To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl];

MEMO

Aan : Programma team Landbouw
Afschrift :
Van : 5.1.2e 5.1.2e (toestelnummer: 5.1.2e)
Datum : 19 mei 2020
Onderwerp : Innovatie in de Melkveehouderij /reductie Stikstofuitstoot,

---

Op 19 mei 2020 contact gezocht met 5.1.2e van FarMin. Zie https://farmin.nl/over-farmin-g/
FarMin BV
Wetterkant 18
8401 GC Gorredijk
Telefoonnummer: 085-87 71 607
5.1.2e 5.1.2e : 5.1.2e
Zie ook https://www.nom.nl/media/actueel/makelaar-ziet-business-in-mestverrijker/

De visie van Farmin is:Boeren helpen om de kringloop KOE -> MEST ->GEWAS -> KOE te optimaliseren en verkopen van FarMin-g voor verrijking van mest.
FarMin-g is een oplossing van natuurlijk gewonnen Magnesiumchloride. FarMin-g wordt toegevoegd aan dierlijke drijfmest. De magnesiumchloride is afkomstig van Nedmag Veendam. FarMin heeft een exclusief contract met NedMag.

In 2016 heeft 5.1.2e samenwerking gezocht met Agrifirm. Agrifirm haakte af nadat bleek dat het gebruik van Farmin bij melkveehouderijen leidde tot minder krachtvoer en minder kunstmest gebruik. Hij is daarna voor zichzelf begonnen en heeft volgens hem zelf nu een goede marktpositie. Veel klanten: 175 boeren. Ook veel in Drenthe. Zie enkele klanten onderaan notitie.

De toepassing zit hem in het vastleggen van ammoniak en fosfaat in Struviet. Oftewel “andere moleculen van mest maken”. Dit wordt toegevoegd aan de mest waardoor het minder “zuur”is. Dit leidt tot minder geuroverlast en kan een bijdrage leveren in de Stikstof problematiek.

Gebruik van Farmin leidt tot een hogere droge stof gehalte. Circa 6000 ton droge stof bij de eerste snede. Oorzaak: het veel langer laten groeien van het gras tot circa 50/60 cm. Het gras blijft bij deze hoogte nog steeds groen.
FarMin heeft de WUR gevraagd om een onderbouwing van de gevolgen van het gebruik van FarMin.
5.1.2e stuurt nog achtergrond informatie.

Kortom: 4 voordelen van gebruik van Farmin:

- Minder krachtvoer toediening aan koeien
- Beter kwaliteit van de Melk, meer fosfaat in de melk.
- Mest samenstelling: minder uitstoot van Stikstof en Ammoniak
- Betere kwaliteit van gras: hogere Droge Stof gehaltes.

5.1.2e is bereid om een presentatie te geven voor de Provincie Drenthe en/of andere geïnteresseerden. 5.1.2e 5.1.2e (vml LNV) van de provincie Groningen heeft ook al contact met hem opgenomen. 5.1.2e heeft inmiddels een presentatie bij de provincie Groningen gegeven.

Voorstel: 5.1.2e uitnodigen voor een presentatie voor een brede doelgroep. Programmateam Landbouw en Kernteam Stikstof. (5.1.2e 5.1.2e)

Drentse Klanten ondermeer:
5.1.2e Borger
5.1.2e Koekange
5.1.2e Havelte
5.1.2e Coevorden.

FarMin



Voor gezonde groei

GRONINGEN SEAPORTS

Klaei



Voor gezonde bodem

NEDMAG

provincie groningen

NOM

EEMS 20 DOLLARD 50

FarMin bv is opgericht in 2015

De proeven bij Wageningen PPO, SPNA, Louis bolk
en literatuurscan samen werking met Nedmag

Ondertussen 175 Melkveehouders en Akkerbouwers.

Het verruimen van het concept:
Vanaf 2020 gestart met Klaei bv

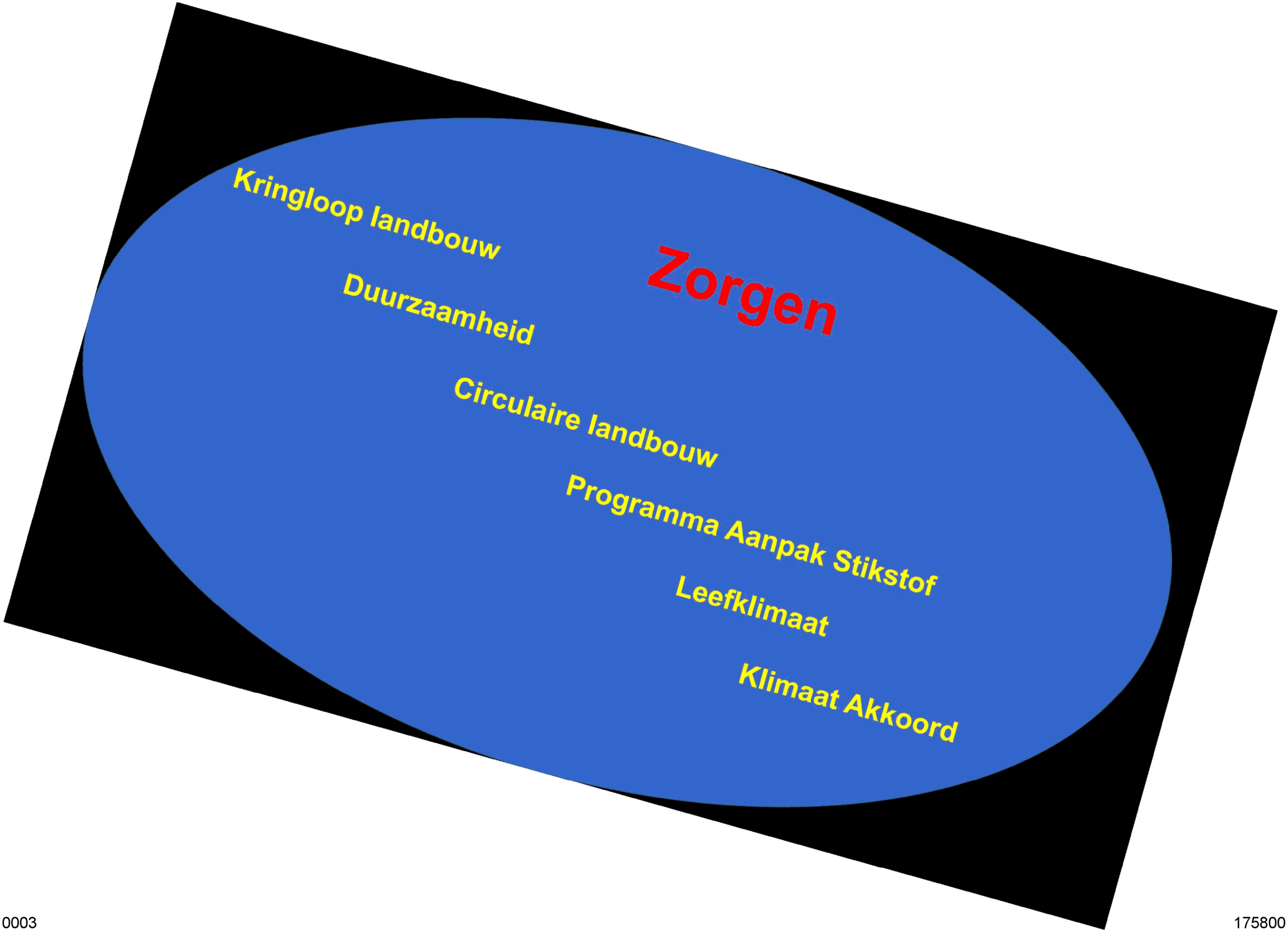
FarMin - ….

FarMin - ….

FarMin - ….

FarMin - ….

FarMin - ….


Zorgen
Kringloop landbouw
Duurzaamheid
Circulaire landbouw
Programma Aanpak Stikstof
Leefklimaat
Klimaat Akkoord

Kringloop landbouw

Duurzaamheid

Circulaire landbouw

Programma Aanpak Stikstof

Leefklimaat

Klimaat Akkoord

Plan

FarMin - G

Met deze bestanddelen fosfaat fosfor ammonium in de mest en toevoeging van FarMin-g ontstaat Struviet.

Struviet :

- De vorming is een bekend volwaardige scheikundige technologie
- Wordt in de mest vrij snel gevormd en vormt een kristal
- Is daardoor een langzaam werkende meststof
  (fosfaat komt weer langzaam beschikbaar)
- Die niet uitspoelt (negatief geladen)
- Heeft voor de plant een hogere kwaliteit dan fosfaat-rots
- Wordt in struviet gebonden als ammonium
- Het bevordert de nitrificatie van de bodem

FarMin - G

Magnesium + ammonium + fosfaat → struviet

$Mg^{2+} + NH_4^+ + PO4^{3-} \rightarrow MgNH_4PO_4.6H_2O$

Struviet is een natuurlijke meststof met voornaamste samenstellende delen stikstof, fosfaten en magnesium, kan gebruikt worden als de

Grondstof Kunstmest Vervanger



FarMin-g zorgt binnen 48 uur voor een duidelijke vermindering van de mestgeur



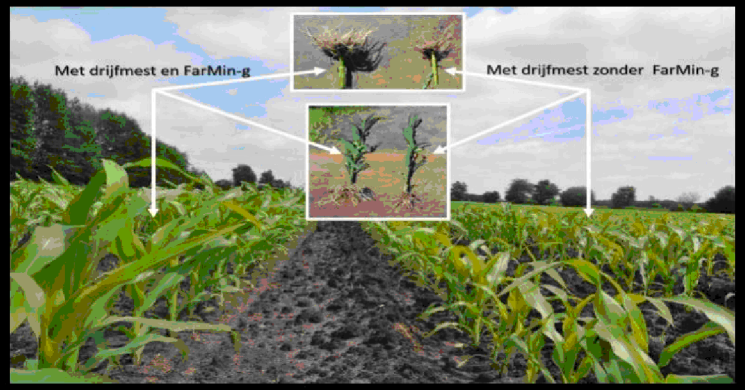
FarMin-g heeft een stimulerende invloed op de groei in de hele kringloop

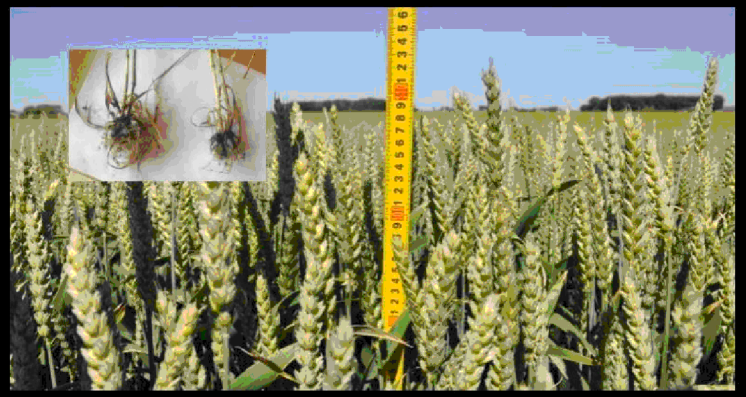


FarMin-g bindt waardevolle stoffen zoals ammoniak die anders in het milieu verdwijnen

In spelen op Kringloop landbouw

FarMin-g zorgt voor minder uitstoot, langer gewas, meer wortels, meer insecten, betere bodem, meer opbrengsten, meer weidevolgels, Meer celwanden, meer Eiwit, meer structuur, maar beter verteerbaar, kortom **Groei in Balans**.

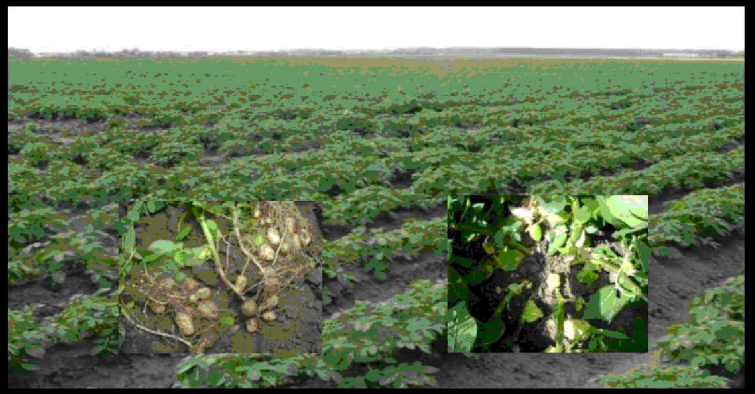












Conclusies effect Farmin-G

- tijdelijk vastleggen van snelle stikstof
  - houdt gewas in balans
  - verhindert emissies van NH_3 in lucht en NO_3 in grondwater
- N, P en Mg komen later vrij door bodemleven
- versnelt de vertering van mest in de bodem
- N uit kunstmest verknoeit het goede effect



FarMin – B Waarom kleimineralen?

Het belangrijkste effect van de kleimineralen is het reguleren van de vochthuishouding in uw grond. Gigantische absorptie vermogen zal in een zeer natte periode het water nog steeds goed door de grond worden opgenomen (spons).Daarna weer een tijd erg droog dan kunnen de kleideeltjes het opgeslagen vocht weer afgeven aan de bodem.

Het vormt dus een automatische vochtregulerende buffer.

Het tweede grote effect is de verbetering van de bodemvruchtbaarheid.
Snijdt het mes aan twee kanten;

Eerste zullen er, doordat het vocht goed wordt vastgehouden, minder voedingsstoffen met het regenwater mee wegspoelen.

Tweede zorgt de elektrische lading van de mineralen dat belangrijke sporenelementen makkelijk kunnen worden gebonden en ‘opgeslagen’. Op dezelfde wijze kunnen ook nuttige metaalionen zoals zink, koper en mangaan worden vastgehouden en weer worden vrijgegeven als dat nodig is. Verder zullen er nog tal van positieve veranderingen in de bodem plaatsvinden als u kleimineralen strooit.
Zoals …….

?

Klei-humus complex

Zo vormen ze samen met de micro-organismen en organisch materiaal een onmisbare bodemsubstantie, namelijk het Kleihumus complex (KHC).

Deze gevleugelde term beschrijft een optimale samenstelling van de bodem. Het kleihumus complex zorgt o.a. voor:

- pH buffer.
- Regulering van fosfaat en sulfaat.
- Uitwisseling van voedingsstoffen voor de planten.
- Vocht-, lucht- en warmte- huishouding in de bodem.



Conclusie FarMin-b:

Het grote absorptievermogen levert een goede vochtbalans op.

Bevordert de bodemvruchtbaarheid.

Geeft een betere binding van voedingselementen.

Minder uitspoeling van nutriënten.

Vormt samen met micro-organismen het klei-humus complex.

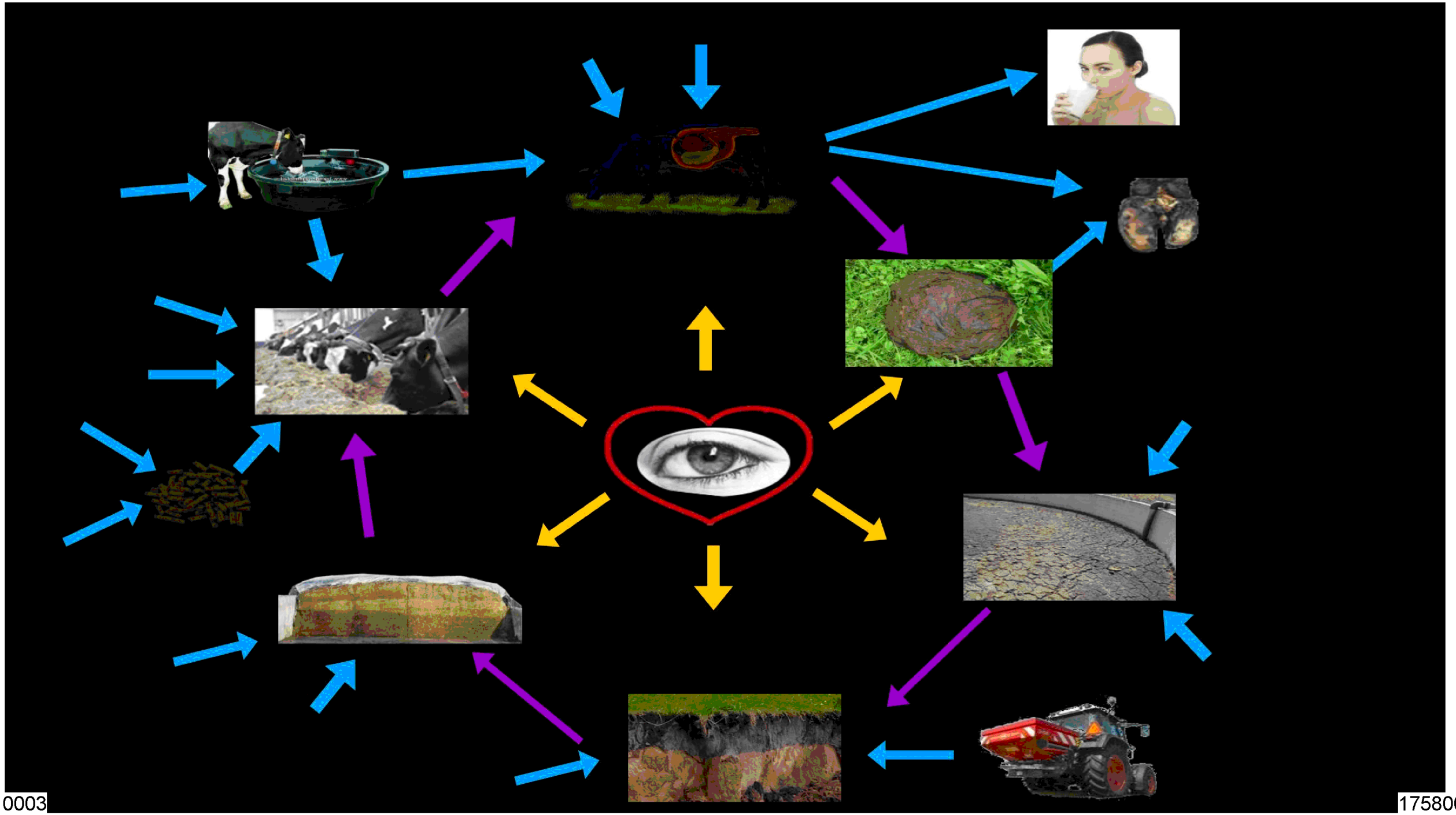
Kleimineralen treden op als ionenbuffer in de bodem.

Het verbetert de lucht-waterhuishouding.

Stimuleert een actiever bodemleven.

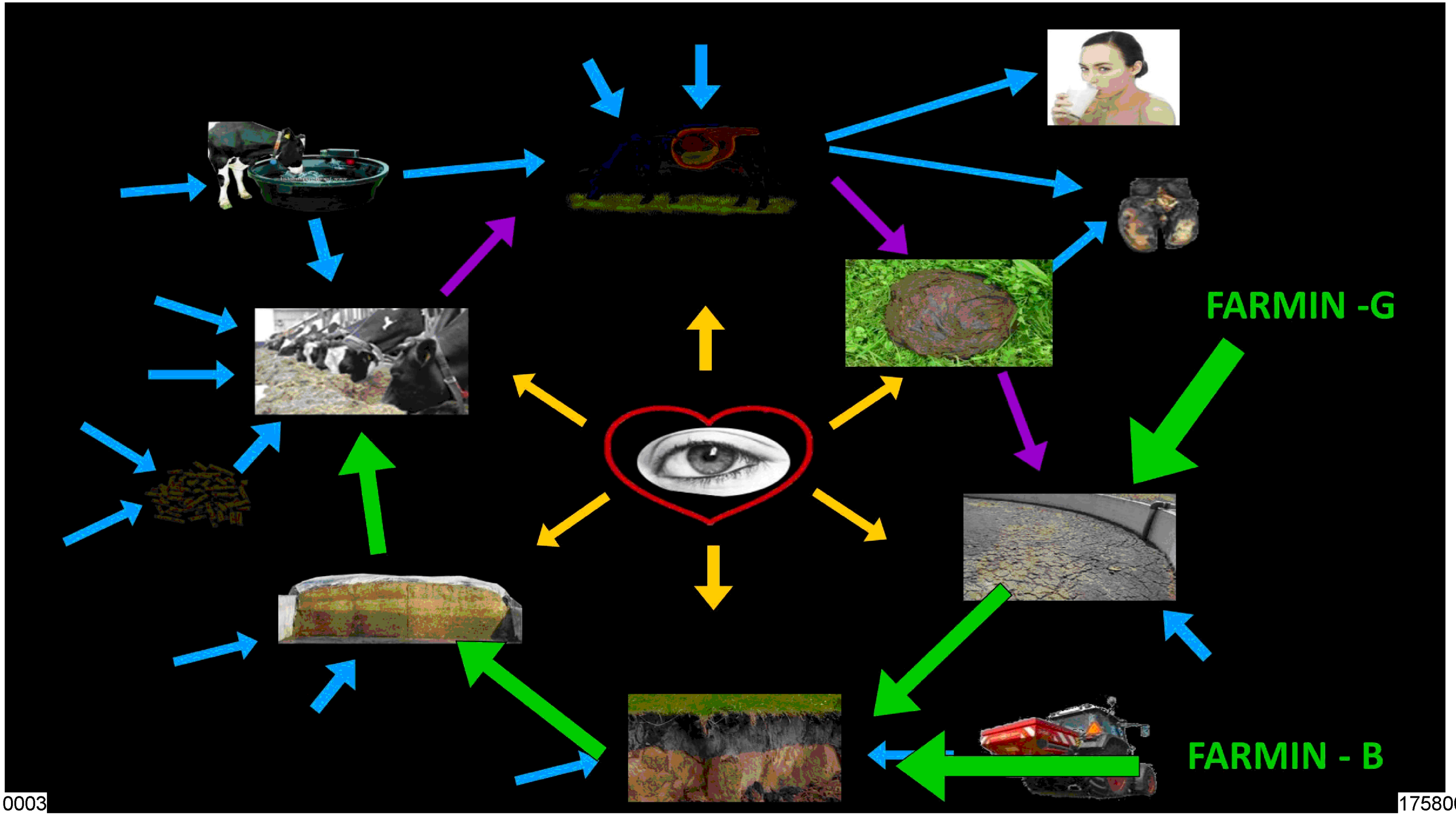
Kortom: dé 100% natuurlijke bodemverbeteraar.





0003

175800


FARMIN -G
FARMIN - B

FarMin-b :

Het grote absorptievermogen levert een goede vochtbalans op.

Vormt samen met micro-organismen het klei-humus complex.

Minder uitspoeling van nutriënten.

Stimuleert een actiever bodemleven

FarMin-g :

Minder uitstoot Ammoniak

Struviet vervanger Kunstmest

Verrijkt de Mest

Zorgt voor een Betere Bodem

Conclusie Gezonde Bodem en Groei

FarMin BV
www.farmin.nl

Brouwerswal 15
8401 CZ Gorredijk
T 085-87 71 607
E info@farmin.nl





5.1.2e

M 5.1.2e



Magnesium chloride as an additive to animal manure

Scan of literature

5.1.2e and 5.1.2e

Wageningen Environmental Research
Wageningen, September 2017

Confidential report
ISSN 1566-7197

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

5.1.2e and 5.1.2e, 2017. *Magnesium chlorid as an additive to animal manure; Scan of literature.* Wageningen, Wageningen Environmental Research, Confidential report 32 pp.; 4 tab. 32 ref.

Abstract NL Nedmag B.V. te Veendam produceert vier hoogwaardige producten uit steenzouten. Één ervan is magnesiumchloride. Nedmag B.V. verkent nieuwe markten voor magnesiumchloride. Een nieuwe markt kan gevonden worden in de landbouw waarbij een aantal nieuwe gebruiksfuncties in beeld zijn. Nedmag B.V. wil deze nieuw gebruiksfuncties nader verkennen, en heeft Wageningen Environmental Research gevraagd om een literatuurverkenning uit te voeren naar de werking en potenties van magnesiumchloride voor die nieuwe gebruiksfuncties. Dit rapport geeft resultaten van een literatuurscan.

Abstract UK Nedmag B.V. near Veendam produces four high-quality products from rock salts. One of them is magnesium chloride. Nedmag B.V. explores new markets for magnesium chloride. A new market can be found in agriculture, with new focus on some user functions. Nedmag B.V. is keen to explore these new functions, and has asked Wageningen Environmental Research to conduct a literature review on their function and potentials of magnesium chloride bases on a literature scan. This report provides results of this scan.

Keywords: Magnesium chloride, animal manure, agriculture, agronomic efficacy, literature, patent

© 2017 Wageningen Environmental Research (an institute under the auspices of the Stichting Wageningen Research), P.O. Box 47, 6700 AA Wageningen, The Netherlands,
T +31 (0)317 48 07 00, E info.alterra@wur.nl, www.wur.nl/environmental-research. Wageningen Environmental Research is part of Wageningen University & Research.

Wageningen Environmental Research assumes no liability for any losses resulting from the use of the research results or recommendations in this report.

Wageningen Environmental Research Report | ISSN 1566-7197

Contents

	Summary	**5**
1	**Introduction**	**7**
2	**Questions of Nedmag in general perspective**	**8**
3	**Results of the scan of techno-scientific literature**	**12**
	3.1 Effect on the reduction of greenhouse gases and ammonia volatilisation	12
	3.1.1 Mechanisms	12
	3.1.2 Reduction of greenhouse gas emission	15
	3.1.3 Improved air quality, malodour and flies	16
	3.2 Manure quality	17
	3.2.1 Effect of prevention of ammonia volatilisation on composition	17
	3.2.2 Quality and handling	18
	3.3 Agronomic effectivity	19
	Addition of magnesium chloride to animal slurry contributes to the agronomic effectivity by an increase in the magnesium content and an increase in mineral nitrogen by prevention of ammonia volatilisation.	19
	3.3.1 Magnesium	19
	3.3.2 Struvite	19
	3.4 Patents	20
4	**Evaluation, conclusions and recommendations**	**21**
	References	**24**
	Annex 1 Discussiestuk onderzoeksvragen WUR	**27**
	Annex 2 Reference of table Fangueiro et al, 2015	**29**

0004 175804

0004 175804

Summary

Nedmag B.V. near Veendam produces four high-quality products from rock salts. One of them is magnesium chloride. Nedmag B.V. explores new markets for magnesium chloride. A new market can be found in agriculture, with new focus on some user functions. Nedmag B.V. is keen to explore these new functions. Nedmag B.V. has asked detailed questions on the effect of magnesium chloride used as an additive to animal manure in stable, in the field and on the quality of animal feed. Wageningen Environmental Research was asked to conduct a literature scan to answer these questions. This report provides results of this scan. The scan has found evidence in literature that adding magnesium chloride to manure leads to the precipitation of struvite. This precipitation leads to a lower volatilisation of ammonia. Effect on the reduction of greenhouse gas was not reported in literature. Literature data are used to estimate the effect on preventing ammonia volatilisation and resulting in a higher mineral nitrogen containing fertilising product of manure. These effects are modest: about 4-9 kg N/ha ammonia emission is prevented, this quantity is stored in manure. From this quantity a modest improvement of yield and quality (N- and Mg-content) can be expected. The detailed questions of Nedmag B.V. are answered given the results of the literature scan. It is recommended to explore the dose/effect of magnesium chloride addition to manure on the effect on the reduction of ammonia volatilisation.

0004 175804

0004 175804

1 Introduction

Nedmag B.V. produces high quality dead burned magnesia (DBM), magnesium chloride, calcium chloride and magnesium hydroxide. These products are used for a wide variety of applications.

For magnesium chloride, Nedmag B.V. is working for a number of years to widen the scope in use and to launch new markets. An new market is agriculture, where magnesium chloride may serve to improve the quality of animal manure as a fertiliser product and, in addition, to reduce emissions of ammonia and greenhouse gases from manure.

When tested in agriculture positive observations have been made using magnesium chloride-enriched manure on grassland, potato, sugar beets and silage maize by Farmin. The crop reacted with a better developed root system, firmer plants and an additional yield increase. The crop is observed to be greener and more vital. The grass has a better feed quality. Farmin does not label magnesium chloride as a fertiliser but as a manure enhancer.

Nedmag B.V. has questions in response to this practical research. Those questions are laid down in a discussion paper (chapter 2, annex 1). Nedmag B.V. is now seeking scientific support in answering the questions in the discussion paper. For this reason, Nedmag B.V. has contacted Wageningen Environmental Research (WEnR).

WEnR has proposed to conduct a scan of scientific literature that serves the answer to the questions in the discussion.

Aim of this report
The purpose is to carry out a scan of scientific literature to better understand the action of magnesium chloride when administered to manure and / or soil, and to answer the questions of the discussion.

Structure of this report
Chapter 2 details the questions of the discussion paper and puts it in a scientific context. Chapter 3 gives results of the scan in scientific literature. Chapter 4 gives results of a scan of literature about patents. In Chapter 5, the results obtained are evaluated, conclusions are drawn and recommendations for research are made to position magnesium chloride better in the market.

0004 175804

2 Questions of Nedmag B.V. in general perspective

In Annex 1 the questions (in Dutch) of Nedmag B.V. are given. In this chapter these questions are placed in the context of the market for manure and fertilising products made from manure in the Netherlands and in a techno-scientific context on effectivity and fertiliser use.

Nedmag B.V. askes detailed questions on the effect of magnesium chloride used as an additive to animal manure in stable, in the field and on the quality of animal feed[1]. The questions cover a broad spectrum of possible effects of addition of magnesium chloride to animal manure. The questions are focus on understanding the processes what happens if magnesium chloride is added to animal manure, especially animal slurry. Next the questions are focussed on understanding if addition of magnesium chloride leads to an increased quality of the manure and when used as fertiliser leads to an increased quality of animal feed (silage grass, silage maize). The questions also expresses the need on feedback on the processes which occur in manure, in the soil and in the crop which might enhances the quality of animal feed. Implicitly, the questions are fully focussed on the use of magnesium chloride on dairy farms.

[1] *In the stable*

- *Does the application of magnesium chloride to slurry lead to a reduction of greenhouse gas emissions and, if so, to what extent?*
- *To what extent has magnesium chloride effects on ammonia (NH_3), nitrous oxide (N_2O) and methane (CH_4) emissions from manure storage?*
- *How does the composition of the manure change after addition of magnesium chloride? Does addition results to higher levels of nitrogen, phosphate and other minerals in manure?*
- *Does application of magnesium chloride to animal manure results in more fermentation and less rotting. Is this true, how does it work and is it quantifiable?*
- *What happens to the structure of the manure when mixed with magnesium chloride? Is the manure thinner, less caking and if so, can this effect be to quantified?*
- *Does less emissions from the manure storage mean a better climate in the stable? Less malodour, healthier air, less flies?*

On the field

- *Does the application of slurry enriched with magnesium chloride in the cultivation of grass and maize lead to increased yields and, if so, to what extent?*
- *What are the effects on the root structure and the structure of the crop?*
- *What are the effects on the growth rate of the crop and the amount of dry matter production?*
- *What are the long-term effects on soil fertility and / or minerals?*
- *Does the application of sludge enriched with magnesium chloride in the cultivation of grass and corn lead to a smaller loss of fertilizer (nitrogen) in the soil and surface water?*
- *What is the economic value of the product for the farmer from the crop yield?*
    - *Focusing on higher crop yields?*
    - *With focus on reducing mineral fertiliser application rates?*
- *Resistance of the crop to diseases*

In the animal feed

- *Does slurry enriched with magnesium chloride lead to a proven better quality of the grass and silage maize in the form of forage for cattle?*
- *Which quality indicators (pH, VEM, OEB, NH_3 fraction etc...) can be influenced?*
- *To what extent are these quality indicators affected?*
- *If these quality indicators are affected, how can this be explained?*
- *If there is anything to conclude on the preservation of the quality of silage grass or silage maize?*

0004 175804

Perspectives of the use of additives to manure are in the Netherlands conditioned to the use of manure, the contribution to the properties of treated manure as fertilising product, handling properties and – if present – possible negative effect on the environment.

Conditions arising from regulation of the use of manure and fertilising products of manure

Land use in the Netherlands is 54% grassland, 12% maize (for silage) and 34% of arable land (total agricultural area in 2015 was 1,777,515 ha, source CBS Stateline). Farmland management is dominated by dairy cattle farms. Most common type of animal manure in the Netherlands is slurry. Solid animal manure is produced but amounts only 1.2% of total animal manure production.

On the use of animal manure (including digestates) and fertilisers the Fertiliser Act (in Dutch: *Meststoffenwet*) has set application standards for nitrogen and phosphorus (as P_2O_5) to control the surplus of manure which occurs in every livestock sector. Most animal manure produced on dairy farms is used on the farm itself but nevertheless 80% of the dairy farms are facing a surplus. The surplus of manure is larger on other livestock farms – pig, poultry - amounting to about 98% (PBL Netherlands Environmental Assessment Agency). A surplus, most often caused by phosphorus, on farm level necessitates export manure from the farm to other regions. Often these regions are situated in neighboring countries. The Fertiliser Act made manure processing obligatory in situations that farms are confronted with a surplus.

Manure processing is visualized by the quantity of phosphate that is processed. Table 1 gives an overview of the quantity of phosphate that results in fertiliser materials of processing manure and is exported (BMA, 2017). The capacity of manure processing in the Netherlands grows. In 2016 the total volume was 30.1 mln kg P_2O_5 and in 2017 this volume is estimated on 32.8 mln kg P_2O_5 (BMA, 2017). An additional planned capacity is 15.6 mln kg P_2O_5.

Table 1. Volume of fertilising products from manure processing in million kg P_2O_5 in 2017 (BMA, 2017).

Product	**Mln kg P_2O_5**
Ash	9.0
Compost[1]	10.2
Manure pellets[1]	7.6
Solid fraction digestate	2.4
Solid fraction manure	0.5
Dried digestate	1.1
Slurry[1]	1.3
Solid fraction manure	0.5
Other	0.2
Total	32.8

Incineration of manure is currently a manure processing method for poultry litter and is not used yet for other types of manure. For other manures – quite often in combination with biogas production (digestion) - composting, drying and pelletizing are common manure processes. A pretreatment of these manure processing techniques is a separation into a liquid and a solid fraction. The solid fraction is often exported from the farm as it contains most of the phosphate. These (pretreatment) techniques condition the perspectives of additives to manure e.g. if an additive is used to the manure storage. Conditioning arises from a change in distribution of nutrients over solid and liquid fraction of manure caused by the use of an additive.

The Fertiliser Act also regulates the period of fertiliser use. The rationale is to prevent leaching of nitrogen in a period that crops do not take up nutrients. Application of nitrogen or phosphate is allowed in five months per year only; for the other seven months storage is obligatory. This measure also affects use additives to manure if this leads to another distribution of nutrients over solid and liquid fraction of stored and with an additive treated manure.

Another consequence of the obligatory export of a manure surplus on farm level is that next to the removal of the mineral that is causing the surplus (often phosphate) others minerals (e.g. nitrogen, potassium) are exported which are essential to meet requirements of the nutrient management plan of the farm. This can result in the purchase of these nutrients with mineral fertilisers (e.g. nitrogen

0004 175804

and potassium) while on the other hand these nutrients are exported from the farm with surplus manure.

The obligatory measures of the Fertiliser Act affect in general the use of additives to manure in case separation products of manure are changed in composition and this change excerpts an effect on farms nutrient management plan. Additives should therefore not increase surpluses of nitrogen or phosphate at farm level nor should their use lead to an increase of the purchase of other nutrients.

On the other hand an additive to manure which enhances the efficiency of at the farm remaining nitrogen can contribute to a reduction of the purchase of nitrogen provided that the purchase is cost effective.

Conditions arising from nutrient requirements of crops

An additive that change the nutrient content of manure (or digestate) affects the nutrient management plan of a farm if the treated manure is not exported. This change has to be taken into account to prevent an imbalance in the supply of nutrients on short and long term. The additive of Nedmag B.V. is magnesium chloride. Magnesium is an essential nutrient for all living organisms. The general requirements for magnesium by animals (cattle) and by crops are well known. For these requirements advisory schemes are available.

Manure is containing magnesium (Mg). Typical for the recommendations on nutrient use in the Netherlands is to express magnesium as the oxide MgO[2]. The Mg content varies with the type of manure (Table 2). Stale or muck water (in Dutch *gier*) has low contents of Mg. Liquid manure (in Dutch *drijfmest*) has higher contents of Mg. The highest contest are found in solid manures (in Dutch *vaste mest*). It is not only the content but also the ratio to other nutrients (N, P, K) that determines the significance of a Mg content of a fertilising product made from manure. The application rate of Mg in the Netherlands is based on testing the soil on plant available Mg. At low Mg-status of grassland (< 71 mg MgO/kg) the first year 200 kg MgO/ha is recommended[3] and the second year 50 kg MgO/ha. At an ample Mg status (137-219 mg MgO/kg) the first year 50 kg MgO is recommended and the second year 50 kg MgO/ha. These advises are given for sandy soil, sand-peat mixtures and loess. For grassland on marine clays and peat the advice is given to administer Mg with animal feed or by giving MgO as magnesite (20 kg MgO/ha). For arable land[4] the recommended application rates depends also on soil Mg status and plough layer thickness for designated soil types (sand, sand-peat mixtures and loess). At an ample rating of the Mg status of the soil about 50 kg MgO/ha is recommended. For clay soils and sea-sands foliar application is recommended (Epson salt).

Magnesium requirements of crops thus varies with soil type and Mg status. Next manure and fertiliser products of manure differ in magnesium content. An agronomic efficient use of magnesium chloride as an additive to manure has to take into account this variations in requirements and composition of manure. It is a prerequisite which requires to farm and soil level tailored use of magnesium chloride.

Environmental concern of use of magnesium chloride as an additive to manure

Environmental concern in this context is a negative effect of a material on human, animal, crop and the environment (air, soil, water). In general magnesium chloride used as additive to manure will not cause an environmental concern unless large quantities are applied. Then magnesium will impair nutrient uptake or chloride will cause a phytotoxicity.

There is a hidden risk if quantities of Mg applied to the soil are higher than needed to compensate crop offtake and natural losses by leaching. Then Mg accumulates in soil. An increase of Mg accumulation in soil may lead to a deterioration of the soil physical properties such as hydraulic conductivity and aggregate stability (Zhang & Norton, 2002). This effect is caused by a change in Ca/Mg ratio in soil.

A second hidden risk is that unbalanced fertilisation with Mg might impair uptake of Ca, K, Na and other nutrients. At dairy farms unbalanced Mg fertilisation might lead to grass tetany (K/Mg ratio is disturbed) or disturb the milk-production (dairy cattle) or growth of young animals.

[2] MgO = 1.658 * Mg and Mg = 0.603 * MgO
[3] http://edepot.wur.nl/413891
[4] http://www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting/Handeling/Bemesting/Secundaire-hoofdelementen/Magnesium-1.htm

0004 175804

Table 2. Average composition of animal manure in kg per 1000 kg product (Source: Commission Fertilisation of Grassland and Fodder crops)

Type	Dry matter	Organic matter	Ntot	Nmin	Norg	P_2O_5	K_2O	MgO	Nmin /Ntot	MgO/ Ntot	MgO/ P_2O_5
Stale, muckwater, cattle	25	10	4.0	1.8	0.2	0.2	8.0	0.2	0.95	0.05	1.0
Stale, muckwater, finishing pig	20	5	6.5	6.1	0.4	0.9	4.5	0.2	0.94	0.03	0.2
Stale, muckwater, sows	10	10	2.0	1.9	0.1	0.9	2.5	0.2	0.95	0.10	0.2
Liquid manure, cattle	92	71	4.0	1.9	2.1	1.5	5.4	1.2	0.46	0.30	0.8
Liquid manure, finishing pigs	107	79	7.0	3.7	3.3	3.9	4.7	1.5	0.52	0.21	0.4
Liquid manure, sows	67	25	5.0	3.3	1.7	3.5	4.9	1.4	0.66	0.28	0.4
Solid manure, cattle	267	155	7.7	1.1	6.6	4.3	8.8	4.1	0.14	0.53	1.0
Solid manure, pig	260	153	7.9	2.6	5.3	7.9	8.5	2.5	0.33	0.32	0.3
Solid manure, poultry litter	677	359	29.0	3.7	25.3	25.6	18.2	7.5	0.13	0.26	0.3

0004 175804

3 Results of the scan of techno-scientific literature

To answer the questions of Nedmag B.V. techno-scientific literature has been scanned on:

- Processes that take place if magnesium chloride is added to animal manure, especially animal slurry.
- If these processes combat greenhouse gas and ammonia emission in manure storage
- The handling properties and composition of manure.
- If these processes combat malodour and improve air quality in animal housing
- If these processes combat greenhouse gas emission and ammonia emission in the field
- If magnesium chloride addition effects processes of composting or digestion
- If these processes lead to improvement of the yield, quality and crop characteristics (root system, resistance to diseases)
- and if this results in an increased quality of animal feed (silage grass, silage maize).

The scan has yielded the following results.

3.1 Effect on the reduction of greenhouse gases and ammonia volatilisation

3.1.1 Mechanisms

Ammonia volatilisation is considered an environmental pollution. Next ammonia volatilisation reduces the agronomic value of manure. Valuable nitrogen is lost. Although often greenhouse gases and ammonia volatilisation are mentioned simultaneously, the processes which causes greenhouse gases differ fully from those leading to ammonia volatilisation.

3.1.1.1 Reduction of ammonia volatilisation

Fenn and Hossner (1985) and Fenn and Richard (1986) have shown that addition of magnesium and calcium salts to urea ($CO(NH_2)_2$ applied to the soil surface reduces ammonia volatilisation. Fenn et al (1981) proposed the following reaction mechanism:

Urease is an enzyme that catalyses the conversion of urea to ammonium bicarbonate (equation 1).

$$CO(NH_2)_2 + 3\ H_2O \xrightarrow{\text{urease}} (NH_4)_2CO_3.H_2O \qquad (1)$$

Adding a calcium or a magnesium salt to ammonium bicarbonate results in calcium carbonate (or magnesium carbonate) and an ammonium salt (equation 2).

$$(NH_4)_2CO_3.H_2O + CaX_2 \rightarrow CaCO_3\downarrow + 2NH_4X + H_2O \qquad (2)$$

With X = Cl^- of NO_3^-

Precipitation of $CaCO_3$ lowers the concentration of $(NH_4)_2CO_3$ i.e. ammonia bicarbonate that decomposes easily (Fenn and Kissel, 1973) to (equation 3):

$$(NH_4)_2CO_3 + H_2O \rightarrow 2NH_3\uparrow + 2H_2O + CO_2 \qquad (3)$$

0004 175804

The bicarbonate will increase the alkalinity and thus increases the driving force for ammonia volatilisation. The removal of alkalinity lowers the driving force for ammonia volatilisation. Witter and Kirchmann (1989) proposed a theory for reduction of ammonia volatilisation by use of Ca and Mg during manure decomposition.

$$CaX_2 + 2NH_4^+ + 2HCO_3^- \rightarrow CaCO_3\downarrow + H_2O + 2NH_4^+ + 2X^- + CO_2\uparrow \quad (4)$$

And at pH > 8.5

$$CaX_2 + 2NH_4^+ + 2HCO_3^- \rightarrow CaCO_3\downarrow + 2NH_4^+ + 2X^- \quad (5)$$

By adding 0.2 or 0.4 mmol Ca^{2+} or Mg^{2+} per gram manure corresponding to a Ca/N and Mg/N equivalence ratio of respectively about 1 and 2, they found a pH reduction of 0.2 and 0.5 pH units at the start and 0.0 and 0.4 units after 7 weeks of aerobic decomposition. Effects of $CaCl_2.2H_2O$ and $MgCl_2.6H_2O$ were comparable although magnesium chloride retained more nitrogen (Witter and Kirchmann, 1989). Uses of calciumchloride or magnesiumchloride decreased ammonia volatilisation to 85-100% during the first 2-3 weeks to 23-52% at the end of the 48 day aerobic decomposition experiment. However $CaCl_2$ released some of the ammonia initially retained as production of CO_2 and NH_3 from the manure decreased after 3 weeks of decomposition, whereas both $MgCl_2$ and $MgSO_4$ did not release any of the initially retained ammonia over a 7 week incubation period. Overall $MgCl_2$ retained more nitrogen than $CaCl_2$. Magnesium sulphate was considerably less effective in retaining ammonia than either chloride salts.

The results of Witter and Kirchmann (1989) are included in the review of Fangueiro et al (2015) on acidification of animal slurry. To combate ammonia volatilisation, an acidification step is seen as practical treatment for reducing ammonia volatilisation (Fangueiro et al, 2015). Fangueiro et al (2015) have compared additives for animal slurry acidification on their effectiveness (Table 3). In Denmark, this type of treatment is in use.

The additives vary from strong acids, base precipitating salts which form hydroxides and substrates that anaerobically (fermentation) leads to organic acid production. For in commercial in-house acidification systems a target value for the pH of 5.5 has been selected (Fangueiro et al (2015). Addition of magnesium chloride cannot meet this target value (Table 3, Witter and Kirchmann, 1989; Nahm 2005). McCrory and Hobbs (2001) concluded that base precipitating salts cannot completely stabilize the pH of livestock slurry and will only reduce pH to the point where equilibrium is reached between precipitation and dissolution of $CaCO_3$ (or in this case $MgCO_3$). To sustain a reduced pH, frequent reapplication of base precipitating salts is required. However, where short term reductions in NH_3 volatilisation are sought, base precipitating salts offer the advantages of being relatively cheap an nonhazardous (McCrory and Hobbs, 2001).

Manure decomposition in their approach is an aerobic process. The net carbon dioxide production will lead to a net acidification in contrast to urea hydrolysis which increases the alkalinity of the system. Ammonia volatilisation is therefore only to be expected if ammonium production from microbial degradation of nitrogenous compounds exceeds CO_2 production.

Although that there is evidence that addition of calcium- or magnesium chloride is lowering ammonium volatilisation by means of precipitation of CO_2 the results of Witter and Kirchmann (1989) points on another reaction as nitrogen is retained over the whole incubation period. As liquid manures in the Netherlands is the dominant type of animal manure, the pH will be alkaline. In an alkaline environment magnesium can react with ammonium and phosphate to struvite:

0004 175804

Table 3. Additives used for slurry acidification and target pH (Fangueiro et al, 2015).

Additive	**pH**	**Slurry**	**References**[5]
H_2SO_4	5.5	Pig	Jensen, 2002, Infarm A/S,
			2014a, b
		Pig	Kai et al., 2008
	6.4	Pig	Biocover A/S, 2012;
			Nyord et al., 2013
		Pig	Nyord et al., 2013
	6.8	Pig	Nyord et al., 2013
	6.2	Pig	Sørensen and Eriksen, 2009,
			Nyord et al., 2013
	5.5	Pig	Infarm A/S, 2014a, 2014b
	6	Cattle	Sørensen and Eriksen, 2009
	6.4	Cattle	Biocover A/S, 2012
HCl	5.3	Pig	Panetta et al., 2005
HCl	4.5	Cattle	Eriksen et al., 2012,
			Petersen et al., 2012
HNO_3	5.8	Cattle	Husted et al., 1991
	6.7	Cattle	Vandre and Clemens, 1997
	6	Cattle	Stevens et al., 1992;
			Velthof and Oenema,
			1993; Stevens et al., 1995
HNO_3	4.5	Cattle	Velthof and Oenema, 1993
Saccharose	5.8 - 6.5	Pig	Berg and Pazsiczki, 2006
Lactic acid	5.5 - 6.0	Pig	Berg et al., 2006; Berg and
			Pazsiczki, 2006 Safley et al., 1983;
Superphosphate		Cattle	
			Husted et al., 1991
Superphosphate	5.5	Composted	Tran et al., 2011
		Pig slurry	
Aluminum chloride		Pig and Poultry	Smith et al., 2001;
			Choi, 2004; Smith et al.,
			2004; Nahm, 2005
Aluminum sulfate		Pig, Poultry,	Kithome et al., 1999;
		Dairy	Moore et al., 1999;
			Moore et al., 2000;
			Lefcourt and Meisinger,
			2001; Shi et al., 2001;
			Sims and Luka-McCafferty,
			2002; Armstrong et al.,
			2003, Nahm, 2005;
			Li et al., 2006
Calcium/magnesium carbonate	6.3 -6.4	Poultry	Witter and Kirchmann,
			1989; Nahm, 2005
Glucose		Cattle	Clemens et al., 2002
Elemental sulphur		Poultry	Mahimairaja et al., 1994

[5] References are given in Annex 3

0004 175804

The pH is an important factor determining which struvite will be formed (Lindsay et al. 1989; Greaves et al. 1999; Le Corre et al. 2009). The following reactions may occur:

Magnesium ammonium phosphate (MAP): NH_4-struvite (8.5 < pH < 9.5):

$$Mg^{2+} + NH_4^+ + HPO_4^{2-} + 6H_2O \rightarrow MgNH_4PO_4.6H_2O + H^+ \quad (6)$$

Magnesium potassium phosphate: K-struvite (9 < pH < 10.5):

$$Mg^{2+} + K^+ + HPO_4^{2-} + 6H_2O \rightarrow MgKPO_4.6H_2O + H^+ \quad (7)$$

Magnesium hydrogen phosphate (pH < 8.5):

$$Mg^{2+} + HPO_4^{2-} + 6H_2O \rightarrow MgHPO_4.6H_2O \quad (8)$$

Thus addition of magnesium chloride to manure may lead to the formation NH_4- or K-struvite depending of the pH of the manure and the concentration of soluble phosphorus. Next magnesium hydrogen phosphate may be formed and calcium carbonate. Magnesium chloride addition can thus be an aid in reducing ammonia volatilisation and delay emission of carbon dioxide. This delay is temporally as precipitated calcium carbonate will react in soil after application of the ma There are several publications that report on the reduction of ammonia volatilisation when using struvite as an ammonium magnesium phosphate fertiliser. Jang et al (2016) reported a reduction of ammonia volatilisation of 51-82% when struvite precipitation stimulated in pig slurry. Ren et al (2010) concluded that stimulation of struvite precipitation during a composting process also lowered ammonia volatilization.

As the concentration of soluble phosphorus is one of the steering factors in struvite formation, the quantity of struvite production can be enhances by increasing phosphorus solubility by decreasing the pH. At ambient pH of around 7 – 8, the quantity of soluble phosphorus is low (a few percent of total P). The acidifying effect of magnesium chloride addition helps to increase soluble phosphorus. This increase is a fraction of total phosphorus and depends of the type of manure and digestate and animal feed and ration of the digester of manure and co-substrates. For a full dissolution of mineral phosphorus in manure or digestate a pH of about 5.5 is required.

The scan did not gave results effects of magnesium chloride addition on reduction of methane emission during biogas production or after application in the field. Reduction of methane emission has been reported by use of sulphate salts (Jang et al, 2016). Addition of magnesium salts to a biogas plant can increase biogas yield if high concentrations of ammonia are present. High concentrations of ammonia reduces or even inhibits methane production. Precipitation of struvite lowers the ammonia concentration and increases methane production (Zhang et al, 2012).

Struvite is a natural mineral in manure (Bril and Salomons, 1990). Sommer and Husted (1995) showed that in animal slurries struvite and calcium carbonate formation regulates the pH. Struvite formation is seen as one of the promising and best available techniques to recover phosphorus from waste streams (Foged et al, 2011; Vaneeckhaute et al, 2017). Currently there are 175 scientific papers published on how to stimulate struvite production. It is not within the scope of this scan to review this large number of publications. There are hindrances in struvite production of digested manure. Tao et al (2016) reviewed these hindrances coming from The probable hindrances mainly include high Ca^{2+} concentration and molar activity ratios of Ca^{2+}, Mg^{2+} and Ca^{2+}, PO_4^{3-},high ionic strength, and high alkalinity. Tao et al (2016) proposed protocols for solving these hindrances.

