

Zeoliet als mogelijke PAS maatregel

- Renaat Devreese
- Geitenboer – kaasmaker op het Reigershof
- Gestart in 1987
- Na 10 jaar omgeschakeld naar biologisch
- Sinds dit jaar Demeter – Biodynamisch
- Melken 280 geiten, eigen kaasmakerij





Eerste kennismaking studiedag 'De Groene Geit' in 2011

Studie van het Louis Bolk Instituut:

Sturen in melkproductie en melksamenstelling:

Verkennde studie naar de effecten van Clinoptiloliet (zeoliet)

Conclusie zeoliet in het voeder:

- verhoogt het vetgehalte
- verlaagt het celgetal in de melk



Verder opzoekingswerk:

Zeoliet bindt ammoniak

- Vroeger vaak longproblemen bij lammeren, ammoniak irriteert de longen
 - antibiotica gebruik
- Na gebruik zeoliet nauwelijks problemen met longen
 - betere groei van de lammeren
 - minder lammersterfte
- Sindsdien inzet zeoliet ook in andere stallen

Zuiverend effect zeoliet

Zeoliet kan door zijn structuur stoffen binden:

- ammoniak
- afvalstoffen
- micotoxinen
- zware metalen

Zeoliet capteert deze stoffen in de spijsvertering en voert ze af

→ Sterke ontlasting van de lever

- Zeer belangrijk bij hoogproductieve dieren
 - Vooral in de transitieperiode:
drachtig – lammeren – volop melk geven
 - toevoeging zeoliet naast een strikt voederschema in de droogstand
- geen slepende melkziekte meer
ook niet bij oudere drachtige geiten



Bufferend effect zeoliet

Vroeger: 2 x per jaar vaccineren tegen clostridium

01

egelmatig clostridium → antibiotica gebruik

02

na inzet zeoliet een zeer sterke vermindering clostridium

03

daarna gestopt met vaccineren, nu geen clostridium meer



Algemeen gunstig
effect op de
gezondheid

Tijdlijn op het Reigershof:

- vervanging brok door zuivere krachtvoergrondstoffen in 1998
- later toevoeging kruiden
- in 2011 ook zeoliet in voeder
 - sinds het najaar 2012 werken we antibiotica-vrij bij volwassen geiten

Ureum verlagend effect in de melk

- Opvallend is dat het ureum in de melk daalt bij zeoliet in het voer
- Gemiddeld ureumgehalte bij ons dit jaar is 220 gr/l melk
- Ondanks vrij hoge melkproductie: ruim 1300 l/jaar/geit
 - door betere eiwitbenutting in de pens
 - ontlasting van de lever
 - bij test 2x twee weken geen zeoliet → stijging ureum met ruim 100 gr/l



Link tussen ureumgehalte in de melk en ammoniakuitstoot via de mest

- Onderzoek met de universiteiten van Wageningen en Leiden (NL)
- In het eindrapport van het project Emissiearme bedrijfsvoering (EAB):

„De relatie tussen het melk ureumgehalte en ammoniakemissie is een wetenschappelijk feit.

Hoe lager het melkureum, hoe lager de stikstofverliezen en dus ammoniakuitstoot.

Van alle onderzochte managementmaatregelen zijn een lager tankmelkureum en meer weidegang het effectiefst en het beste controleerbaar, aantoonbaar en wetenschappelijk onderbouwd.”

Minder ureum in melk

- **Zeoliet** is een mineraal dat ammonium kan **absorberen** in de pens.
- Door deze binding wordt de hoeveelheid vrije ammoniak verlaagd.
- Gevolg: **minder ureumvorming in de lever** → lager ureumgehalte in melk.
- Dus:
 - lager ureumgehalte in de melk door binding van ammonium in de pens.
 - dit verbetert de eiwit benutting en vermindert de ammoniakemissie



Kan zeoliet de ammoniakemissie reduceren?

Studie van de landbouwniversiteit van Wageningen 2013

Conclusies:

- Op stalniveau: → reductie van gemiddeld 85%
- Tijdens opslag → reductie van 87 %
- Na uitrijden → reductie van 69%
- Betere N-benutting planten:
 - in grasland verbetering met factor 2
 - bij maïs verbetering met factor 3 tot 4



Invloed van zeoliet op de nitraatuitspoeling in grondwater

Studie van de Radboud Universiteit 2019

Er werden drie proeven opgezet:

- 400 kg/ha zeoliet rechtstreeks op grasland
- mest met zeoliet
- zeoliet rechtstreeks op het land plus mest met zeoliet.

Resultaat: verminderde uitspoeling schommelend tussen 73 en 80%.

400 kg zeoliet/ha scoorde het beste, reductie van 80%.

- Mest met zeoliet : reductie 73%



Zeogoat ILVO

2024-2025

Effect zeoliet

- Strooiselproef -18% NH^3 emissie
- Voederproef -13% NH^3 emissie
- Mestonderzoek +17,7% N rijkere mest

Beperkende factor in het project:

condens, ventilatie,
temperatuur en luchtvochtigheid
tijd en budget.

