANBI status



WAAR KENNIS GROEIT

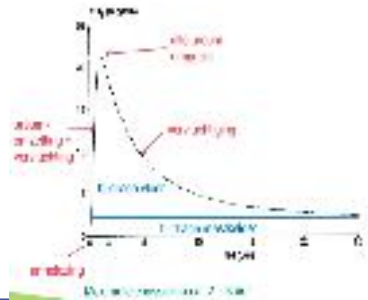
Actueel: Raad van State uitspraak RAV

- Toepassen emissiefactor RAV t.b.v. Natuurvergunning niet akkoord: teveel onzekerheid over werking en daarmee over voorkomen natuurschade
- Oplossing: Passende beoordeling en continu monitoren



Toekomst Ammoniakbeleid?

- Brongericht aanpakken van emissie, want beter stalklimaat en brandveiliger;
- Bewijzen emissie door continu monitoren óf "standaard" factor met risico opslag;
- Integraal aanpakken ammoniak, methaan, fijnstof etc.



WAAR KENNIS GROEIT

Ammoniak i.r.t. vertering

- Ureum door het dier uitgescheiden afvalstof eiwitvertering. Een (te) hoog eiwitgehalte in het rantsoen geeft een hoge uitscheiding van ureum via:
- Urine (bron voor ammoniakemissie)
- Melk
- Vruchtwater
- Klauwen
- Traanvocht

WAAR KENNIS GROEIT

Emissiebeperking, Hoe dan?

- Verlagen ureumgehalte (bronmaatregel)
- Verlagen urease-activiteit (remmers)
- Verlagen temperatuur
- Verlagen pH mest
- Verkleinen oppervlakte
- Afdekken
- Luchtwassen (end of the pipe maatregel)

WAAR KENNIS GROEIT

Hoe? Brongericht aanpakken!

- Primaire scheiding urine/feces en snelle verwijdering uit de stal
- Van mengmest naar vers "oogsten" van feces en urine.
Bijkomende effecten (naast ammoniakemissiereductie):
 - Reductie geurhinder;
 - Verregaande reductie methaanemissie;
 - Betere mineralenbenutting

I-VEE

Stro & dierwelzijn

Geit is berg-/rotsdier
Onderzoek wijst uit: de gangbare potstal wordt door de geit niet geapprecieerd.
"Geiten maakten nimmer gebruik van het diepstrooisel als ze maar enigszins kans hadden op een andere ligplaats".

I-VEE



Stro & dierwelzijn

Kern temperatuur pot rond 30-35°C
Ideale temperatuur geit rond 17°C
Hittestress vanaf 21°C

I-VEE



Oplossingsrichtingen

- Stro-loos:
 - Roosters i.c.m. hellende keldervloer en mestschuiven
 - Kunststof vloer met urine drainage
 - Hellende betonvloer met urineafvoer en mestrobot

WAAR KENNIS GROEIT

Oplossingsrichtingen

- Stro gebruiken maar:
 - Gedeeltelijke potstal bijv. i.c.m. hellende vloeren
 - Stalmest versneld uit de stal verwijderen
 - Ander type strooisel: tarwekorrels, vlas, combinaties?
 - Koelen van de pot evt. i.c.m. toevoegmiddelen
 - Beluchten van de pot
 - Klimatiseren stal
 - Combinaties van bovenstaande

WAAR KENNIS GROEIT

Innovaties

- Vloersystemen 2.0
- Ontmestingsystemen
- Afzuiging | Luchtwassers
- Additionele technieken:
 - Ureaseremmers | Toevoegmiddelen
 - Mest Kraken | Raffineren | Koe-toilet
 - Monomestvergisting
- Management maatregelen

I-VEE

Blijde Geit Vloer

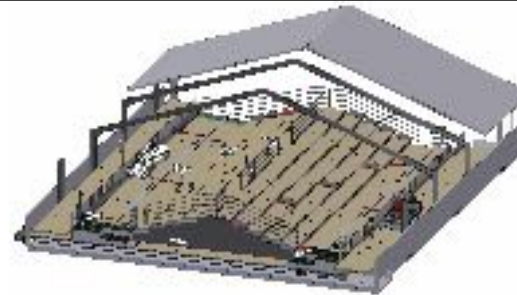
Primair scheiden urine en feces
Afvoer urine hellende vloer
Wegschuiven feces



I-VEE

Innovatie

WAAR KENNIS GROEIT




Alternatieve vloeren

Snel afvoeren urine naar kelder
Goede mestdoorlaat
Welzijn acceptatie?
LET OP
Brandveiligheid!

I-VEE





Koelen keldervloer

Schuiven in kelder + sproeien
Evt EOW, Coatings

WAAR KENNIS GROEIT



WAAR KENNIS GROEIT



WAAR KENNIS GROEIT

Kunststof vloer met mestrobot
"High Welfare"

- Primair scheiden urine en feces
- Drainage urine
- Verzamelen feces



WAAR KENNIS GROEIT

I-VEE

Ter inspiratie: andere sectoren

WAAR KENNIS GROEIT

Zandbodem met beachcleaner

- Primair scheiden urine en feces
- Drainage urine
- Uitzeven feces



WAAR KENNIS GROEIT

Ontmestingsystemen

- Directe scheiding urine en feces/ stromest
- Stapelbare stromest
- Relatief schone urine



WAAR KENNIS GROEIT



WAAR KENNIS GROEIT

Koetoilet

- Snel afvoeren urine naar kelder
- Goede mestdoorlaat
- Welzijn acceptatie?
- LET OP Brandveiligheid!



WAAR KENNIS GROEIT

Luchtwasser met onderafzuiging

- Afdekken vloer
- Afzuigen kelderlucht
- Wassen met zuur
- N-concentraat



I-VEE

Mest kraker JOZ Gazoo

- Mestscheiden in dikke- en dunne fractie
- Uitdampen N dunne fractie
- Wassen met zuur
- N concentraat (waswater)
- Ammonium-arme dunne mest



I-VEE

Mest raffinage MEZT

- Elektrodialyse dunne fractie
- NH₄⁺ concentraat
- K concentraat
- Dikke fractie
- Ammonium-arme vloeistof



I-VEE

Schuine wanden

- Continue ontmesting, mestvrije stal:
- < Oppervlakte
- Schuiven
- Spoelen
- Koelen



I-VEE

Management oplossingen

- Toevoegen water aan de mest; spoelen vloeren, verlagen concentratie, effect in stal, opslag en bij uitrijden
- Aanbrengen ureaseremmers; voorkomen emissies op vloeren
- Toevoegen magnesiumchloride ter vorming Struviet; stikstof binden en "slow release" meststof produceren; minder emissie, minder uitspoeling
- Wijzigen voeding; minder eiwit in voer, juiste eiwitten

WAAR KENNIS GROEIT

I-VEE

En dan?

WAAR KENNIS GROEIT

PRODUCTEN UIT INNOVATIE

- Drijfmest
 - Standaard
 - Verdund met water
 - Met toevoegingen (bijv. struviet)
 - Laag stikstofgehalte
- Dikke fractie
- Dunne fractie
- Digestaat
- Urine
- Waswater uit luchtwasser / Kraker

Stal en opslag opgelost.
En dan?

- Opslag verschillende fracties
- Bemestingsplannen
- Precisiebemesting
- Mest op maat

WAAR KENNIS GROEIT

PUZZEL MET UITDAGINGEN:

- Wet- en regelgeving
- Techniek
- Marktbehoefte
- Grote verscheidenheid

WAAR KENNIS GROEIT