In manure processing techniques of the Netherlands struvite precipitation as K-struvite is realised by Stichting Mestverwerking Gelderland but finds at present only interest in waste water treatment plants (Ehlert et al, 2016).

3.1.2 Reduction of greenhouse gas emission

The scan yielded no literature on the effect of magnesium chloride on the reduction of greenhouse gas emission in housing systems or manure storage.
The quest to combat greenhouse gas emission in animal housing and manure storage is discussed in about 75 articles but none has magnesium chloride as an additive to manure as a topic.

0004 175804

In paragraph 3.1.1.1. is explained that magnesium chloride can promote precipitation of magnesium carbonate. This precipitation can be perceived as a measure that combats greenhouse gas emission. However magnesium chloride treated manure is a fertilising product. Ultimately this fertiliser will be applied to the soil where it reacts with soil compounds and the root interface of crops. On the longer term carbonates dissolve a process by which CO_2 is released. In alkaline soil the carbonates can be stable over longer periods of time but ultimately a decomposition will take place. Therefore the addition of magnesium chloride to control CO_2 emission is not conceived as sustainable measure for combating the CO_2 emission.

An effect of magnesium chloride on the reduction of greenhouse gas emission in housing systems or manure storage caused by N_2O or CH_4 is not expected either. In manure nitrates or nitrites are coming from not digested animal feed and manure layers that become aerobic during storage. Magnesium chloride cannot exert an effect on these nitrogen compounds. A side effect of magnesium chloride application is that the animal slurry is stirred. Stirring prevents the formation of a floating layer of aerobic manure by which nitrification of ammonia nitrogen to nitrate and nitrite nitrogen is prevented. The stirring effect cannot be attributed to an effect of magnesium chloride.

Magnesium chloride used as a base precipitating salt can in theory exert an effect on the reduction of methane (CH_4) due to its effect on the pH. If in a housing system of in a manure storage manure is acidified the production of methane is reduced or can even stop. This is acidifying effect inhibits the methane producing bacteria. However the buffering capacity of manure is large due to the presence of ammonia nitrogen and bicarbonate. Both are continuously produces by microbial activity.

Montag et al (2014) proposes to combat methane from manure storage by means of control of temperature, acidification, reduction of storage time, covering manure storage (common in the Netherlands) and improvement of anaerobic digestion.

In the literature iron salts, salts based on nitrate or sulphate (amongst others magnesium sulphate) are proposed to control methane emission. The cation iron and the anions nitrate and sulphate interfere with methane forming processes by increasing the redox potential. Although theoretically justified, these salts provide no solution as the resulting fertilising products have poor agronomic quality (in case of iron), although lower the greenhouse gas emission (nitrate and sulphate) but the require constant application and can have an environmental concern (formation of nitrite, H_2S, both toxic).

3.1.3 Improved air quality, malodour and flies

The literature scan did not yield publications on the effect of magnesium chloride addition to manure on improving air quality of housing systems and manure storage, malodour and flies other than literature reporting an effect on the reduction of ammonia volatilisation.

McCrory & Hobbs (2001) reviewed the use of manure additives regarding ammonia and odour reduction. They concluded that only short-term odour control can be achieved using masking, disinfecting agents, digestive additives, absorbents and oxidizing agents. Frequent reapplication of additives is therefore required to maintain an acceptable odour reduction.

Malodour is commonly caused by volatile acids released from animal slurry but more than 170 volatile compounds have been identified McCrory & Hobbs (2001). Additives that have an impact on volatile acids can contribute to a decrease of the odour of animal slurries. Additives proposed are amongst others:

Digestive additives:	bacterial additives
Desinfectants:	orthodichlorobenzene, chlorine, hydrogen cyanamide
Oxidizing agents:	potassium permanganate, hydrogen peroxide, horse radish peroxidase (Yu et al, 1991)
Adsorbents:	alumino silicates, zeolites, bentonite
Masking agents:	aromatic oils

0004 175804

Magnesium chloride bears none of the characteristics of the proposed additives. An effect on the control of ammonia volatilisation is expected but given the characteristics of tested malodour controlling additives, an effect of magnesium chloride on control of malodour is not expected.

Management strategies to control flies in housing systems and manure storage are commonly a combination of sanitation, manure processing (frequent stirring, cover), biological control, traps (physical treatments) and use of insecticides.

3.2 Manure quality

3.2.1 Effect of prevention of ammonia volatilisation on composition

The current use of magnesium chloride (FarMin G) in the Netherlands is 100 Litre/ha[6] applied to animal slurry shortly before application to the soil (Anonymous, 2016). This amounts to 8 kg Mg/ha (or 13.5 kg MgO/ha). This application can be applied to the liquid fraction obtained after separation (in Dutch *dunne fractie van mestscheiding*) as well as to none separated animal slurry (in Dutch *drijfmest*). However the questions of Nedmag B.V. also focusses on application in housing systems and manure storage tanks. In the last situation there is prolonged contact of magnesium chloride with manure which can cause a separation into a sediment and a liquid fraction with a reduced dry matter content. Next these stored manures can undergo a separation process. A variety of product of manure processing is thus possible.

When directly applied to animal slurry (in Dutch *drijfmest*) the composition of the mixture can be derived from the quantity of administered magnesium chloride, it's Mg-content and the composition of the animal slurry. The composition of animal slurry is variable but is known to the farmer. In this report the composition of manure as given by the Commission Fertilisation Grassland and Fodder crops (2017) is used as an reference. These values are based on a constantly update database of compositions of manure.

From results of Witter and Kirchmann (1989) it follows that on average 92 mg NH_3-N/g total N over 7 week incubation period is prevented from ammonia volatilisation, i.e. 53%. This average is based on additions of 0.2 and 0.4 mmol Mg/g manure. Farmin G is applied at lower rates. Assuming that 60 kg P_2O_5/ha was applied as cattle slurry or as finishing pig slurry 0.01 and 0.02 mmol Mg/g slurry was applied. The effect of the application rate of magnesium chloride of Nedmag B.V. on the reduction of ammonia volatilisation is not known. Witter and Kirchmann (1989) reported data that doubling the application rate of Mg increases the efficacy on prevention of ammonia volatilisation with 10.7%. Interpolation of their data to FarMin G suggest that for dairy cattle slurry and finishing pigs slurry respectively 3 and 6% of the ammonia-nitrogen is not lost by volatilisation. This change is visualised in table 4. The estimates for the contribution of a reduction in ammonia volatilisation points on a limited effect on a change in composition of the manure. Application of magnesium chloride to dairy cattle slurry and finishing pigs slurry, FarMin conditions, leads to a 4 – 6 kg N/ha higher application rate with mineral nitrogen. For the liquid fractions these values are 7 – 9 kg N/ha respectively. The effects on conserving nitrogen from ammonia volatilisation are modest but do contribute to an more efficient use of nitrogen from manure.

[6] Assumed 32% $MgCl_2$ solution

0004 175804

Table 4 Change in mineral nitrogen content of dairy cattle slurry and finishing pig slurry and in the application rate by addition of magnesium chloride (32%, 100 L/ha) assuming respectively a 3% or 6% reduction in ammonium volatilisation for dairy cattle slurry and finishing pig slurry at an phosphate application rate of 60 kg P_2O_5/ha.

Manure	N-total, kg N/ton	Nmin, kg/ton	Nmin+$MgCl_2$, kg/ton	Application rate Nmin, kg N/ha	Application rate Nmin+ $MgCl_2$, kg N/ha
liquid cattle slurry	4	1.9	2.0	76	81
liquid pig slurry	7	3.7	4.1	57	63
liquid fraction of separated cattle slurry[1]	3.2	2.1	2.2	158	165
liquid fraction of separated pig slurry[1]	6.1	4.8	5.2	120	129
thick fraction cattle slurry	7.8	1.6	1.8	22	25
thick fraction pig slurry	10.5	3.8	4.4	18	21

[1] assuming a separation efficiency for phosphorus of 60% (Commission fertilisation Grassland and Foddercrops, 2017.

3.2.2 Quality and handling

Addition of magnesium to animal manure can improve the fertilisation properties by an effectively higher mineral nitrogen content and by an increased magnesium content. The ratio of MgO/N-total increases. Given the conditions of FarMin G use this increase is 30% for dairy slurry and 60% for finishing pig slurry. This is one of the quality aspects a farmer takes into account when judging the quality of animal manure. Other aspects are the nutrient content (N, P, K), the content of organic matter, the ratio's between nutrients, the ratio of organic matter to nutrients, the homogeneity and the absence of seeds of weeds, pathogens and other components (plastic, glass etc.). When applying solid manure or compost of manure also the maturity (in Dutch *rijpheid*) and the moisture content are parameters that determine the quality of the product.

Addition of magnesium chloride to an animal slurry implies an thorough mixing. This mixing effect contributes to a more uniform product and thus improves the quality. Magnesium can act as a flocculant. If the mixture of animal slurry and magnesium chloride is directly applied to the field, this flocculation effect bears hardly significance.
When applied in housing systems sedimentation is promoted. If the manure is used at the farm, this sedimentation has to be reversed by thorough mixing before land spreading. If the manure is separated into a liquid fraction and a solid fraction, the formed sediments facilitates an higher separation efficiency.

Magnesium can exert an effect on the physical and rheological properties of materials. However the scan yielded no results on publications on the change of rheological properties[7] of manure enriched with magnesium chloride or newly formed struvite in manure. From struvite formation in sewage sludge it is known that it leads to a better drainage of the sludge resulting in a higher dry matter content. In general the dry matter content steers the bulk density of manures: a higher content of dry matter leads to a higher bulk density. Also the apparent viscosity is positively correlated with the dry matter content. The geometric mean length of particles increases when the dry matter content becomes smaller (Landry et al, 2004). Implications of this type of research that addition of magnesium chloride to animal slurry, especially in housing systems, can increase bulk density and apparent viscosity. Particle sizes can be lowered.

[7] Total solids concentration, bulk density, particle size distribution, friction characteristics, shearing behaviour

0004 175804

Struvite formation has a risk that the mineral is formed in pipelines or vials leading to scaling and clogging. The problems of struvite formation are well known in waste water treatment plants. The formation of the mineral requires direction. Preventive measures are needed to control scaling and clogging.

3.3 Agronomic effectivity

Addition of magnesium chloride to animal slurry contributes to the agronomic effectivity by an increase in the magnesium content and an increase in mineral nitrogen by prevention of ammonia volatilisation.

3.3.1 Magnesium

Magnesium is an essential nutrient for the crop. Magnesium plays a role in the synthesis of proteins and regulates the energy transfer within a plant. Magnesium steers vegetative and generative growth and product quality. The availability of magnesium for the crop is determined by the type of fertiliser, the application rate, the method of application and when the fertiliser is applied (spring, summer, autumn, winter). Current straight magnesium fertilisers are based on sulphate, chloride, oxide, silicates (finely grinded rocks). In compound fertilisers magnesium is originated from nitrates, phosphates or oxides. A niche form magnesium chelate. Magnesium is also applied with liming materials in the form of carbonates or (hydr)oxides. The carbonate and silicates are slow acting, the other forms are fast acting. Fast acting water soluble fertilisers are applied in spring or summer. The effectivity of magnesium fertilisers is similar to potassium fertilisers i.e. the nutrient fertiliser replacement values are similar. The anion determines this value.

Chloride is also essential for the crop but crops differ in their requirements. Spinach and sugarbeet respond on chloride with an increase in yield; starch potato responds with a decrease in starch production. The effectivity will decrease if too large quantities of chloride are given. This is a combination of chloride phyto-toxicity and salt damage. For the product of Nedmag B.V. this is currently not the case given the modest application rate of magnesium chloride (100 L/ha 32%).

Magnesium increases the quality of grass. This increase is related to the nitrogen uptake of grass (Sluijsmans, 1987). Increases nitrogen content, than magnesium uptake is increased. Due to a modest effect of magnesium chloride addition to animal slurry, a slight higher nitrogen uptake can be expected. A higher nitrogen uptake can result in a better feed quality of grass. The quantity of nitrogen saved from losses by ammonia volatilisation and the quantity of magnesium administered with 100 L/ha are modest. Modest increases are therefore expected.

A solution of magnesium chloride is one of the designated fertilisers for free trade within the EU (EU regulation 2003/2003[8]).

3.3.2 Struvite

Struvite formed by addition of magnesium chloride acts as a slow release fertiliser. Agronomic research of struvite is focussed on the agronomic effectivity of phosphorus. In the last decade an increasing awareness on reuse of phosphorus from renewable resource, of which manure is one, has led to increase in the fertiliser value of recovered struvite. Currently Joint Research Centre of the European Commission is drafting standards for struvite and have assessed amongst others the

[8] Regulation (EC) No 2003/2003 of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 relating to fertilisers (Fertilizer regulation), Annex 1, D.6.
Type designation: Magnesium chloride solution
Data on method of production and essential ingredients: Product obtained by dissolving magnesium chloride of industrial origin
Minimum content of nutrients (percentage by weight) Data on the expression of nutrients Other requirements: 13 % MgO Magnesium expressed as magnesium oxide, Maximum calcium content: 3 % CaO
Nutrient content to be declared/Forms and solubilities of the nutrients/Other criteria: Magnesium oxide

0004 175804

agronomic fertiliser value of struvite. In their interim rapport they concluded that struvite a similar relative agronomic efficiency has as commonly applied mineral fertilisers such as single super phosphate and triple superphosphate (Hagin, 1958; Johnston and Richards, 2003; ESPP, 2016 for a complete overview covering > 25 experiments in pot experiments and field trials).

Ammonium and magnesium will have a similar agronomic effectivity as comparable mineral fertilisers.

3.4 Patents

On the simultaneous application of additives to manure devices have been developed on which rights on intellectual properties – patents – rest. Example is patent EP2272315 (2009) which describes a distributing system for distributing a slurry on an agricultural field comprising of a slurry tank and/or an adding/injecting system for acid for reducing the emission of nitrogen. The Espacenet patent database has been explored on patents of the use of magnesium chloride as an additive to manure to combat emissions of ammonia and greenhouse gasses and to increase agronomic effectivity. The Espacenet patent databases gives 229 registered patents on methods and systems to produce struvite. On manure more than 10.000 patents are registered. However the combination of struvite with manure reduces the number of patents to 10. On fertiliser production Espacenet patent database gives 18 hits when manure, additives and magnesium are combined. Seven patents have as topic struvite production and emission. However, patents do not explicitly mention the reagents used in a process. The combination of use of magnesium chloride with manure to decrease ammonia volatilisation has not traced a patent.

0004 175804

4 Evaluation, conclusions and recommendations

Nedmag B.V. formulated detailed questions on the effect of magnesium chloride used as an additive to animal manure in stable, in the field and on the quality of animal feed. There is ample evidence that magnesium chloride addition to manure can control ammonia volatilisation in manure storage and when applied to the field. The mechanism is based on the formation of struvite (NH_4MgPO_4) and other Mg-salts such as $Mg_2(PO_4)_3$ and $MgCO_3$.

CO_2 emission can be controlled also by addition of magnesium chloride. This is a short lived control. When used as a fertiliser the formed $MgCO_3$ (or $CaCO_3$) decomposes and CO_2 will be released.

No evidence was found during this scan of literature of magnesium chloride can control methane (CH_4) emission. Based on expert judgement an effect of magnesium chloride can be expected if the availability of magnesium is too low to meet the requirement of the groups of micro-organisms that interact in the formation of biological methane (biogas) production. Such a shortage is not to be expected if manure is used.

The forming of struvite leads to an increase of plant available nitrogen. The magnesium increases the fertiliser value of manure. The increases in plant available nitrogen and magnesium are modest and the quantification of their effects is uncertain. The questions of Nedmag B.V. lead to the following answers.

In the stable

- *Does the application of magnesium chloride to slurry lead to a reduction of greenhouse gas emissions and, if so, to what extent?*

No evidence was found that addition of magnesium chloride to slurry will lead to a reduction of greenhouse gas. Addition can lead to the precipitation of struvite. In housing systems there is no benefit of this formation of struvite on a reduction of greenhouse gas. The nitrogen of struvite is gradually released. This slow release may lead to a reduction of greenhouse gas in the field.

- *To what extent has magnesium chloride effects on ammonia (NH_3), nitrous oxide (N_2O) and methane (CH_4) emissions from manure storage?*

Ammonia volatilisation is reduced by addition of magnesium chloride in animal housing systems. The effect is relatively small as only phosphorus is solution can react with magnesium to struvite. The effect can indirectly be quantified to a few percent of total phosphorus of the animal manure treated. By acidifying the manure, the quantity of struvite precipitation can be increased. Which effect this has on the increase of the reduction of ammonia volatilisation is not presented with data in literature. An laboratory experiment of Witter and Kirchmann (1989) coupled with data of use of FarMin G (Anonymous, 2016) suggest that this effect is 3% for dairy cattle slurry an 6% for finishing pig slurry.

- *How does the composition of the manure change after addition of magnesium chloride? Does addition results to higher levels of nitrogen, phosphate and other minerals in manure?*

Addition of magnesium chloride to manure increases slightly the mineral nitrogen content (3-6%) and the ratio magnesium/nitrogen reflects the largest change (30-60%). Other minerals do not change in content.

- *Does application of magnesium chloride to animal manure results in more fermentation and less rotting. Is this true, how does it work and is it quantifiable?*

The question is rephrased. A comparison of addition of an aerobic treatment of manure is compare to an anaerobic treatment (= digestion) of manure. Effects reported in literature all focus on the

0004 175804

formation of struvite during the composting or digesting process. Formation of struvite leads to a lower ammonia volatilisation and an increase in mineral nitrogen. Literature is not conclusive if the formation of this mineral results in a better performed compositing process of digestion process.

- *What happens to the structure of the manure when mixed with magnesium chloride? Is the manure thinner, less caking and if so, can this effect be to quantified?*

Adding magnesium chloride to animal slurry brings the need for mixing. Mixing manure is a major factor in increasing the fertiliser value of animal slurry. In housing system and manure storage the addition of magnesium chloride will lead to more separation of solid particles from the manure liquid. In manure storage this can lead to more defined sedimentation layers which require thorough mixing when the animal slurry is used as fertiliser. When the animal slurry is separated into a thinner liquid and a sturdier solid fraction, the sediment layer will result in a higher separation efficiency.

A disadvantage of the formation of struvite is that crystal growth happens on places where it is a nuisance e.g. pipelines. Application of magnesium chloride in housing systems or manure storage require thoughtful planning and design to prevent this nuisance.

- *Does less emissions from the manure storage mean a better climate in the stable? Less malodour, healthier air, less flies?*

Ammonia volatilisation is slightly reduces by addition of magnesium chloride to manure. This effect can be increased by simultaneously acidification of the manure while adding magnesium chloride.

No evidence was found that addition lead to less malodour or less insects?

On the field

- *Does the application of slurry enriched with magnesium chloride in the cultivation of grass and maize lead to increased yields and, if so, to what extent?*

Based on information of use of FarMin G the effect of magnesium chloride addition to dairy cattle slurry and finishing pig slurry was estimated at 4-9 kg N/ha extra. A modest effect on an increase of yield is possible. The effect of the addition on the Mg/N ratio is larger. This effect is however difficult to quantify as potassium, calcium and sodium status of the soil in combination with the applied quantities of fertiliser with these nutrients determine the effect. Magnesium uptake will increase when the extra nitrogen is taken up and this might lead to a modest increase in feed quality.

- *What are the effects on the root structure and the structure of the crop?*

The literature scan did not yield information to answer this question.

- *What are the effects on the growth rate of the crop and the amount of dry matter production?*

The effects on growth rate and dry matter production are modest and are caused by the 4 – 9 kg N/ha extra that is crop available. Magnesium will generate a higher dry matter production only if the magnesium soil status is rated low. In this situation high application rates (50-200 kg MgO/ha) are required. At a sufficient rate magnesium soil status the effects are small.

- *What are the long-term effects on soil fertility and / or minerals?*

Given the modest effects of the addition of magnesium chloride in the increase of crop available nitrogen and the modest quantity of magnesium addressed to the soil (8 kg Mg/ha of 13,5 kg MgO/ha) long-term effect are not expected.

- *Does the application of sludge enriched with magnesium chloride in the cultivation of grass and corn lead to a smaller loss of fertilizer (nitrogen) in the soil and surface water?*

The quantity of nitrogen conserved by the addition of magnesium chloride is small. This conserved quantity is less prone to leaching as nitrogen remains over a longer period of time available in ammonia-nitrogen. Potentially 4-9 kg N/ha is protected against leaching and ammonia volatilisation. Both leaching and volatilisation reduces emissions to soil and surface water.

- *What is the economic value of the product for the farmer from the crop yield?*
    - *Focusing on higher crop yields?*

0004 175804

- *With focus on reducing mineral fertilisers application rates?*

The actual effect of the addition of the product of Nedmag B.V. on ammonia volatilisation is not well known. The economic value is therefore not clear. Literature data suggest savings of 4 – 9 kg N/ha and the other value giving component comes from the addition of magnesium. For 1 kg N/ha an estimate of the price of 0.85 €/kg N is (price reference fertiliser CAN). Prices for magnesium chloride as fertiliser in the Netherlands are not available in the public domain. Comparison with other water soluble magnesium fertilisers such as Epsom salt is impaired as magnesium chloride cannot be used as a foliar fertiliser and Epsom salt is. For a foliar fertiliser the customer is willing to pay more. World prices for magnesium chloride as fertiliser ranges from 0.25 -0.40 €/kg Mg (or 0.16-0.25 €/kg MgO).

- *Resistance of the crop to diseases*

The literature scan did not yield information to answer this question.

In the animal feed

- *Does slurry enriched with magnesium chloride lead to a proven better quality of the grass and silage maize in the form of forage for cattle?*

Effects of addition of magnesium chloride to manure have modest effect on conserving mineral nitrogen. A slightly improved quality can be expected but is difficult to quantify given the estimated savings of 4 – 9 kg N/ha.

- *Which quality indicators (pH, VEM, OEB, NH_3 fraction etc...) can be influenced?*
- *To what extent are these quality indicators affected?*
- *If these quality indicators are affected, how can this be explained?*
- *If there is anything to conclude on the preservation of the quality of silage grass or silage maize?*
- The literature scan did not yield information to answer this question.

The literature scan did not yield information to answer this questions.

Recommendation

The literature scan has resulted in a focus on the formation of struvite and due to this formation on a reduction of ammonia volatilisation. Data on these processes from literature are scarce. It is recommended to investigate the dose-effect of magnesium chloride addition to manure on the reduction of ammonia volatilisation.

0004 175804

References

Anonymous, 2016. FarMin voor gezonde groei. De Boerderij 101, 50 6 september 2016. http://farmin.nl/wp-content/uploads/2016/11/Nieuwsbrief-FarMin-sep-16.pdf

Bril, J. and W. Salomons, 1990. Chemical-Composition Of Animal Manure - A Modeling Approach. Netherlands Journal Of Agricultural Science 38 (3): 333-351

Bureau Mest Afzet, 2017. Landelijke inventarisatie mestverwerkingscapaciteit 2016, http://www.mestverwerkingsloket.nl/Static/Documents/UserUpload/161109%20Rapport%20landelijke%20inventarisatie%20mestverwerkingscapaciteit%202016%20def.pdf

Commission Fertilisation Grassland and Fodder Crops, 2017. Commissie bemesting grasland en voedergewassen, 2017. Bemestingsadvies http://edepot.wur.nl/413891

Ehlert, P.A.I., T.A. van Dijk en O. Oenema, 2016. Opname van struviet als categorie in het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet; Advies. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt technical report 69. http://edepot.wur.nl/394872

EP2272315 (A1), 2009. A system and apparatus for reducing emission from slurry.

ESPP (2016) Scope Newsletter n°122, November 2016. Brussels. available at: HTTP://PHOSPHORUSPLATFORM.EU/IMAGES/SCOPE/SCOPENEWSLETTER122.PDF. 4450

ESPP (2017) Scope Newsletter n°124, February 2017. Brussels. available at: HTTP://PHOSPHORUSPLATFORM.EU/IMAGES/SCOPE/SCOPENEWSLETTER124.PDF.

Fenn, L.B., and D.E. Kissel, 1973. Ammonia volatilization from surface applications of ammonium compounds on calcareous soils. I. General theory. Soil Sci. soc. Am. Proc. 37. 855-859.

Fenn, L. B., R.M. Taylor and J.E. Matocha, 1981. Ammonia losses from surface applied nitrogen fertilizer as controlled by soluble calcium and magnesium: General theory. Soil Sci. Soc. Am. J. 454: 777-781.

Fenn, L.B. and L.R. Hossner, 1985. Ammonia volatilization from ammonium or ammonium-forming nitrogen fertilizers. Adv. In Soil Sci. 1, 124-168.
Fenn, L.B. and J. Richards, 1986. Ammonia loss from surface applied urea-acid products. Fert. Res. 9, 265-275.

Foged, Henning Lyngsø, Xavier Flotats, August Bonmati Blasi, Jordi Palatsi and Albert Magri. 2011. End and by-products from livestock manure processing - general types, chemical composition, fertilising quality and feasibility for marketing. Technical Report No. III concerning "Manure Processing Activities in Europe" to the European Commission, Directorate-General Environment. 78 pp.

Haan, J.J. de en W.C.A. van Geel, 2014. Handboek bodem en bemesting. Masterplan Mineralenmanagement, GKN/2056047, http://www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting.htm

Hagin J. (1958) Availability of dicalcium phosphate to plants, when applied in various forms. Plant and Soil 10: 101-113.

Hou, Y., G.L. Velthof, J.P. Lesschen, O. Oenema, 2017. Nutrient Recovery and Emissions of Ammonia, Nitrous Oxide, and Methane from Animal Manure in Europe: Effects of Manure Treatment Technologies. Environmental Science & Technology 51 (1): 375-383.

Huygens, Dries, Hans Saveyn, Peter Eder & Luis Delgado Sancho, 2017. Draft nutrient recovery rules for recovered phosphate salts, ash-based materials and pyrolysis materials in view of their possible inclusion as Component Material Categories in the Revised Fertiliser Regulation. Interim Report. Circular Economy and Industrial Leadership Unit Directorate B – Growth and innovation, Joint Research Centre –European Commission

Jiang, Tao, Xuguang Ma, Juan Yang, Qiong Tang, Zhigang Yi, Maoxia Chen, Guoxue Li. 2016. Effect of different struvite crystallization methods on gaseous emission and the comprehensive comparison during the composting. Bioresource technology. 217, October: 219-226. https://doi.org/10.1016/j.biortech.2016.02.046

Johnston A.E. & Richards I.R. (2003) Effectiveness of different precipitated phosphates as phosphorus sources for plants. Soil Use and Management 19: 45-49.

Greaves, J., P. Hobbs, D. Chadwick, and P. Haygarth. 1999. Prospects for the recovery of phosphorus from animal manures: A review. Environmental Technology 20 (7): 697-708.

Holly, M. A., R. A. Larson, 2017. Effects of manure storage additives on manure composition and greenhouse gas and ammonia emissions. Transactions of the ASABE, 60 (2): 449 - 456.

Landry, H., C. Laguë and M. Roberge, 2004. Physical and rheological properties of manure products. Applied Engineering in Agriculture 20 (3): 277-288.

Le Corre, K. S., E. Valsami-Jones, P. Hobbs, and S. A. Parsons. 2009. Phosphorus recovery from wastewater by struvite crystallization: A review. Critical Reviews in Environmental Science and Technology 39 (6): 433-477. http://dx.doi.org/10.1080/10643380701640573.

Lindsay, W. L., P. L. G. Vlek, and S. H. Chen. 1989. "Phosphate minerals." In Minerals in Soil Environments. Second Edition. Soil Science Society of America Book Series; no 1. ISBN 0-89118-787-1, edited by J.B. Dixon and S.B. Weed, 1089-1130.: Lindsay, W,L,., P.L.G. Vlek en S.H. Chen, , 1989. Chapter 22. Phosphate minerals. In: J.B. Dixon and S.B. Weed (Eds.), Minerals in Soil Environments. Second Edition. Soil Science Society of America Book Series; no 1. ISBN 0-89118-787-1, pp. 1089-1130.

McCrory, D.F., and P.J. Hobbs, 2001. Additives to reduce ammonia and odor emissions from livestock wastes: a review. J. Environ. Qual. 30:345-355.

Montes, F., R. Meinen,C. Dell, A. Rotz, A. N. Hristov, J. Oh, G. Waghorn, P. J. Gerber, B. Henderson, H. P. S. Makkar, and J. Dijkstra, 2014. SPECIAL TOPICS–Mitigation of methane and nitrous oxide emissions from animal operations: II. A review of manure management mitigation options, J. Anim. Sci. 2013.91:5070–5094 doi:10.2527/jas2013-6584

Nahm, K.H., 2005. Environmental effects of chemical additives used in poultry litter and swine manure. Crit. Rev. Env. Sci. Tech. 35, 487-513.

PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2017. Evaluatie Meststoffenwet 2016: syntheserapport. http://www.pbl.nl/publicaties/evaluatie-meststoffenwet-2016-syntheserapport

Ren, Limei, Frank Schuchardt, Yujun Shen, Guoxue Li and Chunping Li, 2010. Impact of struvite crystallization on nitrogen losses during composting of pig manure and cornstalk. Waste management 30 (5): 885-892.

Sluijsmans, C.M.J.,1987. Het magnesiumgehalte van gras in afhankelijkheid van bemesting en bodemvruchtbaarheid. Magnesium content of herbage as affected by fertilization and soil fertility. Instituut voor Bodemvruchtbaarheid. Rapport 1-87.

Sommer, S.G. and S. Husted, 1995. The Chemical Buffer System In Raw And Digested Animal Slurry . Journal Of Agricultural Science 124: 45-53.

Tao, Wendong, Kazi P. Fattah and Matthew P. Huchzermeier, 2016. Struvite recovery from anaerobically digested dairy manure: A review of application potential and hindrances. Journal of environmental management 169: 46-57.

0004 175804

Vaneeckhaute, Celine, Viooltje Lebuf,; Evi Michels,; et al. , 2017. Nutrient Recovery from Digestate: Systematic Technology Review and Product Classification. Waste and biomass valorization 8 (1): 21-40

Witter, E., and H. Kirchmann, 1989. Effects of addition of calcium and magnesium salts on ammonia volatilization during manure decomposition. Plant and Soil 115, 53-58. PLSO 7785.

Yu, J.C., R.N. Issac, R.N. Colemen, J.J.R. Feddes and B.S. West, 1991. Odorous compounds from treated pig manure. Can. Agric. Eng. 33:131-136.

Zhang, X. C., & L.D. Norton, 2002. Effect of exchangeable Mg on saturated hydraulic conductivity, disaggregation and clay dispersion of disturbed soils. *Journal of Hydrology, 260*(1-4), 194-205. doi:10.1016/S0022-1694(01)00612-6, http://dx.doi.org/10.1016/S0022-1694(01)00612-6

Zhang, Dong-mei, Ying-xu Chen, Ghulam Jilani, 2012. Optimization of struvite crystallization protocol for pre-treating the swine wastewater and its impact on subsequent anaerobic biodegradation of pollutants. Bioresource technology, 116: 386-395. https://doi.org/10.1016/j.biortech.2012.03.107

0004 175804

Annex 1 Discussiestuk onderzoeksvragen WUR

Discussiestuk onderzoeksvragen WUR

In de stal:

- Leidt het toedienen van magnesium chloride aan drijfmest tot een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en zo ja in welke mate?
- In welke mate heeft magnesium chloride effect op de uitstoot van ammoniak (NH_3), lachgas (N_2O) en methaan (CH_4) uit de mestopslag ?
- Hoe verandert de samenstelling van de mest na toediening van magnesium chloride ? Leidt toevoeging tot een betere gehaltes (stikstof, fosfaat e.d.) in de mest ?
- Toedienen van magnesium chloride aan drijfmest leidt tot meer fermentatie en minder rotting. Is dit waar, hoe werkt dit en is dit te kwantificeren ?
- Wat gebeurt er met de structuur van de mest als er magnesium chloride wordt bij gemengd ? Wordt de mest dunner, minder koekvorming en zo ja is dit effect te kwantificeren?
- Betekent minder uitstoot uit de mestkelder een beter klimaat in de stal ? Minder geur, gezondere lucht, minder vliegen?

Op de akker:

- Leidt het toedienen van drijfmest verrijkt met magnesium chloride bij de teelt van gras en mais tot grotere productiehoeveelheden en zo ja in welke mate?

Wat zijn de effecten op de wortelstructuur en de structuur van het gewas?
Wat zijn de effecten op de groeisnelheid van het gewas en de hoeveelheid droge stof productie?

- Wat zijn de (lange termijn) effecten op de vruchtbaarheid en/of mineralenhuishouding van de bodem ?
- Leidt het toedienen van drijfmest verrijkt met magnesium chloride bij de teelt van gras en mais tot een geringere uitspoeling van meststoffen (stikstof) in het grond en oppervlaktewater ?
- Wat is vanuit teeltrendement gezien de economische waarde van het product voor de boer?

Bij focus op hogere teeltopbrengsten ?
Bij focus op het reduceren van (kunst-)mest giften ?

- Weerstand van het gewas tegen ziektes

In het veevoer

- Leidt het toedienen van drijfmest verrijkt met magnesium chloride tot een aantoonbare betere kwaliteit van het gras en de mais in de vorm van ruwvoer voor rundvee?
- Welke kwaliteitsindicatoren (pH, VEM, DVE, OEB, NH_3-fractie etc…) zijn te beïnvloeden?
- In welke mate zijn deze kwaliteitsindicatoren te beïnvloeden
- Als er invloed is op deze kwaliteitsindicatoren hoe is dat dan te verklaren?
- Als er iets te concluderen of de houdbaarheid van het gras en de mais bij inkuilen?

0004 175804

0004 175804

Annex 2 Reference of table Fangueiro et al, 2015

Armstrong, K.A., Burns, R.T., Walker, F.R., Wilhelm, L.R., Raman, D.R., 2003. Ammonia concentrations in poultry broiler production units treated with liquid alum. In: Air Pollution from Agricultural Operations III, Proceedings of the 12e15 October 2003 Conference (Research Triangle Park, North Carolina USA), 116-122.

Berg, W., Pazsiczki, I., 2006. Mitigation of manure emission during manure storage. Int. Congr. Ser. 1293, 213-216.

Berg, W., Türk, M., Hellebrand, H.J., 2006. Effects of Acidifying Liquid Cattle Manure with Nitric or Lactic Acid on Gaseous Emissions. Workshop on Agricultural Air Quality. Washington D.C USA, (June 2006), pp. 492e498.

Biocover A/S, 2012. Vera Statement. http://www.veracert.eu/-/media/DS/Files/ Downloads/Artikler/VERA/VERA_erklaering_2012_okt_enkeltside.pdf (accessed 07.05.14.).

Choi, I.H., 2004. A Study on Reducing the Environmental Pollutants from Animal Feces and Urine. Taegu University, Gyong San, South Korea (Ph.D. thesis).

Clemens, J., Bergmann, S., Vandre, R., 2002. Reduced ammonia emissions from slurry after self-acidification with organic supplements. Environ. Technol. 23, 429e435. Cocolo, G., Hjorth, M., Curnis, S., Provolo, G., 2013. Manure acidification affecting solid-liquid separation efficiency. In: Proceedings from the 15th RAMIRAN

Eriksen, J., Andersen, A.J., Poulsen, H.V., Adamsen, A.P.S., Petersen, S.O., 2012. Sulfur turnover and emissions during storage of cattle slurry: effects of acidification and sulfur addition. J. Environ. Qual. 41 (5), 1633-1641.

Infarm A/S, 2014a. http://mst.dk/virksomhed-myndighed/landbrug/husdyrgodke ndelser/den-bedste-tilgaengelige-teknik-(bat)-og-miljoeteknologi/ teknologilisten/ (accessed 07.05.14.).

Infarm A/S, 2014b. http://infarm.dk (accessed 20.09.14.).

Husted, S., Jensen, L.S., Jorgensen, S.S., 1991. Reducing ammonia loss from cattle slurry by the used of acidifying additives: the role of the buffer system. J. Sci. Food Agric. 57, 335-349.

Jensen, A.O., 2002. Changing the environment in swine buildings using sulfuric acid. Trans. ASAE 45 (1), 223-227.

Kai, P., Pedersen, P., Jensen, J.E., Hansen, M.N., Sommer, S.G., 2008. A whole-farm assessment of the efficacy of slurry acidification in reducing ammonia emissions. Eur. J. Agron. 28, 148-154.

Kithome, M., Paul, J.W., Bomke, A.A., 1999. Reducing nitrogen losses during simulated composting of poultry manure using adsorbents or chemical amend- ments. J. Environ. Qual. 28, 194-201.

Lefcourt, A.M., Meisinger, J.J., 2001. Effect of adding alum or zeolite to dairy slurry on ammonia volatilization and chemical composition. J. Dairy Sci. 84, 1814-1821.

Li, H., Xin, H., Burns, R.T., Liang, Y., 2006. Reduction of Ammonia Emission from Stored Poultry Manure Using Additives: Zeolite, Alþclear, Ferix-3 and PLT" Agricultural and Biosystems Engineering

0004 175804

Conference Papers, Posters and Presentations 2006 ASABE Annual International Meeting, Portland, Oregon.

Mahimairaja, S., Bolan, N.S., Hedley, M.J., MacGregor, A.N., 1994. Losses and trans- formation of nitrogen during composting of poultry manure with different amendments: an incubation experiment. Bioresour. Technol. 47, 265-273.

Moore, P.A., Daniel, T.C., Edwards, D.R., 1999. Reducing phosphorus runoff and improving poultry production with alum. Poult. Sci. 78, 692-698.

Moore, P.A., Daniel, T.C., Edwards, D.R., 2000. Reducing phosphorus runoff and inhibiting ammonia loss from poultry manure with aluminum sulfate. J. Environ. Qual. 29 (1), 37-49.

Nahm, K.H., 2005. Environmental effects of chemical additives used in poultry litter and swine manure. Crit. Rev. Env. Sci. Tech. 35, 487-513.

Nyord, T., Liu, D., Eriksen, J., Adamsen, A.P.S., 2013. Effect of acidification and soil injection of animal slurry on ammonia and odour emission. In: Proceedings from the 15th RAMIRAN Conference, Versailles, France.

Panetta, D.M., Powers, W.J., Lorimor, J.C., 2005. Management strategy impacts on ammonia volatilization from swine manure. J. Environ. Qual. 34, 1119-1130.

Petersen, S.O., Andersen, A.J., Eriksen, J., 2012. Effects of cattle slurry acidification on ammonia and methane evolution during storage. J. Environ. Qual. 41, 88-94.

Safley, L.M., Nelson, D.W., Westerman, P.W., 1983. Conserving manurial nitrogen. Trans. ASAE 30, 1166-1170.

Shi, Y., Parker, D.B., Cole, N.A., Auvermann, B.W., Mehlhorn, J.E., 2001. Surface amendments to minimize ammonia emissions from beef cattle feedlots. Trans. ASAE 44, 677-682.

Sims, J.T., Luka-McCafferty, N.J., 2002. On-farm evaluation of aluminum sulfate (alum) as a poultry litter amendment: effect on litter properties. J. Environ. Qual. 31, 2066-2073.

Smith, D.R., Moore Jr., P.A., Griffis, C.L., Daniel, T.C., Edwards, D.R., Boothe, D.L., 2001. Effects of alum and aluminum chloride on phosphorus runoff from swine manure. J. Environ. Qual. 30, 992-998.

Smith, D.R., Moore, P.A., Haggard Jr., B.E., Maxwell, C.V., Daniel, T.C., vanDevander, K., Davis, M.E., 2004. Effect of aluminum chloride and dietary phytase on relative ammonia losses from swine manure. J. Anim. Sci. 82, 605-611.

Sørensen, P., Eriksen, J., 2009. Effect of slurry acidification with sulphuric acid combined with aeration on the turnover and plant availability of nitrogen. Agric. Ecosyst. Environ. 131, 240-246.

Stevens, R.J., Laughlin, R.J., Frost, J.P., 1992. Effects of separation, dilution, washing and acidification on ammonia volatilization from surface-applied cattle slurry. J. Agric. Sci. 119, 383-389.

Stevens, R.J., Laughlin, R.J., O'Bric, C.J., 1995. The fate of nitrate in cattle slurry acidified with nitric acid. J. Agric. Sci. 125, 239-245.

Tran, M.T., Vu, T.K.V., Sommer, S.G., Jensen, L.S., 2011. Nitrogen turnover and loss during storage of slurry and composting of solid manure under typical Viet- namese farming conditions. J. Agric. Sci. 149, 285-296.

Vandre, R., Clemens, J., 1997. Studies on the relationship between slurry pH,vola- tilization processes and the influence of acidifying additives. Nutr. Cycl. Agro- ecosys 47, 157-165.

0004 175804

Velthof, G., Oenema, O.,1993. Nitrous oxide from nitric-acid-treated cattle slurry applied to grassland under semi-controlled conditions. Neth. J. Agri. Sci. 41, 81-93.

Witter, E., Kirchmann, H., 1989. Effects of addition of calcium and magnesium salts on ammonia volatilization during manure decomposition. Plant Soil 115, 53-58.

0004 175804

Wageningen Environmental Research
P.O. Box 47
6700 AA Wageningen
The Netherlands
T +31 (0)317 48 07 00
www.wur.nl/environmental-research

Wageningen Environmental Research
Report
ISSN 1566-7197

The mission of Wageningen University and Research is "To explore the potential of nature to improve the quality of life". Under the banner Wageningen University & Research, Wageningen University and the specialised research institutes of the Wageningen Research Foundation have joined forces in contributing to finding solutions to important questions in the domain of healthy food and living environment. With its roughly 30 branches, 5,000 employees and 10,000 students, Wageningen University & Research is one of the leading organisations in its domain. The unique Wageningen approach lies in its integrated approach to issues and the collaboration between different disciplines.



To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Mon 10/11/2021 12:52:05 PM
Subject: Fwd: Highlights ERAMM 8-oktober 2021
Received: Mon 10/11/2021 12:52:13 PM
Meeting highlights ERAMM 8-10-21.docx

Outlook voor Android downloaden

From: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>
Sent: Monday, October 11, 2021 1:26:25 PM
To: 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e (5.1.2e)' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @minezk.nl' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e ' <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e @provinciegroningen.nl' <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Subject: Highlights ERAMM 8-oktober 2021

Heren,
Hierbij wat hoogtepunten uit ons overleg afgelopen vrijdag.
Mochten er aanvullingen/correcties zijn dan hoor ik dat graag.
Ik zal ook een separaat vergaderverzoek sturen voor ons volgend overleg.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Meeting highlights (ERAMM 8 oktober 2021)

Aanwezig: 5.1.2e 5.1.2e, NV NOM (voorzitter); 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, Farmin; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e, Chemport Europe; 5.1.2e 5.1.2e, Provincie Groningen en 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe.
Afwezig: 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord

Mededelingen:
5.1.2e verwelkomd 5.1.2e en 5.1.2e als nieuwe gasten aan tafel.

Opmerkingen verslag vorige vergadering:

- Ter verduidelijking: de emissie reductie waarover gesproken wordt is "met" en niet "tot" 25%.
- De ontwikkelingen rondom rijks/regionale stikstofbank loopt stroef. Maar het salderen binnen de sector kan ook zonder de stikstofbank.
-
- **Update (vervolg) financiering:**
- Het afgesproken vervolgtraject en de daarbij behorende financiering komt op losse schroeven te staan. Dit vanwege verschil in prioriteit en inzicht: Er ontstaat een levendige discussie (die ik hier niet ga samenvatten): Wel of geen RAV; sturen we op emissie reductie of op bemestingsadvies; Hoe te financieren; etc.
-
- **Afgesproken vervolgtraject:**
- Na uitvoerige en intense discussie concluderen we met ons allen dat we eigenlijk nog steeds voor de zelfde (onderzoeks)vragen staan:
  1. Kunnen we de resultaten van de pottenproef in de praktijk reproduceren; Het lopend vooronderzoek op de Dairy Campus (is reeds gefinancierd).
  2. Wat is de maximale/optimale emissie reductie van ammoniak dat we kunnen realiseren (ondanks dat we nu van mening zijn dat het RAV-traject niet de optimale route is, hebben we kennis wel nodig).
  3. Wat is het effect op bodem en teelt. Eigenlijk vertaald naar wat is het langdurig effect voor de boer? Kan hij met deze methode ook over de jaren heen nog steeds blijven boeren.
  4. Hoe rollen we het systeem/methodiek uit om de impact op emissie reductie te maximaliseren.
- We moeten wellicht de specifieke vragen/trajecten en de daarbij behorende kosten anders/beter invullen. Het eerste traject is reeds gaande en zal als zodanig blijven staan. Voor de andere vragen is het volgende afgesproken:
  - AD 2: 5.1.2e neemt hier de lead en zal een concept voorstel maken; iedereen die hierop input wil leveren kan zich melden bij 5.1.2e. Het voorstel wordt tijdens komend overleg gepresenteerd.
  - AD 3: 5.1.2e neemt hier de lead en zal een concept voorstel maken; iedereen die hierop input wil leveren kan zich melden bij 5.1.2e. Het voorstel wordt tijdens komend overleg gepresenteerd.
  - AD 4: Hier zijn 2 routes (die eventueel parallel aan elkaar kunnen lopen)
    - Subsidie via de boer. 5.1.2e zal komend overleg presenteren hoe deze regeling er uit zou kunnen zien.
    - Subsidie via op te starten project. 5.1.2e zal komend overleg presenteren hoe een dergelijk project in Friesland van start zou kunnen gaan.
-

- Voor de komende vergadering staat dan centraal:
    - Wat willen we weten (concept document wordt aangeleverd door trekker).
    - Wie gaat het uitvoeren
    - Wat gaat het kosten
    - Wie gaat het betalen
    -
    - **Update proeven op Dairy Campus:**
- 5.1.2e ligt toe. De emissie proeven op stal niveau zullen komende week van start gaan. Alles is ingeregeld om de curve die we tijdens pottenproef hebben waargenomen in de praktijk te herhalen. Met dien verstande dat we de focus leggen op een deel van de curve en dus doseringen van 10-20 liter.
- 5.1.2e geeft rondleiding en laat zien hoe het systeem werkt.
-
-
- **Planning volgende bijeenkomst:**
- Donderdag 5 November 14:00-17:00
- Locatie Provinciehuis Groningen
-
-
-
-
-
-
-
-

To: 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e .[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Sun 10/31/2021 10:51:29 AM
Subject: RE: NMI-notitie is vertraagd / Staatsteun regels
Received: Sun 10/31/2021 10:51:00 AM

5.1.2e,

Mooi overzicht!