Niet onderzocht in het project Zeogoat:
de combinatie van de voeder- en
strooiselproef.

Met de combinatie van beide,
bekom je al een sterke reductie.

Met de buitenlandse studies erbij, zie je
zelfs nog meer reductie van de
ammoniakuitstoot.



Zeoliet zorgt dus op veel vlakken voor een positief effect in de gehele bedrijfsvoering:

- Diergezondheid: minder ziekte problemen
 - lager antibioticagebruik
 - minder vroegtijdige uitval → hogere levensproductie
- Dierenwelzijn: zeoliet bindt de ammoniak in de stal
 - dieren zitten in ammoniakarme stal
 - bij luchtwassers zit de ammoniak nog in de stal
- Fikse vermindering van de nitraatuitspoeling naar het grondwater
- Stimuleert het bodemleven → gezondere en sterkere planten
- Verhoogt de stikstofopname van de planten
 - lagere N gift mogelijk
- Reduceert ammoniakuitstoot

En het is dan nog eens goedkoop ook.

- Voor onze boerderij werd de kost van zeoliet doorgerekend door Govaerts&co.
- Het voederen (10 g/dier/dag) en instrooien (200 g/m²/week) kost 1,50 € per 100 kg standaard melk.
Dit dekt zowel de aankoop van het product als de benodigde arbeid.
- De voordelen voorzichtig doorgerekend, levert het toepassen van zeoliet in het voeder en op het strooisel ons netto 0,87 € per 100 kg standaard melk op.

Taakomschrijving Wetenschappelijk Comité Luchtemissies Veehouderij (WeComV):

- enkel de ammoniakreductie in kaart brengen.
- zowel negatieve als positieve punten, zoals energie- en waterverbruik of dierenwelzijn niet meenemen.

Voor ons als boeren is het erg belangrijk dat:

- er mogelijkheden aangereikt worden die in de praktijk haalbaar zijn
- die niet enkel op het eind van de cyclus ingrijpen,
- voordelen hebben op de gehele bedrijfsvoering
- zonder nodeloze kosten.

Andere zaken die ammoniak op een **natuurlijke manier** reduceren

- **Stro in potstallen** neemt ammoniak op, zij het in mindere mate. Stro is ideaal voor het dierenwelzijn, de stalmest voor het bodemleven.
- **Groenschermen** reduceren ammoniak, dit kan oplopen van 10 tot 20%, afhankelijk van de grootte van het groenscherm.
andere voordelen groenscherm:
 - afkoelend effect rond de stallen → steeds warmere zomers
 - positieve invloed op klimaat, biodiversiteit, landschap
 - aangename omgeving om te werken.

Beiden aangetoond in studie van WUR Wageningen.

- **Weidegang**

-
- Zoals ondertussen blijkt is zeoliet een win/win, goed voor de natuur, dierenwelzijn en diergezondheid, bodemleven, grondwater, de boer en voor de maatschappij.
 - Samen met stro, groenschermen en weidegang, past zeoliet perfect in een toekomstgericht, duurzame voedselproductie



Dan komen we bij het punt of het gebruik van zeoliet kan dienen als PAS maatregel. Dit was het uitgangspunt van Zeogoat.

- Het is duidelijk dat zeoliet niet goed past in het strikte protocol om goedgekeurd te worden.
- Praktijkomstandigheden zijn heel vaak moeilijk te vatten in theoretische modellen.

Het moet vooral om de effecten op
het terrein gaan, eerder dan de
administratie die er omheen hangt

Maar als naast het reductiepotentieel
van zeoliet ook de vele andere voordelen
meeneemt, dan krijg je een zeer
positieve balans.

-
- diergezondheid, ontlasting van de lever
 - langleefbaarheid → hogere levensproductie geiten → minder vervanging
 - betere voederefficiëntie
 - stikstofrijkere mest
 - flinke reductie van de nitraatuitspoeling naar grondwater
 - droogteresistentere gewassen
 - efficiëntere stikstofopname planten
 - geen negatieve zaken aan verbonden, zoals hoog energie- en waterverbruik.
 - jaagt boeren niet op nodeloze investeringskosten





Daar bovenop ook nog reductie van de ammoniakuitstoot.

Zeoliet zorgt voor minder stikstofverlies:

- Minder stikstofverlies onder de vorm van ureum via de melk
- Minder stikstofverlies onder de vorm van ammoniak vervluchtiging in de stal, zowel bij het uitmesten, opslag en uitrijden. Hierdoor stikstofrijkere mest
- Minder stikstofverlies onder de vorm van nitraat door minder uitspoeling naar het grondwater



Het is dus aan de politiek om hierin te beslissen:

- kiest men er voor om ammoniak enkel op het eind van de cyclus te verminderen, met een hoge kost*
- of voor toekomstgerichte oplossingen op maat van boeren, goed voor dieren, het bodemleven, de natuur, het grondwater, de omgeving én de maatschappij ?*
- We kunnen niet blijven onderzoeken wat al vele malen aangetoond is*

Tijd voor actie