Buiten reikwijdte

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

Van: 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: vrijdag 29 oktober 2021 15:53
Aan: 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e @fryslan.frl' < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: NMI-notitie is vertraagd / Staatsteun regels

Hoi heren
Ik heb zojuist contact gehad met 5.1.2e 5.1.2e van NMI. Hij had beloofd dat zijn notitie met betrekking tot het toevoegen van MgCl aan drijfmest en de consequenties daarvan eind deze maand op te leveren. Hij komt maandag met een antwoord wanneer het aankomende week wordt opgeleverd. Dat betekent wel dat het niet meer meegenomen kan worden in de voorbereiding op het Nedmag overleg van aanstaande vrijdag. Als eerste tipje van de sluier gaf hij wel aan dat hij de hoeveelheid magnesium wel erg hoog vond, namelijk vijf keer zoveel als nodig is om struviet te vormen. Zijn eerste aanbeveling zou dan ook zijn om te kijken naar alternatieve hoeveelheden waarmee mogelijk een vergelijkbare reductie op zou kunnen treden. Ik heb 5.1.2e 5.1.2e nu gevraagd of hij nog meer gegevens heeft zodat die evt nog meegenomen kunnen worden maandag/dinsdag bij het schrijven van het rapport
Tweede onderwerp dat we vanmiddag bespraken was het onderwerp staatssteun en Laaghangend Fruit. Buiten reikwijdte

Buiten reikwijdte

Groeten en goed weekend
5.1.2e

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

To: [redacted]@drenthe.nl]; [redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted]@fryslan.frl]; [redacted]@fryslan.frl'[redacted]@fryslan.frl]
From: [redacted]
Sent: Mon 11/1/2021 7:24:51 PM
Subject: CONCEPT reactie Inv punten
Received: Mon 11/1/2021 7:24:00 PM
CONCEPT reactie Inv punten.docx

Open voor commentaar ☺

CONCEPT

Hieronder staan de zaken waar vanuit LNV extra aandacht wordt gevraagd.
Verderop werk ik deze uit met onze visie naar aanleiding van ons gesprek vrijdag (en een vervolggesprek vandaag met LNV)

Hierbij een aantal concrete punten die [redacted] in haar conceptappreciatie heeft opgenomen:

- Snel uitvoerbaar met een mogelijk fors effect op verlaging van de stikstofdepositie in de natuur, ook vanwege de grote schaal waarop het toegepast kan worden;
- Goede manier om vrijheid te geven aan ondernemers en tegelijkertijd wel grip te houden op de maatregelen die worden geïmplementeerd door een beperkte set te subsidiëren;
- Kan in de huidige vorm rekenen op draagvlak bij de sector;
- Goede manier om meer zicht te krijgen op effectiviteit van managementmaatregelen en laagdrempelige (innovatieve) technische maatregelen;
- Wel noodzakelijk om inschattingen van het effect beter te onderbouwen;
- Ook noodzakelijk om (verhouding met) lange termijn beeld goed te schetsen, waar ambitieuzere reductiedoelstellingen en opkoop wel degelijk een onderdeel van uit (kunnen) maken;
- Daarnaast van belang om aan te geven hoe toepassing en effectiviteit van maatregelen geborgd kan worden, aanpak is nu naast vrijwillig ook vrijblijvend. Een betere borging kan zowel vanuit ecologisch en juridisch oogpunt nodig zijn ter rechtvaardiging van de (forse) inzet van publieke middelen;
- Daarnaast van belang om het voorstel ofwel ruimtelijk te differentiëren vanuit stikstofperspectief, dan wel beter te beargumenteren waarom een generieke aanpak passend is, door bijvoorbeeld de link te maken met andere opgaven (dus meer vanuit integrale verduurzaming cq. kringlooplandbouw);
- Verder van belang om uit te werken hoe de voorgestelde monitoring als pilot kan fungeren binnen de landelijke monitoringsaanpak, in plaats van een apart traject;
- Ook van belang om te bezien in hoeverre nieuwe technieken in pilots afgebakend kunnen worden om te voorkomen dat deze al op grote schaal toegepast worden zonder dat effectiviteit voldoende bewezen is;
- Tot slot van belang om de kosten en de verhouding tussen privaat en publiek en provincie en rijk beter te onderbouwen en te bezien of dit evenwichtiger kan. Zo is het subsidiebedrag in vergelijking met eigen bijdrage van ondernemer groot. Ook is het totale bedrag van de beoogde regeling per jaar behoorlijk hoog, zeker omdat het vanwege subsidiëren van jaarlijkse kosten lang doorloopt. Het is hierbij nodig om te bezien hoe subsidies afgebouwd zouden kunnen worden zonder dat het effect afneemt/verdwijnt. De vergelijking met opkoop klopt op dit punt dan ook niet helemaal, ja het effect van opkoop is kleiner, maar het is wel een permanent effect. Belangrijk om bij de kosten dan ook het stukje borging van de effecten mee te nemen.
-
-
- <u>Snel uitvoerbaar met een mogelijk fors effect op verlaging van de stikstofdepositie in de natuur, ook vanwege de grote schaal waarop het toegepast kan worden;</u>
-
- Daarover zijn we het eens en zien de opmerking als ondersteuning van het voorstel.
-
-
- <u>Goede manier om vrijheid te geven aan ondernemers en tegelijkertijd wel grip te houden op de maatregelen die worden geïmplementeerd door een beperkte set te subsidiëren;</u>
-
- Ook dit voelt als ondersteuning van het voorstel inclusief één van de punten die juist voor de ondernemers van belang zijn.
-
-
- <u>Kan in de huidige vorm rekenen op draagvlak bij de sector;</u>
-

- Ook daarover zijn we het eens op basis van onze toets bij LTO/AJK/FDF.
- Is wel een punt waar ook de bestuurders extra op willen drukken indien blijkt dat we mogelijkheid krijgen dit verder uit te werken en uit te rollen.
-
-
- Goede manier om meer zicht te krijgen op effectiviteit van managementmaatregelen en laagdrempelige (innovatieve) technische maatregelen;
-
- Dit is (positieve) bijvangst voor zowel het rijk als de ondernemers.
-
-
- Wel noodzakelijk om inschattingen van het effect beter te onderbouwen;
-
- Dit delen we. We hebben het voorstel stap voor stap uitgerold om niet in één keer met een voldragen voorstel te komen. Maar juist een voorstel met ruimte om steeds verder te verfijnen. Overigens is voor veel van de laaghangend fruit maatregelen door diverse instellingen een indicatie gegeven. Deze gaan we op een rij zetten.
-
-
- Ook noodzakelijk om (verhouding met) lange termijn beeld goed te schetsen, waar ambitieuzere reductiedoelstellingen en opkoop wel degelijk een onderdeel van uit (kunnen) maken;
-
- In het gesprek met LTO/FDF/AJK is dit ook aan de orde geweest. De voorgestelde regeling is bedoeld om versneld in actie te komen. Niet om eventuele landelijke bronmaatregelen te ontlopen. Uiteraard willen de ondernemers graag laten zien wat er vrijwillig kan, maar dat zal juist helpen bij de keuzes van de inrichting van de landelijke bronmaatregelen.
-
-
- Daarnaast van belang om aan te geven hoe toepassing en effectiviteit van maatregelen geborgd kan worden, aanpak is nu naast vrijwillig ook vrijblijvend. Een betere borging kan zowel vanuit ecologisch en juridisch oogpunt nodig zijn ter rechtvaardiging van de (forse) inzet van publieke middelen;
-
- Mee eens. Lastig punt is dat niet naast iedere ondernemer een toezichthouder moet komen te staan. Dat vergt dus ook de juiste keuze qua maatregelen. Als je eenmaal een mestrobot hebt dan zal je die ook gaan gebruiken. Als je MgCl koopt dan zal je dat ook gebruiken. Op die manier moet bij de maatregelen én gezocht worden naar win-win én naar praktische handhaving. Ook een kwestie die helpt bij het bepalen hoe om te gaan met de landelijke bronmaatregelen.
-
-
- Daarnaast van belang om het voorstel ofwel ruimtelijk te differentiëren vanuit stikstofperspectief, dan wel beter te beargumenteren waarom een generieke aanpak passend is, door bijvoorbeeld de link te maken met andere opgaven (dus meer vanuit integrale verduurzaming cq. kringlooplandbouw);
-
- Zie straks een separaat kopje.
-
-
- Verder van belang om uit te werken hoe de voorgestelde monitoring als pilot kan fungeren binnen de landelijke monitoringsaanpak, in plaats van een apart traject;
-
- Mee eens. Zowel de ondernemers, de provincies als het rijk hebben hier een groot belang bij. Daarom is er wel een budget gesuggereerd voor monitoring, maar nog geen pakket. Dat pakket moet optimaal aansluiten bij de wensen vanuit het rijk. Eventueel met een plus om de verhouding binnen de stal te kunnen vergelijken met die op enige afstand.
-
-
- Ook van belang om te bezien in hoeverre nieuwe technieken in pilots afgebakend kunnen worden om te voorkomen dat deze al op grote schaal toegepast worden zonder dat effectiviteit voldoende bewezen is;
-

- Bij het laaghangend fruit willen we werken met bewezen techniek/maatregelen. Uiteraard kan het toevoegen van additieven ook een risico met zich brengen. Dat is ook reden om bij zulke keuzes eerst onafhankelijk advies te vragen. Daarnaast is de inzet van ons voorstel niet bedoeld voor de komende tientallen jaren, maar voor de overgangsperiode waarbinnen nog niet hoeft naar de periode met voorgeschreven maatregelen.
- En de keus om geen grote bedragen in te zetten betekent dat er bij het stopzetten van een maatregel geen sprake is van kapitaalvernietiging.
- En het biedt een kans om te experimenteren.
-
-
- Tot slot van belang om de kosten en de verhouding tussen privaat en publiek en provincie en rijk beter te onderbouwen en te bezien of dit evenwichtiger kan. Zo is het subsidiebedrag in vergelijking met eigen bijdrage van ondernemer groot. Ook is het totale bedrag van de beoogde regeling per jaar behoorlijk hoog, zeker omdat het vanwege subsidiëren van jaarlijkse kosten lang doorloopt. Het is hierbij nodig om te bezien hoe subsidies afgebouwd zouden kunnen worden zonder dat het effect afneemt/verdwijnt. De vergelijking met opkoop klopt op dit punt dan ook niet helemaal, ja het effect van opkoop is kleiner, maar het is wel een permanent effect. Belangrijk om bij de kosten dan ook het stukje borging van de effecten mee te nemen.
-
- Ja en nee. De looptijd van de regeling is niet eindeloos, alhoewel ook die keus te maken valt indien het doel hiermee eenvoudiger bereikt wordt.
- Het gaat om maatregelen die (op korte termijn) geen productief voordeel bieden. Echter, leerpunt uit de Duurzame Melkveehouderij regeling in Drenthe is dat ondernemers die gestimuleerd worden na te denken buiten de bestaande werkwijze vaak ontdekken dat anders ook voor hen beter is. Beter voor hun beleving als boer, maar vaak ook beter voor de **netto** opbrengst van het bedrijf. Zulke maatregelen beklijven niet alleen, ze zijn vaak het startpunt van een grotere transitie in het bedrijf.
- De gedachte is ook om gebruik te maken van de voet tussen de deur met deze regeling om ook verdere verduurzaming te promoten. Als deze regeling het vertrouwen tussen agrariër en overheid verbeterd is een volgende verduurzamingsboodschap ook beter over te brengen.
-
-
-
- **Gebiedsgericht versus generiek**

Uit het gesprek met LNV is duidelijk dat hier een lastig punt zit. Kort door de bocht, waarom zou je subsidie geven aan een ondernemer zonder dat er daarmee een directe reductie van stikstof is op een N2000 gebied.

Anderzijds, iedere reductie draagt bij aan een vermindering van de deken en zo, indirect, aan minder depositie.

Het kiezen voor bijvoorbeeld een afstand tot het N2000 gebied leidt tot weerstand bij de ondernemers. Sowieso willen zij een generieke maatregelen, maar een 'zone' zal ook gezien worden als begin van het eind voor alle bedrijven binnen die 'zone'. Daarnaast is het vreemd een afstandscriterium te hanteren omdat de landelijk vast te stellen bronmaatregelen ook generiek zullen zijn en dus ook geen rekening houden met afstand.

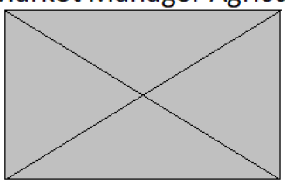
Enerzijds/anderzijds.

De uit te werken gedachte is dat bij de onderbouwing van de vraag aan LNV wel gekeken wordt naar maatregelen in het pakket die ook vanuit Noord-Groningen nog effect hebben op N2000 gebieden. Iets dat bij een reductie van 20 a 30% best reëel is.

Daarmee is het wel onderdeel van de onderbouwing, maar niet van de subsidievoorwaarden voor de deelnemers.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Wed 11/3/2021 8:10:16 AM
Subject: Onderzoeksvoorstel
Received: Wed 11/3/2021 8:10:21 AM
Voorstel tot Landbouw en Milieukundig Onderzoek.docx

Best 5.1.2e,
Bijgevoegd een eerste concept onderzoeksvoorstel om dadelijk even te bespreken.
Hartelijke groet,,
5.1.2e 5.1.2e
Market Manager Agriculture



Nedmag B.V.
T

M 5.1.2e

E 5.1.2e@nedmag.nl

W www.nedmag.com

This message and any attachments are private and confidential. If you have received this message in error, please notify us and remove it from your system.

Landbouwkundig en Milieu Onderzoek

Onderzoeksvoorstel

Aanleiding

Er is in Nederland een groot probleem door een overschot aan emissie van stikstof. Een groot deel wordt veroorzaakt door de landbouw in de vorm van Ammoniak emissie vanuit de drijfmest. Door het doseren van Magnesiumchloride wordt het Ammoniak (en het Fosfaat) chemisch aan elkaar gebonden tot Struviet (magnesiumammoniumfosfaat). Eerste laboratorium proeven tonen aan dat er een emissie reductie kan worden gerealiseerd tot wel 40%.

In één van de onderzoeken, in zogenaamde pottenproeven, uitgevoerd door Meet-ID en Dr. [redacted], is een uitkomst dat bij ongeveer 15 Liter van Magnesium chloride dosering per m^3 mest een stikstof emissie reductie van 30-40% wordt gerealiseerd. Deze dosering vond plaats rechtstreeks aan de verse mest, waarbij stalvloer en andere parameters als de aanwezigheid van koeien nog niet meegenomen werden. Een dosering van 15 Liter van Magnesium chloride oplossing (32% w/w, Mg^{2+} 8.1% en Cl^- ongeveer 23.8%, dichtheid ongeveer 1.3 Kg/L) verrijkt de $1m^3$ (ongeveer 1000 Kg) mest dus met 1.61 Kg Mg en 4.64 Kg Cl.

Hoofdvragen

Wat is gegeven de dosering van 10 – 15 liter /m3 drijfmest

1. Het effect op korte termijn (teeltjaar) op teeltrendement van gras en mais
2. Het effect op lange termijn op bodemgesteldheid en bodemvruchtbaarheid
3. Het effect op nitraat uit- en afspoeling naar bodem- en oppervlaktewater

Uitgangspunt is om metingen te doen in zogenaamde case- control onderzoek, waarbij een gangbaar bemesting systeem(drijfmest + kunstmest) met een bemestingssysteem waarbij magnesiumchloride aan drijfmest is toegevoegd wordt vergeleken.

Voorkeur om proeven in een gecontroleerde (laboratorium) omgeving uit te werken, waarin parameters als bodem, temperatuur, licht, water etc. constant worden gehouden en alleen verschillen die veroorzaakt worden door de beide bemesting systemen met elkaar worden vergeleken.

Nadere toelichting en uitwerking van de hoofdvragen:

...

To: [redacted] [redacted] [redacted] @nom.nl]; [redacted] @nedmag.nl[redacted] @nedmag.nl]; [redacted] @gmail.com[redacted] @gmail.com]; [redacted] [redacted] @provinciegroningen.nl]; [redacted] [redacted] [redacted] @drenthe.nl]; [redacted] @fryslan.frl[redacted] @fryslan.frl]; [redacted] [redacted] (provinciegroningen.nl)[redacted] @provinciegroningen.nl]; [redacted] ([redacted])[redacted] @minezk.nl]; [redacted] [redacted] [redacted] @drenthe.nl]
From: [redacted], [redacted])
Sent: Thur 11/4/2021 7:46:51 AM
Subject: bijlagen bij punt 4 RE: ERAMM : AGENDA - 5 november
Received: Thur 11/4/2021 7:46:58 AM
image001.png
image002.png
image003.png
image004.png
image005.png
image006.png
Metingen op Dairy Campus aanpassing en vervolg v2 .docx
Samenvatting ERAMM + bijlagen (003) oa offerte Dairy Campus dd juni 2021.pdf

Allen
Met hierbij het voorstel voor bij het 4e agendapunt (Metingen – vervolgonderzoek).
Met vriendelijke groet,
[redacted] [redacted]

Van: [redacted] [redacted] <[redacted] @nom.nl>
Verzonden: woensdag 3 november 2021 12:18
Aan: [redacted] @nedmag.nl' <[redacted] @nedmag.nl>; [redacted] @gmail.com' <[redacted] @gmail.com>; [redacted] <[redacted] @provinciegroningen.nl>; [redacted] [redacted] <[redacted] @drenthe.nl>; [redacted] @fryslan.frl' <[redacted] @fryslan.frl>; [redacted] [redacted] (provinciegroningen.nl) <[redacted] @provinciegroningen.nl>; [redacted] , [redacted]) <[redacted] @minezk.nl>; [redacted], [redacted]) <[redacted] @minezk.nl>; [redacted] @drenthe.nl' <[redacted] @drenthe.nl>
Onderwerp: ERAMM : AGENDA - 5 november

Let op, in deze e-mail verzonden door [redacted] @nom.nl, zijn één of meerdere verdachte links gevonden die uit voorzorg aangepast zijn, zodat deze opnieuw gecontroleerd worden bij het aanklikken. Links kunnen misbruikt worden om malware op uw systeem te installeren. Klik alleen op nog aanwezige links als de e-mail afkomstig is van een door u vertrouwde afzender.

Indien dit niet het geval is dient u deze e-mail direct te verwijderen.

DICTU Servicedesk

Allen,
Komende vrijdag 5 november staat er weer een ERAMM overleg gepland.
Dit maal in het provinciehuis Groningen (st. Jansstraat): parkeren kan in de parkeergarage van het provinciehuis aan de Singelstraat (meldt even bij de slagboom dat je overleg heb met [redacted]).
We beginnen om 14:00 en eindigen uiterlijk om 16:30 (het liefst eerder natuurlijk).
Agenda:

- Welkom/Introductie
- Update lopend vooronderzoek op DC
- Wat gaan we doen aan vervolg onderzoek (op DC) ; ingebracht voorstel [redacted]
- Hoe gaan we het onderzoek effecten op bodem, teelt en koe opzetten ; ingebracht voorstel [redacted]
- Korte update stand van zaken uitrol richting boeren ; Update door [redacted].

PS: nog niet iedereen heeft de vergadering in outlook geaccepteerd (of gemeld dat ze er niet bij zijn).; verzoek aan hen die nog niet hebben gereageerd dat alsnog te doen.
Met vriendelijke groet,

[redacted] [redacted]

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e

W http://secure-web.cisco.com/1DopLzYyLW6fbbWFOWHJ_QqOI6Hw31vi-bKLg3US0gjtt_4P5svm8fk0AVpRkw9LjZRoiO8WyGpVyjdlVitNTBQQEzSMnrX2NqDOpjj_ot6rpCoVltpvL9I3Q4XL1-7Ka7AVm39lpeudjk6DyjBerSRDDq3Qp5J3w4MxLj7rVp9SrA92eftsDHIgEuFzPbOC-nuuKkYlekGKHOvSS8cgJFVFxcmemSgU8hMJO-uHfDu4hmunVXjmREq9aErHAb6NOfDXkAv8YflozxV-KcXbnGQ/http%3A%2F%2Fwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch

verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Metingen op Dairy Campus aanpassing en vervolg

In bijgevoegde bijlage 2 van juni 2021, heeft Dairy Campus- WUR een (concept) Offerte en Onderzoeksplan geleverd voor metingen op o.a. Dairy Campus. Doel 1; Metingen van het effect van toediening van magnesiumchloride aan runderdrijfmest op ammoniakemissie onder praktijkomstandigheden. (De totaal aanpak beslaat meerdere fases.)

In het overleg van 11 oktober zijn de provincies gekomen met een voorstel voor wijziging van de koers. Dit in mijn beleving met de 2 volgende veranderingen

1) Sneller naar toepassing en naar effecten op verlaging depositie op natuurgebieden (Friesland specifiek) (Groningen en Drenthe op verlagen depositie deken .) (En sneller naar registratie bij praktijkbedrijven.)
2) Daarbij de behoefte om meer inzicht te hebben in effecten van verschillende niveaus van Mg-Cl dosering.)
3) Van betaling / financiering van de toename in het gebruik van 'MG-CL reductie' via saldering naar subsidie voor toepassing reducerende maatregelen zoals Mg-Cl .
4)
5) (Daarbij meer aandacht naar kijken vanuit de bodem.)

Bij deze beoogde verandering van koers de vraag wat dit inhoudt tav de beoogde metingen.

Op 11 oktober is de eensluidende mening dat we de voorfase / proof of concept fase nog steeds nodig vinden om een beeld te krijgen dat het middel in semi praktijk omstandigheden vergelijkbare resultaten geeft als in de pottenproef. En dat we meer zicht willen hebben op doses respons in (semi) praktijksituatie.

Een andere eensluidende opvatting is om emissiemetingen te doen in 4 seizoenen. Dit omdat de emissie van Ammoniak temperatuur afhankelijk is (8-20 kg Ammoniak per melkkoe, met een gemiddelde van 13).

Hierbij wel de notie dat je bij de besteding van gelden met de toepassing van MG-Cl een zekere waarborg van de inzet van middelen moet hebben. Een indicatie van de vermindering van depositie.

De resterende vraag is wat er nog nodig is / weggelaten kan worden van het meettraject voor een erkende emissiewaarde / bronmaatregel? "Doel 2; Het verzamelen van emissiedata die gebruikt kunnen worden bij de aanvraag voor opname van de toepassing van Farmin-g in de bijlage 1 van de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav)."

<u>Wat gingen we meten aan emissie en wat te meten aan depositie?</u>

Het 2e deel en doel 2 van de offerte was het verzamelen van emissiedata voor opname van de toepassing van Mg-Cl in de bijlage 1 van de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav). (erkende emissiewaarde / bronmaatregel.)

Voorwaarde vanuit de RAV zijn , gedurende een jaar, op **6 momenten** op 4 bedrijven registreren van de emissie, volgens een bepaald meetprotocol.

De eensluidende opvatting op 11 oktober was dat we vanwege de seizoensinvloeden 4 metingen / een meting in elk seizoen nodig zijn.

Bij een andere koers en afscheid nemen van een erkende emissiewaarde / bronmaatregel, zijn / lijken bij emissiemetingen besparingen mogelijk; van 4 bedrijven (waarvan Dairy campus telt als 2) naar alleen Dairy Campus (of een ander bedrijf).

In theorie is besparing mogelijk bij de stap van 6 metingen gedurende een jaar naar 4 metingen (elk seizoen) gedurende een jaar.

(De RAV eis is meten op 4 bedrijven. Dit omdat de variatie tussen bedrijven groter is dan de variantie binnen het bedrijf.)

Depositiemetingen

Het geheel van ammoniakdepositiemetingen bestaat uit a) Op 6 Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML)-meetstations meet het RIVMRijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu elk uur met geavanceerde apparatuur (miniDOAS) de ammoniakconcentratie in de lucht. Die 6 locaties dekken het hele bereik van de ammoniakconcentraties in Nederland. b) op meer dan 300 meetpunten in ruim 80 Natura 2000-gebieden meet het RIVM met simpelere apparatuur (Gradko meetbuizen of passieve samplers). Deze meetbuizen meten de gemiddelde ammoniakconcentratie in de lucht over een hele maand. c) De droge depositie van ammoniak meet het RIVM op 3 locaties in verschillende soorten Natura 2000-gebieden, met een COTAG (met een COTAG meten hoe snel planten en bodem ammoniak opnemen, dit heet droge depositie) Dit wordt gedaan In het Bargerveen (hoog veen), in de Oostelijke Vechtplassen (laag veen) en op de Hoge Veluwe (heide). Stikstof - Meten | RIVM

Al de andere depositiebepalingen zijn op basis van bepaalde emissies in combinatie met het / verspreidingsmodel(len)

De insteek is om (meer / sneller) met subsidies de ammoniakdeken / depositie te verminderen. Wat en hoe dan gemeten te hebben bij de afweging / motivatie het geld effectief in te zetten?

Wat er nu is aan depositiemetingen is daarvoor, lijkt mij, niet voldoende.

Wat dan? De 6 landelijke meetpunten regionaal uitbreiden? En of meer meetpunten waarbij met simpelere appratuur wordt gewerkt ?

Of ook hier werken met emissie en verspreidingsmodel; aerius ?

En in een dergelijke aanpak, hoe goed wil je dan de emissiereductie in beeld hebben?

Resume

Bij een slag van kijken vanuit emissies en salderen naar stimuleren en verminderen deposities, lijkt het mogelijk om de emissiemetingen wat te beperken (van 4 naar 1-2 bedrijven).

(Waarbij je ook sneller naar meer praktijk / toepas bedrijven wilt.)

Vanuit meer depositiemetingen om het geld/ subsidie verantwoord in te zetten is er niet zo 1, 2 3 een optie voor goede depositiemetingen .

Als de (veel gebruikte) indirecte weg van emissie (reductie) in combinatie met Aerius wordt gebruikt dan vraagt dat wat van de betrouwbaarheid van de emmissiewaarde die wordt genomen (en van Aerius).

Dan zijn we weer terug bij het goed in beeld krijgen van de emissie(reductie) !?

Voorstel

Op 11 november is duidelijk geworden dat we als onderdeel van een andere provinciale focus meer zicht willen hebben op dosis-respons op een semi praktijkbedrijf.

In de oorspronkelijk offert (zie bijlage p7) was daarvoor een bedrag van 5.1.2f euro opgenomen voor 4 afdelingen (dit was niet opgenomen in het totaaloverzicht op pagina 2 van de bijlage).

5.1.2e (met Dairy Campus) proberen nu iets van dosering- effect op te nemen in de eerste fase. Het plan is naar een 'meetcurve' te komen op basis van 2 meetpunten.

Voorstel 1 is op een semi praktijk situatie een vrijwel net zo complete meetcurve op te bouwen als is gedaan met de 'pottenproef' , met het terugbrengen van het aantal dosering- effect meetpunten van 7 naar 5 . Dit direct na = onderdeel van de voorfase => 5.1.2f

Voorstel 2 is om voor de seizoen effecten door te gaan met metingen op hetzelfde (duo) bedrijf; dairy campus. In de onderzoekspraktijk maakt het daarbij vrijwel niet uit of je 4 meetmomenten doet gedurende een jaar of dat je er 6 doet (voldoet dan ook aan RAV) meetvoorwaarde per stal) . => 5.1.2f euro

Voorstel 3. In de optimale situatie worden en doses respons metingen, een meetcurve per seizoen opgesteld. Dat is + 3 maal ca 2 weken maal 10.00 per week, in (1 van de) de 2 andere afdelingen van Dairy Campus. Is ca [redacted] Het voorstel is daar eerst geen besluit over te nemen.

Voorstel 4

De insteek is snel te beginne met het doen en daarbij ook (depositie) metingen te doen bij bedrijven die het in de praktijk bij natuurgebieden en elders, toe passen. Depositiemetingen meetnet uitbreiden lijkt zeer beperkt toepasbaar. Waarschijnlijk val je terug op emissiemetinge in combi met Aerius. Er zijn ontwikkelingen om continu metingen te doen op praktijkbedrijven . Dairy Campus en Monteny noemen dat ook . Op die bedrijven in de praktijk zou ook bodem en gewasmonitoring gedaan kunnen worden. Voorstel is om te bezien hoe en wanneer er hoeveel praktijkbedrijven komen. In de weg daar naar toe een beeld te vormen van de gewenste metingen en combi met bodem op die bedrijven. Als dat lang duurt dan opnieuw bekijken.

Overige noties

Eerder naar metingen op en met een groter aantal praktijkbedrijven. Hierbij ook kijken naar uitrijemissies met als eerste indicatie, ammonium concentratie in de mest.

Bij aanpak eerde op meerdere praktijkbedrijven ook link met bodemonderzoek

Je kunt ah la proeftuin Natura 200 Overijssel, als provincie besluiten om een methodiek eerder toe te staan.

Wil je vrij uit subsidie zetten op de toepassing van MG-CL na het afsluiten van de voorfase / proof of concept fase? Of zoek een middenweg tav vrijgeven en meten

Wat kan (in combinatie met het bodemonderzoek)richting groeiseizoen 2022?

Bij praktijkmetingen zijn net als bij metingen op Dairy Campus continue emissiemetingen voorzien. Dat is meer dan strikt noodzakelijk is maar heeft ook in praktijk meerwaarde.

Samenvatting/status-update Project E.R.A.M.M.

(**E**missie **R**eductie van **A**mmoniak uit **M**est m.b.v. **M**agnesiumchloride).

Inleiding:
Er is in Nederland een groot probleem door een overschot aan emissie van stikstof. Een groot deel wordt veroorzaakt door de landbouw in de vorm van Ammoniak emissie vanuit de drijfmest. Door het doseren van Magnesiumchloride wordt het Ammoniak (en het Fosfaat) chemisch aan elkaar gebonden tot Struviet (magnesiumammoniumfosfaat). Eerste laboratorium proeven tonen aan dat er een emissie reductie kan worden gerealiseerd tot wel 40%*.

Doelstelling:
Dit project beoogd:

1. Aan te tonen dat in de praktijk situatie, middels dit proces, de emissie van Ammoniak op een melkveehouderij wordt gereduceerd tot 25%*.
2. Een formele erkenning (conform R.A.V. Regeling Ammoniak en Veehouderij), waardoor de melkveehouder de emissie reductie ook mag opvoeren.
3. Te onderzoeken wat de impact is op het landbouwgrond en op de gewassen die er geteeld worden.
4. Realisatie van een aantal demonstratie locaties om ook de sector en het brede publiek bekent te maken met deze manier van emissie reductie.

Aanpak:
De huidige RAV biedt geen ruimte om emissie reductie voor een techniek uit te drukken in een bepaalde bandbreedte. Daarom moest er een keuze worden gemaakt. Er is o.b.v. commerciële overwegingen gekozen om het RAV traject in te gaan met 25% emissie reductie. NB voor elke andere claim aan emissie reductie zal een nieuw RAV traject moeten worden ingezet.
Belangrijke randvoorwaarden voor het breed implementeren van dit concept is dat er (a) geen nadelige impact zal zijn op bodem en teelt (de verwachting is dat er juist een positief effect zal zijn). En (b) dat er een mechanisme komt waarin stikstof emissie reducties kunnen worden uitgewisseld. Regionale en nationale overheden werken aan de komst van een regionale stikstofbank die hierin zou kunnen bijdragen. Deze zelfde overheden zullen ook een belangrijke rol moeten nemen in het dragen van de kosten die gepaard gaan met dit onderzoek. Er is een werkgroep geformeerd met vertegenwoordigers vanuit die overheden en de betrokken bedrijven.

We starten met een experiment van 14 weken op de Dairy Campus, Leeuwarden. Hier optimaliseren we het systeem en tonen we aan wat de emissie reductie in de dagelijkse praktijk is. De resultaten, kennis en ervaring die we hierbij opdoen zal de basis vormen voor een meet traject van een jaar dat gaat plaatsvinden op meerdere locaties en onderdeel gaat zijn voor de erkenning conform R.A.V.
Er zullen gelijktijdig twee R.A.V. trajecten worden ingezet. De één onder leiding van de Dairy Campus de andere door Monteny Mileu en Advies i.s.m. TAUW. Meer details zijn te vinden in de bijlagen.
Parallel aan bovengenoemde traject zal de WUR gevraagd worden om onderzoek te doen de impact van het gebruik van behandelde drijfmest op landbouwgrond en gewassen. Een eerste inschatting door [redacted] (WUR) geeft geen aanleiding om te vermoeden dat er negatieve impact zal zijn door accumulatie van Magnesium of Chloride. Meer details zijn te vinden in de bijlagen.
Zodra er meer zicht is op positieve resultaten op het gebied van R.A.V. erkenning en Impact op landbouwgrond en gewas zullen er 4 demonstratie boerderijen worden uitgerust met het systeem en zal er een promotie campagne worden opgezet om meer boeren te informeren over deze vorm van emissie reductie.

0014 175335

Planning:

	2021							2022											
		Q3			Q4			Q1			Q2			Q3			Q4		
	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Overleg werkgroep																			
Plan van Aanpak																			
Financiering formaliseren 1e fase onderzoek																			
1e fase onderzoek (proces optimalisatie) op Dairy Campus																			
Financiering formaliseren overig RAV traject																			
onderzoek t.b.v. RAV traject op Dairy Campus																			
onderzoek t.b.v. RAV traject i.s.m. Monteney																			
Inschatting impact bodem en teelt																			
Onderzoek impact op bodem en teelt																			
Uitrol en Financiering formaliseren Demonstratie projecten																			
Demonstratie projecten																			
Communicatie moment																			

Begroting:

Activiteit	tijdsduur	Kosten
1e fase (proces optimalisatie) op Dairy Campus	14 weken	5.1.2f
2e fase (overig RAV traject) op Dairy Campus	38 weken	
2e RAV traject via Monteney Advies	52 weken	
Onderzoek impact bodem en teelt	52 weken	
Demonstratie projecten		
10 Farmin doseer systemen		
Magnesiumchoride *		
		€ 1.150.000,00

	Bijdrage
Nedmag	5.1.2f
Farmin BV (1)	
Provincie Drenthe (2)	€ 150.000,00
Provincie Groningen	€ 150.000,00
Provincie Friesland	€ 150.000,00
EZK/LNV (3)	€ 50.000,00
	5.1.2f

(*) aanname/inschatting 5.1.2e
(1) aanname/inschatting 5.1.2e
(2) kan hoger worden; 5.1.2f voor demonstratie projecten nog niet meegenomen
(3) Voorlopig werkbudget ; bijdrage kan mogelijk hoger worden

NB: Er wordt onderzocht of andere partners een financiële bijdrage zouden kunnen/willen doen (zoals wellicht GSP, Chemport Europe, LTO, Friesland Campina, etc.)

Bijlagen:

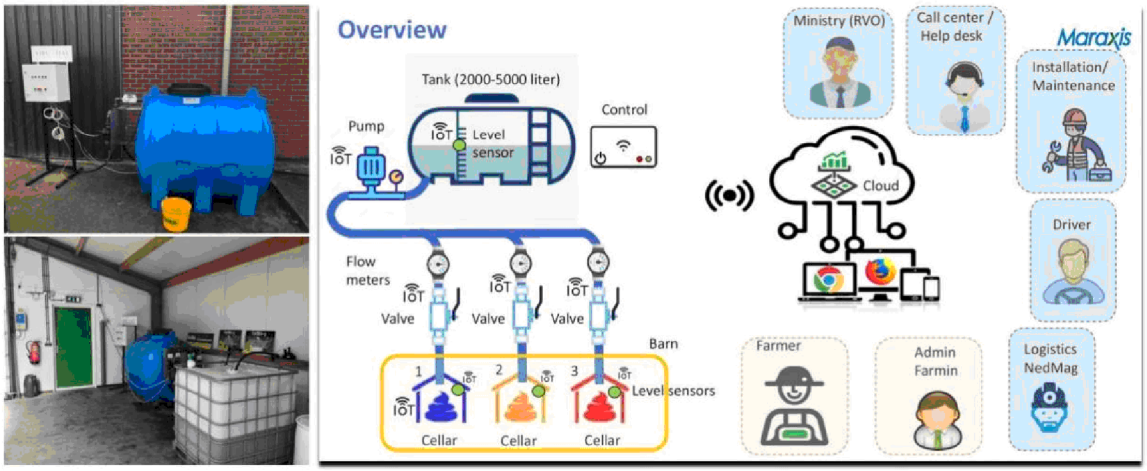
1. **Proces beschrijving Farmin**
2. **Offerte en Onderzoeksplan Dairy Campus**
3. **Offerte en Onderzoeksplan Monteny Milieu en Advies**
4. **Offerte en Onderzoeksplan WUR**
5. **Plan van aanpak demonstratie projecten**

Bijlage 1 : Procesbeschrijving

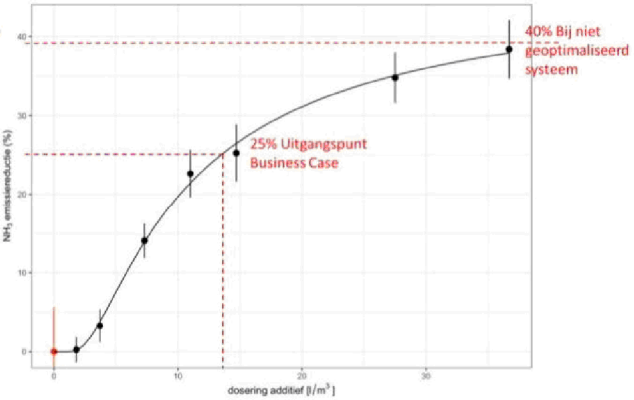
De basis van het beoogde proces is simpel en doeltreffend. Een Magnesiumchloride oplossing wordt in de juiste mengverhouding toegevoegd aan de mestkelder. Het Magnesiumchloride bindt het Ammoniak tot Struviet (magnesiumammoniumfosfaat), waardoor de emissie van het Ammoniak naar de lucht niet meer kan plaatsvinden.

- Voor het verkrijgen van een ammoniak emissie reductie status op de RAV lijst is het van belang dat het emissie reductie systeem gecontroleerd en gehandhaafd kan worden vanuit de overheid. Bij het toevoegen van additieven aan drijfmest is dat lastig omdat van 'buitenaf' niet is te zien of een additief is toegevoegd. Daarnaast is ook niet te zien in welke mate en op welk tijdstip het is toegevoegd.
- Om voor dit probleem een oplossing te bieden is een doseer-, meet- en controlesysteem ontwikkeld die in staat is om op afstand door een andere partij dan de veehouder zelf:
    - Mest niveaus in putten uit te lezen.
    - Magnesiumchloride niveaus in tanks op boerderijen uit te lezen
    - Magnesiumchloride dosering per mestput in te stellen en de dosering te activeren
    - Relevante data te onthouden zodat het later uitgelezen kan worden
- Het hele meet en regelsysteem is een afgesloten/verzegeld systeem die niet voor de veehouder toegankelijk is om eventuele frauduleuze handelingen uit te sluiten.

Overzicht van het systeem:







Resultaten laboratorium proeven.

Bijlage 2: Offerte en Onderzoeksplan Dairy Campus

Reductie van ammoniakemissie uit melkveestallen door gebruik van Magnesiumchloride ($MgCl_2$). Globale opzet voor onderzoek op Dairy Campus.
20-4-2021; [redacted] (WLR) en [redacted] (DC)

Magnesiumchloride ($MgCl_2$) is een zout dat door NedMag in Noord-Nederland gewonnen wordt. Als Magnesiumchloride in verhouding 1:1:1 met fosfaat en ammonium reageert wordt struviet gevormd volgens:

$Mg^{2+} + PO_4^{3-} + NH_4^+ + 6H_2O \rightarrow MgNH_4PO_4.6H_2O$

Toegepast in drijfmest kan door de binding van ammonium de emissie van ammoniak worden voorkomen. In onderzoek in potten uitgevoerd door MeetId in opdracht van ministerie van LNV is een reductie van de ammoniakemissie van 25% gevonden (voorlopige resultaten). Uitgaande van een bijdrage van de mest in de kelder aan de stalemissie van 50% zou dat een reductie van de ammoniakemissie van 12,5% op stalniveau betekenen.

Magnesiumchloride wordt voor de agrarische sector als Farmin-g op de markt gebracht door Farmin BV. Het wordt opgelost in water geleverd en rechtstreeks aan de mest in de kelder toegediend. Voor toediening en registratie van toegediende hoeveelheden is door Farmin BV een controle unit ontwikkeld.

Bij verschillende partijen (NedMag/Farmin, Provincie Drenthe, Ministerie van LNV, Ministerie van EZK) is behoefte aan inzicht in het effect van gebruik van Magnesiumchloride in runderdrijfmest op de ammoniakemissie op stalniveau onder praktijkomstandigheden.

Dairy Campus is het onderzoeks- en innovatiecentrum van Wageningen Livestock Research. Op Dairy Campus zijn faciliteiten aanwezig waarmee (reductie van) ammoniak, methaan- en lachgasemissie kan worden vastgesteld op (semi-)praktijkschaal. Daarvoor zijn verschillende afdelingen van elk 16 dieren beschikbaar waarvan de emissie kunnen worden vastgesteld. Vier daarvan zijn gecombineerd tot een meetunit waar gelijktijdig drie verschillende behandelingen kunnen worden uitgevoerd en waarvan de emissies kunnen worden vergeleken met een (onbehandelde) referentieafdeling.

Doel

1. Vastestellen van het effect van toediening magnesiumchloride aan runderdrijfmest op ammoniakemissie onder praktijkomstandigheden
2. Het verzamelen van emissiedata die gebruikt kunnen worden bij de aanvraag voor opname van de toepassing van Farmin-g in de bijlage 1 van de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav).

Onderzoeksvragen

1. Wat is de reductie van ammoniakemissie uit een melkveestal wanneer magnesiumchloride wordt toegediend aan drijfmest.
2. Is het effect afhankelijk van de hoeveelheid, de frequentie en de manier waarop $MgCl_2$ wordt toegediend.
3. Is het effect afhankelijk van de duur van toediening of de tijd van het jaar waarin toediening plaatsvindt

Opzet

Algemene opzet gaat uit van 'case-control' aanpak. De doelen en onderzoeksvragen zijn in verschillende fasen opgesplitst:

In fase 1 wordt het effect van Farmin-g op de ammoniakemissie onderzocht waarbij op basis praktijkervaring en de resultaten van de pottenproef voor één behandeling (combinatie van hoeveelheid en frequentie van toediening, wel of niet mixen etc.) wordt gekozen. Van de vier beschikbare afdelingen op Dairy Campus worden er twee gebruikt. In één daarvan wordt $MgCl_2$ toegediend volgens gekozen opzet. De andere afdeling blijft onbehandeld en dient als referentie. Na een nulperiode waarin nog geen behandeling plaatsvindt wordt het effect van $MgCl_2$ op de ammoniakemissie gedurende 6 weken bepaald (ronde 1) door de emissie in de behandelde afdeling te vergelijken met de gelijktijdige emissie in de onbehandelde, referentieafdeling. Om inzicht te krijgen in een mogelijk afdelingseffect worden na reiniging van de kelders de behandeling gewisseld en worden de metingen gedurende 6 weken herhaald (ronde 2).

Na fase 1 volgt een go-no-go moment waarbij afhankelijk van de resultaten uit fase 1 een vervolg wordt gekozen. Dat kan zijn:

a) Voortzetting van de metingen in fase 1 voor definitieve emissiefactor Rav
b) Een herhaling van fase 1 maar met een andere keuzes wat betreft behandeling.
c) Verdiepend onderzoek naar doses-response-relaties, bijdrage van water, effect van mixen etc. Alle vier beschikbare afdelingen worden gebruikt. Daarvan dient één afdeling als referentie. De overige afdelingen zijn beschikbaar voor behandelingen. Elke ronde duurt weer 6-8 weken.

Na fase 1 kunnen ook emissiemetingen in de praktijk opstarten ten behoeve van het verkrijgen van een definitieve emissiefactor. Dat kan parallel aan (verdiepend) onderzoek op Dairy Campus plaatsvinden op 4 praktijkbedrijven of in combinatie van metingen op Dairy Campus op 2 praktijkbedrijven worden uitgevoerd.

Overige punten:

- Naast ammoniakemissie kunnen zowel op Dairy Campus als bij metingen in de praktijk ook emissies van methaan- en lachgas worden bepaald. Voorlopig is uitgegaan van alleen bepaling van de ammoniakemissie.
- Emissies worden berekend op dagbasis. Daarvoor wordt elk uur het ventilatiedebiet en de concentratie van gassen in de ingaande en uitgaande lucht bepaald.
- Tijdens metingen wordt er naar gestreefd om alle andere omstandigheden voor de gebruikte afdelingen gelijk te houden. Er worden daarvoor vergelijkbare groepen dieren samengesteld die hetzelfde rantsoen krijgen. Overige gegevens van dieren, rantsoen, afdelingen en omstandigheden worden vastgelegd zoals bijvoorbeeld, melkproductie, melk- en voersamenstelling, geproduceerde mesthoeveelheid, temperatuur, luchtvochtigheid
- In alle afdelingen en tijdens praktijkmetingen worden regelmatig mestanalyses uitgevoerd. Daarin worden de gehaltes van DS, NPK, N-ammonium en de pH te bepalen.
- Praktijkbedrijven moeten bemeetbaar zijn. Beoordeling daarvan vind voor vooraf plaats.
- Bij praktijkmetingen zijn net als bij metingen op Dairy Campus continue emissiemetingen voorzien. Dat is meer dan strikt noodzakelijk is maar heeft ook in praktijk meerwaarde.
- Zowel bij metingen op Dairy Campus als bij metingen in de praktijk zijn kosten voor aanschaf, installatie en onderhoud van de doseerinstallatie en de verbruikskosten voor Farmin-G niet meegenomen.

Mogelijk planning

Voor uitvoering van fase 1 zijn de twee afdelingen momenteel beschikbaar. Aanpassingen aan de afdelingen in verband met de toediening van magnesiumchloride kunnen in overleg uitgevoerd worden.

Metingen voor een eventuele emissiefactor kunnen starten na fase 1 en lopen door tot in 2022.

5.1.2e 5.1.2e (14-5-2021)

Daarbij denken wij in eerste instantie aan een 3-tal fasen:

1. "Proof of principal"
   Beoordelen of de bevindingen uit de pottenproef ook onder praktijkomstandigheden in een stal tot een ammoniakreductie leiden.
   Na afloop van fase 1 komt er een go-no go moment.
2. Optimalisatie gebruik MgCl
   Op Dairy Campus vaststellen met welke aanpak de hoogste mogelijke dan wel meest optimale reductie kan worden bereikt.
   In deze fase kun je kijken naar toedieningsvarianten in combinatie met regelmatig mixen. Indien gewenst zou je dit ook meteen al bij fase 1 onder kunnen brengen.
3. RAV metingen
   Deze fase kun je in principe gelijktijdig laten starten met fase 1, m.a.w. je kunt de gegevens uit fase 1 eventueel gebruiken voor de RAV metingen.
   Het is hierbij wel zo dat Dairy Campus dan als één locatie wordt gebruikt voor de metingen.
   De andere optie is om de metingen in de praktijk bij 4 verschillende bedrijven uit te voeren.

Onderstaand een indicatie van de kosten voor uitvoering van het onderzoek (incl. dataverwerking en rapportage).

Fase 1	2 afdelingen (2 x 16 dieren)	14 weken (2 x 6 weken meten)	€ 5.1.2f
Fase 2	4 afdelingen (4 x 16 dieren)	14 weken (2 x 6 weken meten)	€ 5.1.2f
Fase 3*	DC + 2 praktijkbedrijven	52 weken continu meten	€ 5.1.2f
Fase 3	4 praktijkbedrijven	52 weken continu meten	€ 5.1.2f

* Indien de metingen op DC uit fase 1 worden meegenomen voor de RAV metingen kom je globaal op dezelfde kosten uit bij fase 3 voor 4 praktijkbedrijven.
Het nu genoemde bedrag is voor een volledig jaar.

Enkele aanvullingen:

1. Bij de kostenindicatie zijn wij er van uit gegaan dat de kosten voor de doseerinstallatie en het verbruik van de MgCl voor rekening van NedMag / Farmin komen.
2. Voor de uitvoering van het onderzoek zijn er 2 identieke afdelingen beschikbaar.
   Indien de wens is om bij fase 1 direct al meerdere behandelingen tegelijkertijd toe te passen, betekent dit dat op de andere 2 afdelingen een aanpassing in het mixsysteem nodig is om alle 4 afdelingen identiek te krijgen.
   Het aanpassen zal vanzelfsprekend enige tijd in beslag nemen waardoor wellicht een hele snelle start niet direct mogelijk is.
3. Aansluitend op punt 2, de kosten voor aanpassen van de afdelingen (het mixsysteem) zijn momenteel niet mee begroot.

Gutenbergweg 1 • 4104 BA Culemborg
Tel. 06-44462311 • IBAN: NL40 TRIO 0379 2962 84
contact@farmgaslive.com • www.farmgaslive.com

KvK nr. 71910220
BTW nr. NL858899577B01

Offerte

Culemborg, 27 mei 2021

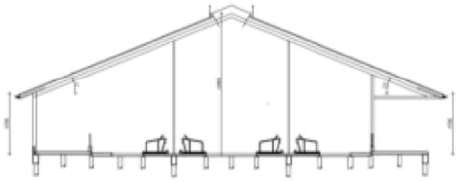
Nedmag
t.a.v. de heer 5.1.2e
Billitonweg 1
9641 KZ Veendam

Betreft: Offerte 2021-NEDM1 ammoniak-metingen melkveestal met Nedmag-additief

Geachte heer 5.1.2e beste 5.1.2e

Het is ons een genoegen u offerte te doen voor de monitoring aan een natuurlijk geventileerde melkveestal waarbij de mest wordt behandeld met uw additief voor vermindering van de ammoniakemissie. De stal dient bemeetbaar te zijn volgens het gangbare meetprotocol (2013) op basis van de CO_2-massabalans voor de ventilatie. Onderstaand wordt hiervan een voorbeeld gegeven.





Uitgangspunten meetomstandigheden:

- Melkveestal
- 1 sample-line in de stal
- Lengte 60 meter, 7 luchtinlaatpunten ('orrifices') over deze stallengte
- Natuurlijke ventilatie

In het basispakket is uitgegaan van 2 meetpunten, te weten: de centrale sample-line in de stal en 1 buitenmeetpunt.

De metingen resulteren in een (bij benadering) uursgemiddelde ammoniakconcentratie en -emissie. Deze worden zowel live weergegeven als gelogd en uiteindelijk gebruikt voor het uitrekenen van bijv. daggemiddelden of periodegemiddelden. De klant krijgt alle uursgemiddelden.

Voor uw locatie zijn de kosten als volgt, waarbij wij rekening hebben gehouden met de extra meetpunten.

Resumé (excl. BTW); zie hierna voor specificatie kosten:

- Kosten meetopstelling een aanleg (kosten basispaket)
- Jaarlijkse kosten onderhoud, calibratie
- Dataverzameling, -verwerking en rapportage

5.1.2f (1 jaar)

- TOTAAL (excl. BTW) € 45.672,-

Bij een langere stal rekenen wij € 5.1.2f (excl. BTW) per 10 meter extra.

Deze offerte is geldig tot 2 maanden na dagtekening.

Houd rekening met een leveringstermijn van ± 10 weken.

Wij zien uit naar uw reactie,

5.1.2e

p.o. 5.1.2e
namens 5.1.2e
Directeur Farm Gas Live

Alle kosten op aanschafbasis en exclusief BTW. Apparatuur heeft 2 jaar garantie.
Uitgangspunt: Aansluiting 220 volt (geaard) is aanwezig; twee contactdozen is voldoende.

Monteny
Milieu Advies

Adres Monteny Milieu Advies
Wilhelminalaan 38
3238 AR Zwartewaal

IBAN NL79 TRIO 0197 7127 46
Nieuw BTW nr NL001563569B33
KvK nr 09164329

Tel +31 (0) 6 53 34 62 28
E-mail montenymilieuadvies@gmail.com
Website www.montenymilieuadvies.nl

Datum 18-01-21
Onderwerp Offerte kosten meetplan en metingen

Aan:
NedMag BV
t.a.v. de heer 5.1.2e
Billitonweg 1
9641 KZ Veendam

Beste 5.1.2e

Met dank voor het vertrouwen ontvangt je hierbij een kostenoverzicht/offerte voor werkzaamheden die, voor zover ik kan overzien, samenhangen met het erkend krijgen van uw additief als emissiereducerend systeem in het kader van de Regeling Ammoniak en Veehouderij. Voor detailinformatie verwijs ik je naar het eindconcept van de rapportage die ik onlangs naar Farmin en jullie toestuurde.

De kosten zijn als volgt onder te verdelen (alle bedragen excl. BTW; kosten van Tauw staan in de bijlage):

	Kosten Tauw	Monteny
• Opstellen en indienen (bij RVO) meetplan per stal	5.1.2f	5.1.2f
• Begeleiding beoordeling meetplan		
• Uitvoeren metingen per stal (gedurende 1 jaar)		
• Indienen en begeleiden beoordeling meetrapporten		
○ TOTAAL (per stal)	24.225	3.250

Bij 4 stallen bedragen de kosten van het gehele meettraject derhalve 4 * € 27.475,- = € 109.900,- (excl. BTW).

In deze kosten zitten de werkzaamheden (uit te voeren gedurende het meettraject) van het opstellen, indienen en begeleiden van de aanvraag voor de Definitieve EmissieFactor (inclusief zgn. 'leaflet') inbegrepen.

Ik hoop u hiermee passend te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Monteny Milieu Advies
5.1.2e
Sr. Adviseur

1

Monteny
Milieu Advies

Bijlage: printscreen van de mail van Tauw BV met kosten meetplan.

Hierbij ontvangt u een aanbieding voor het uitvoeren van emissieonderzoek aan
4 melkveestallen.
Het onderzoek (6 metingen van 24 uur verdeeld over het jaar) zal worden verricht met betrekking tot de component NH3. De metingen worden verricht conform het protocol voor metingen van ammoniakemissie uit huisvestingssystemen in de veehouderij 2013a (Ogink et al, 2013).
Er wordt in deze opzet vanuit gegaan dat er in de te meten stal vorst gemeten.

Aanbiedingsprijs
Wij bieden u het project **per stal** als volgt aan in EURO exclusief BTW, ervan uitgaande dat er 4 stallen dienen te worden doorgemeten. Het bedrag is inclusief EUR 5.1.2f voor de werkzaamheden van Monteny Milieuadvies. Er is rekening gehouden met een gemiddelde (reiskosten)tijd van 5.1.2 uur en 100 km enkele reisafstand.

Kosten NH_3 onderzoek	Kosten opzet meetplan	Kosten review meetplan na commentaar BVO (per review)*	Kosten review rapport na commentaar BVO (Per review)*
5.1.2f			

*Excl. kosten per review van Gert van Monteny

Betalingsregeling
Wij zullen de kosten als volgt in rekening brengen:
- *Een (voorschot)declaratie van 3 % van de kosten bij opdrachtverlening.*
- *Vervolgens wordt er per maand 7 % van de aannemsom gefactureerd (12 maandelijkse termijnen).*
- *Een eindafrekening van 7 % van de aannemsom na indiening van het eindrapport.*

Dit dient binnen een betalingstermijn van 30 dagen na factuurdatum, met uitzondering van de laatste termijn, die binnen 7 dagen betaald dient te worden.

Bijlage 4 : Offerte en Onderzoeksplan WUR

**** Werk in uitvoering *****

Bijlage 5 : Plan van aanpak demonstratie projecten

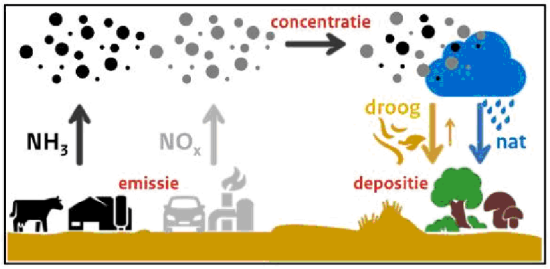
**** Werk in uitvoering ****

0014 175335

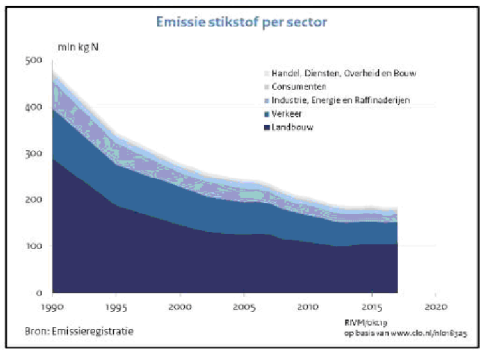
Bijlage 6 : Vooronderzoek

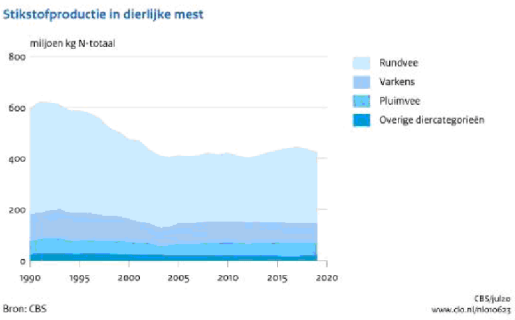
***** Werk in Uitvoering *****

Landbouw, verkeer, industrie en bouw stoten met hun activiteiten stikstof (N) uit in de vorm van NH3 (ammoniak) of NOx (stikstofoxide). Binnen de EU heeft Nederland bijna de hoogste emissiedichtheid. Dat is de totale emissie gedeeld door landoppervlakte (uitgedrukt in NH3 per hectare). De landbouw heeft met 60% een groot aandeel in de totale stikstofemissie in Nederland.



In de afgelopen twee decennia is de stikstofemissie in Nederland meer dan gehalveerd. De daling is de laatste jaren gestagneerd op een niveau van 180 mln kg stikstof. Stikstofemissie is wat alle sectoren uitstoten naar de lucht. Stikstofdepositie is de hoeveelheid stikstof die weer neerdaalt op de bodem. Te veel stikstofdepositie per oppervlakte wordt gezien als vervuiling van natuur en milieu.





Ontwikkelingen in het stikstofbeleid van de overheid:

De Wet stikstofreductie en natuurverbetering, zoals de wet voluit heet, regelt dat de totale uitstoot van stikstof flink omlaag moet. In 2025 moet 40 procent van de natuur die gevoelig is voor stikstof weer gezond zijn. In 2030 is dat 50 procent en in 2035 zo'n 74 procent. Om een vergunning te krijgen voor een project moet je vooraf aan kunnen tonen dat er geen toename van stikstofneerslag plaatsvindt in een van de beschermde natuurgebieden.

De minister heeft in haar nieuwe stikstofwet een doel geformuleerd voor 2035, namelijk 50 procent minder uitstoot, waarbij in 2028 wordt bekeken wat er nog nodig is om dat te bereiken.

Minister Schouten heeft de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) naar aanleiding van een CBS-publicatie vorig jaar om advies gevraagd over de effectiviteit van emissiearme stallen om ammoniak te reduceren. CDM bevestigt dat emissiearme stallen niet in alle gevallen de beoogde emissiereductie opleveren. Dat ligt soms aan de techniek zelf, soms aan verkeerd gebruik van de techniek.

Minister Schouten onderstreept in een brief aan de Tweede Kamer de noodzaak om samen met de sector blijvend onderzoek te doen naar de emissiereductie van (emissiearme) stallen in de praktijk. Binnen de structurele stikstofaanpak is daarom duidelijk gekozen om eerst te investeren in innovaties en onderzoek en bij bewezen effectiviteit van de technieken veehouders te ondersteunen bij het duurzamer en emissiearm maken van stallen.

Emissiereductie maatregelen en/of systemen in de landbouw

Emissiearme vloeren in rundveestallen

- Het versneld afvoeren van urine naar de mestkelder of mestopslag door specifieke vloeruitvoering
- beperken luchtuitwisseling tussen de stal en de kelder door maatregelen in de roosterspleten en bij de mestafstorten
- beperken mest en urine op de vloer door regelmatig schoon schuiven met een mestschuif of mestrobot
- Beperken mestbesmeurd oppervlak per koe.

Luchtwassers in (rund)veestallen

- Een luchtwasser bestaat uit een poreus dragermateriaal waar de stallucht doorheen wordt geleid. Van bovenaf wordt het pakket dragermateriaal met sproeiers bevochtigd en dit waswater wordt met een pomp gerecirculeerd. Op deze manier wordt de lucht in contact gebracht met water en kunnen geurverbindingen en ammoniak oplossen in de wasvloeistof.
- Er zijn verschillende typen luchtwassers: chemische wassers waarin het water is aangezuurd om ammoniak te binden, biologische wassers waarin bacteriën de vervuiling afbreken en gecombineerde wassers.

Emissie arm uitrijden:

- Mest bij uitrijden direct onderwerken (injecteren in de graszode of de bouwvoor)
- Beperkt uitrijden vlak voor of tijdens teelt seizoen (16 februari – 31 augustus)
- Water doseren bij uitrijden

Gelden de wet- en regelgeving: de RAV lijst

Commerciële bedrijven kunnen emissie arme systemen ontwikkelen en volgens een bepaald protocol, zoals opgesteld door het RVO, laten meten. Met de meetwaarde die daarbij wordt gevonden wordt het commerciële product in een bepaalde categorie van bijlage 1 van de RAV (Regeling Ammoniak Veehouderij) lijst geplaatst met bijbehorende ammoniak emissie getal. Bedrijven/boerderijen die dan zo'n gekeurde vloer aanschaffen kunnen met de betreffende emissie waarde rekenen in de geldende milieuvergunning van dat bedrijf.
De RAV lijst bestaat uit drie bijlagen:

- Bijlage 1 noemt de emissiefactoren voor de berekening van de ammoniakemissie van een dierenverblijf, inclusief de emissie van de mest die in het dierenverblijf aanwezig is. In deze bijlage staan de ammoniakemissiefactoren voor stalsystemen. De eisen zijn nodig om de ammoniakemissie van een veehouderij te berekenen. Bijvoorbeeld bij het toetsen of de veehouder voldoet aan de eisen van het Activiteitenbesluit, de WAV en het Besluit huisvesting. Ook staan hier de nummers van de systeembeschrijvingen.
- In Bijlage 2 staan de PAS-maatregelen. PAS staat voor Programmatische Aanpak Stikstof. Het gaat om voer- en managementmaatregelen die een veehouderij vrijwillig kan treffen. Deze maatregelen tellen niet mee om aan het Besluit emissiearme huisvesting te voldoen. Ze tellen wel mee om de ammoniakemissie te berekenen voor de Wet ammoniak en veehouderij en de Wet natuurbescherming.
- In Bijlage 3 staan de berekeningen voor het berekenen van het reductiepercentage bij het combineren van twee maatregelen uit bijlage 2 van de RAV.

Ontwikkelingen wet- en regelgeving

Programma Aanpak Stikstof (PAS)

- mag niet als basis voor toestemming voor activiteiten worden gebruikt. Dat blijkt uit een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van vandaag (29 mei 2019).
- Op basis van het PAS wordt vooruitlopend op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden, alvast toestemming gegeven voor activiteiten die mogelijk schadelijk zijn voor die gebieden. Zo'n toestemming 'vooraf' mag niet (meer), aldus de Afdeling bestuursrechtspraak. De besluiten over veehouderijen die in deze uitspraak centraal staan, halen om die reden de eindstreep niet. Tegen de uitspraak is geen hoger beroep mogelijk.
- Het PAS bevat de basis om toestemming te geven voor activiteiten die stikstof uitstoten. Het is een systeem dat aan de ene kant ruimte biedt aan activiteiten die stikstof veroorzaken, zoals vergunningen voor veehouderijen of aanleg van wegen. Aan de andere kant bevat het PAS tegelijkertijd maatregelen om de nadelige gevolgen van stikstof op natuurgebieden te verminderen. Het PAS loopt daarbij dus vooruit op toekomstige positieve gevolgen van maatregelen voor beschermde natuurgebieden en geeft daarbij 'vooraf' toestemming aan nieuwe activiteiten.

Taskforce Versnelling Innovatieproces Stalsystemen en stand van zaken Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen:

- De Taskforce is ingesteld door de minister van LNV om de versnelling op het gebied van innovatie van stalsystemen, andere veehouderij-oplossingen en een bijbehorend nieuw systeem van vergunningverlening, toezicht en handhaving vorm te geven.
- De Taskforce heeft haar bevindingen vastgelegd in een rapport dat in het Bestuurlijk Overleg (BO) van 1 februari 2021 aan de minister van LNV is aangeboden. In het BO hebben de aanwezige bestuurders vanuit provincies, gemeenten en sectorpartijen het advies positief ontvangen en is besloten om actief met de uitkomsten aan de slag te gaan.

De inhoud van het advies taskforce versnelling innovatieproces stalsystemen is als volgt kort samen te vatten:

- Om de veehouderij verder te verduurzamen en om de noodzakelijke bijdrage aan maatschappelijke opgaves te kunnen leveren, is het belangrijk dat op korte termijn creatieve oplossingen worden bedacht en innovatieve stalsystemen worden ontwikkeld om deze vervolgens op de markt te brengen.
- Om de innovatiesnelheid te verhogen, marktimplementatie te versnellen en maatschappelijke doelen te realiseren, adviseert de Taskforce maximale emissiewaarden te introduceren voor stalsystemen, ook wel emissieplafonds genoemd. Om dit doel te bereiken, adviseert de Taskforce verandering op drie parallelle sporen:
    - Het ontwerpen en implementeren van een wettelijk systeem dat stuurt op emissiedoelen, waarbij de manier van inrichting van het stalsysteem wordt overgelaten aan veehouders en techniekleveranciers en waarbij ook voer- en managementmaatregelen kunnen worden toegepast. De borging van het emissieplafond is een samenspel tussen de publieke en private sector.
    - Het optimaliseren van de huidige regelgeving en werkwijzen m.b.t. de proefstalprocedure, aangezien deze naar verwachting nog zeker vier tot vijf jaar operationeel zullen blijven;
    - Het inrichten van een twintigtal pilots, om op deze manier innovatietrajecten de mogelijkheid te bieden zich verder te ontwikkelen en de internationale samenwerking rondom het ontwikkelen van innovatieve stalsystemen te optimaliseren.

Mest additieven.

In de Europese markt voor additieven zijn drie verschillende groepen te onderscheiden:

1 Biologische additieven, bestaande uit micro organismen
Het idee van het toevoegen van micro-organismen is het verschuiven van het microbiologisch evenwicht in een bodem (of een ander substraat zoals mest), waarbij de gunstige 'effectieve' micro-organismen uiteindelijk dominant worden over de inheemse micro-organismen. Indien het kans wil hebben van slagen moeten de toegevoegde EM aan een aantal voorwaarden voldoen: aangepast aan de condities van het substraat en geschikt zijn voor de (milieu)omstandigheden (nutriënten, pH, temperatuur, licht, zuurstof, water).

2 Chemische additieven, bestaande uit aanzuurmethoden en nitrificatieremmers
Bij aanzuurmethoden wordt getracht de ammoniakemissie te reduceren door zuur toe te voegen aan de dierlijke mest. Bij het toevoegen van zuren aan mest zal de pH dalen wat zorgt voor een verschuiving in het evenwicht tussen ammoniak en ammonium. Dit is een verschuiving richting ammonium wat zorgt voor een lagere uitstoot van ammoniak. In tegenstelling tot ammoniak vervluchtigd ammonium niet en blijft behouden in de mest (Mosquera et al., 2017). Bij de geïnventariseerde aanzuurmethoden kan onderscheid worden gemaakt tussen aanzuren in de stal, in de opslag en op het land vlak voor het uitrijden van de mest. Het aanbod van aanzuurmethoden komt voornamelijk uit Denemarken.

3 Fysische additieven, op basis van ionen/fysische regulatie
Fysische additieven kunnen bestaat uit kleimineralen. Kleimineralen hebben het vermogen om ammoniak (of andere stikstof bevattende stoffen) en mineralen te adsorberen op het oppervlak. Voor micro-organismen biedt dit kansen omdat de kleimineralen als een prima leefomgeving functioneert (Holshof & Bussink, 2002). Naast kleimineralen zijn ook polymeren gevonden die een werking claimen te hebben door het aantrekken van ionen door een positief geladen oppervlak.

Mest additieven vanuit overheidsperspectief

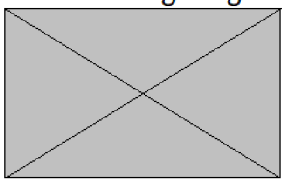
- Voor emissie reductie systemen is controle en handhaving vanuit overheidsperspectief zeer cruciaal
- Nadeel van additieven is dat het moeilijk te controleren is of het additief daadwerkelijk aan de mest is toegediend
- Anders dan bij bijvoorbeeld stalvloeren die, na eenmaal geplaatst, er voor jaren ligt
- Additieven hebben een negatief imago. Al vele jaren zijn er bedrijven die met een additief claimen dat ze bijvoorbeeld ammoniak emissie reductie creëren terwijl dit wetenschappelijk nauwelijks is aangetoond

***** Werk in Uitvoering *****

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @nom.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e der[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e @minezk.nl'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Fri 11/5/2021 8:56:06 AM
Subject: Landbouw- en milieukundig onderzoek
Received: Fri 11/5/2021 8:56:11 AM
Voorstel tot Landbouw en Milieukundig Onderzoek.docx

Beste leden van het projectteam,
Bijgevoegd een concept voorstel voor het landbouw- en milieukundig onderzoek, ter discussie voor vanmiddag in onze vergadering.
Hartelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Market Manager Agriculture



Nedmag B.V.
T

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nedmag.nl

W www.nedmag.com

This message and any attachments are private and confidential. If you have received this message in error, please notify us and remove it from your system.

Pagina's geweigerd

1 - 2

Duplicaat Document ID 175307 (zie bijlage 2)

To: 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Fri 11/5/2021 10:03:59 AM
Subject: CONCEPT reactie Inv punten_5.1.2e
Received: Fri 11/5/2021 10:03:00 AM
5.1.2e CONCEPT reactie Inv punten_5.1.2e.docx

Heren,
De versie waarin jullie opmerkingen zijn verwerkt/aangepast/weggestreept/etc.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

CONCEPT

Hieronder staan de zaken waar vanuit LNV extra aandacht wordt gevraagd.
Verderop werk ik deze uit met onze visie naar aanleiding van ons gesprek vrijdag (en een vervolggesprek vandaag met LNV)

Hierbij een aantal concrete punten die [redacted] in haar conceptappreciatie heeft opgenomen:

- Snel uitvoerbaar met een mogelijk fors effect op verlaging van de stikstofdepositie in de natuur, ook vanwege de grote schaal waarop het toegepast kan worden;
- Goede manier om vrijheid te geven aan ondernemers en tegelijkertijd wel grip te houden op de maatregelen die worden geïmplementeerd door een beperkte set te subsidiëren;
- Kan in de huidige vorm rekenen op draagvlak bij de sector;
- Goede manier om meer zicht te krijgen op effectiviteit van managementmaatregelen en laagdrempelige (innovatieve) technische maatregelen;
- Wel noodzakelijk om inschattingen van het effect beter te onderbouwen;
- Ook noodzakelijk om (verhouding met) lange termijn beeld goed te schetsen, waar ambitieuzere reductiedoelstellingen en opkoop wel degelijk een onderdeel van uit (kunnen) maken;
- Daarnaast van belang om aan te geven hoe toepassing en effectiviteit van maatregelen geborgd kan worden, aanpak is nu naast vrijwillig ook vrijblijvend. Een betere borging kan zowel vanuit ecologisch en juridisch oogpunt nodig zijn ter rechtvaardiging van de (forse) inzet van publieke middelen;
- Daarnaast van belang om het voorstel ofwel ruimtelijk te differentiëren vanuit stikstofperspectief, dan wel beter te beargumenteren waarom een generieke aanpak passend is, door bijvoorbeeld de link te maken met andere opgaven (dus meer vanuit integrale verduurzaming cq. kringlooplandbouw);
- Verder van belang om uit te werken hoe de voorgestelde monitoring als pilot kan fungeren binnen de landelijke monitoringsaanpak, in plaats van een apart traject;
- Ook van belang om te bezien in hoeverre nieuwe technieken in pilots afgebakend kunnen worden om te voorkomen dat deze al op grote schaal toegepast worden zonder dat effectiviteit voldoende bewezen is;
- Tot slot van belang om de kosten en de verhouding tussen privaat en publiek en provincie en rijk beter te onderbouwen en te bezien of dit evenwichtiger kan. Zo is het subsidiebedrag in vergelijking met eigen bijdrage van ondernemer groot. Ook is het totale bedrag van de beoogde regeling per jaar behoorlijk hoog, zeker omdat het vanwege subsidiëren van jaarlijkse kosten lang doorloopt. Het is hierbij nodig om te bezien hoe subsidies afgebouwd zouden kunnen worden zonder dat het effect afneemt/verdwijnt. De vergelijking met opkoop klopt op dit punt dan ook niet helemaal, ja het effect van opkoop is kleiner, maar het is wel een permanent effect. Belangrijk om bij de kosten dan ook het stukje borging van de effecten mee te nemen.
-
-
- <u>Snel uitvoerbaar met een mogelijk fors effect op verlaging van de stikstofdepositie in de natuur, ook vanwege de grote schaal waarop het toegepast kan worden;</u>
-
- Daarover zijn we het eens en zien de opmerking als ondersteuning van het voorstel.
-
-
- <u>Goede manier om vrijheid te geven aan ondernemers en tegelijkertijd wel grip te houden op de maatregelen die worden geïmplementeerd door een beperkte set te subsidiëren;</u>
-
- Ook dit voelt als ondersteuning van het voorstel inclusief één van de punten die juist voor de ondernemers van belang zijn.
-
-
- <u>Kan in de huidige vorm rekenen op draagvlak bij de sector;</u>
-

- Ook daarover zijn we het eens op basis van onze toets bij LTO/AJK/FDF.
- Is wel een punt waar ook de bestuurders extra op willen drukken indien blijkt dat we mogelijkheid krijgen dit verder uit te werken en uit te rollen.
-
-
- Goede manier om meer zicht te krijgen op effectiviteit van managementmaatregelen en laagdrempelige (innovatieve) technische maatregelen;
-
- Dit is (positieve) bijvangst voor zowel het rijk als de ondernemers.
-
-
- Wel noodzakelijk om inschattingen van het effect beter te onderbouwen;
-
- Dit delen we. We hebben het voorstel stap voor stap uitgerold om niet in één keer met een voldragen voorstel te komen. Maar juist een voorstel met ruimte om steeds verder te verfijnen. Overigens is voor veel van de laaghangend fruit maatregelen door diverse instellingen een indicatie gegeven. Deze gaan we op een rij zetten. We zouden kunnen kijken of we sommige maatregelen nog in de WUR-opdracht kunnen opnemen (volgens mij is die flexibel t.a.v. de door te rekenen maatregelen), hetzij voor Friesland, hetzij voor FRL-GR-DR. Eventuele kosten voor meerwerk lijken mij geen halszaak, maar de vraag is of het resultaat op tijd komt.
-
-
- Ook noodzakelijk om (verhouding met) lange termijn beeld goed te schetsen, waar ambitieuzere reductiedoelstellingen en opkoop wel degelijk een onderdeel van uit (kunnen) maken;
-
- In het gesprek met LTO/FDF/AJK is dit ook aan de orde geweest. De voorgestelde regeling is bedoeld om versneld in actie te komen. Niet om eventuele landelijke bronmaatregelen te ontlopen. Uiteraard willen de ondernemers graag laten zien wat er vrijwillig kan, maar dat zal juist helpen bij de keuzes van de inrichting van de landelijke bronmaatregelen. Daarnaast is het niet onwaarschijnlijk dat bepaalde bronmaatregelen in de omgeving van N2000-gebieden geïmplementeerd zullen gaan worden, terwijl het Laaghangend fruit meer generiek van aard is, en alle agrarische ondernemers kansen geeft om mee te helpen.
-
-
- Daarnaast van belang om aan te geven hoe toepassing en effectiviteit van maatregelen geborgd kan worden, aanpak is nu naast vrijwillig ook vrijblijvend. Een betere borging kan zowel vanuit ecologisch en juridisch oogpunt nodig zijn ter rechtvaardiging van de (forse) inzet van publieke middelen;
-
- Mee eens. Lastig punt is dat niet naast iedere ondernemer een toezichthouder moet komen te staan. Dat vergt dus ook de juiste keuze qua maatregelen. Als je eenmaal een mestrobot hebt dan zal je die ook gaan gebruiken. Als je MgCl2 koopt dan zal je dat ook gebruiken. Op die manier moet bij de maatregelen én gezocht worden naar win-win én naar praktische handhaving. Ook een kwestie die helpt bij het bepalen hoe om te gaan met de landelijke bronmaatregelen.
- Wellicht van belang te melden dat het gebruik van MgCl mogelijk te verifiëren is door het koppelen van een datalogger aan het doseerapparaat. M.b.t. het verdunnen van mest bestaan soortgelijke technieken en is er ook een pilot geweest op dit gebied.
-
-
- Daarnaast van belang om het voorstel ofwel ruimtelijk te differentiëren vanuit stikstofperspectief, dan wel beter te beargumenteren waarom een generieke aanpak passend is, door bijvoorbeeld de link te maken met andere opgaven (dus meer vanuit integrale verduurzaming cq. kringlooplandbouw);
-
- Zie straks een separaat kopje.
-
-
- Verder van belang om uit te werken hoe de voorgestelde monitoring als pilot kan fungeren binnen de landelijke monitoringsaanpak, in plaats van een apart traject;
-
- Mee eens. Zowel de ondernemers, de provincies als het rijk hebben hier een groot belang bij. Daarom is er wel een budget gesuggereerd voor monitoring, maar nog geen pakket. Dat

pakket moet optimaal aansluiten bij de wensen vanuit het rijk. Eventueel met een plus om de verhouding binnen de stal te kunnen vergelijken met die op enige afstand.

-
-
- Ook van belang om te bezien in hoeverre nieuwe technieken in pilots afgebakend kunnen worden om te voorkomen dat deze al op grote schaal toegepast worden zonder dat effectiviteit voldoende bewezen is;
-
- Bij het laaghangend fruit willen we werken met bewezen techniek/maatregelen. Uiteraard kan het toevoegen van additieven ook een risico met zich brengen. Dat is ook reden om bij zulke keuzes eerst onafhankelijk advies te vragen. Daarnaast is de inzet van ons voorstel niet bedoeld voor de komende tientallen jaren, maar voor de overgangsperiode waarbinnen nog niet hoeft naar de periode met voorgeschreven maatregelen.
- En de keus om geen grote bedragen in te zetten betekent dat er bij het stopzetten van een maatregel geen sprake is van kapitaalvernietiging.

En het biedt een kans om te experimenteren. We gaan namelijk monitoren wat de effecten zijn. We zullen die maatregelen die geen groot effect hebben ook uitfaseren.

-
-
- Tot slot van belang om de kosten en de verhouding tussen privaat en publiek en provincie en rijk beter te onderbouwen en te bezien of dit evenwichtiger kan. Zo is het subsidiebedrag in vergelijking met eigen bijdrage van ondernemer groot. Ook is het totale bedrag van de beoogde regeling per jaar behoorlijk hoog, zeker omdat het vanwege subsidiëren van jaarlijkse kosten lang doorloopt. Het is hierbij nodig om te bezien hoe subsidies afgebouwd zouden kunnen worden zonder dat het effect afneemt/verdwijnt. De vergelijking met opkoop klopt op dit punt dan ook niet helemaal, ja het effect van opkoop is kleiner, maar het is wel een permanent effect. Belangrijk om bij de kosten dan ook het stukje borging van de effecten mee te nemen.
-
- Ja en nee. De looptijd van de regeling is niet eindeloos, alhoewel ook die keus te maken valt indien het doel hiermee eenvoudiger bereikt wordt.
- Het gaat om maatregelen die (op korte termijn) geen productief voordeel bieden. Echter, leerpunt uit de Duurzame Melkveehouderij regeling in Drenthe is dat ondernemers die gestimuleerd worden na te denken buiten de bestaande werkwijze vaak ontdekken dat anders ook voor hen beter is. Beter voor hun beleving als boer, maar vaak ook beter voor de **netto** opbrengst van het bedrijf op de langere termijn [1]als de ondernemer eenmaal voldoende ervaring heeft met de maatregel. Zulke maatregelen beklijven niet alleen, ze zijn vaak het startpunt van een grotere transitie in het bedrijf. Het laaghangend fruit kan bijdragen aan verbeterde scores op kringlooplandbouw KPI's als in de regeling Duurzame Melkveehouderij. Het behalen van wettelijke normen en/of het beloond krijgen van deze scores kan reden genoeg zijn voor ondernemers om het laaghangend fruit te blijven inzetten, ook al worden subsidies afgebouwd.
- De gedachte is ook om gebruik te maken van 'de voet tussen de deur' met deze regeling om ook verdere verduurzaming te promoten. Als deze regeling het vertrouwen tussen agrariër en overheid verbetert is een volgende verduurzamingsboodschap ook beter over te brengen.
-
-
- **Gebiedsgericht versus generiek**

Uit het gesprek met LNV is duidelijk dat hier een lastig punt zit. Kort door de bocht, waarom zou je subsidie geven aan een ondernemer zonder dat er daarmee een directe reductie van stikstof is op een N2000 gebied.

Anderzijds, iedere reductie draagt bij aan een vermindering van de deken en zo, indirect, aan minder depositie.

Het kiezen voor bijvoorbeeld een afstand tot het N2000 gebied leidt tot weerstand bij de ondernemers. Sowieso willen zij een generieke maatregelen, maar een 'zone' zal ook gezien worden als begin van het eind voor alle bedrijven binnen die 'zone'. Derhalve is de kans aanwezig dat het al dan niet hanteren van een afstandscriterium effect heet op het enthousiasme vanuit de sector voor deelname. Tenslotte is het vreemd een afstandscriterium te hanteren omdat veel

[1] Omdat alleen niet productieve maatregelen subsidiabel kunnen zijn mogen het geen maatregelen zijn die direct al tot voordeel voor de ondernemer leiden.

landelijk vast te stellen bronmaatregelen ook generiek zullen zijn en dus ook geen rekening houden met afstand.
Enerzijds/anderzijds.
De uit te werken gedachte is dat bij de onderbouwing van de vraag aan LNV wel gekeken wordt naar maatregelen in het pakket die ook vanuit Noord-Groningen nog effect hebben op N2000 gebieden. Iets dat bij een reductie van 20 a 30% best reëel is.
Daarmee is het wel onderdeel van de onderbouwing, maar niet van de subsidievoorwaarden voor de deelnemers. Want een afstandscriterium maakt het invoeren van de susbidieregeling lastiger, omdat je meer zaken moet controleren, zoals de afstand tot N2000. Ook komt dan de vraag of je alleen moet toetsen op overbelastte hexagonen? En het doel van de ze regeling is nu juist om de deken aan te pakken en zo weinig mogelijk voorwaarden te stellen anders dan het effect van de maatregel op de uitstoot van ammoniak.

To: 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Fri 11/5/2021 11:04:57 AM
Subject: 5.1.2e CONCEPT reactie Inv punten_5.1.2e_opmos
Received: Fri 11/5/2021 11:05:00 AM
5.1.2e CONCEPT reactie Inv punten_5.1.2e_opmos.docx

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

CONCEPT

Hieronder staan de zaken waar vanuit LNV extra aandacht wordt gevraagd.
Verderop werk ik deze uit met onze visie naar aanleiding van ons gesprek vrijdag (en een vervolggesprek vandaag met LNV)

Hierbij een aantal concrete punten die [5 1.2e] in haar conceptappreciatie heeft opgenomen:

- Snel uitvoerbaar met een mogelijk fors effect op verlaging van de stikstofdepositie in de natuur, ook vanwege de grote schaal waarop het toegepast kan worden;
- Goede manier om vrijheid te geven aan ondernemers en tegelijkertijd wel grip te houden op de maatregelen die worden geïmplementeerd door een beperkte set te subsidiëren;
- Kan in de huidige vorm rekenen op draagvlak bij de sector;
- Goede manier om meer zicht te krijgen op effectiviteit van managementmaatregelen en laagdrempelige (innovatieve) technische maatregelen;
- Wel noodzakelijk om inschattingen van het effect beter te onderbouwen;
- Ook noodzakelijk om (verhouding met) lange termijn beeld goed te schetsen, waar ambitieuzere reductiedoelstellingen en opkoop wel degelijk een onderdeel van uit (kunnen) maken;
- Daarnaast van belang om aan te geven hoe toepassing en effectiviteit van maatregelen geborgd kan worden, aanpak is nu naast vrijwillig ook vrijblijvend. Een betere borging kan zowel vanuit ecologisch en juridisch oogpunt nodig zijn ter rechtvaardiging van de (forse) inzet van publieke middelen;
- Daarnaast van belang om het voorstel ofwel ruimtelijk te differentiëren vanuit stikstofperspectief, dan wel beter te beargumenteren waarom een generieke aanpak passend is, door bijvoorbeeld de link te maken met andere opgaven (dus meer vanuit integrale verduurzaming cq. kringlooplandbouw);
- Verder van belang om uit te werken hoe de voorgestelde monitoring als pilot kan fungeren binnen de landelijke monitoringsaanpak, in plaats van een apart traject;
- Ook van belang om te bezien in hoeverre nieuwe technieken in pilots afgebakend kunnen worden om te voorkomen dat deze al op grote schaal toegepast worden zonder dat effectiviteit voldoende bewezen is;
- Tot slot van belang om de kosten en de verhouding tussen privaat en publiek en provincie en rijk beter te onderbouwen en te bezien of dit evenwichtiger kan. Zo is het subsidiebedrag in vergelijking met eigen bijdrage van ondernemer groot. Ook is het totale bedrag van de beoogde regeling per jaar behoorlijk hoog, zeker omdat het vanwege subsidiëren van jaarlijkse kosten lang doorloopt. Het is hierbij nodig om te bezien hoe subsidies afgebouwd zouden kunnen worden zonder dat het effect afneemt/verdwijnt. De vergelijking met opkoop klopt op dit punt dan ook niet helemaal, ja het effect van opkoop is kleiner, maar het is wel een permanent effect. Belangrijk om bij de kosten dan ook het stukje borging van de effecten mee te nemen.
-
-
- Snel uitvoerbaar met een mogelijk fors effect op verlaging van de stikstofdepositie in de natuur, ook vanwege de grote schaal waarop het toegepast kan worden;
-
- Daarover zijn we het eens en zien de opmerking als ondersteuning van het voorstel.
-
-
- Goede manier om vrijheid te geven aan ondernemers en tegelijkertijd wel grip te houden op de maatregelen die worden geïmplementeerd door een beperkte set te subsidiëren;
-
- Ook dit voelt als ondersteuning van het voorstel inclusief één van de punten die juist voor de ondernemers van belang zijn.
-
-
- Kan in de huidige vorm rekenen op draagvlak bij de sector;
-

- Ook daarover zijn we het eens op basis van onze toets bij LTO/AJK/FDF.
- Is wel een punt waar ook de bestuurders extra op willen drukken indien blijkt dat we mogelijkheid krijgen dit verder uit te werken en uit te rollen.
-
-
- Goede manier om meer zicht te krijgen op effectiviteit van managementmaatregelen en laagdrempelige (innovatieve) technische maatregelen;
-
- Dit is (positieve) bijvangst voor zowel het rijk als de ondernemers.
-
-
- Wel noodzakelijk om inschattingen van het effect beter te onderbouwen;
-
- Dit delen we. We hebben het voorstel stap voor stap uitgerold om niet in één keer met een voldragen voorstel te komen. Maar juist een voorstel met ruimte om steeds verder te verfijnen. Overigens is voor veel van de laaghangend fruit maatregelen door diverse instellingen een indicatie gegeven. Deze gaan we op een rij zetten. We zouden kunnen kijken of we sommige maatregelen nog in de WUR-opdracht kunnen opnemen (volgens mij is die flexibel t.a.v. de door te rekenen maatregelen), hetzij voor Friesland, hetzij voor FRL-GR-DR. Eventuele kosten voor meerwerk lijken mij geen halszaak, maar de vraag is of het resultaat op tijd komt.
-
-
- Ook noodzakelijk om (verhouding met) lange termijn beeld goed te schetsen, waar ambitieuzere reductiedoelstellingen en opkoop wel degelijk een onderdeel van uit (kunnen) maken;
-
- In het gesprek met LTO/FDF/AJK is dit ook aan de orde geweest. De voorgestelde regeling is bedoeld om versneld in actie te komen. Niet om eventuele landelijke bronmaatregelen te ontlopen. Uiteraard willen de ondernemers graag laten zien wat er vrijwillig kan, maar dat zal juist helpen bij de keuzes van de inrichting van de landelijke bronmaatregelen. Daarnaast is het niet onwaarschijnlijk dat bepaalde bronmaatregelen in de omgeving van N2000-gebieden geïmplementeerd zullen gaan worden, terwijl het Laaghangend fruit meer generiek van aard is, en alle agrarische ondernemers kansen geeft om mee te helpen.
-
-
- Daarnaast van belang om aan te geven hoe toepassing en effectiviteit van maatregelen geborgd kan worden, aanpak is nu naast vrijwillig ook vrijblijvend. Een betere borging kan zowel vanuit ecologisch en juridisch oogpunt nodig zijn ter rechtvaardiging van de (forse) inzet van publieke middelen;
-
- Mee eens. Lastig punt is dat niet naast iedere ondernemer een toezichthouder moet komen te staan. Dat vergt dus ook de juiste keuze qua maatregelen. Als je eenmaal een mestrobot hebt dan zal je die ook gaan gebruiken. Als je MgCl2 koopt dan zal je dat ook gebruiken. Op die manier moet bij de maatregelen én gezocht worden naar win-win én naar praktische handhaving. Ook een kwestie die helpt bij het bepalen hoe om te gaan met de landelijke bronmaatregelen.
- Wellicht van belang te melden dat het gebruik van MgCl mogelijk te verifiëren is door het koppelen van een datalogger aan het doseerapparaat. M.b.t. het verdunnen van mest bestaan soortgelijke technieken en is er ook een pilot geweest op dit gebied. Ten aanzien van de borging van de maatregel extra beweiden kan aansluiting gezocht worden bij de wijze van toezicht die Campina heeft ontwikkeld om het aantal dagen beweiden dat hoort bij het label weidemelk te kunnen garanderen. De Noord nederlandse pilot zou ons inziens mede benut kunnen en moeten worden om de effectiviteit van de maatregelen en optimale borging te optimaliseren zodat de randvoorwaarden bij landelijke uitrol in de praktijk effectief zijn en het reductiepercentage per maatregel helder.
-
-
- Daarnaast van belang om het voorstel ofwel ruimtelijk te differentiëren vanuit stikstofperspectief, dan wel beter te beargumenteren waarom een generieke aanpak passend is, door bijvoorbeeld de link te maken met andere opgaven (dus meer vanuit integrale verduurzaming cq. kringlooplandbouw);
-
- Zie straks een separaat kopje.
-

-
- Verder van belang om uit te werken hoe de voorgestelde monitoring als pilot kan fungeren binnen de landelijke monitoringsaanpak, in plaats van een apart traject;
-
- Mee eens. Zowel de ondernemers, de provincies als het rijk hebben hier een groot belang bij. Daarom is er wel een budget gesuggereerd voor monitoring, maar nog geen pakket. Dat pakket moet optimaal aansluiten bij de wensen vanuit het rijk. Eventueel met een plus om de verhouding binnen de stal te kunnen vergelijken met die op enige afstand.
-
-
- Ook van belang om te bezien in hoeverre nieuwe technieken in pilots afgebakend kunnen worden om te voorkomen dat deze al op grote schaal toegepast worden zonder dat effectiviteit voldoende bewezen is;
-
- Bij het laaghangend fruit willen we werken met technieken/maatregelen waarbij duidelijk is dat reductie optreedt maar hoeveel is nog niet geobjectiveerd.

En het biedt een kans om te experimenteren. We gaan namelijk monitoren wat de effecten zijn. We zullen die maatregelen die geen groot effect hebben ook uitfaseren.

- Uiteraard kan het toevoegen van additieven ook een risico met zich brengen. Dat is ook reden dat bij zulke keuzes voorafgaand aan toepassing eerst onafhankelijk advies ingewonnen wordt. Daarnaast is de inzet van ons voorstel niet bedoeld voor de komende tientallen jaren, maar voor de overgangsperiode waarbinnen nog niet hoeft naar de periode met voorgeschreven maatregelen.
- En de keus om geen grote bedragen in te zetten betekent dat er bij het stopzetten van een maatregel geen sprake is van kapitaalvernietiging.
-
- Tot slot van belang om de kosten en de verhouding tussen privaat en publiek en provincie en rijk beter te onderbouwen en te bezien of dit evenwichtiger kan. Zo is het subsidiebedrag in vergelijking met eigen bijdrage van ondernemer groot. Ook is het totale bedrag van de beoogde regeling per jaar behoorlijk hoog, zeker omdat het vanwege subsidiëren van jaarlijkse kosten lang doorloopt. Het is hierbij nodig om te bezien hoe subsidies afgebouwd zouden kunnen worden zonder dat het effect afneemt/verdwijnt. De vergelijking met opkoop klopt op dit punt dan ook niet helemaal, ja het effect van opkoop is kleiner, maar het is wel een permanent effect. Belangrijk om bij de kosten dan ook het stukje borging van de effecten mee te nemen.
-
- Ja en nee. De looptijd van de regeling is niet eindeloos, alhoewel ook die keus te maken valt indien het doel hiermee eenvoudiger bereikt wordt.
- Het gaat om maatregelen die (op korte termijn) geen productief voordeel bieden. Echter, leerpunt uit de Duurzame Melkveehouderij regeling in Drenthe is dat ondernemers die gestimuleerd worden na te denken buiten de bestaande werkwijze vaak ontdekken dat anders ook voor hen beter is. Beter voor hun beleving als boer, maar vaak ook beter voor de **netto** opbrengst van het bedrijf op de langere termijn [1]als de ondernemer eenmaal voldoende ervaring heeft met de maatregel. Zulke maatregelen beklijven niet alleen, ze zijn vaak het startpunt van een grotere transitie in het bedrijf. Het laaghangend fruit kan bijdragen aan verbeterde scores op kringlooplandbouw KPI's als in de regeling Duurzame Melkveehouderij. Het behalen van wettelijke normen en/of het beloond krijgen van deze scores kan reden genoeg zijn voor ondernemers om het laaghangend fruit te blijven inzetten, ook al worden subsidies afgebouwd.
- De gedachte is ook om gebruik te maken van 'de voet tussen de deur' met deze regeling om ook verdere verduurzaming te promoten. Als deze regeling het vertrouwen tussen agrariër en overheid verbetert is een volgende verduurzamingsboodschap ook beter over te brengen.
-
-
- **Gebiedsgericht versus generiek**

Uit het gesprek met LNV is duidelijk dat hier een lastig punt zit. Kort door de bocht, waarom zou je subsidie geven aan een ondernemer zonder dat er daarmee een directe reductie van stikstof is op een N2000 gebied.

Anderzijds, iedere reductie draagt bij aan een vermindering van de deken en zo, indirect, aan minder depositie.

---

[1] Omdat alleen niet productieve maatregelen subsidiabel kunnen zijn mogen het geen maatregelen zijn die direct al tot voordeel voor de ondernemer leiden.

Het kiezen voor bijvoorbeeld een afstand tot het N2000 gebied leidt tot weerstand bij de ondernemers. Sowieso willen zij geen? generieke maatregelen, maar een 'zone' zal ook gezien worden als begin van het eind voor alle bedrijven binnen die 'zone'. Derhalve is de kans aanwezig dat het al dan niet hanteren van een afstandscriterium effect heeft op het enthousiasme vanuit de sector voor deelname. Tenslotte volgt uit de landelijke stikstofaanpak ook niet logischerwijs dat een afstandscriterium gehanteerd zou moeten worden omdat veel landelijk vast te stellen bronmaatregelen ook generiek zullen zijn en dus ook geen rekening houden met afstand.
Verder kunnen een aantal van de maatregelen een bijdrage leveren aan de vermindering van nitraatuitspoeling naar de bovenste laag grondwater en in bredere zin aan het halen van de KRW doelen.
Enerzijds/anderzijds.
De uit te werken gedachte is dat bij de onderbouwing van de vraag aan LNV wel gekeken wordt naar maatregelen in het pakket die ook vanuit Noord-Groningen nog effect hebben op N2000 gebieden. Iets dat bij een reductie van 20 a 30% best reëel is.
Daarmee is het wel onderdeel van de onderbouwing, maar niet van de subsidievoorwaarden voor de deelnemers. Want een afstandscriterium maakt het invoeren van de susbidieregeling lastiger, omdat je meer zaken moet controleren, zoals de afstand tot N2000. Ook komt dan de vraag of je alleen moet toetsen op overbelastte hexagonen? En het doel van de ze regeling is nu juist om de deken aan te pakken en zo weinig mogelijk voorwaarden te stellen anders dan het effect van de maatregel op de uitstoot van ammoniak.

Aanvullingen:
tabel met maatregelen,
bijbehorende verwachte reductiepercentages
Uitspraken over andere voordelen (minder kunstmest, meer insekten bv bij gemengd graszaad)
uitspraak over de borging (is dat simpel of complex)
Uitspraak toepassingsbereik (bijvoorbeeld bij extra beweiden, welk deel van de agrariers komt daarvoor in aanmerking)

Globale uitspraak over depositiereductie

Wellicht hardere uitspraak over verplichtend generiek, in de trant van: als het effectief blijkt (reduceert, is te borgen) dan dient het generiek te wordne toegepast. Dat betekent dat de effectiviteit in NN verdubbelt (want iedereen doet mee) en landsdekkend wordt (want iedereen doet mee).

Pagina's geweigerd

1 - 1

buiten reikwijdte



Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: donderdag 4 november 2021 13:46
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: FW: [External]Voortgang notitie noordelijke provincies 2

Heren van het Laaghangend fruit genootschap,



Maar ik stuur jullie hierbij ook de draft van het rapport van NMI.

Op basis van de uitgevoerde studie zijn geen grote nadelen te verwachten van het in overmaat bemesten van percelen met magnesium. Er geldt echter nog wel een ander criterium en dat is om zo efficiënt mogelijk om te gaan met grond en hulpstoffen en specifiek vanuit de optiek van bemesting niet meer nutriënten geven dan strikt noodzakelijk is. Dit dient afgewogen te worden tegen het grote
belang van het verminderen van ammoniakemissies, wat via de toevoeging van $MgCl_2$ op een laagdrempelige manier kan.

Met bijgevoegde aanbevelingen:
Aanbevelingen:
- Het wordt aangeraden om nader te onderzoeken of het doseringsvoorschrift voor $MgCl_2$ aan mest niet fors naar beneden kan worden bijgesteld.
- Het wordt aangeraden om nader te onderzoeken of de gemeten ammoniakemissiereductie onder alle omstandigheden wordt gerealiseerd en of een lagere dosering een groot effect heeft op de emissiereductie.
- Het kan zinvol zijn om de graskwaliteit te monitoren in het voorjaar op minerale samenstelling (waaronder P en Mg).

Al met al geeft deze eerste lezing mij veel vertrouwen voor de verdere gang van zaken. @5.1.2e hoe kijk jij hiernaar? Wanneer het rapport later vandaag defintief gemaakt is door NMI zullen we het dan naar de goegemeente sturen of willen we dit rapport eerst intern nog bespreken?

Groeten

5.1.2e

Van: 5.1.2e @nmi-agro.nl>
Verzonden: donderdag 4 november 2021 13:19
Aan: 5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: [External]Voortgang notitie noordelijke provincies 2

Dag 5.1.2e
Bij deze een draft.
Het is een concept (een check op taal en spellingfouten moet nog). Normaal reviewed een collega een notitie voordat het naar buiten gaat. Daar is het nog niet van gekomen.
De samenvatting moet nog.
Ik denk dat het wel een duidelijk beeld geeft.
Na 15.00 uur ben ik bereikbaar voor eventueel vragen.
Aan het eind van de middag kan ik versie plus samenvatting aanleveren.
Met vriendelijke groet/ Kind regards

5.1.2e
Senior Projectmanager
5.1.2e
nmi
Nutriënten Management Instituut
Nieuwe Kanaal 7C
6709 PA Wageningen
www.nmi-agro.nl
Op overeenkomsten met NMI zijn onze algemene voorwaarden van toepassing

Van: 5.1.2e
Verzonden: dinsdag 2 november 2021 07:41
Aan: 5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: [External]Voortgang notitie noordelijke provincies

Dag 5.1.2e
Ik zal mijn best doen.
Donderdag gaat lukken, maar 12 uur weet ik nog niet zeker. Dat geef ik je donderdagochtend door.
Met vriendelijke groet/ Kind regards

5.1.2e
Senior Projectmanager
5.1.2e
nmi
Nutriënten Management Instituut
Nieuwe Kanaal 7C
6709 PA Wageningen
www.nmi-agro.nl
Op overeenkomsten met NMI zijn onze algemene voorwaarden van toepassing

Van: 5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: maandag 1 november 2021 16:51
Aan: 5.1.2e @nmi-agro.nl>
Onderwerp: [External]Voortgang notitie noordelijke provincies

Goedemiddag heer 5.1.2e,
Ik heb van Nedmag enkel het volgende summiere antwoord gekregen: *Dat er meer magnesium nodig is, heeft te maken dat magnesium ook bindt met organisch materiaal. En dus niet 100% beschikbaar is om N en P te binden tot struviet.*
Ik heb nog gevraagd of er meer leesvoer over dit onderwerp is, maar daar heb ik geen reactie op gehad.
De opdrachtbrief heb ik opgesteld en ligt bij financien ter controle. De dekking is geregeld, het gaat nu erom of de punten en komma's goed staan. Dus ik hoop jullie deze week die opdrachtbrief te kunnen sturen.
En dan hoop ik zsm van jullie te horen of het mogelijk is uiterlijk donderdag 12:00 de notitie op te leveren.
Aanstaande vrijdag zouden we hem namelijk willen bespreken met de werkgroep.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Assistent programmamanager Stikstof
Provincie Groningen
5.1.2e

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

To: 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e , 5.1.2e)'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e @minezk.nl'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Mon 11/8/2021 1:02:01 PM
Subject: ERAMM: Meeting highlights 5-11-21
Received: Mon 11/8/2021 1:02:19 PM
Meeting highlights ERAMM 05-11-21.docx

Allen,
Hierbij mijn notities van afgelopen overleg (zie bijlage).
Opmerkingen e/o aanvullingen mag je naar mij emailen of in volgend overleg melden.
Volgend overleg: 9 december (09:12-11:30) bij NedMag veendam.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Meeting highlights (ERAMM 8 oktober 2021)

Aanwezig: 5.1.2e 5.1.2e, NV NOM (voorzitter); 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, Farmin; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e, Chemport Europe; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag.
Afwezig: 5.1.2e 5.1.2e, Provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland.

Mededelingen:
5.1.2e verwelkomd 5.1.2e als nieuwe gast aan tafel.

Update proeven op Dairy Campus:
5.1.2e ligt toe: De proeven hebben opnieuw vertraging opgelopen; men heeft moeite om beide stallen op gelijke basis niveau te krijgen (onderlinge verschil 10%). De proeven op stal niveau zullen komende week van start gaan te beginnen zonder de koeien. Het Ammonium wordt gemeten o.b.v. infrarood sensor.

Voorstel metingen/proeven na voor onderzoek:
5.1.2e ligt het voorstel (zie bijlage 1) toe. Uit de discussie volgt:

- We gaan er van uit dat we een vervolgonderzoek op DC gaan uitvoeren maar de doseringen die we willen onderzoeken laten we afhangen van het resultaat van voor onderzoek.
- Als er in het onderzochte bereik 10-20 l/m3 een duidelijke curve te herleiden kan er besloten worden om verder te onderzoeken wat de effecten zijn van lagere (<10) of hogere (>20) doseringen zijn. Als de curve minder duidelijk is kan er besloten worden om in het bereik meer meetpunten te nemen.
- Voor deze proeven reserveren we 5.1.2f Euro (voorstel 1)
- We willen ook de seizoens- / temperatuurs- invloeden onderzoeken. Wanneer het resultaat die vergelijkbaar is met de pottenproef in het Lab kan er ook besloten worden om de seizoens- / temperatuurs- invloeden in het lab te onderzoeken (dit scheelt tijd en kosten). Zo niet dan toch onderzoek op praktijklocatie.
- Voor de kosten reserveren we het hogere bedrag van 5.1.2f Euro (voorstel 2).
- Van de overige proeven (voorstel 3 en 4) wordt geconcludeerd dat we die nog steeds wenselijk vinden maar dat besluit hierover op een ander moment kan plaatsvinden.
-
- Besloten wordt om alvast 5.1.2f - Euro te reserveren voor de vervolgproeven. De exacte uitvoering zal afhangen van resultaat vooronderzoek. Provincie Groningen en Drenthe willen de kosten van dit onderzoek (50:50) op zich nemen. Hebben in de basis genoeg informatie om proces te starten om elk 5.1.2f Euro te alloceren.
-
- **Voorstel Landbouwkundig en Milieu Onderzoek:**
- 5.1.2e ligt voorstel (zie bijlage 2) toe. Uit discussie volgt:
- Alle onderzoeksvragen zijn zeer relevant; maar een aantal (zoals meer opbrengst gewas) zou kunnen leiden tot het aantonen van (economisch) voordeel voor de boer. Hierdoor komt geplande subsidie regeling voor grootschalige uitrol mogelijk in de knel (staatssteun).
- Het onderzoek kan komend jaar wel worden opgestart maar het zou beter zijn dat als op sommige punten voorlopig minder eenduidig resultaat levert.
- Ook hier wordt er gekeken naar de overheden (provincie/rijk) om de kosten voor dit onderzoek te financieren.
-

- Besloten wordt om 5.1.2e i.s.m. 5.1.2e en 5.1.2e het plan/voorstel nader uit te werken (inclusief raming kosten) en een update te geven tijdens volgend overleg.
-
- **Voorstel uitrol naar de boeren:**
- 5.1.2e ligt toe:
- Provinciën (Gr/Dr) werken aan subsidie regeling waar o.a. ook ERAMM systemen gesubsidieerd kunnen worden aan de boer. Dit hangt af van toekenning rijksmiddelen; Gesprekken/ onderhandelingen hierover zijn nog volop gaande
- ERAMM subsidie zal onderdeel zijn van een pakket aan te subsidiëren activiteiten; totaalpakket van 40mln./Jaar (gedurende 3 jaar); andere onderdelen van dit pakket zijn o.a. "loopvloeren sproeien met water", "verdunnen van mest met water", "meer weidegang" en "preciezer mest uitrijden".
- De verwachting is dat de regeling niet eerder als 2e helft van 2022 beschikbaar wordt voor de boer. 5.1.2e zal ons op de hoogte houden van vorderingen.
- 5.1.2e ligt namens 5.1.2e toe:
- In Friesland is er 20-30K Euro budget om dit jaar nog op te maken; Hiervoor denkt men 1-2 systemen op proef uit te zetten bij boeren in kwetsbaar gebied.
- Het onderzoek zal begeleidt worden (men denk nu aan NMI).
- De basis voor te doseren hoeveelheid MgCl zal liggen in het bodemkundig advies (NMI) en niet op maximaal emissie reductie.
- En dan is het kwestie van langere periode meten.
- Om onderzoekskosten te besparen is er een suggestie gedaan om boeren te gebruiken die alreeds een dergelijk systeem hebben; Dit gaat echter niet op omdat de boeren die nu MgCl doseren dat op andere manier doseren.
-
- **Wvttk:**
- 5.1.2e ligt toe: Provincie Groningen (i.s.m. Dr. En Fr.) heeft een onderzoeksvraag bij het NMI neergelegd om te onderzoeken wat de verwachte lange termijn effecten zijn op het doseren van MgCl. Het definitieve rapport is nog niet binnen, maar de eerste indicaties zijn er dat het NIET druist tegen eerder mondelinge uitspraak (WUR). Het is dus wederom geen showstopper.
-
- 5.1.2e vraagt naar te organiseren evenement: 5.1.2e en 5.1.2e hebben dit nog steeds onder hun hoede; maar willen pas wat gaan plannen zodra er eerste resultaten te melden zijn. Wel aan een ieder nogmaals de oproep om met namen te komen van mensen die absoluut bij het evenement aanwezig zouden moeten zijn.
-
-
-
- **Planning volgende bijeenkomst:**
- Donderdag 9 December 09:12-11:30
- Locatie Nedmag, Veendam
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

Bijlage 1:

-

Metingen op Dairy Campus aanpassing en vervolg

In bijgevoegde bijlage 2 van juni 2021, heeft Dairy Campus- WUR een (concept) Offerte en Onderzoeksplan geleverd voor metingen op o.a. Dairy Campus. Doel 1; Metingen van het effect van toediening van magnesiumchloride aan runderdrijfmest op ammoniakemissie onder praktijkomstandigheden. (De totaal aanpak beslaat meerdere fases.)
In het overleg van 11 oktober zijn de provincies gekomen met een voorstel voor wijziging van de koers. Dit in mijn beleving met de 2 volgende veranderingen

1) Sneller naar toepassing en naar effecten op verlaging depositie op natuurgebieden (Friesland specifiek) (Groningen en Drenthe op verlagen depositie deken .) (En sneller naar registratie bij praktijkbedrijven.)
2) Daarbij de behoefte om meer inzicht te hebben in effecten van verschillende niveaus van Mg-Cl dosering.)
3) Van betaling / financiering van de toename in het gebruik van 'MG-CL reductie' via saldering naar subsidie voor toepassing reducerende maatregelen zoals Mg-Cl .
4)
5) (Daarbij meer aandacht naar kijken vanuit de bodem.)

Bij deze beoogde verandering van koers de vraag wat dit inhoudt tav de beoogde metingen.

Op 11 oktober is de eensluidende mening dat we de voorfase / proof of concept fase nog steeds nodig vinden om een beeld te krijgen dat het middel in semi praktijk omstandigheden vergelijkbare resultaten geeft als in de pottenproef. En dat we meer zicht willen hebben op doses respons in (semi) praktijksituatie.
Een andere eensluidende opvatting is om emissiemetingen te doen in 4 seizoenen. Dit omdat de emissie van Ammoniak temperatuur afhankelijk is (8-20 kg Ammoniak per melkkoe, met een gemiddelde van 13).

Hierbij wel de notie dat je bij de besteding van gelden met de toepassing van MG-Cl een zekere waarborg van de inzet van middelen moet hebben. Een indicatie van de vermindering van depositie.

De resterende vraag is wat er nog nodig is / weggelaten kan worden van het meettraject voor een erkende emissiewaarde / bronmaatregel? "Doel 2; Het verzamelen van emissiedata die gebruikt kunnen worden bij de aanvraag voor opname van de toepassing van Farmin-g in de bijlage 1 van de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav)."

<u>Wat gingen we meten aan emissie en wat te meten aan depositie?</u>

Het 2e deel en doel 2 van de offerte was het verzamelen van emissiedata voor opname van de toepassing van Mg-Cl in de bijlage 1 van de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav). (erkende emissiewaarde / bronmaatregel.)

Voorwaarde vanuit de RAV zijn , gedurende een jaar, op **6 momenten** op 4 bedrijven registreren van de emissie, volgens een bepaald meetprotocol.

De eensluidende opvatting op 11 oktober was dat we vanwege de seizoensinvloeden <u>4 metingen</u> /

een meting in elk seizoen nodig zijn.
Bij een andere koers en afscheid nemen van een erkende emissiewaarde / bronmaatregel, zijn / lijken bij emissiemetingen besparingen mogelijk; van 4 bedrijven (waarvan Dairy campus telt als 2) naar alleen Dairy Campus (of een ander bedrijf).
In theorie is besparing mogelijk bij de stap van 6 metingen gedurende een jaar naar 4 metingen (elk seizoen) gedurende een jaar.

(De RAV eis is meten op 4 bedrijven. Dit omdat de variatie tussen bedrijven groter is dan de variantie binnen het bedrijf.)

Depositiemetingen

Het geheel van ammoniakdepositiemetingen bestaat uit a) Op 6 Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML)-meetstations meet het RIVMRijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu elk uur met geavanceerde apparatuur (miniDOAS) de ammoniakconcentratie in de lucht. Die 6 locaties dekken het hele bereik van de ammoniakconcentraties in Nederland. b) op meer dan 300 meetpunten in ruim 80 Natura 2000-gebieden meet het RIVM met simpelere apparatuur (Gradko meetbuizen of passieve samplers). Deze meetbuizen meten de gemiddelde ammoniakconcentratie in de lucht over een hele maand. c) De droge depositie van ammoniak meet het RIVM op 3 locaties in verschillende soorten Natura 2000-gebieden, met een COTAG (met een COTAG meten hoe snel planten en bodem ammoniak opnemen, dit heet droge depositie) Dit wordt gedaan In het Bargerveen (hoog veen), in de Oostelijke Vechtplassen (laag veen) en op de Hoge Veluwe (heide).
Stikstof - Meten | RIVM

Al de andere depositiebepalingen zijn op basis van bepaalde emissies in combinatie met het / verspreidingsmodel(len)
De insteek is om (meer / sneller) met subsidies de ammoniakdeken / depositie te verminderen.
Wat en hoe dan gemeten te hebben bij de afweging / motivatie het geld effectief in te zetten?

Wat er nu is aan depositiemetingen is daarvoor, lijkt mij, niet voldoende.
Wat dan? De 6 landelijke meetpunten regionaal uitbreiden? En of meer meetpunten waarbij met simpelere appratuur wordt gewerkt ?

Of ook hier werken met emissie en verspreidingsmodel; aerius ?
En in een dergelijke aanpak, hoe goed wil je dan de emissiereductie in beeld hebben?

Resume

Bij een slag van kijken vanuit emissies en salderen naar stimuleren en verminderen deposities, lijkt het mogelijk om de emissiemetingen wat te beperken (van 4 naar 1-2 bedrijven).
(Waarbij je ook sneller naar meer praktijk / toepas bedrijven wilt.)

Vanuit meer depositiemetingen om het geld/ subsidie verantwoord in te zetten is er niet zo 1, 2 3 een optie voor goede depositiemetingen .

Als de (veel gebruikte) indirecte weg van emissie (reductie) in combinatie met Aerius wordt gebruikt dan vraagt dat wat van de betrouwbaarheid van de emmissiewaarde die wordt genomen (en van Aerius).

Dan zijn we weer terug bij het goed in beeld krijgen van de emissie(reductie) !?

Voorstel

Op 11 november is duidelijk geworden dat we als onderdeel van een andere provinciale focus meer zicht willen hebben op dosis-respons op een semi praktijkbedrijf.
In de oorspronkelijk offert (zie bijlage p7) was daarvoor een bedrag van 5.1.2f euro opgenomen

voor 4 afdelingen (dit was niet opgenomen in het totaaloverzicht op pagina 2 van de bijlage).

5.1.2e (met Dairy Campus) proberen nu iets van dosering- effect op te nemen in de eerste fase. Het plan is naar een 'meetcurve' te komen op basis van 2 meetpunten.

Voorstel 1 is op een semi praktijk situatie een vrijwel net zo complete meetcurve op te bouwen als is gedaan met de 'pottenproef' , met het terugbrengen van het aantal dosering- effect meetpunten van 7 naar 5 . Dit direct na = onderdeel van de voorfase => + 5.1.2f .

Voorstel 2 is om voor de seizoen effecten door te gaan met metingen op hetzelfde (duo) bedrijf; dairy campus. In de onderzoekspraktijk maakt het daarbij vrijwel niet uit of je 4 meetmomenten doet gedurende een jaar of dat je er 6 doet (voldoet dan ook aan RAV) meetvoorwaarde per stal) . => 5.1.2f euro

Voorstel 3. In de optimale situatie worden en doses respons metingen, een meetcurve per seizoen opgesteld. Dat is + 3 maal ca 2 weken maal 10.00 per week, in (1 van de) de 2 andere afdelingen van Dairy Campus. Is ca 5.1.2f . Het voorstel is daar eerst geen besluit over te nemen.

Voorstel 4

De insteek is snel te beginne met het doen en daarbij ook (depositie) metingen te doen bij bedrijven die het in de praktijk bij natuurgebieden en elders, toe passen. Depositiemetingen meetnet uitbreiden lijkt zeer beperkt toepasbaar. Waarschijnlijk val je terug op emissiemetinge in combi met Aerius. Er zijn ontwikkelingen om continu metingen te doen op praktijkbedrijven . Dairy Campus en Monteny noemen dat ook . Op die bedrijven in de praktijk zou ook bodem en gewasmonitoring gedaan kunnen worden. Voorstel is om te bezien hoe en wanneer er hoeveel praktijkbedrijven komen. In de weg daar naar toe een beeld te vormen van de gewenste metingen en combi met bodem op die bedrijven. Als dat lang duurt dan opnieuw bekijken.

Overige noties

Eerder naar metingen op en met een groter aantal praktijkbedrijven. Hierbij ook kijken naar uitrijemissies met als eerste indicatie, ammonium concentratie in de mest.
Bij aanpak eerde op meerdere praktijkbedrijven ook link met bodemonderzoek
Je kunt ah la proeftuin Natura 200 Overijssel, als provincie besluiten om een methodiek eerder toe te staan.

Wil je vrij uit subsidie zetten op de toepassing van MG-CL na het afsluiten van de voorfase / proof of concept fase? Of zoek een middenweg tav vrijgeven en meten

Wat kan (in combinatie met het bodemonderzoek)richting groeiseizoen 2022?

Bij praktijkmetingen zijn net als bij metingen op Dairy Campus continue emissiemetingen voorzien. Dat is meer dan strikt noodzakelijk is maar heeft ook in praktijk meerwaarde.

-

-

Bijlage 2

-

Landbouwkundig en Milieu Onderzoek
Concept Onderzoeksvoorstel

Aanleiding
Er is in Nederland een groot probleem door een overschot aan emissie van stikstof. Een groot deel wordt veroorzaakt door de landbouw in de vorm van Ammoniak emissie vanuit de drijfmest. Door het doseren van Magnesiumchloride wordt het Ammoniak (en het Fosfaat) chemisch aan elkaar gebonden tot Struviet (magnesiumammoniumfosfaat). Eerste laboratorium proeven tonen aan dat er een emissie reductie kan worden gerealiseerd tot wel 40%.

In één van de onderzoeken, in zogenaamde pottenproeven, uitgevoerd door Meet-ID en Dr. 5.1.2e 5.1.2e is een uitkomst dat bij ongeveer 15 Liter van Magnesium chloride dosering per m^3 mest een stikstof emissie reductie van 30-40% wordt gerealiseerd. Deze dosering vond plaats rechtstreeks aan de verse mest, waarbij stalvloer en andere parameters als de aanwezigheid van koeien nog niet meegenomen werden. Een dosering van 15 Liter van Magnesium chloride oplossing (32% w/w, Mg^{2+} 8.1% en Cl^- ongeveer 23.8%, dichtheid ongeveer 1.3 Kg/L) verrijkt de $1m^3$ (ongeveer 1000 Kg) mest dus met 1.61 Kg Mg en 4.64 Kg Cl.
Het toevoegen van magnesiumchloride aan drijfmest betekent automatisch dat deze mest een andere samenstelling krijgt met een andere werking als deze mest wordt aangewend als meststof in de teelt van bijvoorbeeld gras of mais. Daarvoor is het relevant te onderzoeken wat de effecten zijn van deze meststof op bodem en teelt en in de totale mineralenkringloop op de boerderij. Hiertoe is het relevant een onderzoek uit te voeren die antwoorden moet geven op de volgende vragen:

Hoofdvragen
Wat is gegeven de dosering van 10 – 15 liter /m3 drijfmest
1. Het effect op korte termijn (teeltjaar) op teeltrendement van gras en mais
2. Het effect op lange termijn op bodemgesteldheid en bodemvruchtbaarheid
3. Het effect op nitraat uit- en afspoeling naar bodem- en oppervlaktewater
4. Het effect op ammoniak emissie op het land bij het aanwenden van mest
5. Het effect op het rantsoen en op de gezondheid van de koe
6. Het effect op de mineralen kringloop op de boerderij (kringloopwijzer)

Uitgangspunt is om metingen te doen in zogenaamde case- control onderzoek, waarbij een gangbaar bemesting systeem(drijfmest + kunstmest) met een bemestingssysteem waarbij magnesiumchloride aan drijfmest is toegevoegd wordt vergeleken.
Voorkeur om proeven in een gecontroleerde (laboratorium) omgeving uit te werken, waarin parameters als bodem, temperatuur, licht, water etc. constant worden gehouden en alleen verschillen die veroorzaakt worden door de beide bemesting systemen met elkaar worden vergeleken.

Hoofdvragen nader uitgewerkt
1)Het effect op korte termijn (teeltjaar) op teeltrendement van gras en mais
   a) Wat gebeurd er met opbrengsten van de gewassen gras en mais als het land wordt bemest met drijfmest waaraan magnesiumchloride is toegevoegd. Wat zijn de opbrengsten per hectare in droge stof, eiwit, suiker en zetmeel.
   b) Wat is het effect van respectievelijk de toevoeging van Mg, Cl en struviet aan de mest op de opbrengsten van deze gewassen.

2)Het effect op lange termijn op bodemgesteldheid en bodemvruchtbaarheid

a) Hoe ziet de samenstelling van de bodem op mineraal niveau er uit (N, P, K, Mg, Ca, etc)
b) Wat gebeurd er met de structuur van de bodem (lucht en waterhuishouding)
c) Hoe ontwikkeld organisch stof gehalte zich op lange termijn

3)Het effect op nitraat uit- en afspoeling naar bodem- en oppervlaktewater

a) Hoe ziet ten opzichte van gangbare drijfmest het nitrificatie proces op het land er uit. Wat is in de tijd het patroon van nitraat uit- en afspoeling.
b) Wat betekent dit in het kader van Nitraatrichtlijn en Kaderrichtlijn Water?

4)Het effect op ammoniak emissie op het land bij het aanwenden van mest

a) In welke mate wordt ammoniak emissie op het land gereduceerd bij het aanwenden van de mest met magnesiumchloride in vergelijking met mest zonder deze toevoeging.

5)Het effect op het rantsoen en op de gezondheid van de koe

a) Zijn er door toevoeging van het additief in de mest meetbare effecten in het rantsoen (gehalten aan RE, DVE, Mg etc.) vast te stellen? Zo ja wat zijn dan de verschillen ten aanzien van een gangbaar mestsysteem?
b) Bij eventueel afwijkende gehalten in het rantsoen: wat betekent dit dan voor de koe ten aanzien van gezondheid, productie, vruchtbaarheid etc.

6)Het effect op de mineralen kringloop op de boerderij

a) Als we de aanvoer en toevoeging van magnesiumchloride meenemen in de kringloopwijzer op een veehouderijbedrijf, wat betekent dit dan voor de uitkomsten van de kringloopwijzer?

Tijdpad

Onderzoek zal in kalenderjaar 2022 gestart, uitgevoerd en afgerond moeten worden

Onderzoeksinstituten

Het totale landbouw- en milieukundig onderzoek omvat diverse onderwerpen die eventueel door afzonderlijke onderzoeksinstituten uitgevoerd kunnen. Hier volgt een lijst van onderzoeksinstituten die eventueel aangeschreven kunnen worden:

- ✓ Wageningen Universiteit
- ✓ Monteny Milieu Advies
- ✓ Van Hall Larenstein (of andere hogeschool)
- ✓ Louis Bolk Instituut
- ✓ CLM
- ✓ De Marke
- ✓ ...

5.1.2e *2021/11/05*

-

-

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Tue 11/9/2021 7:20:37 AM
Subject: RE: top 5 laaghangend fruit.
Received: Tue 11/9/2021 7:20:54 AM

Goedemorgen 5.1.2e,
Dank voor de info, goed om te weten.
Eens dat additieven wel wat kunnen doen, hoewel niet iedereen daar enthousiast van wordt misschien.
Ik heb hem even bij punt 3. gezet hieronder.

buiten reikwijdte

3. Toevoegen van additieven aan het veevoer en/of de mest (b.v. $MgCl_2$), bij het laatste rekening houdend met bodemkwaliteit, etc. Subsidie voor doseerapparaat?

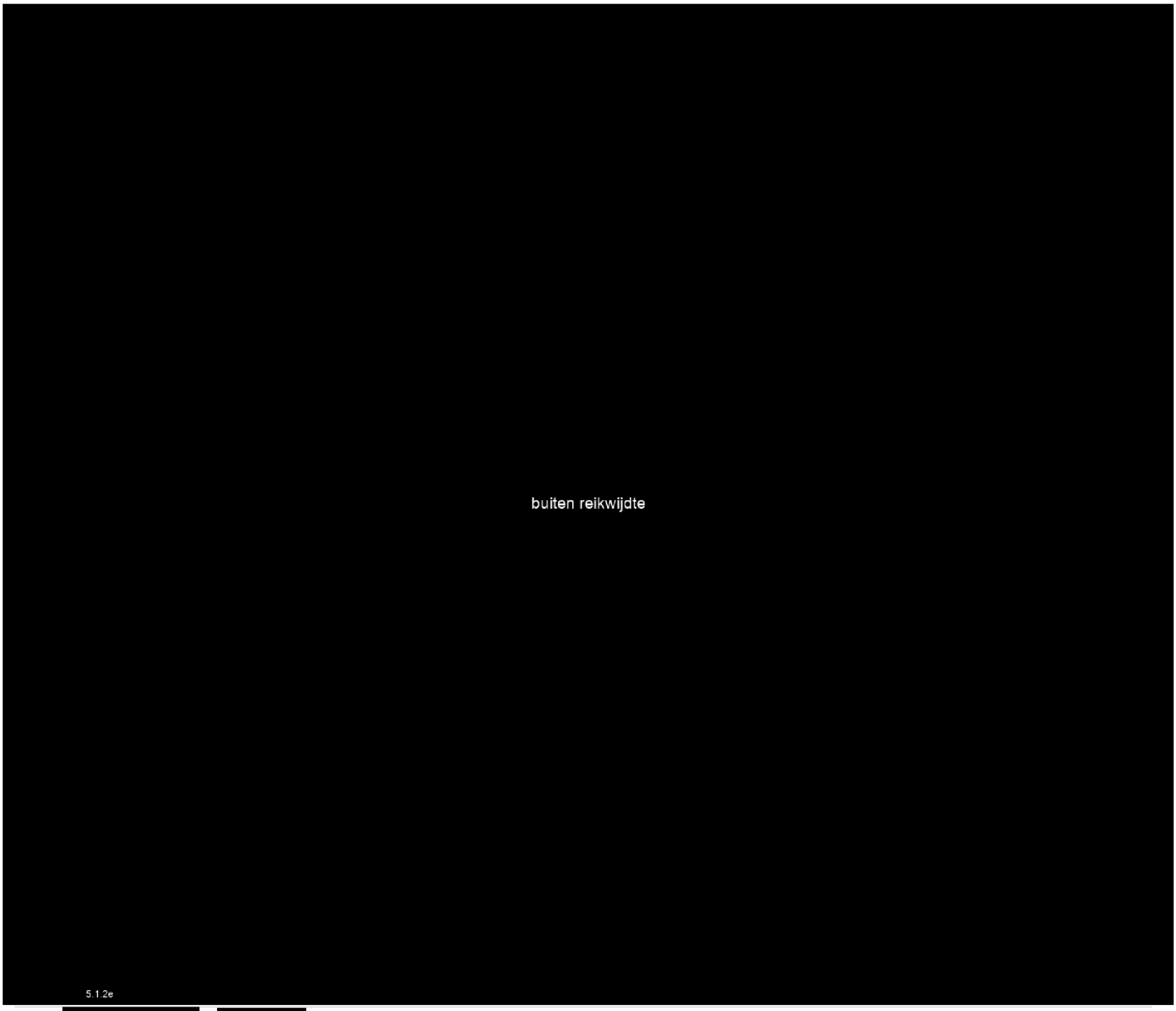
buiten reikwijdte

Groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: maandag 8 november 2021 17:00
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: top 5 laaghangend fruit.

5.1.2e

buiten reikwijdte



Van: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: vrijdag 5 november 2021 13:50
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: top 5 laaghangend fruit.

Goedemiddag 5.1.2e, cc 5.1.2e,
Zoals net besproken stuur ik even een voorlopige top 5, @ 5.1.2e 5.1.2e komt mogelijk nog met aanvullingen/correcties/een reactie.



3. Additieven in de mest ($MgCl_2$), daarbij rekening houdend met bodemkwaliteit, etc. Subsidie voor doseerapparaat?



6. Eventueel nog minder jongvee in de stal (door langere levensduur melkkoe), daar zou je op kunnen sturen met een bonus.

Groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e
Verzonden: vrijdag 5 november 2021 13:09
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: top 5 laaghangend fruit.

Even een lijstje, voor de bespreking zo, maar is allemaal flexibel:

buiten reikwijdte

3. Additieven in de mest ($MgCl_2$)

buiten reikwijdte

Groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e
Verzonden: vrijdag 5 november 2021 11:11
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: top 5 laaghangend fruit.

Prima!
Groet, 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: vrijdag 5 november 2021 10:01
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: top 5 laaghangend fruit.

Ik zit vanochtend nog even tussen de koeien. Anders even bellen als ik in de auto zit. Tussen 13.00 en 14.00 uur?
Groeten 5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: vrijdag 5 november 2021 09:43
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: top 5 laaghangend fruit.

Goedemorgen 5.1.2e,
Vanmiddag ben ik er helaas niet bij, maar misschien kunnen we vooraf even bellen, ergens tussen 11:00 en 14:00?
Ik zal ook nog wel even wat op de mail zetten.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Strategisch Beleidsadviseur
Opgave Landbouw & Voedselproductie
5.1.2e

provinsje fryslân
provincie fryslân
Tweebaksmarkt 52 (besikersadres)
Postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden
(058) 292 5925 / provincie@fryslan.frl

Folgje ús op social media!

Tink oan it miljeu foar 't jo beslute dizze mail te printsjen / Denk aan het milieu voor u besluit deze mail te printen.

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: donderdag 4 november 2021 13:49
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: top 5 laaghangend fruit.

Hallo 5.1.2e,

5.1.2e heeft mij gevraagd om te kijken naar een top 5 van het laaghangend fruit ivm hoogambtelijk overleg hierover. Ik heb van hem al diverse informatie gekregen maar ik zou graag van jou hierover ook wat input willen hebben. Is het mogelijk dat we morgen na de sessie mbt ERAMM nog even daarover kunnen spreken?

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Mobiel: 5.1.2e
Email: 5.1.2e @drenthe.nl
Westerbrink 1, Postbus 122, 9400AC, Assen
www.provincie.drenthe.nl

provincie Drenthe

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e@drenthe.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Thur 11/11/2021 3:44:44 PM
Subject: RE: Bekostiging onderzoek Nedmag Groningen en Drenthe
Received: Thur 11/11/2021 3:44:48 PM

5.1.2e

[redacted]

[redacted].... Donderdag is nog maagdelijk leeg op het moment.

Groeten

5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@drenthe.nl>
Verzonden: woensdag 10 november 2021 13:30
Aan: 5.1.2e <5.1.2e@provinciegroningen.nl>
Onderwerp: Re: Bekostiging onderzoek Nedmag Groningen en Drenthe

Maandag en dinsdag lukt niet, hoe zit jij woensdag? Dan hebben wij meer ruimte in de agenda.

Groeten 5.1.2e

Outlook voor Android downloaden

From: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@drenthe.nl>
Sent: Wednesday, November 10, 2021 11:55:57 AM
To: 5.1.2e <5.1.2e@provinciegroningen.nl>
Subject: Re: Bekostiging onderzoek Nedmag Groningen en Drenthe

Ik zal dat even met 5.1.2e kortsluiten. Je hoort even van mij omtrent overleg begin volgende week.

Groeten 5.1.2e

Outlook voor Android downloaden

From: 5.1.2e <5.1.2e@provinciegroningen.nl>
Sent: Tuesday, November 9, 2021 8:38:24 PM
To: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e@drenthe.nl>
Subject: Bekostiging onderzoek Nedmag Groningen en Drenthe

Hoi 5.1.2e

Ik heb even een kort vraagje, heb jij bij 5.1.2e (ik zal hem in het echt maar niet 5.1.2e noemen, ik denk niet dat hij daar de humor van in kan zien) al navraag gedaan over hoe het zit met de bekostiging van het vervolgonderzoek? Kan jij in ieder geval voor begin volgende week een vergadering plannen tussen ons drietjes om te kijken hoe we dit handen en voeten kunnen gaan geven. Dit zal ook met inkoop aan een of beide kanten afgestemd moeten worden namelijk ben ik bang voor en dan gaat er al snel echt tijd in zitten.

Volgende week maandag zit ik al vol van maandag 9-11 en 15-16 en dinsdag 11-12. De rest van de tijd kan je gebruiken om een afspraak in te plannen. Hopelijk lukt dit en anders moeten we even bellen voor een alternatief.

Groeten

5.1.2e

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

To: 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e , J 5.1.2e)'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e @minezk.nl'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Mon 11/15/2021 3:04:03 PM
Subject: ERAMM : Update vooronderzoek op Dairy Campus
Received: Mon 11/15/2021 3:04:22 PM

Allen,

5.1.2e liet me zojuist weten dat vandaag de proeven op de Dairy Campus dan eindelijk zijn gestart; Alle opstart perikelen zijn nu dus verholpen.
Dat wil dus zeggen dat we verwachten 14 weken vanaf nu het vooronderzoek af te kunnen afronden.
Dus rond 1 maart 2022 kunnen we starten met ons vervolgonderzoek (datum wellicht belangrijk voor financiering).
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Tue 11/16/2021 2:42:07 PM
Subject: Antwoorden vragen. DGS
Received: Tue 11/16/2021 2:42:11 PM
Antwoorden vragen. DGS .docx

De concept antwoorden. Deel ze maar meteen met 5.1.2e als je aanpassingen/aanvullingen hebt doorgevoerd….

Groet

5.1.2e

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

1. Positionering voorstel t.o.v. langere termijn met stevige reductieopgave (met als aandachtspunt wie uiteindelijk die versteviging aanbrengt, rijk of provincie) en eventuele intensivering daarvan met de formatie;

Voorliggende aanpak heeft als voornaamste voordeel dat vooruitlopend op dwingende regelgeving op grote schaal een aantal maatregelen tav de melkrundveehouderijsector daadwerkelijk worden toegepast en kan worden gemonitord op effectiviteit (reductie) en fraudebestendigheid (handhaving). Gelet op de forse reductieopgave achten wij het volstrekt logisch dat maatregelen indien bewezen effectief en fraudebestending een generiek verplichtend karakter krijgen. Dat betekent dat deze maatregelen onderdeel uit gaan maken van het pakket dat op langere termijn de stevige reductieopgave realiseert. Aangezien de maatregelen landelijk toepasbaar zijn ligt het voor de hand dat het rijk de versteviging aanbrengt.

2.Gebiedsgericht versus generiek (wat werkt voor zowel de ondernemers als efficiënte realisatie van);

Iedere reductie draagt bij aan een vermindering van de deken en zo, indirect, aan minder depositie. Het kiezen voor bijvoorbeeld een afstand tot het N2000 gebied leidt tot weerstand bij de ondernemers. Sowieso willen zij maatregelen waar alle noordelijke melkveehouders aan mee kunnen doen, maar een 'zone' zal ook gezien worden als begin van het eind voor alle bedrijven binnen die 'zone'. Derhalve is de kans aanwezig dat het al dan niet hanteren van een afstandscriterium effect heeft op het enthousiasme vanuit de sector voor deelname. Daarnaast volgt uit de landelijke stikstofaanpak ook niet logischerwijs dat een afstandscriterium gehanteerd zou moeten worden omdat veel landelijk vast te stellen bronmaatregelen ook generiek zullen zijn en dus ook geen rekening houden met afstand.
Verder kunnen een aantal van de maatregelen een bijdrage leveren aan de vermindering van nitraatuitspoeling naar de bovenste laag grondwater en in bredere zin aan het halen van de KRW doelen.

3. Stikstoffocus versus integraal;

De focus is primair op stikstofdepositie maar zoals hierboven genoemd hebben een aantal van de maatregelen positieve effecten op nitraatuitspoeling en waterkwaliteit. Daarnaast kan bijmengen van water, toevoegen van MGCL aan mest en bijvoorbeeld toepassen van gemengd graszaad bijdragen aan herstel van de bodemkwaliteit respectievelijk verminderd kunstmestgebruik en toename van hoeveelheid insecten

4. Borging maatregelen en effect daarvan;

We gaan werken met technieken/maatregelen waarbij duidelijk is dat reductie optreedt maar hoeveel is nog niet geobjectiveerd.
Dit biedt een kans om te experimenteren. We gaan namelijk monitoren wat de effecten zijn. We zullen die maatregelen die geen groot effect hebben ook uitfaseren. Omdat de maatregelen op grote schaal worden uitgevoerd kan de monitoring zo worden vormgegeven dat op relatief korte termijn de daadwerkelijke reductie en fraudegevoeligheid van de te onderscheiden maatregelen in de dagelijkse praktijk kan worden vastgesteld. Dit is informatie die wezenlijk is voor het structurele landelijke maatregelpakket.
Uiteraard kan het toevoegen van additieven ook een risico met zich brengen. Dat is ook reden dat bij zulke keuzes voorafgaand aan toepassing eerst onafhankelijk advies ingewonnen wordt. Daarnaast is de inzet van ons voorstel niet bedoeld voor de komende tientallen jaren, maar voor de overgangsperiode waarbinnen nog niet hoeft naar de periode met voorgeschreven maatregelen.

5. Hoeveel geld en hoe verdelen we dat privaat/publiek en rijk/provincie;

Is onderwerp van gesprek. Ten aanzien van private inbreng geldt het volgende:

Het gaat om maatregelen die (op korte termijn) geen productief voordeel bieden voor de agrarisch ondernemer. Echter, leerpunt uit de Duurzame Melkveehouderij regeling in Drenthe is dat ondernemers

*die gestimuleerd worden na te denken buiten de bestaande werkwijze vaak ontdekken dat anders ook voor hen beter is. Beter voor hun beleving als boer, maar vaak ook beter voor de **netto** opbrengst van het bedrijf op de langere termijn [1]als de ondernemer eenmaal voldoende ervaring heeft met de maatregel. Zulke maatregelen beklijven niet alleen, ze zijn vaak het startpunt van een grotere transitie in het bedrijf. Het laaghangend fruit kan bijdragen aan verbeterde scores op kringlooplandbouw KPI's als in de regeling Duurzame Melkveehouderij. Het behalen van wettelijke normen en/of het beloond krijgen van deze scores kan reden genoeg zijn voor ondernemers om het laaghangend fruit te blijven inzetten, ook al worden subsidies afgebouwd.*
De gedachte is ook om gebruik te maken van 'de voet tussen de deur' met deze regeling om ook verdere verduurzaming te promoten. Als deze regeling het vertrouwen tussen agrariër en overheid verbetert is een volgende verduurzamingsboodschap ook beter over te brengen.

En de keus om geen grote bedragen in te zetten betekent dat er bij het stopzetten van een maatregel geen sprake is van kapitaalvernietiging.

6. Wie bepaalt op welke manier welke maatregelen toegevoegd worden aan de lijst (bijv. gezamenlijke besluitvorming agro en provincie, ook vanwege belang inhoudelijke samenhang met de managementmaatregelen van het structurele pakket);

Het lijkt logisch dat de beslissing over opname van maatregelen op de lijst in afstemming tussen agro, de noordelijke provincies en het rijk plaatsvindt. Op deze manier wordt geborgd dat het noodzakelijke draagvlak in de agrarische sector aanwezig is en wordt aan de voorkant bezien welke rol de Noord Nederlandse stikstofaanpak kan spelen in het vormgeven van het structurele maatregelpakket.

.

[1] Omdat alleen niet productieve maatregelen subsidiabel kunnen zijn mogen het geen maatregelen zijn die direct al tot voordeel voor de ondernemer leiden.

To: [redacted] [redacted]@provinciegroningen.nl]
From: [redacted]
Sent: Tue 11/16/2021 3:37:38 PM
Subject: Antwoorden vragen. DGS_
Received: Tue 11/16/2021 3:37:00 PM
Antwoorden vragen. DGS .docx

Paar kleine puntjes. Eigenlijk te vaak een dubbele spatie ☺
Het lastigste vind ik de weg naar het verplichtend karakter.
Ja dat si voor ons begaanbaar, maar nee dat mag geen deel van de regeling zijn. Hoe komen we daar netjes uit.

1. Positionering voorstel t.o.v. langere termijn met stevige reductieopgave (met als aandachtspunt wie uiteindelijk die versteviging aanbrengt, rijk of provincie) en eventuele intensivering daarvan met de formatie;

Voorliggende aanpak heeft als voornaamste voordeel dat vooruitlopend op dwingende regelgeving op grote schaal een aantal maatregelen tav de melkrundveehouderijsector daadwerkelijk worden toegepast en kan worden gemonitord op effectiviteit (reductie) en fraudebestendigheid (handhaving). Gelet op de forse reductieopgave achten wij het volstrekt logisch dat maatregelen indien bewezen effectief en fraudebestending een generiek verplichtend karakter kunnen krijgen. Dat betekent dat deze maatregelen onderdeel uit kunnen maken van het pakket dat op langere termijn de stevige reductieopgave realiseert. Aangezien de maatregelen landelijk toepasbaar zijn ligt het voor de hand dat het rijk de versteviging aanbrengt[1].

2.Gebiedsgericht versus generiek (wat werkt voor zowel de ondernemers als efficiënte realisatie van);

Iedere reductie draagt bij aan een vermindering van de deken en zo, indirect, aan minder depositie. Het kiezen voor bijvoorbeeld een afstand tot het N2000 gebied leidt tot weerstand bij de ondernemers. Sowieso willen zij maatregelen waar alle noordelijke melkveehouders aan mee kunnen doen, maar een 'zone' zal ook gezien worden als begin van het eind voor alle bedrijven binnen die 'zone'. Derhalve is de kans aanwezig dat het al dan niet hanteren van een afstandscriterium effect heeft op het enthousiasme vanuit de sector voor deelname. Daarnaast volgt uit de landelijke stikstofaanpak ook niet logischerwijs dat een afstandscriterium gehanteerd zou moeten worden omdat veel landelijk vast te stellen bronmaatregelen ook generiek zullen zijn en dus ook geen rekening houden met afstand.
Verder kunnen een aantal van de maatregelen een bijdrage leveren aan de vermindering van nitraatuitspoeling naar de bovenste laag grondwater en in bredere zin aan het halen van de KRW doelen.

3. Stikstoffocus versus integraal;

De focus is primair op stikstofdepositie maar zoals hierboven genoemd hebben een aantal van de maatregelen positieve effecten op nitraatuitspoeling en waterkwaliteit. Daarnaast kan bijmengen van water, toevoegen van MgCl aan mest en bijvoorbeeld toepassen van gemengd graszaad bijdragen aan herstel van de bodemkwaliteit respectievelijk verminderd kunstmestgebruik en toename van hoeveelheid insecten

4. Borging maatregelen en effect daarvan;

We gaan werken met technieken/maatregelen waarbij duidelijk is dat reductie optreedt maar hoeveel is nog niet geobjectiveerd.
Dit biedt een kans om te experimenteren. We gaan namelijk monitoren wat de effecten zijn. We zullen die maatregelen die geen groot effect hebben ook uitfaseren. Omdat de maatregelen op grote schaal worden uitgevoerd kan de monitoring zo worden vormgegeven dat op relatief korte termijn de daadwerkelijke reductie en fraudegevoeligheid van de te onderscheiden maatregelen in de dagelijkse praktijk kan worden vastgesteld. Dit is informatie die wezenlijk is voor het structurele landelijke maatregelpakket.
Uiteraard kan het toevoegen van additieven ook een risico met zich brengen. Dat is ook reden dat bij zulke keuzes voorafgaand aan toepassing eerst onafhankelijk advies ingewonnen wordt. Daarnaast is de inzet van ons voorstel niet bedoeld voor de komende tientallen jaren, maar voor de overgangsperiode waarbinnen nog niets hoeft naar de periode met voorgeschreven maatregelen.

5. Hoeveel geld en hoe verdelen we dat privaat/publiek en rijk/provincie;

Is onderwerp van gesprek. Ten aanzien van private inbreng geldt het volgende:

[1] Let wel, de insteek van de noordelijke provincies is nu een vrijwillige regeling. Daar is ook draagvlak voor bij de landbouw. Daarmee wordt de invoering van deze maatregelen versneld.

Het gaat om maatregelen die (op korte termijn) geen productief voordeel bieden voor de agrarisch ondernemer. Echter, leerpunt uit de Duurzame Melkveehouderij regeling in Drenthe is dat ondernemers die gestimuleerd worden na te denken buiten de bestaande werkwijze vaak ontdekken dat anders ook voor hen beter is. Beter voor hun beleving als boer, maar vaak ook beter voor de ***netto*** *opbrengst van het bedrijf op de langere termijn [2]als de ondernemer eenmaal voldoende ervaring heeft met de maatregel. Zulke maatregelen beklijven niet alleen, ze zijn vaak het startpunt van een grotere transitie in het bedrijf. Het laaghangend fruit kan bijdragen aan verbeterde scores op kringlooplandbouw KPI's als in de regeling Duurzame Melkveehouderij. Het behalen van wettelijke normen en/of het beloond krijgen van deze scores kan reden genoeg zijn voor ondernemers om het laaghangend fruit te blijven inzetten, ook al worden subsidies afgebouwd.*
De gedachte is ook om gebruik te maken van 'de voet tussen de deur' met deze regeling om ook verdere verduurzaming te promoten. Als deze regeling het vertrouwen tussen agrariër en overheid verbetert is een volgende verduurzamingsboodschap ook beter over te brengen.

En de keus om geen grote bedragen in te zetten betekent dat er bij het stopzetten van een maatregel geen sprake is van kapitaalvernietiging.

6. Wie bepaalt op welke manier welke maatregelen toegevoegd worden aan de lijst (bijv. gezamenlijke besluitvorming agro en provincie, ook vanwege belang inhoudelijke samenhang met de managementmaatregelen van het structurele pakket);

Het lijkt logisch dat de beslissing over opname van maatregelen op de lijst in afstemming tussen agro, de noordelijke provincies en het rijk plaatsvindt. Op deze manier wordt geborgd dat het noodzakelijke draagvlak in de agrarische sector aanwezig is en wordt aan de voorkant bezien welke rol de Noord Nederlandse stikstofaanpak kan spelen in het vormgeven van het structurele maatregelpakket.

.

[2] Omdat alleen niet productieve maatregelen subsidiabel kunnen zijn mogen het geen maatregelen zijn die direct al tot voordeel voor de ondernemer leiden.

To: [redacted]@nom.nl]; [redacted]@nedmag.nl'[redacted]@nedmag.nl]; [redacted]@gmail.com'[redacted]@gmail.com]; [redacted]@drenthe.nl]; [redacted]@fryslan.frl'[redacted]@fryslan.frl]; [redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted]@minezk.nl]; [redacted]@minezk.nl'[redacted]@minezk.nl]; [redacted]@drenthe.nl]; [redacted]@nedmag.nl'[redacted]@nedmag.nl]; [redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted]@drenthe.nl]
From: [redacted]
Sent: Tue 11/16/2021 8:12:18 PM
Subject: Rapport NMI
Received: Tue 11/16/2021 8:12:25 PM
Rapport 1867-effect MgCl2 verrijkte mest op bodem en gewas.pdf

Allen,
Aansluitend op het goede nieuws vanuit de Dairy Campus hierbij ook het definitieve rapport van NMI.
Veel leesplezier en naar mijn mening een aantal goede aandachtspunten voor het vervolgonderzoek.
Groeten
[redacted]

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

5 november 2021 | Rapport 1867.N.21



Effect $MgCl_2$ verrijkte mest op bodem en gewas

Dr.ir. D.W. Bussink
Ir. K. van Dool

nmi soil for life

Nutriënten Management Instituut BV
e-mail: nmi@nmi-agro.nl
website: www.nmi-agro.nl

0032 175779

Referaat

Bussink DW & van Dool K, 2021, Effect MgCl2 verrijkte mest op bodem en gewas , Nutriënten Management Instituut BV, Wageningen, Rapport 1867.N.21, pp. 20

Rapport in het kort

Door toevoegen van $MgCl_2$ aan mest ontstaat struviet. Een deel van de in de mest aanwezige ammonium wordt daarin vastgelegd. Daardoor neemt de ammoniakemissie af. Wel neemt door het toevoegen van $MgCl_2$ aan mest het Mg-gehalte van mest sterk toe. Van belang is daarom na te gaan wat de effecten zijn van met Mg-verrijkte mest voor het milieu en de bodem- en de gewaskwaliteit. In deze studie wordt daar nader op ingegaan.

© 2021 Wageningen, Nutriënten Management Instituut NMI B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit de inhoud mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de directie van Nutriënten Management Instituut NMI.

Rapporten van NMI dienen in eerste instantie ter informatie van de opdrachtgever. Over uitgebrachte rapporten, of delen daarvan, mag door de opdrachtgever slechts met vermelding van de naam van NMI worden gepubliceerd. Ieder ander gebruik (daaronder begrepen reclame-uitingen en integrale publicatie van uitgebrachte rapporten) is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van NMI.

Disclaimer

Nutriënten Management Instituut NMI stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van door of namens NMI verstrekte onderzoeksresultaten en/of adviezen.

Verspreiding

De noordelijke provincies	digitaal

Inhoudsopgave

Samenvatting en conclusies 2

1 Inleiding 5

2 Magnesium, plant en dier en bodem 6

2.1 Magnesium in de plant 6
2.2 Magnesium in het dier 6
2.3 Magnesium in de bodem 7

3 Toevoegen $MgCl_2$ aan mest 9

3.1 Algemeen 9
3.2 Emissiereductie via MgCl2 9
3.3 De landbouwkundige werking mbt fosfaat 10
3.4 Fosfaatneerslag in de mestopslag 11
3.5 Hardheid van water 11
3.6 Bodemstructuur 11
3.7 Interacties 12
3.8 Samengevat 12

4 De magnesiumbehoefte en balans in Noord-Nederland 14

4.1 De magnesiumtoestand 14
4.2 De magnesiumbalans voor de melkveehouderij 16

5 Discussie en aanbevelingen 18

Literatuur 20

Samenvatting en conclusies

Door $MgCl_2$ toe te voegen aan mest ontstaat er struviet. Daarbij worden magnesium en ammonium worden gebonden aan fosfaat. Door deze reactie daalt het ammoniumgehalte in mest en daarmee neemt het risico op ammoniakemissie bij toedienen af, mogelijk wel met 30-40%. Met het toevoegen van $MgCl_2$ stijgt het Mg-gehalte van de mest. Het gevolg van $MgCl_2$ toevoegen aan mest is dat de toevoer van Mg naar percelen toeneemt en het bemestingsadvies voor magnesium op gras- en bouwland kan overtreffen. De vraag is wat de gevolgen zijn van een te hoge bemesting met magnesium vanuit oogpunt van bodemkwaliteit en milieu. Tegelijk is de vraag of het omzetten van gemakkelijk beschikbaar fosfaat in mest naar struviet gevolgen heeft voor de bemestende waarde van dierlijke mest en of er neveneffecten op kunnen treden bij de vorming van struviet.

Op basis van het huidige doseringsvoorschrift blijkt dat er op mol basis ongeveer vijf keer zoveel Mg wordt toegediend (op mol basis) dan dat er aan fosfaat aanwezig is. Daarmee stijgt het Mg-gehalte van mest van 1,2 naar 3,9 kg MgO per ton. Niet duidelijk is of een kleinere hoeveelheid ook volstaat om struvietvorming te realiseren. Een vraag bij vervolgonderzoek kan zijn om na te gaan welke overmaat aan Mg en of welke Mg-concentratie in mest minimaal nodig is om volledige struviet vorming te realiseren.

Een hoger Mg-gehalte in mest is gunstig voor het Mg-gehalte van voorjaarsgras. Vaak is dit gehalte lager dan gewenst is voor hoog productief melkvee. Extra aanvoer van Mg via mest zal leiden tot hogere Mg-gehalten in gras. Een risico op te hoge gehalten is uitgesloten. Door het toevoegen van Mg ontstaat struviet, wat in feite een (Mg)NP-meststof is. Vooral op grasland mag een goede P-werking worden verwacht omdat de aanwezigheid van ammonium in struviet de opname van P stimuleert en de struviet in mest waarschijnlijk homogeen verdeeld is en aanwezig is in kleine deeltjes. Een goede P-werking is gunstig in het vroege voorjaar wanneer de bodemtemperatuur nog vrij laag is zeker voor percelen met een (vrij) lage fosfaattoestand (bijna 30%).

Een negatief effect kan zijn dat struviet in rundveedrijfmest bij langdurige mestopslag gaat neerslaan op de bodem van de mestopslag. Monitoring moet uitwijzen of dit een reëel risico is. Ook leidt de toevoeging van extra Mg aan mest tot een grote toevoer van magnesium aan percelen en daarmee tot meer uitspoeling van magnesium. De uitspoeling van Ca en Mg bepalen samen de hardheid van water. Verwacht wordt dat dit geen grote problemen geeft. Een grote Mg-aanvoer op kleibouwland kan er voor zorgen dat de Mg-bezetting van het kleihumuscomplex toeneemt. Een hoge bezetting kan leiden tot een sterker zwelgedrag van klei en daarmee tot een slechtere bodemstructuur. Het risico hierop wordt vooralsnog als laag ingeschat. Op grasland (klei, zand of veen) speelt dit niet. Daar is een dichte grasmat aanwezig met veel wortelmassa dat de grond bijeenhoudt.

Op basis van het huidige doseringsvoorschrift stijft het Mg-overschot sterk. In Noord-Nederland bedraagt die 40- 60 MgO per ha op basis van de huidige landbouwkundige praktijk. Met het toevoegen van $MgCl_2$ neemt dat in de melkveehouderij met ongeveer 140 kg per ha toe. Kernvraag zou dan ook kunnen zijn of deze hoge overdosering aan Mg echt nodig is om de gemeten emissiereductie te realiseren. Mogelijk volstaat de helft zonder dat het effect op de emissiereductie sterk daalt. Het balansoverschot op perceelsniveau daalt daarmee sterk. Bovendien nemen de kosten voor de veehouder af om de emissie te beperken via het toevoegen van $MgCl_2$. Mitigerende maatregelen zijn beperkt mogelijk. In de praktijk worden Mg-houdende minerale meststoffen toegepast. Deze kunnen achterwege blijven indien struviethoudende mest wordt toegepast. Dit kan in het geval van de

0032 175779

rundveehouderij 10-20 kg minder aanvoer van MgO opleveren. Bij akkerbouwmatige teelten kan dit nog beduidend hoger zijn. De combi van geen aanvoer van Mg via kunstmest en bijvoorbeeld een halvering van de $MgCl_2$ dosering kan het overschot op perceelsniveau van de berekende180 kg naar ongeveer een overschot van 100 kg per ha terugbrengen.

Op basis van de uitgevoerde studie zijn *geen grote nadelen* te verwachten voor het milieu en de bodemkwaliteit door het in overmaat bemesten van percelen met magnesium. Er geldt echter nog wel een ander criterium en dat is om zo efficiënt mogelijk om te gaan met grond- en hulpstoffen en specifiek vanuit de optiek van bemesting niet meer nutriënten geven dan strikt noodzakelijk is. Dit dient afgewogen te worden tegen het grote belang van het verminderen van ammoniakemissies, wat via de toevoeging van $MgCl_2$ op een laagdrempelige manier kan.

Conclusies:

- Het toevoegen van extra $MgCl_2$ aan mest leidt tot een verhoging van het magnesiumoverschot op melkveehouderij bedrijven met een factor vier.
- Het is niet te verwachten dat het toevoegen van extra $MgCl_2$ aan mest om de struvietvorming te stimuleren negatief uitwerkt op de bodemkwaliteit. Alleen op kleibouwland is er op langere termijn een risico dat het zwelgedrag toeneemt.
- Het is onduidelijk waarom vijf keer zoveel $MgCl_2$ wordt toegediend dan nodig is om alle aanwezige fosfaat om te zetten in struviet. Waarschijnlijk kan ook met minder $MgCl_2$ worden volstaan.

Aanbevelingen:

- Het wordt aangeraden om nader te onderzoeken of het doseringsvoorschrift voor $MgCl_2$ aan mest niet fors naar beneden kan worden bijgesteld.
- Het wordt aangeraden om nader te onderzoeken of de gemeten ammoniakemissiereductie onder alle omstandigheden wordt gerealiseerd en of een lagere dosering een groot effect heeft op de emissiereductie.
- Het kan zinvol zijn om de graskwaliteit te monitoren in het voorjaar op minerale samenstelling (waaronder P en Mg).

0032 175779

0032 175779

1 Inleiding

De ammoniakemissie moet omlaag in Nederland. Aanvullend op bestaande technieken wordt gezocht naar nieuwe oplossingsrichtingen die tijdelijk of structureel bijdragen aan het verlagen van de emissie. Eén van de mogelijke opties is het toevoegen van $MgCl_2$ aan mest. Dat leidt tot struvietvorming in mest, waarbij magnesium en ammonium worden gebonden aan fosfaat. Door deze reactie daalt het ammoniumgehalte in mest en daarmee neemt het risico op ammoniakemissie af. Containerproeven geven aan dat de ammoniakemissie daardoor met 30-40% kan dalen bij het toedienen van mest. Monitoringproeven in het veld moeten nog plaatsvinden. Het toepassen van deze maatregel kan voor een paar duizend veehouderijbedrijven in Noord-Nederland een optie zijn om snel aan de slag te gaan met het verminderen van de ammoniakemissie uit mest. De drie noordelijke provincies willen deze maatregel stimuleren en daar per 1 januari een (subsidie)regeling voor openstellen. Wel hebben de provincies nog enkele vragen aangaande eventuele effecten op bodemkwaliteit en milieu.

Met het toevoegen van $MgCl_2$ stijgt het Mg-gehalte van de mest. Het gevolg is dat de toevoer van Mg naar percelen toeneemt en het bemestingsadvies voor magnesium op gras- en bouwland kan overtreffen. De vraag is wat de gevolgen zijn van een te hoge bemesting met magnesium vanuit oogpunt van bodemkwaliteit en milieu. Tegelijk is de vraag of het omzetten van gemakkelijk beschikbaar fosfaat in mest naar struviet gevolgen heeft voor de bemestende waarde van dierlijke mest en of er neveneffecten op kunnen treden bij de vorming van struviet. De noordelijke provincies hebben NMI gevraagd om deze vragen te beantwoorden.

Doelstelling

Er wordt een deskstudie uitgevoerd met de volgende doelen:

- nagaan wat de effecten zijn van extra aanvoer van Mg naar percelen op de bodemkwaliteit en het risico van uitspoeling.
- nagaan hoe met aangepast management eventuele (negatieve) effecten van hogere Mg-toevoer en binding van beschikbaar fosfaat in struviet geminimaliseerd kunnen worden.
- opstellen van concrete aanbevelingen en of het adviseren van mitigerende maatregelen voor de agrarische praktijk om optimaal om te gaan met struviethoudende mest en de daarmee verhoogde aanvoer van magnesium naar percelen en een mogelijk lagere P-beschikbaarheid.

Opzet en uitvoering

Er wordt een korte deskstudie uitgevoerd naar de agronomische en milieukundige effecten van een verhoogde magnesium aanvoer. Daarin wordt ook meegenomen in hoeverre struviet van invloed is op de P-beschikbaarheid van mest. Voor de deskstudie wordt gebruik gemaakt van proefresultaten van NMI en de bodemdata van Noord-Nederland qua Mg- en P-toestand (op basis van de NMI database Nationaal Bodemarchief). Daarbij rekening wordt gehouden met de aanwezige grondsoorten (zand-, dal- en kleigrond en veengrond). Er wordt ingegaan op de uitspoelingsgevoeligheid van magnesium voor de verschillende grondsoorten, kalium magnesium interacties (zowel bodem als gewas) en eventuele effecten op bodemstructuur.
Er wordt een indicatie gegeven van de magnesiumbalans van veehouderijbedrijven en verkend of er andere bronnen zijn van magnesiumaanvoer (bijv. kunstmest) die verminderd kunnen worden (als mitigerende maatregel).

0032 175779

2 Magnesium, plant en dier en bodem

2.1 Magnesium in de plant

De belangrijkste rol van magnesium (Mg) in planten is de vorming van chlorofyl (bladgroen) en het is een bouwsteen van vele enzymen. De fotosynthese, eiwitvorming en energieoverdracht zijn deels afhankelijk van een goede magnesiumvoorziening. Het element wordt door planten opgenomen als Mg^{2+} ion Het is mobiel en kan zich in de plant verplaatsen van oudere naar jongere bladeren. Een tekort wordt daarom meestal het eerst vastgesteld in de oudere bladeren. Voor veel gewassen schommelen de kritische gehaltes (lagere waarden duiden op suboptimale groei) rond de 0,2% van de blad drogestof (Hauer-Jákli & Tränkner, 2019). Meer specifiek ligt het kritische gehalte voor grasachtingen tussen 0,1 en 0,15%. Vanuit oogpunt van diervoeding zijn de gewenste gehalten veelal hoger. Een suboptimale magnesiumvoorziening van gewassen kan voorkomen op lichte gronden (akkerbouw, mais). Een eventueel gebrek aan magnesium is te herkennen aan een lichte groene kleur tussen de nerven die bij verergering gevolgd wordt door vergeling (chlorose), die begint aan de bladpunten en -randen en zich uitbreidt tot het hele blad is aangetast. De symptomen kunnen lijken op stikstof- of mangaangebrek. Graangewassen kunnen in het vroege voorjaar kortstondige symptomen van magnesiumgebrek vertonen, maar deze verdwijnen vaak weer en hebben niet altijd een effect op de opbrengst. Hoge bodemgehalten en of hoge Mg-bemesting leiden niet tot magnesiumtoxiciteit en hebben geen effect op de opbrengst. Wel kunnen hoge magnesiumopnames de opname van andere nutriënten zoals K onderdrukken (zie verderop) (Bussink et al., 2020, Mengel & Kirkby, 1987).

De gewasopname kan sterk variëren. Voor gewassen op het veehouderijbedrijf als gras en mais bedraagt deze zo tussen de 30 en 40 kg Mg per ha in de bovengrondse delen afhankelijk van opbrengst, bodemtoestand en de bemesting. Inclusief wat aanwezig is in wortel en stoppel kan dat nog 10-15 kg Mg meer zijn. Op basis van Eurofins analyses schommelt het Mg-gehalte in graskuil rond de 2,5 g per kg droge stof. In het algemeen is het Mg-gehalte in het vroege voorjaar in gras duidelijk lager dan in de rest van het jaar. Ter illustratie zijn in Figuur 2-1 de resultaten van een proef in 1994 weergeven. Het Mg-gehalte bij mais schommelt rond de 1.3 g per kg ds (met een bandbreedte van ongeveer 1,0- 1,6).

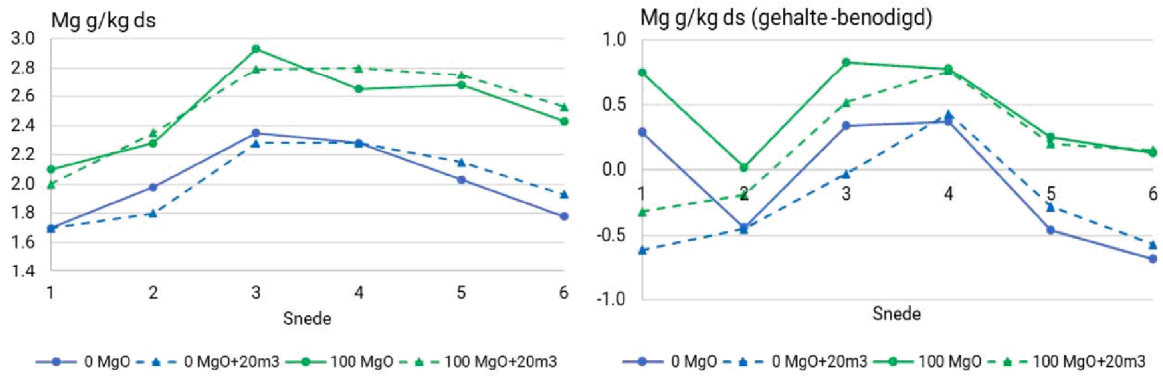
2.2 Magnesium in het dier

Magnesium neemt deel aan de belangrijkste functies van het lichaam. Het speelt een rol bij de botvorming, de celdeling, de hormoonhuishouding, in het zenuwstelsel (spiersamentrekking), de vruchtbaarheid en de weerstand tegen infecties. Een adequate voorziening met magnesium is van belang temeer dieren geen of slechts een zeer beperkte lichaamsreserve Mg hebben. De gevoeligheid voor een Mg-tekort is dan ook groot. Hierdoor is bij rundvee beweiding op grasland met te weinig Mg direct een aanvulling nodig (via bijv krachtvoer). Sinds jaar en dag zijn er voedernormen voor magnesium. De COMV (2005) stelt dat gemiddeld ongeveer 1,7-2,0 Mg per kg ds aanwezig dient te zijn in het voer voor jongvee. Voor melkvee zijn de normen hoger; voor een koe met een dagproductie van 40 kg bedraagt deze 2,4 g Mg per kg ds. Een magnesiumoverschot komt niet snel voor, aangezien dieren mogelijkheden hebben om het overtollige magnesium via de urine weer uit te scheiden. Een

0032 175779

extreem overschot kan leiden tot een verlaagde spierspanning en diarree. Het CVB (2005) geeft een toxische grens aan van 6 g Mg per kg ds (bij chronisch hoge gehalten).

Rundvee is voor de voeding –en daarmee ook voor de Mg-voorziening– in belangrijke mate aangewezen op weidegras en op van grasland gewonnen ruwvoer, vooral in de vorm van graskuil. Daarnaast heeft snijmaïs een belangrijke plaats in de voedervoorziening van het rundvee. Een voldoende aanbod vanuit ruwvoeders zorgt voor een goede basisvoorziening met mineralen. Hiernaast vormen ook krachtvoeders en bijproducten een bron van voedingsstoffen. Door toevoeging van mineralen aan krachtvoeders kan men de mineralen voorziening beter laten aansluiten op de behoefte van het dier. In het verleden kwam een tekort aan magnesium regelmatig voor nog versterkt door hoge ruweiwitgehalten en kaligehalten in gras (een hoge kalitoestand en of een hoge kaliumbemesting onderdrukt het Mg-gehalte in gras). Dat kan tot hypomagnesemie (kopziekte) leiden. Tegenwoordig komt dat veel minder voor door lagere bemesting met N en K.



Figuur 2-1. Links: Het Mg-gehalte op zandgrasland gedurende het seizoen1994 (proef NMI) bij 0 en bij 100 kg MgO per ha (verdeeld over 6 sneden) en wel of geen bemesting met 20 m3 dunne rundermest per ha voor de eerste snede. De N-bemesting bedroeg 350 kg N per ha. De Mg-toestand was voldoende bij geen mest en hoog bij wel mest. De K-toestand was voldoende. Rechts: Dezelfde gegevens als links waarbij nu het benodigde Mg-gehalte vanuit oogpunt van diervoeding in mindering is gebracht op het gemeten gehalte.

2.3 Magnesium in de bodem

Magnesium in de bodem is geadsorbeerd aan het adsorptiecomplex. Zandgronden hebben in het algemeen een lagere bindingscapaciteit dan klei- en veengronden. Tekorten kunnen daar dan ook veel eerder optreden dan op klei en veen. Het Mg-gehalte varieert veelal tussen 0,05% voor zandgronden en 0,5% voor kleigronden. Indien er kalk aanwezig is in de bodem, dan kan hier ook Mg inzitten. Weinig (minder dan 1%) van het in de bodem aanwezige Mg is geassocieerd aan de organische stof. Ongeveer 5% (Mengel & Kirkby, 1987) van de totale hoeveelheid Mg in de bodem is uitwisselbaar. De uitwisselbare hoeveelheid tezamen met de oplosbare Mg bepaalt de hoeveelheid die beschikbaar is voor het gewas.

In Nederland bevat de grond in het algemeen voldoende Mg voor een optimale grasgroei. Om substantieel bij te kunnen dragen aan de Mg-voorziening van het melkvee dient het Mg-gehalte van het gras aanmerkelijk hoger te zijn dan voor optimale gewasgroei. Daarom wordt de Mg-bemesting van grasland vooral benaderd vanuit het oogpunt van de diergezondheid.

Bemestingsadviezen (Tabel 2-1) zijn er voor magnesium op zand, dalgrond en lösss voor gras, mais en bouwland. (Voor klei en veen zijn er slechts globale adviezen omdat de respons op bemesting zwak is). Het Mg-bemestingsadvies bestaat uit een advies voor het eerste jaar na grondonderzoek en een advies voor latere jaren. Met het advies voor het eerste jaar wordt de Mg-toestand op de waardering ‘voldoende’ gebracht. Het advies voor latere jaren is erop gericht de toestand te handhaven en kan worden gezien als een onderhoudsbemesting. Het bemestingsadvies is gericht op:

0032 175779

- een redelijk peil (± 150 mg MgO kg^{-1} grond) bewerkstelligen of handhaven van de Mg-toestand; en
- het bereiken van zodanige Mg-gehalten in het gras dat buiten de kopziekteperioden een goede Mg-voorziening van het vee mag worden verwacht.

Na het eerste jaar is het advies 50 kg MgO per ha met uitzondering van de toestand hoog (0 kg).

Via bemesting sturen op een hoge bodemtoestand heeft niet zo veel zin want magnesium kan zeker op zand vrij gemakkelijk uitspoelen. In oudere NMI-proeven (zo'n 50 jaar geleden) is wel gemeten dat op zandgrasland in een natte winter de toestand hoog kon dalen tot vrij laag. Het bemestingsadvies voor magnesium stuurt op een toestand voldoende. Naast de magnesiumtoestand en de magnesiumgift is de kalitoestand en kaliumbemesting van invloed op het Mg-gehalte in gras. Een hoge K-gift en of een hoge K-toestand onderdrukt de Mg-opname en daarmee het magnesiumgehalte van gras. In Figuur 2 1 leidt een dierlijke mestgift (blauwe stippellijn) tot een iets lager Mg-gehalte ondanks dat met de mest ook ongeveer 25 kg MgO per ha wordt gegeven. Een startgift met goed oplosbaar magnesium (20 kg MgO per ha) leidt direct tot een hoger Mg-gehalte in gras.

Tabel 2-1. Waardering en advies voor Mg-bemesting op zand, dalgrond en löss (www.bemestingsadvies.nl).

Waardering	MgO-gehalte grond, (mg kg^{-1})	bemesting in kg MgO ha^{-1}	
	(0-10) cm	1e jaar	2e jaar
Laag	<71	200	50
Vrij laag	71 – 136	100	50
Voldoende	137 – 219	50	50
Hoog	>219	0	0

Opmerkingen:

- Het advies geldt bij toepassing van Mg in de vorm van magnesiumsulfaat (kieseriet) of dierlijke mest. De werking van Mg in magnesiumcarbonaat is bij najaars- en voorjaarstoediening respectievelijk circa 50% en 25% van de werking van magnesiumsulfaat. De nawerking van magnesiumcarbonaat is echter groter dan die van magnesiumsulfaat.
- Het is niet zinvol om bij hoge Mg-toestanden nog extra Mg te verstrekken. Het risico bestaat dan dat de Ca-voorziening van het gras in gevaar komt.

Tabel 2-2. Waardering en advies voor Mg-bemesting op zand, dalgrond en löss (www.bemestingsadvies.nl).

Waardering	MgO-gehalte grond, (mg kg^{-1})	Jaar na grondonderzoek			
	(0-25) cm	1e jaar	2e jaar	3e jaar	4e jaar
Laag	<75	1	2	2	2
vrij laag	75 – 110	0	2	2	2
Voldoende	110 – 175	0	0	2	2
Hoog	175 - 300	0	0	0	2
Zeer hoog	>300	0	0	0	0

Opmerkingen met betrekking tot de nummers:

- 0 : geen MgO-gift nodig.
- 1 : MgO-gift in kg/ha = (75 - MgO gehalte) x dikte bouwvoor in dm x dichtheid grond.
- 2 : MgO-gift in kg/ha = 20,7 x dikte bouwvoor in dm x dichtheid grond.

0032 175779

3 Toevoegen $MgCl_2$ aan mest

3.1 Algemeen

Struviet is één van de minerale vormen die tot de struvietgroep behoren. Lindsay et al. (1989) rekenen de volgende mineralen tot deze struvietgroep. Newberyiet ($HMg(PO_4).3H_2O$), Phosphorrossleriet $HMg(PO_4).7H_2O$, Struviet ($NH_4Mg(PO_4).6H_2O$ of $KMg(PO_4).6H_2O$), Scherteliet ($(NH_4)_2H_2Mg(PO_4)_2.4H_2O$), Stercoriet ($NH_4NaH(PO_4)_2.8H_2O$), Hannayiet ($(NH_4)_2H_4Mg_3(PO_4)_4.8H_2O$). Modelberekeningen wijzen uit dat hydroxyapatiet en struviet voorkomen in het pH-bereik van 7-8, boven de pH 8 domineren struviet en calciet. Onder een pH van 7,4 zijn struviet en calciet niet stabiel.

Struviet is opgenomen in Bijlage Aa in de Meststoffenwet. Destijds is door Ehlert et al. (2013) ook gekeken naar de eigenschappen van struviet. Een zuivere struviet bevat 57,0 g N per kg, 289 g P2O5 per kg en 164,2 g MgO per kg. Ehlert et al. (2013) citeren Montag et al. (2009) die een overzicht geven van de variatie in samenstelling van struviet in de praktijk. Gemiddeld vinden zij op basis 33 van monsters een stikstofgehalte in de drogestof van 11,8 g N per kg, met een bereik van 1,0 tot 30,3 g N per kg. Voor fosfaat (P_2O_5) is het gemiddelde 213 met een bereik van 124 tot 357 g per kg; voor magnesium (als MgO) is het gemiddelde 252 met een bereik van 32 tot 696 g MgO per kg. Ehlert et al. (2013) geven aan dat andere literatuurgegevens passen bij de door Montag et al. (2009) beschreven samenstellingen. De gegevens maken duidelijk er weinig materialen zijn die voor 100% struviet bestaan. Het grote bereik in MgO wijst uit dat bij onderverzadiging met MgO andere fosfaatvormen geprecipiteerd worden; waarschijnlijk calciumfosfaten. Oververzadiging met MgO kan leiden tot de aanwezigheid van magnesiumfosfaten en andere magnesiumhoudende precipitaten.

De bovenstaande resultaten duiden er dus op dat zuiver struviet met een 1:1:1 verhouding van ammoniumstikstof, magnesium en fosfaat in niet vaak gerealiseerd wordt. Deze variatie is geen belemmering bij toepassing van 'struviet' als meststof, mits de gebruiker de feitelijke samenstelling en werkzaamheid kent (Ehlert, 2013).

3.2 Emissiereductie via MgCl2

Zoals hiervoor is aangeven kan bij zuivere struviet per mol mineraal fosfaat één mof magnesium en één mol ammonium worden vastgelegd of in landbouwtermen; kan per kg minerale P_2O_5 in mest 0,2 kg NH_4-N en 0,34 kg Mg worden vastgelegd. Rundermest kan sterk in samenstelling variëren maar gemiddeld bevat dunne rundermest 1,9 kg NH_4-N, 1,5 kg P_2O_5 en 1,2 kg MgO per m^3 mest. Indien alle P_2O_5 mineraal is kan door het toevoegen van $MgCl_2$ maximaal 0,3 kg NH_4-N worden gebonden. Dat zou overeenkomen met 15% (0,3/1,9) emissiereductie in mest. Bekend is dat een overmaat aan magnesium ook de hydrolyse van ureum in verse mest (urine en mest direct onder de staart van de koe vandaan) kan remmen. Dat zou kunnen verklaren waarom in eerste metingen emissiereducties van 30-40% zijn gevonden indien echt verse mest is gebruikt. Ureum en ureumachtige verbindingen in urine worden in de mestopslag vrij snel omgezet naar ammonium. Indien verse mest uit de mestopslag is gebruikt dan zijn de gevonden emissiereducties opvallend hoog en niet zo goed te verklaren. Dan zou eerder een lagere emissiereductie verwacht worden. Mogelijk dat dit duidelijk wordt bij vervolgonderzoek wat nog gaat plaatsvinden.

0032 175779

In de proeven die tot dusver zijn uitgevoerd op Dairy Campus werd een dosering van 15 Liter van $MgCl_2$ oplossing (32% w/w, Mg^{2+} 8.1% en Cl^- ongeveer 23,8%, dichtheid ongeveer 1,3 kg/l) gebruikt. Dit verrijkt één m^3 (~ 1000 kg) mest dan met 1,61 kg Mg en 4,64 kg Cl. Ofwel er is bijna 5 keer (1,61/0,34) meer Mg toegediend dan dat er aan P_2O_5 aanwezig is in de mest. Bovendien is niet alle fosfaat in mest mineraal fosfaat (veelal tussen de 60-80%, de rest is organische gebonden). Bekend is dat voor het volledig laten verlopen van een gewenste chemische reactie – in dit geval de vorming van struviet – een overmaat van het reagens (in dit geval $MgCl_2$) nodig is. Mogelijk kan deze overmaat worden teruggebracht. Een vraag bij vervolgonderzoek kan zijn om na te gaan welke overmaat aan Mg en of welke Mg-concentratie in mest minimaal nodig is om volledige struviet vorming te realiseren.

3.3 De landbouwkundige werking mbt fosfaat

Over het algemeen is struviet als korrelmeststof langzaam werkend omdat het een lage oplosbaarheid. De werking van struviet wordt daarbij vooral bepaald door het soort struviet, de fijnheid (poeders werken beter dan korrel) en door de zuurgraad van de bodem (maar ook gewastype en fosfaattoestand). Toegepast als zuivere meststof is het dan ook beter geschikt voor grasland dan akkerbouwgewassen. Echter het struviet in mest is waarschijnlijk zeer goed verdeeld en fijn (in suspensie). Verwacht mag worden dat zeker op grasland de werking vergelijkbaar is aan die van wateroplosbare fosfaten. Daarnaast is struviet in zekere zin een (Mg)NP-meststof. Vanuit proeven uit het verleden is bekend dat wateroplosbare NP-meststoffen wat beter werken in het voorjaar dan superfosfaat of tripelsuperfosfaat. Opname van ammonium door het gewas stimuleert ook de opname van P. Vooral in het vroege voorjaar is dat gewenst temeer dan de bodemtemperatuur vrij laag is hetgeen de beschikbaarheid van fosfaat en de opname door de plant niet ten goede komt. Interessant zou zijn om te monitoren of het P-gehalte in de 1^e snede gras dan ook toeneemt met struviethoudende mest ten opzichte van reguliere mest. Vanuit Veevoedingsoogpunt kan dat gewenst zijn, omdat in rantsoenen waarin ook mais (laag P-gehalte) gevoerd wordt de koe gemiddeld voldoende P binnenkrijgt voor een goed fysiologisch functioneren. Bij een duidelijk hoger P-gehalte kan de aanvoer van P via krachtvoeders mogelijk zelfs omlaag.

Tabel 3-1. Waardering P-toestand grasland op basis van de PBI (fosfaat buffer index) voor alle grondsoorten (www.bemestingsadvies.nl).

Waardering	Percentage areaal	Areaal (ha)
Hoog	12,7	41.740
Ruim voldoende	16,9	55.490
Voldoende	42,3	139.010
Vrij laag	18,7	61.450
Laag	9,5	31.250

In het algemeen is de fosfaattoestand goed in Noord-Nederland. Echter de variatie tussen percelen is vrij groot. Een deel van het graslandareaal, ongeveer 28% (Tabel 3-1), heeft de toestand laag of vrij laag. (Bij bouwland is dit aandeel lager, minder dan 20%). Sinds kort gebruiken we de PBI (fosfaatbufferindex) om de fosfaattoestand voor grasland en maisland te beschrijven. De PBI is opgebouwd uit 2 kengetallen, P-$CaCl_2$ en PAL (zie www.bemestingsadvies.nl). Op de percelen met vrij laag en laag zou voor een optimale productie en N-benutting vooral in het voorjaar de benutting en de beschikbaarheid van fosfaat moeten stijgen. Meer fosfaat geven via drijfmest kan niet. De

0032 175779

beschikbaarheid van fosfaat proberen te verhogen is wel een optie. Mest met fosfaat op struvietbasis kan daar mogelijk aan bijdragen, zoals hiervoor is aangegeven.

3.4 Fosfaatneerslag in de mestopslag

Met het toedienen van $MgCl_2$ ontstaat aan de mestopslag ontstaat struviet of struvietachtige verbindingen. Struviet is een mineraal met een lage oplosbaarheid. Bij het gebruik van $MgCl_2$ (website Nedmag en website Farmin) staat dat per 1 september een start hoeveelheid gedoseerd dient te worden en vervolgens dient er kort voor toedienen nog $MgCl_2$ gedoseerd te worden. Bekend is vanuit varkensstallen dat er struviet vorming op kan treden waarbij het struviet neerslaat op de bodem van de meststopslag. Deze processen (neerslaan op de bodem van de opslag) verlopen in het algemeen vrij traag. Of dit op kan treden in rundveestallen is niet duidelijk, maar is via monitoring vast te stellen. Tegelijk wordt waarschijnlijk de bulk van de $MgCl_2$ toegediend kort voor toedienen. De kans op neerslagvorming op de bodem van de mestopslag is dan nihil.

3.5 Hardheid van water

In Nederland hebben we een jaarlijks neerslagoverschot van ongeveer 300 mm. Met het neerslagoverschot spoelen nutriënten uit naar diepere lagen. Naast nitraat, sulfaat en chloride zullen ook kationen als Ca en Mg uitspoelen. Voor zover bekend is de uitspoeling van Mg niet milieu bezwaarlijk (behalve dat het algemene voorzorgprincipe geldt om zo efficiënt mogelijk met mineralen om te gaan en verliezen zoveel mogelijk te vermijden). Uitspoeling van Ca en Mg leidt wel tot een iets hogere hardheid van water. Dat kan betekenen dat in drinkwaterwinningsgebieden er op de langere termijn wat meer kosten gemaakt moeten worden voor het ontharden van water. Ook dit kan een reden zijn om te verkennen of de benodigde toevoer van $MgCl_2$ nog te optimaliseren is. Op basis van de huidige samenstelling van mest neemt het potentieel voor uitspoeling van hardheid (Ca en Mg op molbasis) met zeker een factor 2 toe.

Bij toevoeging van 15 liter $MgCl_2$ oplossing wordt de mest naast Mg ook verrijkt met chloride en wel met 4,64 kg. Chloride wordt niet als bezwaarlijk gezien. Bovendien zijn de chloride gehalten de laatste jaren geleidelijk aan het dalen omdat het K-gehalte in mest ook wat is gedaald. Chloride kan betoncorrosie versterken, maar daar voor moet de gehalten veel hoger zijn die in mest worden aangetroffen (anonymus, 2021)

3.6 Bodemstructuur

Voor akkerbouw op kleigronden (in tegenstelling tot zandgronden) is de bezetting van het adsorptiecomplex met kationen sterk bepalend voor de bodemstructuur en aggregaatstabiliteit. In het algemeen geldt dat een en hogere Ca-bezetting gunstig is voor de aggregaatstabiliteit. Bij voorkeur bedraagt de Ca-bezetting minimaal rond de 80- 90% (waarden die bijvoorbeeld ook in Oostenrijk en Frankrijk gehanteerd worden). De overige kationen en zijn dan vooral K, Mg en een beetje Na. Lange tijd werd gedacht dat ook een hoge bezetting met het tweewaardige ion Mg^{2+} gunstig was, maar uit onderzoek van 20 jaar geleden blijkt dat Mg^{2+} duidelijk minder gunstig is dan Ca^{2+} (Dontsova & Norton, 2002). Bij bezettingen boven 25% met Mg neemt het zwelgedrag sterk toe (overigens komen deze percentages niet voor in NL, meestal maar enkele procenten), mogelijk geldt het voorkomen van zwelgedrag ook al voor wat lagere waarden. Met het toedienen van $MgCl_2$ aan het gewas wordt structureel meer Mg gegeven dan er onttrokken wordt door het gewas (en of uitspoelt). Dit zal leiden tot een toename van de Mg-bezetting. Stel een kleigrond heeft een CEC van 200 mmol+/kg droge grond dan komt dat ruwweg overeen met een bindingscapaciteit van 700 kmol per ha. Indien dit volledig bezet zou zijn met Ca of Mg dan komt dat overeen met respectievelijk 14000 kg Ca of 8200 kg

0032 175779

Mg. Ofwel 1% bezetting met Mg komt overeen 82 kg Mg voor deze situatie. Structureel meer Mg toedienen dan er onttrokken wordt zal op langere termijn tot een duidelijke verhoging leiden van de Mg-bezetting aan het adsorptiecomplex. Hoe snel dat gaat hangt ook af van de omgevingscondities (uitspoeling door natte winters) en de uit te voeren bekalkingen, waarbij Ca^{2+} beschikbaar komt. Het adsorptiecomplex heeft een veel grotere affiniteit voor Ca^{2+} dan voor Mg^{2+}. Op zandbouwland is het veel meer de Fe/Al hydroxide op het oppervlak van zandkorrels in combinatie met organisch stof die voor de structuur/pakking van gronden zorgt.

Op grasland (klei, zand of veen) speelt bovengenoemde problematiek niet. Daar is een dichte grasmat aanwezig met veel wortelmassa dat de grond bijeenhoudt.

3.7 Interacties

De opname proces van planten zijn complex en worden door diverse factoren beïnvloed. Planten nemen zowel kationen als anionen. Indien een kation wordt opgenomen wordt ook een anion opgenomen (of een OH-) afgegeven door de wortel om elektrisch neutraal te blijven. Tegelijk heeft de verhouding van het aanbod aan kationen als Ca, K, en Mg en de bodemvruchtbaarheid voor deze elementen effect op de hoeveelheid die van elk van de kationen wordt opgenomen (Daarnaast speelt ook een rol of de N-meststof vooral in de nitraatvorm of de ammoniumvorm aanwezig is). Zoals eerder al is aangegeven onderdrukt een hoog aanbod van K de opname van Mg door gras. In het voorjaar kan dat tot te lage Mg-gehalten in gras leiden. Met het toevoegen van $MgCl_2$ is er veel minder kans op te lage Mg-gehalten in gras. Tegelijk onderdrukt een hoog Mg aanbod de opname van K enigszins, maar dat stelt niet zoveel voor omdat het K-gehalte van gras meestal 10-15 keer hoger is als dat van Mg in gras. Evenzo kan het Ca-gehalte in gras wat onderdrukt worden door een hoog aanbod van Mg.

De verzorgingstoestand van de Nederlandse bodems met K en Ca is in het algemeen goed tot zeer goed. Het kan dan ook nooit voorkomen dat een hoog aanbod van magnesium de opname van K of Ca zodanig remt dat er een tekort ontstaat. Eigenlijk is alleen andersom bekend. Indien de Mg-toestand van een grond laag is en er wordt dan extra K gegeven dan kan het tekort aan Mg (door verdringing) groter worden en daarmee ook de opbrengstderving. Dit gebeurt alleen als de verzorgingstoestand al niet goed was (zie Bussink et al. 2020 voor meer informatie).

3.8 Samengevat

Struviet is meestal geen zuiver struviet, ook andere magnesium- en fosfaathoudende verbindingen zijn mogelijk. Voor de vorming van struviet in mest wordt ongeveer vijf keer zoveel Mg toegediend dan dat er aan fosfaat aanwezig is. Niet duidelijk is of een kleinere hoeveelheid ook volstaat om struvietvorming te realiseren. Een vraag bij vervolgonderzoek kan zijn om na te gaan welke overmaat aan Mg en of welke Mg-concentratie in mest minimaal nodig is om volledige struviet vorming te realiseren.

Naast het hoofddoel, beperken van ammoniakemissie door de vorming van struviet, zijn er een aantal positieve en mogelijk ook negatieve neveneffecten. De toediening van struviet zal naar verwachting positief werken op de P-benutting uit mest. Struviet is in feite een (Mg)NP-meststof, waarbij de struviet in mest waarschijnlijk homogeen verdeeld is en aanwezig is in kleine deeltjes. Vooral op grasland mag een goede P-werking worden verwacht, juist ook omdat de aanwezigheid van ammonium de opname van P stimuleert. Dit is gunstig in het vroege voorjaar wanneer de bodemtemperatuur vrij laag is en voor percelen met een vrij lage fosfaattoestand. Een negatief effect kan zijn dat struviet in rundveedrijfmest bij langdurige mestopslag gaat neerslaan op de bodem van de

0032 175779

mestopslag. Monitoring moet uitwijzen of dit een reëel risico is. Ook leidt de toevoeging van extra Mg aan mest tot een grote toevoer van magnesium aan percelen en daarmee tot meer uitspoeling van magnesium. De uitspoeling van Ca en Mg bepalen samen de hardheid van water. Verwacht wordt dat dit geen grote problemen geeft. Een grote Mg-aanvoer op kleibouwland kan er voor zorgen dat de Mg-bezetting van het kleihumuscomplex toeneemt. Een hoge bezetting kan leiden tot een sterker zwelgedrag van klei en daarmee tot een slechtere bodemstructuur. Het risico hierop wordt vooralsnog als laag ingeschat. Op grasland (klei, zand of veen) speelt dit niet. Daar is een dichte grasmat aanwezig met veel wortelmassa dat de grond bijeenhoudt.

0032 175779

4 De magnesiumbehoefte en balans in Noord-Nederland

4.1 De magnesiumtoestand

NMI beschikt over een database met bodemgegevens (NABA). Op basis van deze gegevens zijn schattingen gemaakt van de magnesiumtoestand van Noord-Nederland. Het is een schatting omdat het gebaseerd is op basis van meerjarige gegevens. Indien de winter 2021/2022 zeer nat wordt dan kan zeker op zandgronden de toestand zomaar een klasse dalen. Er zijn in Nederland voor Mg alleen bemestingsadviezen voor de grondsoorten zand, dalgrond en löss. In het verleden is gebleken dat de respons op veen- en kleigrasland op Mg-bemesting beperkt was (www.bemestingsadvies.nl). Op bouwland op klei en veen is er geen gevalideerd bemestingsadvies. Eventuele gebreksverschijnselen kunnen op kleigrond en zeezand het beste worden bestreden door een bespuiting met magnesiumbladmeststoffen (www.handboekbodemenbemesting.nl). Hoewel er voor sommige grondsoorten geen op grondonderzoek gebaseerd bemestingsadvies is voor deze grondsoorten ter informatie dezelfde indeling voor de waardering voor de Mg-toestand gehanteerd als bij zand- en dalgronden.

Ongeveer 80% van het areaal grasland op zand- en dalgronden heeft een toestand hoog (Tabel 4-1). Voor veen- en kleigrasland is dat percentage hoger dan 90%. Op bouwland op zand- en dalgrond is in ruim 90% van de situaties de toestand vrij hoog, hoog of zeer hoog. Voor bouwland op veen (komt weinig voor) en klei zijn de percentages goed en hoger respectievelijk 65% en ruim 90%. Op maisland op zand- en dalgrond is in ruim 40% van de situaties de toestand hoog of zeer hoog. Voor maisland op veen (komt weinig voor) en klei zijn die percentages ruim 80% en 70%.

Voor de zand- en dalgronden is op basis van de Mg-waardering in onderstaande tabellen te berekenen wat de gemiddelde Mg-bemestingsbehoefte (over een cyclus van 4 jaar) per ha bedraagt. De berekeningen geven aan dat gemiddeld respectievelijk 11, 27 en 31 kg MgO per ha per jaar nodig is op respectievelijk grasland, bouwland en mais op zand- en dalgronden. Dit is een hoeveelheid die ruimschoots gedekt wordt via de basisbemesting met dierlijke mest. Rundveedrijfmest bevat gemiddeld 1,2 kg MgO per ton mest. In het algemeen krijgen gras- en maisland duidelijk meer dan 30 m^3 mest per ha. Daarmee is de gewasbehoefte meer dan gedekt. Op bouwland wordt naast rundermest ook wel varkensmest toegepast. Vanaf 20 m^3 mest per ha is gemiddeld ook via varkensmest de Mg-behoefte gedekt. Vaak wordt bovendien nog aanvullend Mg gegeven met kunstmest.

0032 175779

*Tabel 4-1. De Mg-toestand van **grasland** op zand- & dalgrond, veen en klei en de verdeling over het areaal in Noord-Nederland.*

Waardering	Zand- & dalgrond		Veengrasland		Kleigrasland	
	%	ha	%	ha	%	ha
Hoog	80,7	113.320	94,6	22321	90,5	147.080
Voldoende	7,8	10.900	2,9	685	9,0	14.550
Vrij laag	11,4	15.970	2,4	566	0,5	840
Laag	0,2	230	0,1	16	0,01	10

*Tabel 4-2. De Mg-toestand van **bouwland** op zand- & dalgrond, veen en klei en de verdeling over het areaal in Noord-Nederland.*

Waardering	Zand- & dalgrond		Veen		Klei	
	%	ha	%	ha	%	ha
Zeer hoog	10,3	10.560				
Hoog	16,0	165.270	37,3	463	11,6	8.270
Vrij hoog	66,4	68.000				
Goed	6,6	6.760	27,2	337	81,1	57.790
Laag	0,1	100	35,6	442	7,1	5.070
Vrij laag	0,5	540			0,2	120

*Tabel 4-3. De Mg-toestand van **maisland** op zand- & dalgrond, veen en klei en de verdeling over het areaal in Noord-Nederland.*

Waardering	Zand- & dalgrond		Veen		Klei	
	%	ha	%	ha	%	ha
Zeer hoog	11,0	3.490				
Hoog	33,0	10.500	81,1	1.440	71,8	5.620
Ruim voldoende	52,3	16.620				
Voldoende	3,2	1.012	8,2	150	26,0	2.030
Laag	0,6	190	10,7	190	2,2	170

0032 175779

4.2 De magnesiumbalans voor de melkveehouderij

In Tabel 4-4 is de geschatte aan- en afvoerbalans voor Mg op een melkveebedrijf weergeven (om praktische redenen is eerst begonnen met de afvoer). Verondersteld is een opbrengst 6 ton droge stof gras per ha aan gemaaid gras. De rest van het gras komt door beweiding direct weer op het grasperceel. In de praktijk kan de totale grasopbrengst variëren tussen 10 en 15 ton per ha (weiden en maaien samen). De opbrengst van mais is op 16 ton per ha gezet. De bandbreedte in maisopbrengsten is zeer groot. NMI heeft tussen 2008 en 2018 diverse praktijkproeven gehad op maisland. De opbrengsten varieerden van 10 tot meer dan 22 ton ds per/ha. Op basis van deze opbrengsten en bij een verdeling 80% gras en 20% mais bedraagt de gewasafvoer ~ 30 kg MgO per ha. (~16 kg Mg) met een bandbreedte van 20-40 kg per ha. (Overigens bedraagt de afvoer van Mg via

Tabel 4-4. De geschatte aan- en afvoer balans voor Mg op een melkveebedrijf met 80% grasland en 20% mais.

	Fractie	Opbrengst/ gift	Mg-gehalte (g/kg)	MgO-gehalte (g/kg)	MgO (kg/ha)
Afvoer					
Via gewassen		ton ds/ha			
Grasland (2 maaisneden)	0.8	12	2,5		20
maisland	0,2	16	1,3		7
Gemiddeld (kg/ha)					*27*
Aanvoer					
Via mest		m^3/ha			
grasland	0,8	55		1,2	53
mais	0,2	35		1,2	8
Gemiddeld (kg/ha)					*61*
Via kunstmest (kas)		kg/ha			
grasland	0,8	350		0,04	11
mais	0,2	0		0,04	0
Gemiddeld (kg/ha)					*11*
Via toevoegen $MgCl_2$		m^3/ha	extra Mg		
grasland	0,8	55	1,61		119
mais	0,2	35	1,61		19
Gemiddeld (kg/ha)					138
Overschot zonder $MgCl_2$					**45**
Overschot met $MgCl_2$					**183**

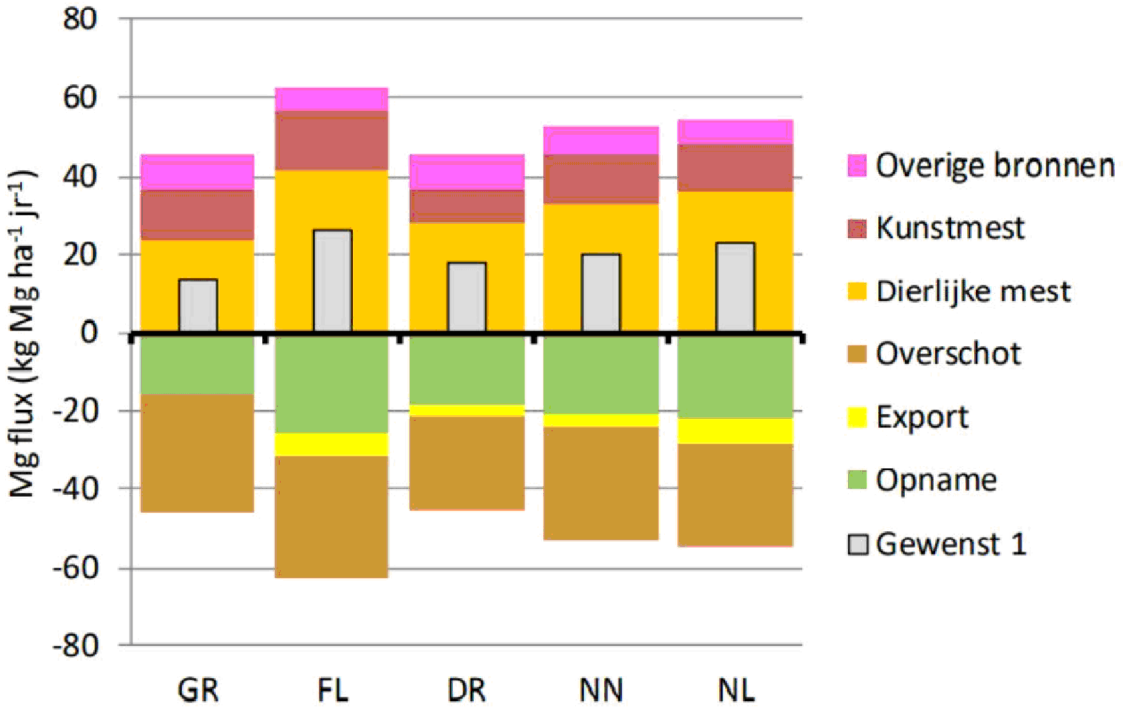
0032 175779

melk en vlees van het melkveebedrijf op ha basis maar enkele kilo's.)

Bij een bemesting van 55 m^3 per ha op grasland en 35 m^3 per ha op maisland bedraagt de gemiddelde aanvoer 61 kg MgO per ha (met een bandbreedte van ongeveer 10 kg). Naast dierlijke mest gebruiken de bedrijven kunstmest. Veelal varieert dit tussen 100 en 175 kg N per ha op grasland en tussen de 20-40 kg N via rijenbemesting op mais. De stikstofbemesting bestaat vooral na de eerste snede overwegen uit KAS. Deze meststof bevat veelal dolomiet als vulstof. Dat betekent dat per 100 kg meststof ook 4 kg MgO wordt aangevoerd. Bij een geschat gebruik van 350 kg kas per ha grasland komt dat overeen met 11 kg MgO (op maïsland wordt meestal geen kas gebruikt). Gemiddeld overtreft de huidige aanvoer uit mest en kunstmest dus de afvoer met ongeveer 45 kg per ha. Dat kan dus verklaren waarom de Mg-toestand relatief hoog is op de zand- en dalgronden. Bij toevoegen van $MgCl_2$ in de huidige dosering neemt het overschot aan MgO ongeveer met 140 kg per ha toe tot ongeveer 180 kg MgO per ha. Dat is ongeveer een factor vier.

Noord-Nederland is ook een belangrijk akkerbouwgebied. De afvoer van Mg met geoogst product bedraagt ruwweg 35, 50 en 20 kg MgO voor gewassen als suikerbieten, aardappelen en tarwe (inclusief het blad ofwel de gewasopname bedraagt ongeveer 80, 75 en 30 kg MgO). De afvoer per ha is gemiddeld wat lager dan op een melkveehouderijbedrijf. Vaak is de voorziening met mest al toereikend om de afvoer via het gewas te dekken, maar zeker bij belangrijke gewassen als aardappel en suikerbiet wordt ervoor gezorgd dat er ruim magnesium beschikbaar is door een aanvullende kunstmest- en of bladbemesting om eventuele risico's op tekorten uit te sluiten.

Enkele jaren geleden is een balansstudie uitgevoerd voor Noord-Nederland voor diverse mineralen (De Vries et al., 2017). Daaruit blijkt dat voor Noord-Nederland als geheel de Mg-balans (Figuur 4-1) ongeveer sluitend is. Naast dierlijke mest is ongeveer 15 kg Mg (25 kg MgO) per ha afkomstig uit kunstmest en ruim 5 kg uit andere bronnen. Gemiddeld bedraagt het overschot ongeveer 30 kg Mg (50 kg MgO) per ha. Dat is dus nog hoger dan dat hierboven is berekend voor de melkveehouderij.



Figuur 4-1. Een overzicht van de Mg-flux voor de provincies Groningen (GR), Friesland (FL), Drenthe (DR) en Noord-Nederland (NN), uit De vries et al. (2018).

0032 175779

5 Discussie en aanbevelingen

Met het toevoegen van $MgCl_2$ wordt rundveedrijfmest sterk verrijkt. Het MgO-gehalte stijgt van 1,2 naar 3,9 MgO per m^3. Deze toevoeging wordt gedaan om struvietvorming te realiseren waarbij het in mest aanwezige minerale fosfaat gebonden wordt met ammonium en magnesium. Daardoor neemt de drijvende kracht voor ammoniakemissie uit mest af. Eerste meetresultaten duiden op 30-40% reductie. Dit is erg hoog daar via struvietvorming maar ongeveer 15% van het aanwezige ammonium wordt vastgelegd. Niet duidelijk is waarom er zo'n hoge reductie wordt gemeten. Mogelijk wordt ook de ureumhydrolyse geremd. Indien de pH van de mest daalt (niet waarschijnlijk) zou ook de emissie kunnen dalen. Nader onderzoek moet uitwijzen of de emissiereductie bij mest die al een tijd in de opslag heeft gezeten gelijk is aan die van vers van de koe (waar de N in urine nog overwegend in ureumvorm is).

Het toevoegen van $MgCl_2$ aan mest heeft een aantal voordelen. In het algemeen is het Mg-gehalte in gras aan de lage kant in het vroege voorjaar. Dit komt enerzijds door een lage temperatuur en anderzijds door een vrij hoge K-gift met mest. Door de sterke stijging van het MgO-gehalte van mest zal het Mg-gehalte van voorjaarsgras ook stijgen. Daarnaast kan struviethoudende mest op grasland de fosfaatbeschikbaarheid verhogen. Dat is gewenst in het vroege voorjaar vooral op die percelen met een lage fosfaattoestand. Of dit effect erg groot is kan monitoring uitwijzen. Mogelijke nadelen of risico's zijn dat struvietvorming kan leiden tot neerslagvorming die zich gaat afzetten op de bodem van de mestput. Ook kan op kleigrond een hoge aanvoer van Mg negatief werken op de structuur van de bodem doordat het een groter aandeel in gaat nemen in de bezetting van het adsorptiecomplex waardoor het zwelgedrag zou kunnen toenemen. (Op zandgronden speelt dit effect niet.) De verwachting is dat dit op korte termijn zeker niet het geval zal temeer weer (veel neerslag) en bekalking ook van invloed zijn op de bezetting van het adsorptiecomplex. Of dit op langere termijn echt gaat optreden is afhankelijk van het structurele overschot op de Mg-balans. Deze bedraagt voor Noord-Nederland nu al 40- 60 MgO per ha op basis van de huidige landbouwkundige praktijk. Met het toevoegen van $MgCl_2$ neemt dat in de melkveehouderij met ongeveer 140 kg per ha toe op basis van de huidige doseringsvoorschriften waarbij vijf keer zoveel Mg (op molaire basis) wordt gegeven dan dat er aan ammonium (op molbasis) kan worden gebonden. Kernvraag zou dan ook kunnen zijn is deze hoge overdosering aan Mg echt nodig om de gemeten emissiereductie te realiseren. Volstaat de helft ook, ook al zou het effect op de emissiereductie iets lager kunnen zijn? Het balansoverschot op perceelsniveau daalt daarmee sterk. Bovendien nemen de kosten voor de veehouder af om de emissie te beperken via het toevoegen van $MgCl_2$. Mitigerende maatregelen zijn beperkt mogelijk. In de praktijk worden nu ook magnesiumhoudende minerale meststoffen toegepast. Deze kunnen achterwege blijven indien struviethoudende mest wordt toegepast. Dit kan in het geval van de rundveehouderij 10-20 kg minder aanvoer van MgO opleveren. Bij akkerbouwmatige teelten kan dit nog beduidend hoger zijn. De combi van geen aanvoer van Mg via kunstmest en bijvoorbeeld een halvering van de $MgCl_2$ dosering kan het overschot op perceelsniveau van de berekende180 kg (Tabel 4-4) naar ongeveer een overschot van 100 kg per ha terugbrengen.

Op basis van de uitgevoerde studie zijn *geen grote nadelen* te verwachten voor het milieu en de bodemkwaliteit door het in overmaat bemesten van percelen met magnesium. Er geldt echter nog wel een ander criterium en dat is om zo efficiënt mogelijk om te gaan met grond en hulpstoffen en specifiek vanuit de optiek van bemesting niet meer nutriënten geven dan strikt noodzakelijk is. Dit

0032 175779

dient afgewogen te worden tegen het grote belang van het verminderen van ammoniakemissies, wat via de toevoeging van $MgCl_2$ op een laagdrempelige manier kan.

Conclusies:

- Het toevoegen van extra $MgCl_2$ aan mest leidt tot een verhoging van het magnesiumoverschot op melkveehouderij bedrijven met een factor vier.
- Het is niet te verwachten dat het toevoegen van extra $MgCl_2$ aan mest om de struvietvorming te stimuleren negatief uitwerkt op de bodemkwaliteit. Alleen op kleibouwland is er op langere termijn een risico dat het zwelgedrag toeneemt.
- Het is onduidelijk waarom vijf keer zoveel $MgCl_2$ wordt toegediend dan nodig is om alle aanwezige fosfaat om te zetten in struviet. Waarschijnlijk kan ook met minder $MgCl_2$ worden volstaan.

Aanbevelingen:

- Het wordt aangeraden om nader te onderzoeken of het doseringsvoorschrift voor $MgCl_2$ aan mest niet fors naar beneden kan worden bijgesteld.
- Het wordt aangeraden om nader te onderzoeken of de gemeten ammoniakemissiereductie onder alle omstandigheden wordt gerealiseerd en of een lagere dosering een groot effect heeft op de emissiereductie.
- Het kan zinvol zijn om de graskwaliteit te monitoren in het voorjaar op minerale samenstelling (waaronder P en Mg).

0032 175779

Literatuur

Anonymus (2021). *Wapeningscorrosie door chloride.* https://www.vbr.nl/uploads/Techn-2-3-Wapeningscorrosie-door-chloriden507ff3337a7a5.pdf

Bussink W, Specken J & De Haan J (2020). Effecten bemesting K, Mg, Ca, N, Cl en hun interacties op de gewasopbrengst en –kwaliteit. NMI Wageningen, rapport 1763, pp. 43

CVB (2005). *Handleiding Mineralenvoorziening Rundvee, Schapen, Geiten*. Commissie Onderzoek Minerale Voeding. Pp. 228

De Vries W, Kros H, Voogd JC, van Duivendijk K & Ros G (2017). *Sluiten regionale mineralenkringlopen Noord-Nederland.* WenR, Wageningen, Rapport 2925. Pp71. (https://edepot.wur.nl/467746)

Dontsova KM & Norton LD (2002). *Clay dispersion, infiltration and erosion as influenced by exchangable Ca and Mg.* Soil Science. 167(3):184-193.

Ehlert PAI, van Dijk TA & Oenema (2013). *Opname van struviet als categorie in het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet.* WOt-werkdocument 332. Wageningen. Pp. 98

Hauer-Jákli M & Tränkner M (2019). *Critical Leaf Magnesium Thresholds and the Impact of Magnesium on Plant Growth and Photo-Oxidative Defense: A Systematic Review and Meta-Analysis From 70 Years of Research.* Frontiers in Plant science, Volume 10, article 766. P. 1-10.

Lindsay WL, Vlek PLG & Chen SH (1989). Chapter 22. Phosphate minerals. In: **Dixon JB and Weed SB (Eds.)**, Minerals in Soil Environments. Second Edition. Soil Science Society of America Book Series; no 1. ISBN 0-89118-787-1, pp. 1089-1130.

Mengel K & Kirkby EA (1987). *Principles of plant nutrition*. Fourth edition, International Potash Institute, Bern, Switzerland, 687 pp.

Montag D, Gethke K, Everding W & Pinnekamp J (2009). *Nährstoff- und Schadstoffgehalte in Sekundärphosphaten.* GWA Band 217, 42. Essener Tagung für Wasser- und Abfallwirtschaft, Gesellschaft zurFörderung der Siedlungswasserwirtschaft an der RWTH Aachen e.V., Aachen 2009, ISBN 978-3-938996-23-2.

0032 175779



Nutriënten Management Instituut BV
Nieuwe Kanaal 7c
6709 PA Wageningen

tel: (06) 29 03 71 03
e-mail: nmi@nmi-agro.nl
website: www.nmi-agro.nl

To: [redacted]

From: [redacted]
Sent: Tue 11/16/2021 9:05:55 PM
Subject: RE: Rapport NMI
Received: Tue 11/16/2021 9:05:59 PM

Interessant rapport, duidelijke conclusie.
Bedankt.

[redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 16 november 2021 21:12
Aan: [redacted]
Onderwerp: Rapport NMI

Let op, in deze e-mail verzonden door [redacted]@provinciegroningen.nl, zijn één of meerdere verdachte links gevonden die uit voorzorg aangepast zijn, zodat deze opnieuw gecontroleerd worden bij het aanklikken. Links kunnen misbruikt worden om malware op uw systeem te installeren. Klik alleen op nog aanwezige links als de e-mail afkomstig is van een door u vertrouwde afzender.

Indien dit niet het geval is dient u deze e-mail direct te verwijderen.

DICTU Servicedesk

Allen,
Aansluitend op het goede nieuws vanuit de Dairy Campus hierbij ook het definitieve rapport van NMI.
Veel leesplezier en naar mijn mening een aantal goede aandachtspunten voor het vervolgonderzoek.
Groeten
[redacted]

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

To: 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e@minlnv.nl]
Cc: 5.1.2e; 5.1.2e [5.1.2e@drenthe.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Wed 11/17/2021 1:44:54 PM
Subject: Re: Antwoorden op vragen check
Received: Wed 11/17/2021 1:44:58 PM
Bijlage C. Antwoorden op de vragen die LNV heeft gesteld n.a.v. het eerste stikstofreductievoorstel van de drie noordelijke provincies 17-11-2021.docx

Hoi 5.1.2e,
Lijkt me uitstekend zo.

Groet

5.1.2e

Verstuurd vanaf mijn iPad

> Op 17 nov. 2021 om 13:22 heeft 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e@minlnv.nl> het volgende geschreven:
>
> Ha 5.1.2e,
> Ik heb het document getracht beter leesbaar te maken voor de aanwezigen van het gesprek door de vragen ook echt als vragen te formuleren. Kun jij checken of het zo nog steeds overeenkomt met de strekking van de antwoorden?
> Verder zag ik een kleine miscommunicatie over wie wij met 'agro' bedoelen. Met agro doelen wij op het DG Agro bij LNV. Jullie hebben het geïnterpreteerd als de agrosector. Ik heb dit verduidelijkt in de vraagstelling en jullie antwoord, graag daarop ook nog een check.
> Ik streef ernaar de agenda en de stukken (deze bijlage en het initiële voorstel kort en lang) morgenochtend rond te sturen. Ik heb geen gespreksnotitie gemaakt, ik denk dat de bespreekpunten die ik in de agenda ga fomuleren voldoende handvatten bieden voor het gesprek.
> Groet, 5.1.2e.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Pagina's geweigerd

1 - 2

Duplicaat Document ID 175232

To: 5.1.2e .[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Wed 11/17/2021 5:11:54 PM
Subject: RE: Laaghangend Fruit - Tabel
Received: Wed 11/17/2021 5:12:02 PM
Laaghangend fruit.xlsx

Wat mij betreft wel, hierbij, in Excel, als plaatje en in email tekst.
Groet, 5.1.2e

Geschatte reductie van de ammoniakemissie voor enkele kosten-effectieve maatregelen.

	Stal# (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal#)	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder&)	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen&)	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	...%	...%	...%	...%	**Tot ca. 15%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering&)	30%	14%	40%	14%	**28%**
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	...%	...%	...%	...%	**5% per 720 uur**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**

* *Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 0*

\# *Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies*

& *Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger*

Geschatte reductie van de ammoniakemissie voor enkele kosten-effectieve maatregelen.

	Stal# (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal#)	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder&)	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen&)	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	...%	...%	...%	...%	**Tot ca. 15%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering&)	30%	14%	40%	14%	**28%**

Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	...%	...%	...%	...%	**5% per 720 uur**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**

** Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019*

Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies

& Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger

Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: woensdag 17 november 2021 16:55
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: Re: Laaghangend Fruit - Tabel

Super! Kan ik de tabel dan meteen delen met DGS?
Groet
5.1.2e
Verstuurd vanaf mijn iPhone

Op 17 nov. 2021 om 16:16 heeft 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl> het volgende geschreven:

Klinkt goed!
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e
Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

Van: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: woensdag 17 november 2021 15:40
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: Laaghangend Fruit - Tabel

Goedemiddag 5.1.2e,
Even een berichtje nog om te laten weten dat ik aan het eind van de middag probeer te komen met een tabel met reductiepercentages.
Mei freonlike groetnis,

5.1.2e
Strategisch Beleidsadviseur
Opgave Landbouw & Voedselproductie
5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e @fryslan.frl

provinsje fryslân
provincie fryslân
Tweebaksmarkt 52 (besikersadres)
Postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden
(058) 292 5925 / provincie@fryslan.frl
WhatsApp: 06 10 26 88 31
www.fryslan.frl

Folgje ús op social media!

Tink oan it miljeu foar 't jo beslute dizze mail te printsjen / Denk aan het milieu voor u besluit deze mail te printen.

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Pagina's geweigerd

1 - 2

Duplicaat Document ID 175079

To: [redacted] [redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted] [redacted] [redacted]@drenthe.nl]
From: [redacted]
Sent: Wed 11/17/2021 5:19:42 PM
Subject: RE: Laaghangend Fruit - Tabel
Received: Wed 11/17/2021 5:19:51 PM
Laaghangend fruit 2.xlsx

Nog even een nieuwe versie, netjes gesorteerd nu,
Groet, [redacted]

Geschat effect op de ammoniakemissie van enkele kosten-effectieve maatregelen.

	Stal# (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal#)	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder&)	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen&)	30%	14%	40%	14%	**28%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering&)	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	…%	…%	…%	…%	**Tot ca. 15%**
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	…%	…%	…%	…%	**5% per 720 uur**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**

* *Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019*

\# *Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies*

& *Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger*

Geschat effect op de ammoniakemissie van enkele kosten-effectieve maatregelen.

	Stal[#] (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal[#])	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder[&])	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	...%	...%	...%	...%	**Tot ca. 15%**
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	...%	...%	...%	...%	**5% per 720 uur**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**

* *Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02*

[#] *Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies*

[&] *Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger*

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Pagina's geweigerd

1 - 2

Duplicaat Document ID 175028

To: 5.1.2e [5.1.2e @minlnv.nl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e
Sent: Wed 11/17/2021 6:36:04 PM
Subject: Tabel reductie effectiviteit maatregelen Noord Nederlandse stikstofaanpak
Received: Wed 11/17/2021 6:36:08 PM
Laaghangend fruit 2.xlsx

Hoi 5.1.2e,

Bijgaand als aanvulling voor het gesprek maandag as een tabel met de geschatte reductiepercentages per maatregel.

Groet

5.1.2e

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Pagina's geweigerd

1 - 2

Duplicaat Document ID 175028

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e , 5.1.2e)
Sent: Thur 11/18/2021 7:50:33 AM
Subject: RE: Tabel reductie effectiviteit maatregelen Noord Nederlandse stikstofaanpak
Received: Thur 11/18/2021 7:50:42 AM

Agenda. Bespreking stikstofvoorstel drie noordelijke provincies 17-11-2021.docx
Bijlage C. Antwoorden op de vragen die LNV heeft gesteld n.a.v. het eerste stikstofreductievoorstel van de drie noordelijke provincies 17-11-2021.docx
Bijlage A. Noordelijke aanpak stikstofreductie (beknopt).pdf
Bijlage B. Plan van aanpak noordelijke aanpak stikstofreductie (uitgebreid).pdf

Ha 5.1.2e,
Die kan ik er bij doen. Verder had ik het pakketje wat in de bijlagen zit voor ogen. Is de agenda zo oke voor jullie? Kan iemand van de provincies voorzitten?
Groet, 5.1.2e.

Van: 5.1.2e . <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: woensdag 17 november 2021 19:36
Aan: 5.1.2e . (5.1.2e) <5.1.2e @minlnv.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: Tabel reductie effectiviteit maatregelen Noord Nederlandse stikstofaanpak

Hoi 5.1.2e,
Bijgaand als aanvulling voor het gesprek maandag as een tabel met de geschatte reductiepercentages per maatregel.
Groet
5.1.2e

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit

Programma DG Stikstof

Behandeld door
5.1.2e

T 070 378 4219
5.1.2e @minlnv.nl

Datum
17 nov. 2021

Kenmerk
DGS / 21289800

Bijlage(n)
A) Stikstofvoorstel beknopt
B) Stikstofvoorstel uitgebreid
C) Antwoorden op vragen

eking stikstofvoorstel drie noordelijke provincies

5.1.2e (DGS)
vember 2021, 10.00 uur - 11.00 uur
soft teams

5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Provincie Drenthe
- Arnout Venenkamp - manager VTH
- Jordan Jumelet - manager landelijk gebied

Provincie Groningen
- Hans Schrikkema - provinciesecretaris

Provincie Fryslan
- 5.1.2e
- 5.1.2e

Vergaderpunten

1. Opening
   - Toelichting stikstofvoorstel door provincies
   - Toelichting stand van zaken formatie door DGS
   - Toelichting doel van het gesprek:
     - Positionering voorstel t.o.v. formatie verhelderen
     - Uitwisselen en doorgronden van elkaars standpunten
     - Afspraken maken over vervolgproces

2. Bespreking voorstel aan de hand van de volgende bespreekpunten:
   1) Hoe zien we de positionering van het voorstel t.o.v. langere termijn met stevige reductieopgave en eventuele intensivering daarvan met de formatie?
   2) Op basis van eerste gesprekken op medewerkersniveau zijn nog een aantal vragen opgesteld met betrekking tot aspecten waar LNV en de provincies mogelijk anders in staan. Wat zijn de voornaamste verschillen? Waar vinden we elkaar wel? (bijv. borging, integraliteit, ruimtelijke differentiatie, middelen)
   3) Hoe komen we tot een voorstel die geaccordeerd kan worden?

3. Procesafspraken
4. Rondvraag
5. Sluiting

Pagina's geweigerd

1 - 2

Duplicaat Document ID 175232

Pagina's geweigerd

1 - 2

Duplicaat Document ID 175236

Pagina's geweigerd

1 - 7

Duplicaat Document ID 175420

To: Pieterman, V.G. (Vera)[5.1.2e @minlnv.nl]; Sevenster - Hendriks, drs. D. (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; Arnout Venekamp[5.1.2e @drenthe.nl]; Jordan Jumelet[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @provinciegroningen.nl'[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; Brouwershaven, drs. R.P. van (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]
Cc: 5.1.2e ; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e , 5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]
From: 5.1.2e ; 5.1.2e)
Sent: Thur 11/18/2021 10:16:50 AM
Subject: Agenda en stukken overleg stikstofvoorstel noordelijke provincies
Received: Thur 11/18/2021 10:17:00 AM

Bijlage D. Geschatte reductiepercentages maatregelen NN aanpak.xlsx
Bijlage C. Antwoorden op de vragen die LNV heeft gesteld n.a.v. het eerste stikstofreductievoorstel van de drie noordelijke provincies 17-11-2021.docx
Bijlage A. Noordelijke aanpak stikstofreductie (beknopt).pdf
Bijlage B. Plan van aanpak noordelijke aanpak stikstofreductie (uitgebreid).pdf
Agenda. Bespreking stikstofvoorstel drie noordelijke provincies op 22-11-2021.docx

Beste deelnemers van het overleg,
Hierbij stuur ik de agenda en bijlagen voor het overleg aanstaande maandag over het noordelijke stikstofvoorstel in relatie tot de structurele aanpak stikstof en de formatie.
Vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Beleidsadviseur cluster strategie en beleidsvorming
.....
Programma Directoraat Generaal Stikstof
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73, 2500 EK, Den Haag
.....
M 5.1.2e
5.1.2e @minlnv.nl
www.aanpakstikstof.nl

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Pagina's geweigerd

1 - 2

Duplicaat Document ID 175079

Pagina's geweigerd

1 - 2

Duplicaat Document ID 175232

provincie groningen provinsje fryslân provincie fryslân provincie Drenthe

Noordelijke aanpak stikstofreductie

Op 29 mei 2019 besloot de Raad van State dat de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) niet meer gebruikt mocht worden. Na ruim twee jaar kan geconcludeerd worden dat er ondanks de structurele aanpak stikstof nog geen sprake is van de nodige forse geborgde daling van de stikstofdepositie in Nederland.

Om deze impasse te doorbreken hebben de provincies Groningen, Drenthe en Fryslân met de agrarische sector een voorstel ontwikkeld om op korte termijn daadwerkelijke stikstofreductie in de landbouw te bewerkstelligen. In deze aanpak gaat het om maatregelen die bij de sector op draagvlak kunnen rekenen, maatwerk leveren passend bij de eigen bedrijfsvoering, snel uitvoerbaar zijn en dus snel leiden tot een (forse) daling van de ammoniak uitstoot.

Wat maakt deze aanpak zo uniek?

1. **Het voorstel kan rekenen op breed draagvlak**

De aanpak wordt nadrukkelijk met de sector ontwikkeld. Deelname is vrijwillig en staat open voor alle melkveehouders in Noord-Nederland. Er wordt ingezet op het stimuleren van maatregelen die eenvoudig op bedrijfsniveau toepasbaar zijn, niet diep ingrijpen in de bedrijfsvoering en maximaal enkele duizenden euro's kosten. Te denken valt aan bijvoorbeeld water bijmengen bij mest, weidegang, magnesiumchloride bijmengen bij mest en de inzet van mestrobots.

2. **De reductie komt volledig ten goede aan de natuur**

Alle voorgestelde maatregelen hebben een veronderstelde bijdrage aan de vermindering van de ammoniakuitstoot en depositie op N2000 gebieden. Deze vrijgekomen ruimte wordt niet ingezet voor uitbreiding van de deelnemende bedrijven maar komt volledig ten goede aan de natuur.

3. **Er is sprake van snel en meetbaar resultaat**

Binnen een jaar kan er een aanzienlijke daling bewerkstelligd worden. Aan een kennisinstituut zal gevraagd worden een passend meetprogramma op te stellen dat zowel iets kan zeggen over het effect van de maatregelen per ondernemer, als over het effect van de maatregelen in de natuur. Zo'n meetprogramma is voor zowel de agrarische sector als rijk en provincies van belang. Het zijn immers allemaal maatregelen met draagvlak die een geringe impact hebben op bedrijfsuitoefening. Als deze maatregelen bewezen werken dan betekent het dat andere -hardere- ingrepen minder hoeven plaats te vinden.

4. **Met relatief weinig middelen kan veel worden bereikt**

De kosten van de noordelijke aanpak worden begroot op ca. 40 miljoen euro. Voor dit bedrag kunnen in het Noorden in vijf jaar ca. 60 bedrijven uitgekocht worden, wat een depositiereductie oplevert van enkele tienden van een procent. Met datzelfde bedrag kunnen naar verwachting bij ca. 3500 bedrijven technische en managementmaatregelen genomen waardoor een reductie van ammoniakuitstoot tot 20 % bereikt kan worden en een daaruit volgende hogere depositiereductie dan door de uitkoop van bedrijven.

0050 175236

5. De bewezen kracht van Noord-Nederlandse samenwerking

De drie noordelijke provincies werken al langere tijd succesvol samen op het gebied van de landbouw, bijvoorbeeld in de Regiodeal Natuurinclusieve landbouw. Wij zijn in staat om samen snel zaken op poten te zetten en hebben in het SNN een eigen noordelijke uitvoeringsorganisatie om regelingen vlot en adequaat uit te voeren.

6. Noordelijke aanpak = landelijke aanpak

De noordelijke aanpak wordt dusdanig vormgegeven dat deze gemakkelijk landelijk uitgerold kan worden. Meteen op interprovinciaal schaalniveau grootschalig inzetten van de maatregelen zal bovendien voordelen hebben als de aanpak nationaal wordt geïmplementeerd. Zo kan in noordelijk verband in de praktijk worden onderzocht hoe de maatregelen fraudebestending te maken zijn en onder welke voorwaarden ze moeten worden toegepast om andere negatieve bijkomstige effecten te voorkomen (denk hierbij aan uitrijden van mest aangelengd met water en mogelijke risico's voor de grondwaterkwaliteit). De voorgestelde monitoring kan bovendien bijdragen aan een wetenschappelijke borging en daarmee de toekomstbestendigheid van de genomen maatregelen.

Hoe ziet de aanpak er concreet uit?

De aanpak krijgt de vorm van een subsidieregeling voor managementmaatregelen die structurele uitvoeringskosten met zich mee brengen en technische maatregelen die vooral een eenmalige investering vragen. Het zijn maatregelen waar een marginale toetsing volstaat om te bezien of ze ook uitgevoerd zijn, en waarvan geloofwaardig is dat deze tot een reductie van de ammoniakuitstoot zal leiden. Het gaat niet om nieuwe maatregelen, maar om bekende en gekende maatregelen. Het is belangrijk om enige flexibiliteit in de regeling te houden, zodat nieuwe effectieve maatregelen snel toegevoegd kunnen worden. De uitvoering van de regeling komt voor rekening van de noordelijke provincies.

Wat kost de noordelijke aanpak stikstofreductie?

Zoals gezegd worden de kosten van de noordelijke aanpak stikstofreductie begroot op ongeveer 40 miljoen euro. Als noordelijke provincies zijn wij van plan om in ieder geval de uitvoeringskosten voor onze rekening te nemen. Daarnaast zijn wij bereid om op zoek te gaan naar eventuele aanvullende financiële mogelijkheden.

Zonder inzet van landelijke middelen is uitvoering van de aanpak echter niet mogelijk. Wij willen daarom onze krachten en ambities bundelen en deze aanpak gezamenlijk met het Rijk ten uitvoer brengen, zodat de noordelijke aanpak stikstofreductie uiteindelijk een landelijk succes wordt.

Inleiding

Noord-Nederland -Drenthe, Fryslân en Groningen- heeft een grote, veelal grondgebonden, melkveesector. In totaal gaat het dan om zo'n 4.500 bedrijven. Deze sector brengt veel levendigheid op het platteland met zich en is verbonden met een grote agrarische industrie die de producten verwerkt. In totaal biedt de sector vele tienduizenden noordelingen direct en indirect werkgelegenheid, zorgt de sector voor het 'Hollandse' landschap met de koe in de wei en spelen de ondernemers een belangrijke rol in de lokale gemeenschap.

De sector komt onder druk te staan omdat de uitstoot van ammoniak veel ontwikkelingen op slot zet. Op slot omdat er geen uitbreiding mogelijk is of nieuwvestiging. Op slot omdat wijzigingen binnen het bedrijf *on hold* zijn gezet uit onzekerheid over de consequenties voor de 'stikstofrechten'. Innovatie wordt zo tegengegaan in plaats van uitgelokt. Sterker nog, bestaande bedrijven met ruime oude 'rechten' hebben een voordeel[1] ten opzichte van bedrijven met een innovatieve 'stikstofvriendelijke' bedrijfsvoering.

<u>Vermindering uitstoot</u>

Als het gaat om de reductie van de stikstofuitstoot vanuit deze sector worden door diverse partijen verschillende benaderingen gepromoot. Een keuze voor minder dieren, een keuze voor stalsystemen met ingrijpende high tech maatregelen, een keuze voor (kleine) praktische maatregelen in/aan de bestaande stallen, een keuze voor management maatregelen. Allemaal ingegeven vanuit de eigen visie op het stikstofprobleem.

Voor de sector staat echter voorop dat ze zekerheid wil over het kunnen blijven uitoefenen van hun vak en dat ze daarmee voor zowel zichzelf als eventuele bedrijfsopvolgers een goede boterham kunnen verdienen. En er bestaat grote afkeer van opgelegde 'one size fits all' maatregelen die lang niet bij ieder bedrijf passend en logisch zijn in hun bedrijfsvoering.

De noordelijke aanpak stikstofreductie bestaat dan ook uit maatregelen die bij de sector op draagvlak kunnen rekenen, maatwerk leveren passend bij de eigen bedrijfsvoering en snel uitvoerbaar zijn en dus snel leiden tot een forse daling van de ammoniak uitstoot.

<u>De noordelijke aanpak stikstofreductie: laaghangend 'stikstof' fruit</u>

Achter het bureau, pratend met ondernemers, puttend uit oude en recente plannen ontstaat al snel het beeld dat een groot deel van de ondernemers al nagedacht heeft over wat op het eigen bedrijf kan. Dat al veel praktische maatregelen voorzien zijn van een wetenschappelijke inschatting in hoeverre deze bijdraagt aan een reductie van de ammoniakuitstoot. En bovenal dat de kosten voor de eerste stappen beperkt zijn. Plannen voor een reductie van de veestapel of voor high tech stallen leveren de eerstkomende jaren zeker geen reductie op. De ondernemer aanspreken op zijn/haar vakkennis en het financieel mogelijk maken van enkele kleine ingrepen kan binnen enkele maanden al resultaat opleveren!

[1] Denk aan de opkoopregelingen, de mogelijkheden van intern- en extern salderen, de lagere initiële investeringen, etc.

Het besef dat met praktisch boerenverstand snel en kosteneffectief een meer dan serieuze reductie van de stikstofuitstoot bij de melkveehouderij mogelijk is heeft geleid tot dit plan van aanpak voor de noordelijke aanpak stikstofreductie: het plukken van een laaghangend 'stikstof' fruit.

Daarmee wordt niet nu al ruimte voor nieuwbouw of uitbreiding gecreëerd, maar wel stappen gezet om de natuur te versterken en te werken aan een bedrijfsvoering die op termijn mogelijk wel perspectief op ruimte biedt.

Wat behelst het plan van aanpak
Door de drie noordelijke provincies is geconcludeerd dat er een grote ammoniakreductie opgave ligt. Ook al komt een fors deel van de overschrijding van de depositie in de noordelijke natuurgebieden van buiten de drie provincies, ook het noorden heeft een reductie opgave. Naast maatregelen bij de industrie en in de bouw komt dan ook de melkveehouderij in beeld als belangrijke stikstof bron.

In Noord-Nederlands verband wordt al langere tijd vruchtbaar samengewerkt op het gebied van landbouw, met als recent voorbeeld de regiodeal Natuurinclusieve landbouw. De drie noordelijke provincies beschikken daarnaast over een eigen uitvoeringsorganisatie (SNN) en zijn mede daarom in staat regelingen vlot en adequaat uit te voeren. Daarom is gekeken naar een noordelijke aanpak om op korte termijn daadwerkelijk stikstofreductie te bewerkstelligen.

- We willen zonder veel rompslomp een snelle reductie van de ammoniakuitstoot bereiken bij de ondernemers die mee willen doen
- De agrarische sector wil graag laten zien wat er nu al kan met beperkte aanpassingen in hun bedrijfsvoering
- We kunnen dat laaghangende fruit al binnen enkele maanden gaan oogsten!
- De voorgestelde 'subsidiesteun' is zeer kosteneffectief, zeker in vergelijking met de huidige opkoopregelingen die erg op lokale reductie gericht zijn
- We zetten in op de ondernemers die door willen met hun bedrijf en alleen al daarom bij willen dragen aan de oplossing

Dus, geen nieuwe bijzondere maatregelen, maar wel een nieuwe wijze van benaderen van de sector gericht op snel echt (!) resultaat.

Het bestaande instrumentarium van vrijwillige opkoop, de beëindigingsregeling en de gebiedsgerichte aanpak dragen beperkt bij aan de reductie van de uitstoot. De regelingen voor bedrijfsbeëindiging hebben als nadeel dat er vooral geïnvesteerd wordt in bedrijven die al voornemens waren hun activiteiten te staken. Bovendien geven die een signaal aan de sector dat niet in de blijvers geïnvesteerd wordt maar in de stoppers. En dat daarnaast de bedrijven in de directe nabijheid van de N2000 gebieden geen toekomst zouden hebben.

Kosteneffectief betekent ook veel (emissie-)reductie tegen weinig kosten.
Voorbeeld: Met € 13.000.000 per provincie per jaar de komende 5 jaar kun je maximaal 4 ondernemers per provincie per jaar uitkopen.
Dus 3 provincies keer 5 jaar keer 4 bedrijven = 60 bedrijven.
Er zijn ca 4500 bedrijven, dus de reductie is tussen de 1 en 2 % ammoniakuitstoot tegen € 195.000.000 investering. (eerste jaar 0,3 % oplopend naar 1,5 %)

Met € 40.000.000 voor de **3** provincies samen per jaar de komende 5 jaar kunnen alle ondernemers die mee willen doen op gang geholpen worden. (de verwachting is uiteindelijk tot 75 %)
Per deelnemend bedrijf is een reductie van de uitstoot van uiteindelijk zeker 20 tot 30 % reëel. In het begin zal dat uiteraard minder zijn. Managementmaatregelen vergen gewenning.
Dus 75 % van de 4500 bedrijven zijn 3375 bedrijven waardoor een reductie van ammoniakuitstoot tot 20 % bereikt kan worden. (eerste jaar 6 % oplopend naar 22 %)

Oftewel, met hetzelfde geld is meer dan 10 keer meer resultaat haalbaar!

Daarom een plan van aanpak dat zich richt op de bedrijven die door willen en bij willen dragen aan een toekomstgerichte bedrijfsvoering. Uiteraard is in de voorbereiding van dit plan met individuele ondernemers gesproken, maar ook met vertegenwoordigers van verschillende agrarische organisaties.

In dit plan van aanpak:

- *Contouren regeling*
  - *Randvoorwaarden sector*
  - *Randvoorwaarden provincies*
- *Denkbare maatregelen*
  - *Management*
  - *technisch*
- *Monitoring*
  - *Resultaat*
  - *Uitvoering*
- *Kosten*
  - *Agrariër*
  - *Subsidie*
  - *Monitoring*
- *Uitvoering*

Contouren regeling
Ook om laaghangend fruit te plukken is soms toch een opstapje nodig. In dit geval een stapeltje geld. Daarbij wordt om praktische redenen gedacht aan een maximaal te subsidiëren bedrag van 10.000 euro per bedrijf per loopjaar van de regeling en/of maximaal 15.000 eenmalig per bedrijf voor een technische voorziening.
Het zijn bewust beperkte bedragen om de nadruk te leggen op de eenvoudig uit te voeren maatregelen. Ook om te voorkomen dat het bedrag een rol gaat spelen in de bedrijfsvoering anders dan voor het realiseren van de bedoelde actie(s).

Het betreft dan management maatregelen die structurele uitvoeringskosten met zich brengen en technische maatregelen die vooral een eenmalige investering vragen.
Het zijn maatregelen waar een marginale toetsing volstaat om te bezien of ze ook uitgevoerd zijn/worden. En waarvan geloofwaardig is dat deze tot een reductie van de ammoniakuitstoot zullen leiden.
Verderop in deze notitie wordt dit verder uitgewerkt. Veel van de management maatregelen zullen op termijn ook een positieve bijdrage aan de bedrijfsvoering kunnen

leveren omdat, eenmaal goed ingeregeld, de kosten lager worden en/of de opbrengst hoger.

Randvoorwaarden sector

- De regeling is vrijwillig. Deelname is niet verplicht. Ook niet om, bij bijvoorbeeld melders, vergund te worden.
- Stoppen mag.
- Hij is generiek voor alle bedrijven in Noord Nederland. Dus niet afhankelijk van de ligging t.o.v. N2000 gebieden.
- De resultaten worden gemonitord om zo zicht te krijgen op de resultaten van de innovatiekracht.
- Geen bureaucratisch monstrum.
- Voldoende budget om te voorkomen dat de regeling 'overtekend' wordt. Dat werkt demotiverend.
- Bij alle vervolgstappen, landelijk, legalisering, gebiedsgerichte aanpak, intern/extern salderen, etc. is de situatie **zonder** deelname aan de regeling het referentiepunt.

Randvoorwaarden provincies

- Zonder inzet van landelijke middelen is uitvoering niet mogelijk.
- De regeling moet zoveel mogelijk ondernemers verleiden mee te doen.
- Reeds verplichte maatregelen kunnen niet onder de regeling vallen.
- Eventueel later landelijk opgelegde maatregelen vallen daarna buiten de regeling.
- Maatregelen die opgenomen zijn in de RAV (en dus in principe saldeerbaar zijn) vallen buiten de regeling.
- De resultaten worden gemonitord om de effectiviteit van maatregelen te beoordelen en de maatregelenlijst periodiek aan te passen.
- Er moet, marginaal, getoetst kunnen worden dat de maatregelen ook gerealiseerd worden.
- De reductie van ammoniakuitstoot komt ten bate van de natuur. Alleen met aanpassing van de vergunning binnen de wettelijke contouren en jurisprudentie kan intern of extern gesaldeerd worden.
- De regeling moet na drie jaar geëvalueerd worden op rendement om te bepalen of hij doorgezet wordt.

Denkbare maatregelen

Zoals al aangegeven, de maatregelen zijn niet nieuw. Gekeken is naar de proeftuin Veenweiden, gekeken is naar de maatregelen van de CTM (coalitie toekomstbestendige melkveehouderij), gekeken is naar eerdere voorstellen vanuit LNV, de rapporten van de WUR, geluisterd naar ideeën vanuit de sector. Daarbij blijkt uit overleg met vertegenwoordigers vanuit de sector dat het van belang is er geen kerstboom van te maken, maar zowel het pakket aan mogelijke maatregelen als het beschikbare subsidiebedrag te beperken. Wel moet de flexibiliteit aanwezig zijn om (mogelijk) effectieve maatregelen snel toe te voegen. Niet gebaseerd op RAV-waardige onderzoeken, maar met een deskstudie naar het realiteitsgehalte waaruit mogelijk een wetenschappelijke onderbouwing volgt.

Management

Op het gebied van management maatregelen kan gedacht worden aan enkele aanpassingen van de bedrijfsvoering waar geen aparte investering voor nodig is, maar (zeker in de beginfase) wel meerkosten mee gemoeid zijn.

- Het voerspoor ter vermindering van stikstof'invoer' op het bedrijf
- Verminderen van jongvee op het bedrijf
- Meer uren weidegang
- Toepassen additieven in de mest
- Mest verdund uitrijden
- Mest uitrijden bij niet drogende weersomstandigheden

Technisch

Bij de technische maatregelen gaat het om eenmalige investeringen in de techniek. Soms ten behoeve van een daarna als managementmaatregel te kwalificeren vervolgstap.

- Mestrobot voor de stal om de mest zsm van de vloer in de kelder te krijgen
- Doseerapparaat om additief voor de mest optimaal toe te voegen
- Aanpassing pomp voor verdund uitrijden mest
- Verbetering kleppen in de vloer
- Dichte mestopslag (ook voor meer opslagcapaciteit bij toepassing water in de stal)

Duidelijk is dat sommige maatregelen een combinatie vormen. Investeren in een doseerapparaat voor additieven heeft alleen nut als dat daarna ook praktijk wordt. Hetzelfde geldt voor het verdund uitrijden van mest. En omgekeerd betekent meer gebruik van water in de stal om de mest versneld in de kelder te krijgen ook om meer opslag vraagt.

Uiteraard zijn meer maatregelen denkbaar. De groslijst bestaat uit vele tientallen. Maar om een snelle start te kunnen maken is het goed om beperkt te beginnen met voor later de mogelijkheid te kiezen voor andere en/of meer maatregelen. Bijvoorbeeld de teelt van stikstofvangende gewassen en gebruik van klaver in het grasland zouden in een volgende ronde toegevoegd kunnen worden, of verdere extensivering, ideeën voor mestscheiding, toepassen van houtwallen, etc. Datzelfde geldt voor het meer integreren van reeds nu bestaande initiatieven voor duurzame melkveehouderij en kringlooplandbouw. Die ook gericht op de duurzaamheid van de veestapel. Maar een snelle start is gebaat bij een overzichtelijke aanpak op korte termijn!

Monitoring

Alle voorgestelde maatregelen hebben een veronderstelde bijdrage aan de vermindering van de ammoniak uitstoot en depositie op de N2000 gebieden. Maar het betreft hier meer of minder innovatieve maatregelen waarvan het exacte effect niet bekend is.
Toch hebben zowel de ondernemers als de overheid er groot belang bij om te weten wat het effect is.
Op zich wordt er in meerdere natuurgebieden al gemeten. Maar nog niet overal.
Ook bij stallen wordt gemeten, maar niet zo uitgebreid dat daaruit een zinvolle uitspraak gedaan kan worden over het effect van de in deze aanpak voorgestelde reductiemaatregelen.
Aan TNO zal gevraagd worden een passend meetprogramma op te stellen dat zowel iets kan zeggen over het effect van de maatregelen per ondernemer, als over het effect van de maatregelen in de natuur.

Monitoring op het gewenste resultaat

Primair is het doel een reductie van de depositie in de N2000 gebieden. In de noordelijke natuurgebieden zal daarom extra gemeten worden. Naast die metingen is er uiteraard

ook het effect van landelijk genomen maatregelen, dus daarbij zal een link met Aerius gelegd worden evenals met de landelijke metingen vanuit het RIVM.
Daarbij zal rekening gehouden moeten worden met een behoorlijke onzekerheidsmarge. Nader overleg met RIVM en TNO is nodig om in te schatten hoe groot deze is, maar de verwachting is dat pas bij een gemeten extra daling boven de geprognosticeerde (autonome/landelijke) daling vanuit het RIVM van enkele tientallen procenten deze met zekerheid aan de voorgestelde maatregelen zijn toe te rekenen.
Daarom is er ook een goede reden om dichterbij de bron te meten voor een betere duiding.

Monitoring op het effect van de uitvoering
Bij enkele deelnemers aan de regeling moet in de stal en op beperkte afstand van de bron gemeten worden welke hoeveelheid ammoniak in de lucht aanwezig is. Eenzelfde bij een enkele stal waar geen maatregelen genomen worden. Dit kan met continu meters die verbonden zijn met 4g. Ook zou gekozen kunnen worden om bij een cluster aan bedrijven met deelnemers en niet-deelnemers de meters tactisch op te hangen. Een methode die op veel industrieterreinen ook al wordt toegepast met zogeheten E-Noses om geurbronnen te kunnen onderscheiden.

Van belang is dat de monitoring laat zien in hoeverre een maatregel effectief is. Een wetenschappelijk onderzoek naar het exacte percentage ammoniakreductie door deze monitoring wordt niet beoogd. Zo'n doel zou het fruit direct hoger in de boom doen hangen. En ontneemt ook de mogelijkheid om snel op ideeën in te kunnen spelen of minder effectieve maatregelen uit te faseren.

Kosten
Zoals al eerder aangegeven, ook laaghangend fruit kan soms makkelijker geplukt worden met een opstapje. In dit geval een overheidsbijdrage in de meerkosten. Subsidie dus. Geen lange ladder, het gaat om snel uit voeren maatregelen, die ook voor de ondernemer no-regret maatregelen zijn, oftewel win-win voor zowel de ondernemer als de natuur. De ondernemer moet er dus gewoon mee kunnen stoppen als het niet, voldoende, werkt zonder dat de kosten doorlopen. De ondernemer moet, als bijvoorbeeld de subsidie stopt, niet aan blijvende kosten vastzitten.

Agrariër
Bij een aantal maatregelen is er ook een voordeel voor de ondernemer. Het toepassen van additieven in de mest maakt de mest meer waardevol. Een mestrobot in de stal maakt de werkomgeving beter. Meer weidegang kan gepaard gaan met een toeslag op de melkprijs[2].
Dus dit soort maatregelen kunnen toe met een gedeeltelijke tegemoetkoming.
Mest uitrijden verdund met water, of verbetering van de kleppen/schuiven in de stal levert op de korte termijn geen direct materieel voordeel op maar wel kosten. (Op termijn draagt mest verdund met water wel bij, zeker in drogere jaren. Ook wordt het klimaat van de stal beter na aanpassingen.)
Dat soort maatregelen vergt dan een verhoudingsgewijs grotere bijdrage om aanlokkelijk te zijn voor zover niet aangesloten kan worden bij andere bestaande regelingen.
Per maatregel zal een inschatting gemaakt worden van de kosten en baten om daarop mede de subsidie te kunnen bepalen. Waarbij sommige maatregelen goed samen gaan, of elkaar versterken. Daarvoor zal steeds een pakket van die maatregelen aangeboden worden.

[2] Alleen de toeslag neemt nu niet toe naarmate er meer weidegang is dan de afgesproken 720 uur

Subsidie
Zoals in de inleiding al aangegeven wordt gedacht aan bedragen tot € 10.000 voor jaarlijkse kosten en tot € 15.000 voor eenmalige.
Deze zijn gebaseerd op de gesprekken met de ondernemers uit de sector. Maatregelen kosten vaak € 100 tot € 200 per hectare. Apparatuur om additieven bij te mengen zo'n € 15.000, evenals een mestrobot.

Monitoring
Zoals hiervoor aangegeven is er een groot belang bij monitoring. De intensiteit daarvan bepaald sterk de kosten.
Stel dat gebruik gemaakt gaat worden van een systeem vergelijkbaar met de E-Noses dan liggen de kosten in de orde van enkele tonnen per jaar. Daarbovenop komt het meten in de N2000 gebieden.

Zo ontstaat de volgende indicatieve begroting voor de drie Noordelijke provincies gezamenlijk:

Jaar	Ondernemer	Subsidie[2]	Deelnemers (van de 4500 bedrijven)	Monitoring	Totale kosten (excl ondernemer, excl begeleiding)
2022	€ 2.000	€ 19.000	30 %	€ 300.000	Ca € 25.000.000
2023	€ 1.750	€ 17.000	50 %	€ 500.000	Ca € 40.000.000
2024	€ 1.500	€ 15.000	60 %	€ 500.000	Ca € 40.000.000
2025	€ 1.250	€ 13.000	70 %	€ 500.000	Ca € 40.000.000
2026	€ 1.000	€ 11.000	75 %	€ 500.000	Ca € 40.000.000

De uitvoeringskosten bij de provincies zullen tussen de 4 en 5 fte's per provincie liggen. Kosten voor de begeleiding van de monitoring, voor de marginale toets op de realisatie van de maatregelen en voor de subsidiebeschikkingen en uitkering.
Qua orde van grootte zijn deze totale kosten te vergelijken met de opkoopregeling. Maar met een groter rendement qua daling van de stikstofemissie en dus uiteindelijk stikstofdepositie.

De bedoeling is de start nog dit jaar te maken zodat de maatregelen al vanaf januari 2022 genomen kunnen worden.

Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit

Programma DG Stikstof

Behandeld door
[redacted]

T [redacted]
[redacted]@minlnv.nl

Datum
17 nov. 2021

Kenmerk
DGS / 21289800

Bijlage(n)
A) Stikstofvoorstel beknopt
B) Stikstofvoorstel uitgebreid
C) Antwoorden op vragen
D) Geschatte reductieperentages

---

eking stikstofvoorstel drie noordelijke provincies

[redacted] (DGS)

vember 2021, 10.00 uur - 11.00 uur

soft teams

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

ıcie Drenthe

- Arnout Venenkamp - manager VTH
- Jordan Jumelet - manager landelijk gebied

Provincie Groningen

- Hans Schrikkema - provinciesecretaris

Provincie Fryslan

- [redacted]
- [redacted]

NB. Ambtelijke ondersteuning n.t.b.

Vergaderpunten

1. Voorstelrondje
2. Opening
   - Toelichting stikstofvoorstel door provincies
   - Toelichting stand van zaken formatie door DGS
   - Toelichting doel van het gesprek:
     - Positionering voorstel t.o.v. formatie verhelderen
     - Uitwisselen en doorgronden van elkaars standpunten
     - Afspraken maken over vervolgproces

3. Bespreking voorstel aan de hand van de volgende bespreekpunten:
   1) Hoe zien we de positionering van het voorstel t.o.v. langere termijn met stevige reductieopgave en eventuele intensivering daarvan met de formatie?
   2) Op basis van eerste gesprekken op medewerkersniveau zijn nog een aantal vragen opgesteld met betrekking tot aspecten waar LNV en de provincies mogelijk anders in staan (bijlage C). Wat zijn de voornaamste verschillen? Waar vinden we elkaar wel? (bijv. borging, integraliteit, ruimtelijke differentiatie, middelen)
   3) Hoe komen we tot een voorstel die geaccordeerd kan worden?

4. Procesafspraken
5. Rondvraag
6. Sluiting

To: 5.1.2e .[5.1.2e @provinciegroningen.nl]
Cc: 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Thur 11/18/2021 1:54:03 PM
Subject: RE: Laaghangend Fruit - Tabel
Received: Thur 11/18/2021 1:54:00 PM

Zie net mijn mail. Ze kruisen……..
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e
Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: donderdag 18 november 2021 14:43
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: Re: Laaghangend Fruit - Tabel

Hoi,
Wie zal ik vragen voor te zitten? Mijn provinciesecretaris? En wie sluit(en) medio ambtelijk aan?

Groet
5.1.2e
Verstuurd vanaf mijn iPad

Op 18 nov. 2021 om 14:39 heeft 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl> het volgende geschreven:

5.1.2e
Die eerste had ik zelf al tussen de oortjes bedacht. Wat dat betreft is MgCl laaghangender dan waterverdunnen tenzij je al de ruimte in de kelder hebt.
Die tweede is goed ons te realiseren.
Dank!
Ik denk niet dat we maandag zo diep de techniek in gaan, maar als er een technische vraag is staat het goed als we daar zo concreet mogelijk op kunnen antwoorden. Dat helpt bij de geloofwaardigheid van dat we er goed over nagedacht hebben ☺. Dus hoe beter we het in het hoofd hebben hoe plezieriger.
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e
Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

Van: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: donderdag 18 november 2021 14:15
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: Laaghangend Fruit - Tabel

Goedemiddag 5.1.2e,
Nog even 2 gedachtes voor het gesprek a.s. maandag:

1. Reductie-effect van Magnesiumchloride en mest verdunnen met water is volgens mij vergelijkbaar. Voordeel van Magnesium is dat je het de hele winter kan gebruiken zonder dat je een grotere mestkelder (= grotere investering) nodig hebt.
2. Vergeten jullie eventueel niet het NMI-onderzoek van 5.1.2e onder de aandacht te brengen. Dat geeft aan dat gebruik van magnesium weinig risico voor de bodem meebrengt.

- Bovendien zijn de doseringen in de praktijk nog lager dan waar 5.1.2e vanuit is gegaan (ca. 3.5 liter/kuub i.p.v. 15 liter /kuub), hoor ik net van 5.1.2e.

Groet, 5.1.2e

Van: 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: woensdag 17 november 2021 19:15
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: Re: Laaghangend Fruit - Tabel

* hoop het ook
Outlook voor iOS downloaden

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: Wednesday, November 17, 2021 6:22:30 PM
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: Re: Laaghangend Fruit - Tabel

Zo.
Dat is meer dan verwacht!

Serious shit dus *
Onder de indruk, ik hoop LNV straks ook.
Met vriendelijke groet
5.1.2e
Verstuurd van mijn telefoon

Op 17 nov. 2021 om 18:19 heeft 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl> het volgende geschreven:



Pagina's geweigerd

3 - 4

Duplicaat Document ID 175024

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e .[5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Fri 11/19/2021 9:53:54 AM
Subject: RE: Laaghangend Fruit - Tabel
Received: Fri 11/19/2021 9:53:59 AM

Goedemorgen 5.1.2e ,
Net sprak ik, in andere context, 5.1.2e 5.1.2e van AgroAgenda NN. Zij vroeg mij of ik iets wist van het Laaghangend Fruit initiatief.

Buiten reikwijdte

Op mest verdunnen en stalvloeren sproeien kun je verder moeilijk tegen zijn, maar heb haar verzekerd dat we met additieven en $MgCl_2$ voorzichtig te werk moeten gaan (is ook mijn advies aan gedeputeerden geweest) en dat we rekening moeten houden met de bodem.

Buiten reikwijdte

Groet en veel succes maandag!
5.1.2e

Van: 5.1.2e
Verzonden: donderdag 18 november 2021 15:05
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e . <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: Laaghangend Fruit - Tabel

Schrikkema lijkt mij een goede voorzitter.
Ambtelijk lijkt het mij ook prima zo, maar als er nog iets of iemand nodig is horen we het!
Groet, 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: donderdag 18 november 2021 14:55
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: Laaghangend Fruit - Tabel

En wie medio ambtelijk weet ik niet.
Ik opteer wel voor het laagambtelijke plekje ☺
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

Van: 5.1.2e . <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: donderdag 18 november 2021 14:43
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: Re: Laaghangend Fruit - Tabel

Hoi,
Wie zal ik vragen voor te zitten? Mijn provinciesecretaris? En wie sluit(en) medio ambtelijk aan?

Groet
5.1.2e

Duplicaat Document ID 175024

Pagina's geweigerd

2 - 4

Duplicaat Document ID 175024

Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
To: 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Thur 11/25/2021 7:49:34 PM
Subject: Re: Eerste terugkoppeling Inkoop Onderzoekstraject Nedmag
Received: Thur 11/25/2021 7:49:34 PM

****

Met vriendelijke groet
5.1.2e

Verstuurd van mijn telefoon

> Op 25 nov. 2021 om 17:22 heeft 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl> het volgende geschreven:
>
> Heren,
> Gelet op onze wensen sluit ik aan bij 5.1.2e dat het ook voor de voortgang van het onderzoek niet gewenst is bij verschillende bedrijven het onderzoek te laten lopen.
> Ten tweede ben ik blij ben dat er niet een wereld aan bedrijven is die dit zouden kunnen doen. Wanneer we dus zouden kunnen stellen dat het maken van de ijklijn een eis is dan zou dat andere bedrijven uit kunnen sluiten, omdat zij dat niet kunnen leveren. In dat geval wil inkoop dan wel een mededeling op Tenderned doen waarbij bedrijven zich eventueel kunnen melden met het bericht dat zij het ook zouden kunnen. Wij hopen dan dat er geen enkel bedrijf zich zal melden en dan kunnen we gewoon door met Dairy Campus. Ik heb aankomende week een vervolgoverleg met Inkoop en zal het daar aangeven dat we op deze manier een uitweg zien. Mochten jullie in de tussentijd nog andere ideeën hebben, deel het vooral hier.
> Groeten en stay safe,
> 5.1.2e
>
> **Van:** 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>
> **Verzonden:** donderdag 25 november 2021 15:29
> **Aan:** 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>
> **CC:** 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>
> **Onderwerp:** RE: Eerste terugkoppeling Inkoop Onderzoekstraject Nedmag
>
> Allen,
> Eens met 5.1.2e Er zijn bij mijn weten geen andere onderzoeksstations waar je op een dergelijke manier een case-control onderzoek kan doen op het gebied van emissiemetingen met mest.
> Het bedrijf van 5.1.2e is een regulier melkveebedrijf wat door GIJS als proefbedrijf wordt gebruikt. Daar is geen fundamenteel onderzoek mogelijk. Ook op de Marke is dat niet op deze manier in te vullen.
> Er zijn natuurlijk wel andere organisaties die emissiemetingen in stallen kunnen uitvoeren voor de RAV erkenning zoals bijvoorbeeld Tauw: Stalmetingen | TAUW
> Maar dit is wel fundamenteel anders en dan kun je mijns inziens geen ijklijn maken zoals we dat voor ogen hebben.
> Groeten 5.1.2e
>
> **Van:** 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>
> **Verzonden:** donderdag 25 november 2021 14:53
> **Aan:** 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>
> **CC:** 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>
> **Onderwerp:** RE: Eerste terugkoppeling Inkoop Onderzoekstraject Nedmag
>
> Goedemiddag,
> De vergelijking tussen twee identieke stalsituaties met en zonder $MgCl_2$ lijkt me elders moeilijk te realiseren en/of meer te kosten hoewel je er wel naar kan zoeken/over nadenken.
> Ik vond b.v. al snel dit: Nieuw proefbedrijf voor de melkveehouderij | Melkvee.nl - Nieuws en kennis voor de melkveehouder

Het kan wetenschappelijk gezien soms ook vervelend zijn als je de rest van de metingen ergens anders gaat doen.
Groet, 5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: donderdag 25 november 2021 14:31
Aan: 5.1.2e @drenthe.nl' <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: Eerste terugkoppeling Inkoop Onderzoekstraject Nedmag

Heren,
Ik heb net gesproken met onze inkoopafdeling en die zijn een beetje huiverig bij het wegzetten van de opdracht bij Dairy Campus. Ze willen weten of er geen andere partijen zijn die dit traject ook uit zouden kunnen voeren. Ik doe graag een beroep op jullie kennis in deze. Waarom komt iedereen bij dit soort onderzoeken bij de WUR/Dairy Campus terecht, zijn er accreditaties of iets dergelijks waardoor zij de enige partij zijn die dit kunnen en mogen doen? Dat is een loophole. Verder heb ik Inkoop wel gevraagd om eens na te denken of wetenschappelijk onderzoek niet een uitsluitingsgrond voor een aanbesteding is.
Een aanbesteding moeten lopen is wat mij betreft een doemscenario, want kost vaak minimaal een half jaar.
Hopelijk kunnen jullie nog nieuwe inzichten bieden.
Groeten
5.1.2e

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

To: [redacted]
Cc: [redacted]
From: [redacted]
Sent: Tue 12/7/202[redacted]:44:25 AM
Subject: [redacted] digitaal Re: ERAMM overleg donderdag 9 december (concept agenda)
Received: Tue 12/7/2021 9:44:30 AM

Goede morgen heren

[redacted]

Donderdagmorgen fysiek is mij wat te snel, dus ik sluit graag digitaal aan

Met vriendelijke groet,
[redacted]
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat Ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit
Directie Regio
e [redacted]@minezk.nl m [redacted] e [redacted]@minlnv.nl
Verstuurd vanaf IPad

Op 2 dec. 2021 om 09:12 heeft [redacted] <[redacted]@nom.nl> het volgende geschreven:

Let op, in deze e-mail verzonden door [redacted]@nom.nl, zijn één of meerdere verdachte links gevonden die uit voorzorg aangepast zijn, zodat deze opnieuw gecontroleerd worden bij het aanklikken. Links kunnen misbruikt worden om malware op uw systeem te installeren. Klik alleen op nog aanwezige links als de e-mail afkomstig is van een door u vertrouwde afzender.

Indien dit niet het geval is dient u deze e-mail direct te verwijderen.

DICTU Servicedesk

Allen,
Volgende week, Donderdag 9 december (09:00-11:30) staat ons maandelijks overleg weer gepland.
Dit zijn voorlopig de agenda punten die ik op de agenda wil zetten:

- Opening + evt. mededelingen
- Verslag vorig overleg
- Update lopende proeven op Dairy Campus
- Update voorstel vervolg onderzoek op Dairy Campus: status financiering
- Update voorstel landbouwkundig en milieu onderzoek
- Update uitrol naar de boeren
    - Status subsidie laaghangend fruit
    - Status demonstratie/praktijk proef Friesland
- Randvoorwaarden duurzame voortzetting ERAMM op de lange termijn
- PR moment : concept plan/opzet mini seminar "Stikstof Emissie Reductie"
- WVTTK

Hebben jullie nog agenda punten die jullie in willen brengen ?
Dan graag aan mij doorgeven.

Omdat inhoudelijke discussie in een video vergadering minder makkelijk is, ligt het nog steeds in de planning om 9 december fysiek bij elkaar te komen bij Nedmag in Veendam. Er is daar voldoende ruimte om 1,5m afstand te houden. Ik kan me voorstellen dat gezien geldende richtlijn van zo veel mogelijk thuiswerken er mogelijk bezwaren zijn om fysiek bij elkaar te komen. Zou je daarom aan mij willen aangeven als je wel of geen bezwaar heb om fysiek deel te nemen?
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

W http://secure-web.cisco.com/1VPliNjcUp1_ogXvVt_qZ_bZI1HZm24GWgPPh9I2ESqqgxM7DyZqgQA8uqOSxUl2fi64-n5q8R5oHOYBj9ZGOI22INqw4SDLy2rQWCxHqxO093rULg7vH8ykRtlHXQ3lb90jY5ZBC0hc4RFZBqhggo0kzGt532japH2Y8NYSFQVjPejqp1wDKc5Lyb0m.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

<image001.png> <image003.png> <image005.png> <image007.png> <image009.png>

<image011.png>

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

To: 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Thur 12/9/2021 2:24:37 PM
Subject: RE: notitie
Received: Thur 12/9/2021 2:24:44 PM
NN initiatief v2.docx

Goedemiddag 5.1.2e,
Hierbij mijn beste poging… de uitwerking met cijfers vereist meer tijd dan ik nu heb (kost me wel een dagje).
Mijn idee is om er een pdf van te maken en dan zo naar 5.1.2e te sturen.
Groet,
5.1.2e

Buiten reikwijdte

Pagina's geweigerd

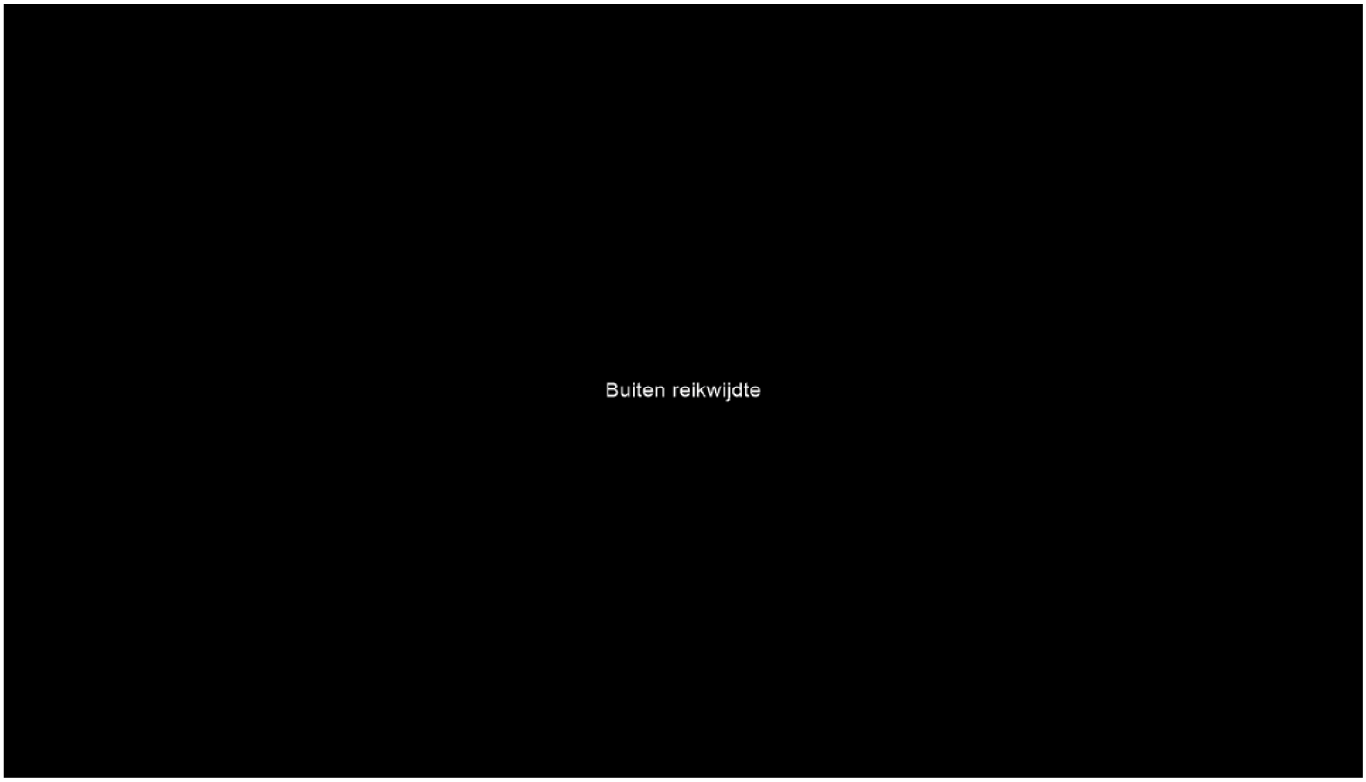
2 - 3

Buiten reikwijdte

Pagina's geweigerd

1 - 3

Buiten reikwijdte



4. Voorlopige lijst met maatregelen, kosten en effectiviteit

– M.b.t. de kosteneffectiviteit van onderstaande maatregelen zijn er voldoende gegevens beschikbaar – deze zullen op korte termijn nog worden verwerkt om ze vergelijkbaar te maken.
–



6. Toevoegen van additieven aan het veevoer en/of de mest (b.v. $MgCl_2$)
7. Borging is mogelijk door een datalogger te koppelen aan het doseerapparaat en/of door facturen van aanschaf additieven.



provincie groningen provincie Drenthe provinsje fryslân provincie fryslân

Tabel 1. Geschat effect op de ammoniakemissie van enkele kosteneffectieve reductiemaatregelen.

	Stal[#] (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie	Kosteneffectiviteit
	Reductie (alleen in stal[#])	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)		
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder[&])	50%	23%	40%	14%	**37%**	--
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**	-
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**	?
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**	-
Rantsoen en additieven	…%	…%	…%	…%	**Tot ca. 15%**	
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	…%	…%	…%	…%	**5% per 720 uur**	
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**	
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**	

** Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019*

[#] Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies

[&] Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger

To: 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e
5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Thur 12/9/2021 3:08:02 PM
Subject: RE: Sessie maatregelen voorstel NN doornemen
Received: Thur 12/9/2021 3:08:07 PM
NN initiatief stikstofreductie 9-12-2021.pdf

Goedemiddag allen,
Bijgaand vinden jullie, zoals aangekondigd, een wat gestroomlijnde bundeling van onze eerdere documenten.
Hopelijk kan dit dienen als leidraad bij de discussie morgenvroeg.
Het op vergelijkbare basis in kaart brengen van de kosteneffectiviteit van de maatregelen kostte helaas net wat meer tijd dan beschikbaar momenteel.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Strategisch Beleidsadviseur
Opgave Landbouw & Voedselproductie
5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e @fryslan.frl

provinsje fryslân
provincie fryslân
Tweebaksmarkt 52 (besikersadres)
Postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden
(058) 292 5925 / provincie@fryslan.frl
WhatsApp: 06 10 26 88 31
www.fryslan.frl

Folgje ús op social media!

Tink oan it miljeu foar 't jo beslute dizze mail te printsjen / Denk aan het milieu voor u besluit deze mail te printen.

Van: 5.1.2e
Verzonden: vrijdag 3 december 2021 11:30
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minlnv.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e
<5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: Sessie maatregelen voorstel NN doornemen

Hallo 5.1.2e,
Wat mij betreft is ook de vrijdag het meest geschikt.
We doen ons best om van tevoren een meer uitgewerkte lijst aan te leveren.
Met vriendelijke groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: vrijdag 3 december 2021 10:44
Aan: 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minlnv.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minlnv.nl>;
5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: Sessie maatregelen voorstel NN doornemen

Hoi 5.1.2e,
Aan mijn kant is vrijdag de meest geschikte dag. Beide momenten kunnen wat mij betreft.
Groeten
5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: vrijdag 3 december 2021 10:41
Aan: 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minlnv.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e
<5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minlnv.nl>
Onderwerp: Re: Sessie maatregelen voorstel NN doornemen

Hoi 5.1.2e,
Ik ben woensdag en vrijdag beschikbaar.
Groet

5.1.2e

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Op 3 dec. 2021 om 09:20 heeft 5.1.2e <5.1.2e@minlnv.nl> het volgende geschreven:

Dag heren,
Kunnen jullie mij jullie beschikbaarheid voor onderstaande data aangeven? Ik wil graag een sessie van 1,5-2 uur inplannen met DG Agro om de in/bijpasbaarheid van de maatregelen in de structurele aanpak stikstof en/of verbrede aanpak door te nemen.
Woensdag 11:30 tot 13:00
Donderdag 8:30-10 en 14-16
Vrijdag 9:00 tot 11:00 en 13:00 tot 17:00
Zouden jullie ter voorbereiding de uitgebreide set maatregelen en geraamde effecten daarvan met mij kunnen delen?
Groet,

5.1.2e
Beleidsadviseur cluster strategie en beleidsvorming
.....
Programma Directoraat Generaal Stikstof
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73, 2500 EK, Den Haag
.....
5.1.2e@minlnv.nl
www.aanpakstikstof.nl

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

<< Disclaimer >>

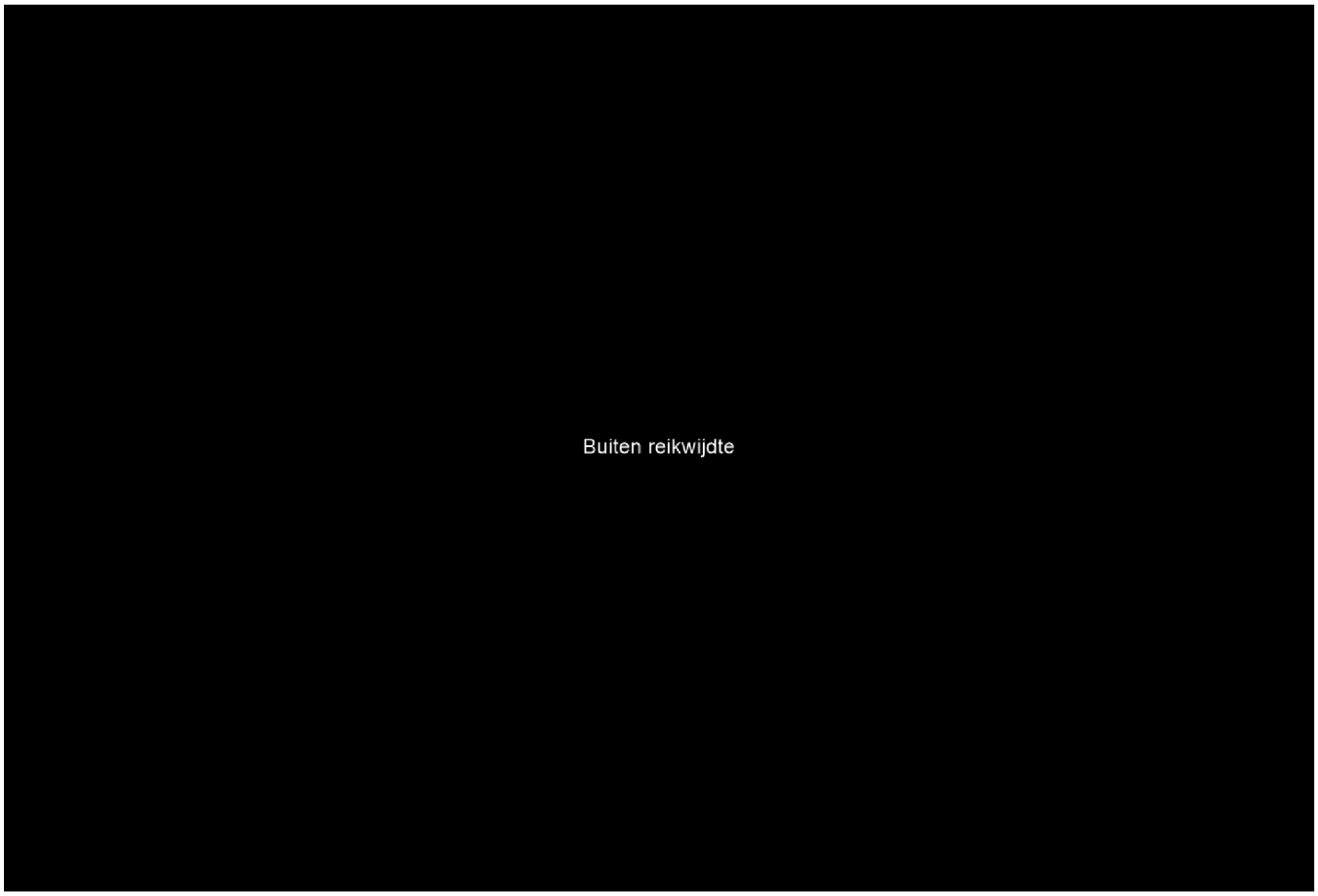
Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Pagina's geweigerd

1 - 3

Buiten reikwijdte



4. Voorlopige lijst met maatregelen, kosten en effectiviteit

M.b.t. de kosteneffectiviteit van onderstaande maatregelen zijn er voldoende gegevens beschikbaar – deze zullen op korte termijn nog worden verwerkt om ze vergelijkbaar te maken.



3. <u>Toevoegen van additieven aan het veevoer en/of de mest (b.v. $MgCl_2$)</u>
   Borging is mogelijk door een datalogger te koppelen aan het doseerapparaat en/of door facturen van aanschaf additieven.



provincie groningen provincie Drenthe provinsje fryslân provincie fryslân

Geschat effect op de ammoniakemissie van enkele kosteneffectieve reductiemaatregelen.

	Stal[#] (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal[#])	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder[&])	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	…%	…%	…%	…%	**Tot ca. 15%**
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	…%	…%	…%	…%	**5% per 720 uur**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**

* *Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019*

[#] *Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies*

[&] *Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger*

To: 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e @minezk.nl'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Mon 12/13/2021 10:33:15 AM
Subject: ERAMM verslag overleg 9-12-2021
Received: Mon 12/13/2021 10:33:34 AM
Meeting highlights ERAMM 09-12-21.pdf

Allen,
Hierbij het verslag van afgelopen ERAMM overleg.
Ons volgend overleg is gepland op:

Woensdag 19 januari [15:00-17:00] Provincie Drenthe
Provinciehuis Westenbrink 1, Assen

Ik zal een outlook vergader verzoek sturen; graag daarin even aangeven als je wel of niet komt.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Meeting highlights (ERAMM 9 december 2021)

Aanwezig: 5.1.2e 5.1.2e NV NOM (voorzitter); 5.1.2e 5.1.2e Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e Farmin; 5.1.2e 5.1.2e EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e provincie Drenthe;
Afwezig: 5.1.2e 5.1.2e Provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e provincie Friesland; 5.1.2e 5.1.2e Chemport Europe; 5.1.2e 5.1.2e EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e Nedmag.

Update proeven op Dairy Campus:
5.1.2e licht toe: Na moeizame start nu toch eerste resultaten….

- Eerste nulmeting zonder koeien op de stal bijdrage emissie vanuit de put 20%; Na dosering verdere halvering van emissie, echter (tegen de verwachting) ook in controle put.
- Met koeien op de stal gaat emissie omhoog; ook daar na dosering daalt de emissie, echter niet zo spectaculair t.o.v. controle put.
- Nog steeds veel aanloopproblemen: problemen met settings ventilatoren, deels dicht geslipte leidingen voor meten van emissie; eerste resultaten moeilijk te verklaren, wat gaat er op DC anders gaat dan pottenproef.
- Komende week nieuwe proeven; wisselen van stallen.
- Gesprek met Van Doorn (WUR) en Monteney ; additioneel pottenproef onderzoek parallel aan DC, met het mest van DC. Kosten voor dit onderzoek eerst voorgefinancierd door Nedmag; zal onderdeel zijn van budget vervolgonderzoek (door provinciën).

Actie punten:

- DC/WUR uitnodigen om in volgend overleg presentatie te geven van tussentijdse resultaten.
- Huidige data delen met 5.1.2e hij wil graag meedenken.

Update vervolg onderzoek:
5.1.2e en 5.1.2e lichten toe:

- Financiering vanuit provinciën in de basis akkoord; afdeling Inkoop zal uitvraag doen o.b.v. dat DC de enige plek is waar parallel stallen gemeten kunnen worden, maakt het aannemelijk dat de uitvraag formaliteit is en dat opdracht gegund kan worden.
- 5.1.2e zal het inbrengen in provinciaal overleg, verwachting is dat medio januari de financiering geregeld is.

Actie punt:

- 5.1.2e deelt concept/opzet dat in PO wordt ingebracht met de groep; aanvullingen e/o aanscherpingen welkom.

Update Landbouwkundig en Milieu Onderzoek:

- Ligt op dit moment even stil
- 5.1.2e zal voorstel later updaten

Voorstel uitrol naar de boeren:
Praktijkproef Friesland

- In afwezigheid van 5.1.2e ligt 5.1.2e status toe,
- De stallen van 5.1.2e te Fochteloo (doseert reeds MgCl en bevindt zich in de buurt van Natuur2000 gebied) zal waarschijnlijk gekozen worden om ammoniak te meten.
- Metingen zullen plaatsvinden in de stal en buiten de stal.
- Daarnaast nog een stal waar geen MgCl wordt gedoseert.

Laaghangend fruit

- Discussie loopt nog steeds en signalen zijn nog steeds goed.
- Eerst volgend overleg tussen Provincie Secretariaat en LNV op 21 december

Duurzame voortzetting na subsidie periode

- Voorlopig zal in gedurende de subsidie periode “laaghangend fruit” het daadwerkelijk gebruik (dus dosering MgCl) vereist worden.
- Voor de periode erna zal het gebleken voordeel voor de boer drijfveer moeten zijn.
- Stimuleren van emissie reductie door waarde te geven aan N (via bijvoorbeeld stikstofbank) is op dit moment niet meer in ontwikkeling.

PR momenten Seminar

- Er is altijd al de wens geweest om een bijeenkomst te organiseren waarbij we bestuurders, stakeholders en boeren kunnen vertellen over ERAMM. Timing is hierbij wel essentieel. Een aantal momenten zou in overweging kunnen worden genomen: Gedurende/Eind van vooronderzoek op DC; Start/gedurende vervolg onderzoek; lancering subsidie regeling.
- 5.1.2e stelt voor om een programma op te zetten (dagdeel) met de volgende onderdelen:

timing	Onderdeel
30 minuten	Inoop
	Opening en Welkomstwoord
45 minuten	Context
	Landelijke Stikstof problematiek en waar zorgt het voor problemen
	De impact van melkveehouderij op N-probleem en wat zijn de huidge oplossingen / noodgrepen
	Welke ervaringen zijn er met huidige oplossingen
60 minuten	Mogelijk Alternatief
	Kort overzicht van "laaghangend fruit" ; wat zouden we er mee kunnen winnen
	ERAMM concept wat is het + eerste indicatie uit pottenproef
	Eerste resultaten praktijkproef op DC
	Vervolgonderzoek
30 minuten	Uitrol / stimulering
	Hoe gaan we zo veel mogelijk emissie reduceren (welke scenario's zijn er)
	Lancering subsidie programma "laag hangend fruit"
flexibel	Discussie en interactie
	kan plenair in de zaal
	kan informeel tijdens borrel
	Rondleiding

- Afgesproken wordt om te kiezen voor een **mini seminar ergens in April/Mei** wanneer er meer duidelijkheid is over het vervolgonderzoek en mogelijk ook meer informatie over de uitrol en stimulering (subsidie). Doelgroep: Breed met vooral ook aandacht voor boeren.
- Afgesproken wordt ook om in **Februari/Maart een werkbezoek** te organiseren voor bestuurders en stakeholders. Het programma van het werkbezoek zal ongeveer een uur zijn; 5.1.2e en 5.1.2e zullen een opzet maken.
- Tussendoor is er ook behoefte aan geschreven publiciteit; laten we een gezamenlijk stuk opstellen.

Planning volgende bijeenkomst:

- **Woensdag 19 Januari (15:00-17:00), Provinciehuis Westerbrink 1, Assen.**

To: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @drenthe.nl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Mon 12/13/2021 4:26:36 PM
Subject: FW: Uitdenken NN stikstofreductievoorstel i.v.t. nationale stikstofaanpak
Received: Mon 12/13/2021 4:26:41 PM
NN initiatief stikstofreductie 9-12-2021.pdf

Hallo 5.1.2e
Je zult het al wel gehoord hebben: vorige week een prima meeting gehad met LNV.
Ik heb ze toegezegd bijgaand voorstel nog wat verder uit te werken m.b.t. borging en kosten(effectiviteit).
Hopelijk kan ik daarbij o.a. jouw hulp inroepen, het kan zijn dat ik morgen even probeer te bellen hierover.
Groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>
Verzonden: donderdag 9 december 2021 16:25
Aan: 5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e, ir. 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Uitdenken NN stikstofreductievoorstel i.v.t. nationale stikstofaanpak

Beste mensen,
Hierbij nog een wat gestroomlijnde bundeling van de eerdere documenten van de provincies.
Tot morgen!
Groet, 5.1.2e.

-----Oorspronkelijke afspraak-----
Van: 5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>
Verzonden: vrijdag 3 december 2021 13:53
Aan: 5.1.2e); 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e, 5.1.2e); 5.1.2e, 5.1.2e); 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e
CC: 5.1.2e); 5.1.2e, 5.1.2e)
Onderwerp: Uitdenken NN stikstofreductievoorstel i.v.t. nationale stikstofaanpak
Tijd: vrijdag 10 december 2021 09:00-11:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.
Locatie: Microsoft Teams-vergadering

Dag allemaal,
Een tijd geleden kwamen de drie noordelijke provincies bij DGS/LNV op de lijn met een stikstofreductieplan voor de gehele melkveehouderij in die provincies. Vorige week maandag hadden we hier een hoogambtelijk overleg over, waar een aantal vraagstukken uit zijn voortgekomen die we moeten uitwerken voor het volgende overleg over twee weken.
De vragen zijn:

- Hoe passen de voorgestelde maatregelen in/bij de structurele aanpak stikstof?
- Hoe passen de voorgestelde maatregelen in/bij de verdere aanpak stikstof?
- Hoe kunnen de maatregelen gemonitord worden en hoe kan dit plan een pilot vormen binnen de landelijke verkenning hiernaar?
- Hoe kan/moet toezicht en handhaving eruit zien en hoe kan dit plan ook hier een pilot in vormen?
- Wat is een passende verhouding privaat-publieke bekostiging?

Met name de eerste twee vragen zijn voor deze sessie van belang. Ik stuur jullie alvast ter achtergrond de stukken en het verslag van het hoogambtelijke overleg. De provincies zullen een uitgebreider overzicht delen van de voorgestelde maatregelen en effectiviteit daarvan.
Mochten andere collega's beter aan kunnen sluiten dan hoor ik dat graag. Sommigen van jullie hebben om 10 uur een ander overleg. Dus laten we in ieder geval het eerste uur gebruiken om een goed beeld te krijgen bij de eerste twee vragen.
Groet,

5.1.2e 5.1.2e
Beleidsadviseur cluster strategie en beleidsvorming
……
Programma Directoraat Generaal Stikstof
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73, 2500 EK, Den Haag
……
M 5.1.2e
5.1.2e @minlnv.nl

www.aanpakstikstof.nl

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Pagina's geweigerd

1 - 5

Duplicaat Document ID 175285

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Wed 12/15/2021 9:37:04 PM
Subject: RE: notitie
Received: Wed 12/15/2021 9:37:17 PM
NN initiatief v3.pdf
NN initiatief v3.docx

Goedenavond mannen,
Bijgaand vinden jullie nog even een nieuwe versie.
@5.1.2e eventueel zou je deze nog kunnen delen met de deelnemers aan het overleg morgenvroeg.
In twee bijlagen heb ik wat doorrekeningen opgenomen, die zal ik ook morgenvroeg nog even voorleggen aan 5.1.2e, voordat de definitieve versie (hopelijk) naar LNV kan.
Mei freonlike groetnis,

5.1.2e 5.1.2e
Strategisch Beleidsadviseur
Opgave Landbouw & Voedselproductie
5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e @fryslan.frl

provinsje fryslân
provincie fryslân
Tweebaksmarkt 52 (besikersadres)
Postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden
(058) 292 5925 / provincie@fryslan.frl
WhatsApp: 06 10 26 88 31
www.fryslan.frl

Folgje ús op social media!

Tink oan it miljeu foar 't jo beslute dizze mail te printsjen / Denk aan het milieu voor u besluit deze mail te printen.

Buiten reikwijdte

5.1.2e

5.1.2e

Pagina's geweigerd

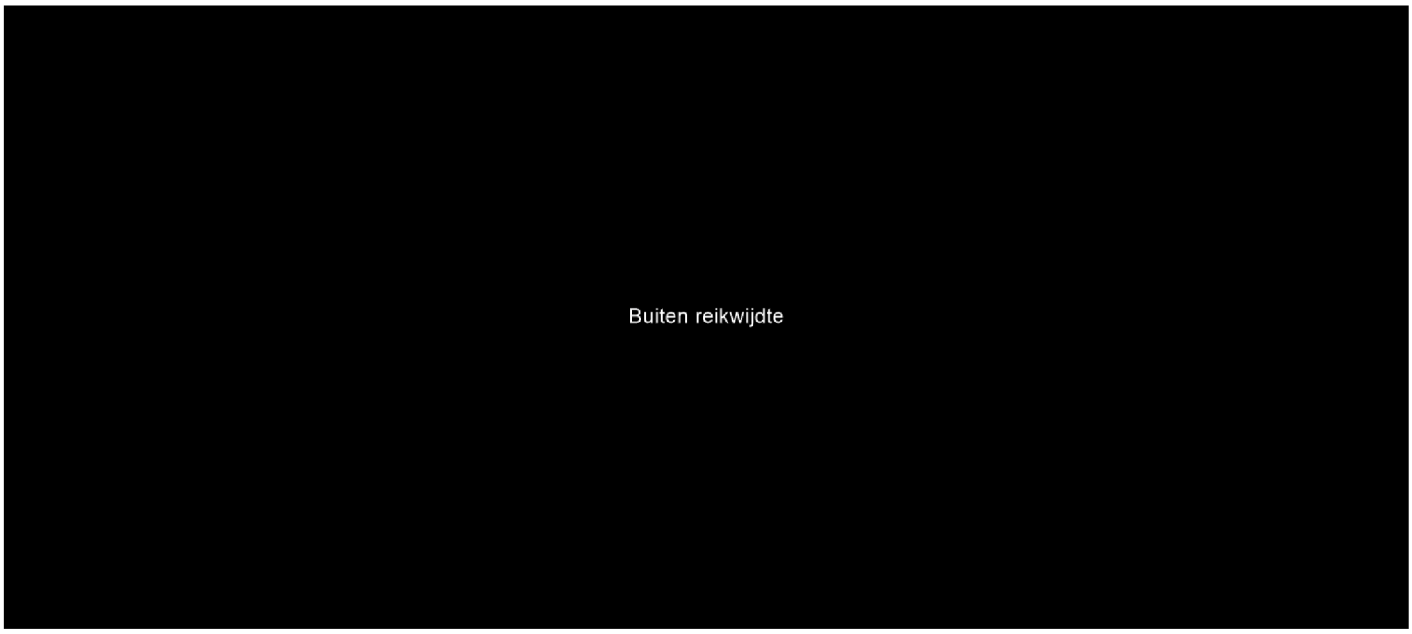
2 - 4

Buiten reikwijdte

Pagina's geweigerd

1 - 3

Buiten reikwijdte

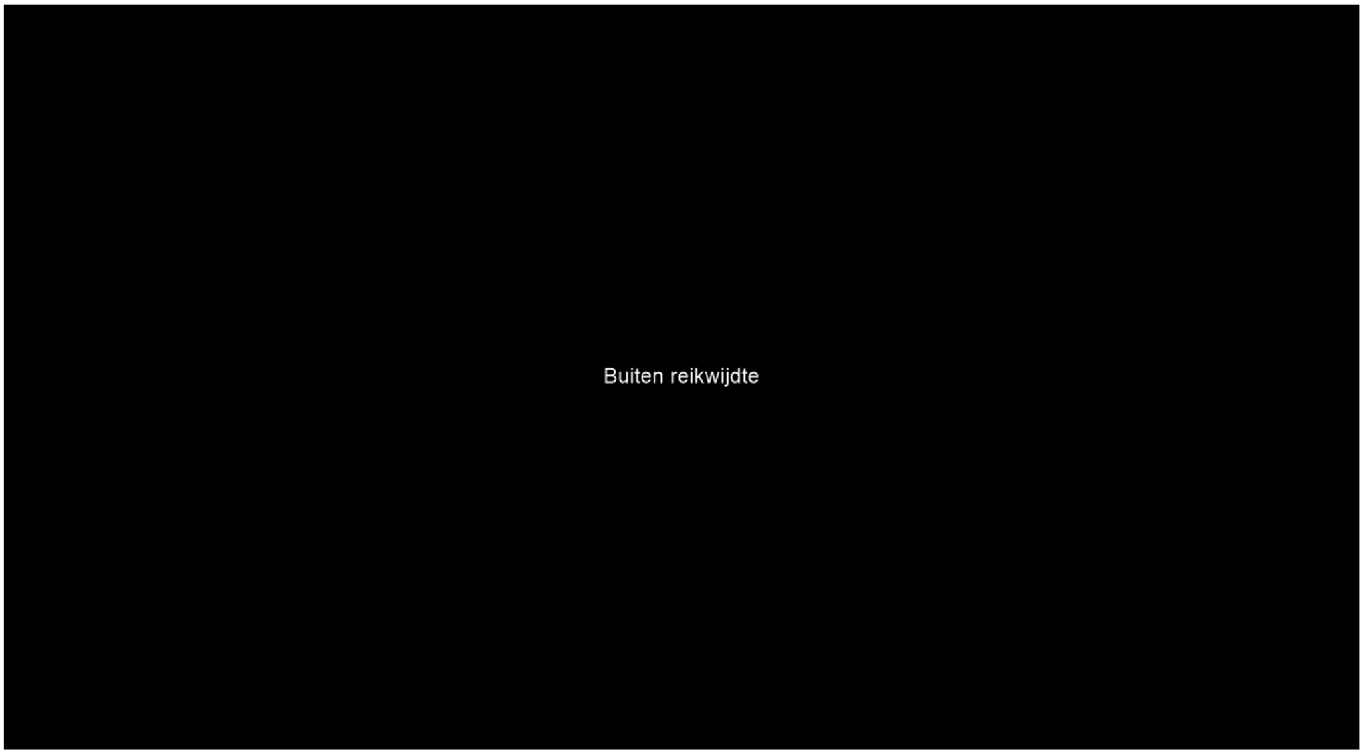


3. Toevoegen van additieven aan het veevoer en/of de mest (b.v. $MgCl_2$) – zie ook Bijlage II, p.9

   Emissiereducties van ca. 25% vanuit de mestkelder en bij het uitrijden zijn reëel (Tabel 1, p.7).

   Borging is mogelijk door een datalogger te koppelen aan het doseerapparaat en/of m.b.v. facturen van aanschaf additieven.

   Bussink en Van Dool (2021) geven aan geen negatieve effecten op de bodemvruchtbaarheid te verwachten. FarMin BV, leverancier van additieven, geeft aan dat verrijkte mest leidt tot een betere stikstofbenutting en dus lager kunstmestgebruik. Verder verdwijnt ook de stank (en ammoniak) uit de stallucht, hetgeen de gezondheid van mens en dier ten goede kan komen.



Pagina's geweigerd

5 - 6

Buiten reikwijdte

Tabel 1. Geschat effect op de ammoniakemissie van enkele kosteneffectieve reductiemaatregelen.

	Stal[#] (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal[#])	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder[&])	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	…%	…%	…%	…%	**Tot ca. 15%**
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	…%	…%	…%	…%	**5% per 720 uur**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**

* *Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019*

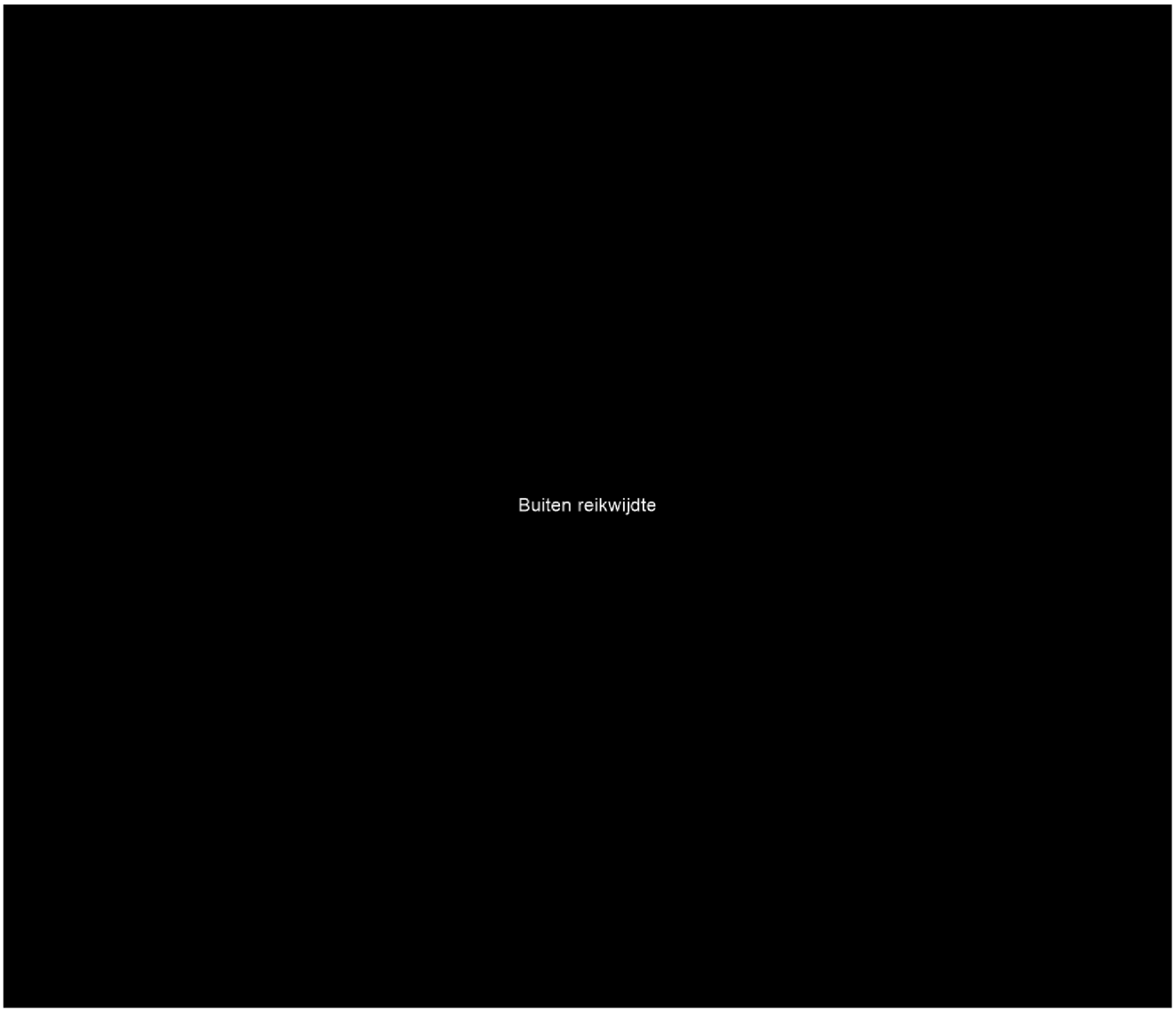
[#] *Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies*

[&] *Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger*

Pagina's geweigerd

8 - 8

Buiten reikwijdte



Bijlage II. kapitaalkosten, operationele kosten, kosteneffectiviteit en eventuele neveneffecten van het toevoegen van Magnesiumchloride ($MgCl_2$) aan koemest.

Kosten doseerinstallatie $MgCl_2$

De kosten van een commercieel beschikbare doseerinstallatie bedragen € 20k. De kosten voor het zout zijn afhankelijk van de dosering, waarbij de relatie tussen dosering en emissiereductie op dit moment nog onderzocht wordt in een proefstal door WUR/Dairy Campus Leeuwarden.

Commercieel wordt er een wateroplossing geleverd die 32% w/w $MgCl_2$ bevat, met een soortelijk gewicht van 1.31. De marktprijs van dit product is € 0.37 per kg. Het product wordt in de eerste plaats verkocht vanwege de positieve effecten van de mest die ermee verrijkt is. De dosering voor die toepassing is relatief laag, nl. 3.33 liter per m^3 mest. Uit eerste meetresultaten bij Dairy Campus blijkt nu dat bij een - hogere - dosering van 15 liter van deze oplossing per m^3 mest waarschijnlijk een ammoniak-emissiereductie uit de mestkelder optreedt van wel 30-40% (Bussink en Van Dool, 2021). Hierbij moet wel worden opgemerkt

dat deze dosering waarschijnlijk nog aan de hoge kant is (Bussink en Van Dool, 2021). Daarnaast vindt er bij het uitrijden ook nog een substantiële emissiereductie plaats.

Kosten $MgCl_2$

Een melkkoe die qua melkproductie in de middenmoot zit, produceert in 200 dagen op stal ca. 15 m^3 drijfmest (RVO, 2018). Bij een dosering van 15l/m^3 zou hiervoor 225 liter $MgCl_2$ oplossing nodig zijn. De kosten hiervan zijn 225 x 1.31 x 0.37 = € 109,- Voor een bedrijf met 100 koeien gaat het derhalve om jaarlijkse kosten van € 10.900,-. Deze moeten nog vermeerderd worden met de jaarlijkse afschrijving van de doseerinstallatie. Opgemerkt moet worden dat de praktijk uitwijst dat een (veel) lagere dosering wellicht eenzelfde reductie-effect kan hebben. Dit zou kunnen leiden tot meer dan een halvering van de kosten.

Een voordeel van $MgCl_2$ is dat er geen aanvullende investeringen nodig zijn voor grotere mestkelder of wateropslag.

Kosten stalvloer sproeien per eenheid emissiereductie

Uitgaand van een emissiereductie van 35% en een oudere stal met emissiefactor 13.0 (kg NH_3 per jaar, regeling ammoniak en veehouderij) en 5% reductie door beweiden (dus emissiefactor 13 x 0.95 = 12.35) zou dit een reductie per koe opleveren van 0.35 x 12.35 = 4.32 kg NH_3. De prijs per kg NH_3 emissiereductie is 109/4.32 = € 25.23 (exclusief afschrijving van de doseerinstallatie per koe). Deze prijs is nog substantieel lager wanneer er ook rekening wordt gehouden met de emissiereductie die plaatsvindt ij het uitrijden van de mest.

De praktijk wijst verder uit dat een lagere dosering wellicht eenzelfde reductie kan bewerkstelligen, afhankelijk van de verblijftijd van het zout in de mestkelder (in de winter zal de verblijftijd lang zijn). Dit zou meer dan een halvering van de kosten kunnen betekenen. Bij toepassing in veel lagere doses, voor mestverrijking, valt namelijk op dat er dan al nauwelijks meer sprake is van stank in de stal. Dit is op dit moment nog onderwerp van onderzoek.

Tenslotte moet nog worden opgemerkt dat bij lagere doseringen (en lagere reductiepercentages) de kosten per eenheid emissiereductie in ieder geval lager zullen zijn, omdat de eerste onderzoeksresultaten (Monteny et al., 2021) wijzen op een dosis-reductiecurve met afnemende meeropbrengsten.

Waterverbruik en -kosten

Het benodigde watervolume voor een sproei-installatie ligt tussen ca. 10 en 40 liter per koe per dag. Het aantal dagen op stal is gerelateerd aan de beweiding. Uitgaande van gemiddeld 165 dagen beweiding per jaar in Noord-Nederland (CDM-advies 'Doorrekening bronmaatregelen stikstof in de melkveehouderij' 9–6-2021), staan de koeien zo'n 200 dagen op stal.

Het benodigde watervolume per koe ligt dan tussen 2 - 8 m^3 per jaar. Voor 100 koeien is dat 200 - 800 m^3. De waterkosten (leidingwater) bedragen (prijs € 0.87 per m^3) ca. 174 - 696 Euro per jaar.

Effect op mestverdunning

Een melkkoe die qua melkproductie in de middenmoot zit, produceert in 200 dagen op stal ca. 15 m^3 drijfmest (mestbeleid 2018, Stikstof- en fosfaatproductiegetallen per melkkoe). Met een waterverbruik van een sproei-installatie van 10 - 40 liter per koe per dag wordt de mest in de mestkelder aangelengd tot 17 – 23 m^3 per koe; een verdunning van resp. één deel water op tien delen mest en één deel water op drie delen mest). De laatste verdunning leidt

bij uitrijden tot een emissiereductie van 20–30%, bij zodenbemesting van grasland op zandgrond (CDM, 2020b). Bij andere manieren van uitrijden kan de reductie groter zijn.

Kosten stalvloer sproeien per eenheid emissiereductie

Resultaten uit de Proeftuin Natura 2000 Overijssel duiden verder op een emissiereductie van deze techniek van ca. 15%. Bij een oudere stal met emissiefactor 13.0 (kg NH_3 per jaar, regeling ammoniak en veehouderij) en 5% reductie door beweiden (dus emissiefactor 13 x 0.95 = 12.35) zou dit een reductie per koe opleveren *vanaf de stalvloer alleen* van 0.15 x 12.35 = 1.85 kg NH_3. De prijs per kg NH_3 emissiereductie is 40/1.85 = € 21.60. Als ook de emissiereductie uit de mestkelder wordt meegenomen is de vraag hoeveel water er gebruikt wordt bij het sproeien/hoeveel de mest verdund wordt. Duidelijk is, op basis van de Proeftuin Natura 2000 Overijssel, dat dit tot een verdubbeling van de reductie kan leiden, dus een (gehalveerde) prijs per kg NH_3 emissiereductie van ca. € 10.-. Als ook de emissiereductie bij het uitrijden (Tabel 1, p.6) wordt meegenomen, daalt de prijs nog verder.

Aanvullende investeringen en subsidies

Vanuit duurzaamheids- en wellicht ook economisch oogpunt is het wenselijk om hemelwater te gebruiken voor het verdunnen van mest. Verdunning van drijfmest vraagt verder op veel bedrijven ook om logistieke aanpassingen, in samenwerking met de loonwerker; water en drijfmest moeten in een bepaalde verhouding bij elkaar worden gebracht bij de toediening of daarvoor. Omdat water niet op alle percelen direct beschikbaar is, zijn investeringen nodig, waardoor deze maatregel op sommige bedrijven relatief duur is. Deze investeringen (bassins en leidingen, etc.) zouden deels vanuit aanvullende regelingen gesubsidieerd kunnen worden. In Friesland is er binnenkort nog een POP openstelling fysieke investeringen die hiervoor gebruikt kan worden; regenwaterbassins e.d. kunnen op die lijst worden meegenomen. In Groningen en Drenthe is hiervan geen sprake, maar zou kunnen worden aangestuurd op een openstelling binnen het NSP/GLB. In het geval dat de provincies hierop onvoldoende invloed kunnen uitoefenen, zou LNV mogelijk een rol kunnen spelen hierin.

Te verwachten neveneffecten

Het bedrijf FarMin BV in Gorredijk geeft aan dat mestverrijking in lage doses leidt tot betere benutting van de stikstof in de mest en daardoor leidt tot een besparing op aangekochte kunstmest.

Verder rapporteren Bussink en Van Dool (2021):

> “Een hoger Mg-gehalte in mest is verder gunstig voor het Mg-gehalte van voorjaarsgras. Vaak is dit gehalte lager dan gewenst is voor hoog productief melkvee. Extra aanvoer van Mg via mest zal leiden tot hogere Mg-gehalten in gras. Een risico op te hoge gehalten is uitgesloten. Door het toevoegen van Mg ontstaat struviet, wat in feite een (Mg)NP-meststof is. Vooral op grasland mag een goede P-werking worden verwacht omdat de aanwezigheid van ammonium in struviet de opname van P stimuleert en de struviet in mest waarschijnlijk homogeen verdeeld is en aanwezig is in kleine deeltjes. Een goede P-werking is gunstig in het vroege voorjaar wanneer de bodemtemperatuur nog vrij laag is zeker voor percelen met een (vrij) lage fosfaattoestand (bijna 30%).
>
> Een negatief effect kan zijn dat struviet in rundveedrijfmest bij langdurige mestopslag gaat neerslaan op de bodem van de mestopslag. Monitoring moet uitwijzen of dit een reëel risico is. Ook leidt de toevoeging van extra Mg aan mest tot een grote toevoer van magnesium aan percelen en daarmee tot meer uitspoeling van magnesium. De uitspoeling van Ca en Mg bepalen samen de hardheid van water. Verwacht wordt dat

dit geen grote problemen geeft. Een grote Mg-aanvoer op kleibouwland kan er voor zorgen dat de Mg-bezetting van het kleihumuscomplex toeneemt. Een hoge bezetting kan leiden tot een sterker zwelgedrag van klei en daarmee tot een slechtere bodemstructuur. Het risico hierop wordt vooralsnog als laag ingeschat. Op grasland (klei, zand of veen) speelt dit niet. Daar is een dichte grasmat aanwezig met veel wortelmassa dat de grond bijeenhoudt".

Geraadpleegde Literatuur

Bussink DW & Van Dool K, 2021, Effect $MgCl_2$ verrijkte mest op bodem en gewas , Nutriënten Management Instituut BV, Wageningen, Rapport 1867.N.21, pp. 20

CDM, 2021. CDM-advies 'Doorrekening bronmaatregelen stikstof in de melkveehouderij' 9–6-2021

Lely, 2021. Lely Discovery Brochure. www.lely.com

Migchels, G., L. Joosten, M. van Leeuwen, R. Ferwerda en W. Houwers, 2019. Borgen van maatregelen om ammoniakemissie te reduceren. Wageningen Livestock Research, Rapport 1196.

Monteny, G.-J., Vos, A., Van Vliet, R., Groenendal, G., Westerink, S., 2021. Case/control-onderzoek optimalisatie vermindering ammoniakemissie uit melkveemest door toepassing van mestadditief op basis van magnesiumchloride (Nedmag). MEET-ID RAPPORT 2021-001, Juni 2021

RVO, 2018. Mestbeleid 2018, tabellen. Tabel 6. Stikstof- en fosfaatproductiegetallen per melkkoe 2018 (drijfmest en vaste mest)

Pagina's geweigerd

1 - 12

Duplicaat Document ID 175589

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e
der[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Thur 12/16/2021 10:00:48 AM
Subject: NN initiatief v4
Received: Thur 12/16/2021 10:00:54 AM
NN initiatief v4.pdf

Hallo allen,
Hoor dat er vanochtend nog een goed ambtelijk overleg is geweest.
Bijgaand nog even wat dubbele tekst uit het voorstel gehaald.
Zou mijn voorstel zijn om het zo straks naar 5.1.2e te sturen.
Vriendelijke groet,
5.1.2e

<< Disclaimer >>

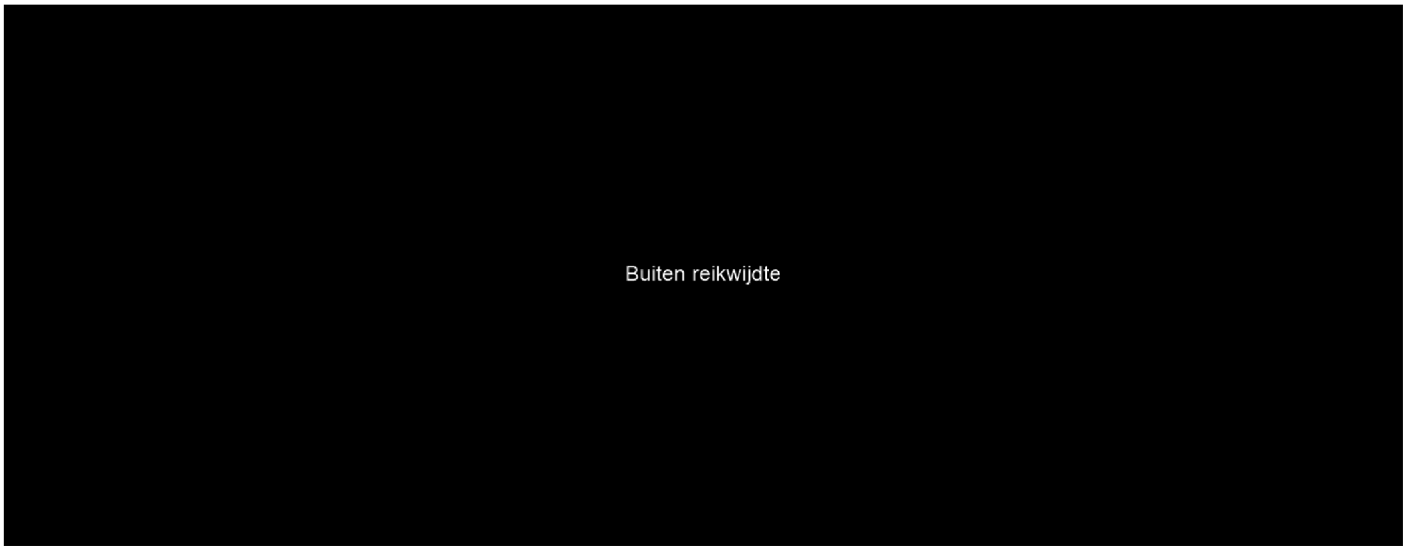
Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Pagina's geweigerd

1 - 3

Buiten reikwijdte

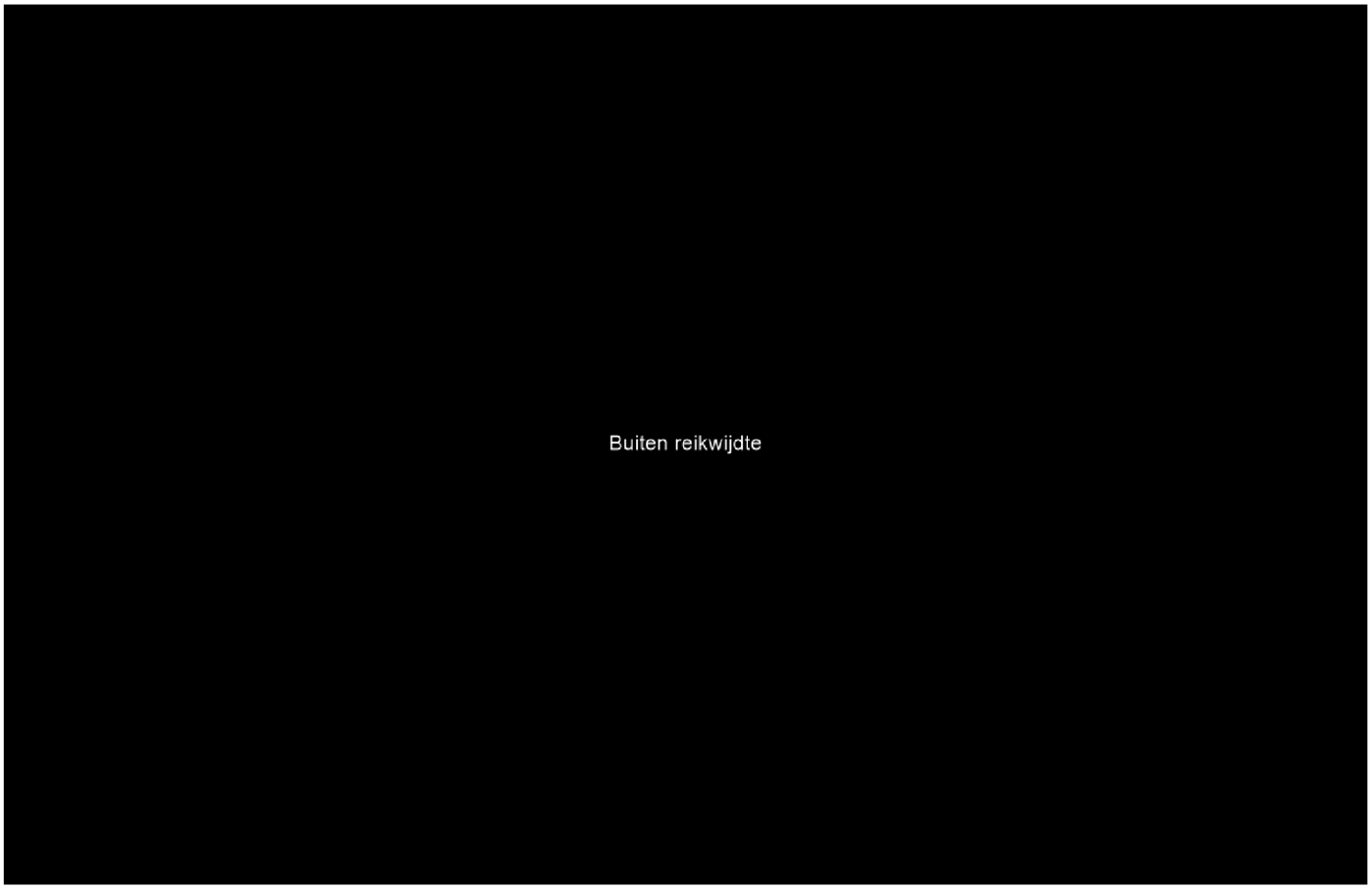


3. Toevoegen van additieven aan het veevoer en/of de mest (b.v. $MgCl_2$) – zie ook Bijlage II, p.9

   Emissiereducties van ca. 25% vanuit de mestkelder en bij het uitrijden zijn reëel (Tabel 1, p.7).

   Borging is mogelijk door een datalogger te koppelen aan het doseerapparaat en/of m.b.v. facturen van aanschaf additieven.

   Bussink en Van Dool (2021) geven aan geen negatieve effecten op de bodemvruchtbaarheid te verwachten. FarMin BV, leverancier van additieven, geeft aan dat verrijkte mest leidt tot een betere stikstofbenutting en dus lager kunstmestgebruik. Verder verdwijnt ook de stank (en ammoniak) uit de stallucht, hetgeen de gezondheid van mens en dier ten goede kan komen.



Pagina's geweigerd

5 - 6

Buiten reikwijdte

provincie groningen provincie Drenthe provinsje fryslân provincie fryslân

Tabel 1. Geschat effect op de ammoniakemissie van enkele kosteneffectieve reductiemaatregelen.

	Stal[#] (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal[#])	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder[&])	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	…%	…%	…%	…%	**Tot ca. 15%**
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	…%	…%	…%	…%	**5% per 720 uur**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**

* *Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019*

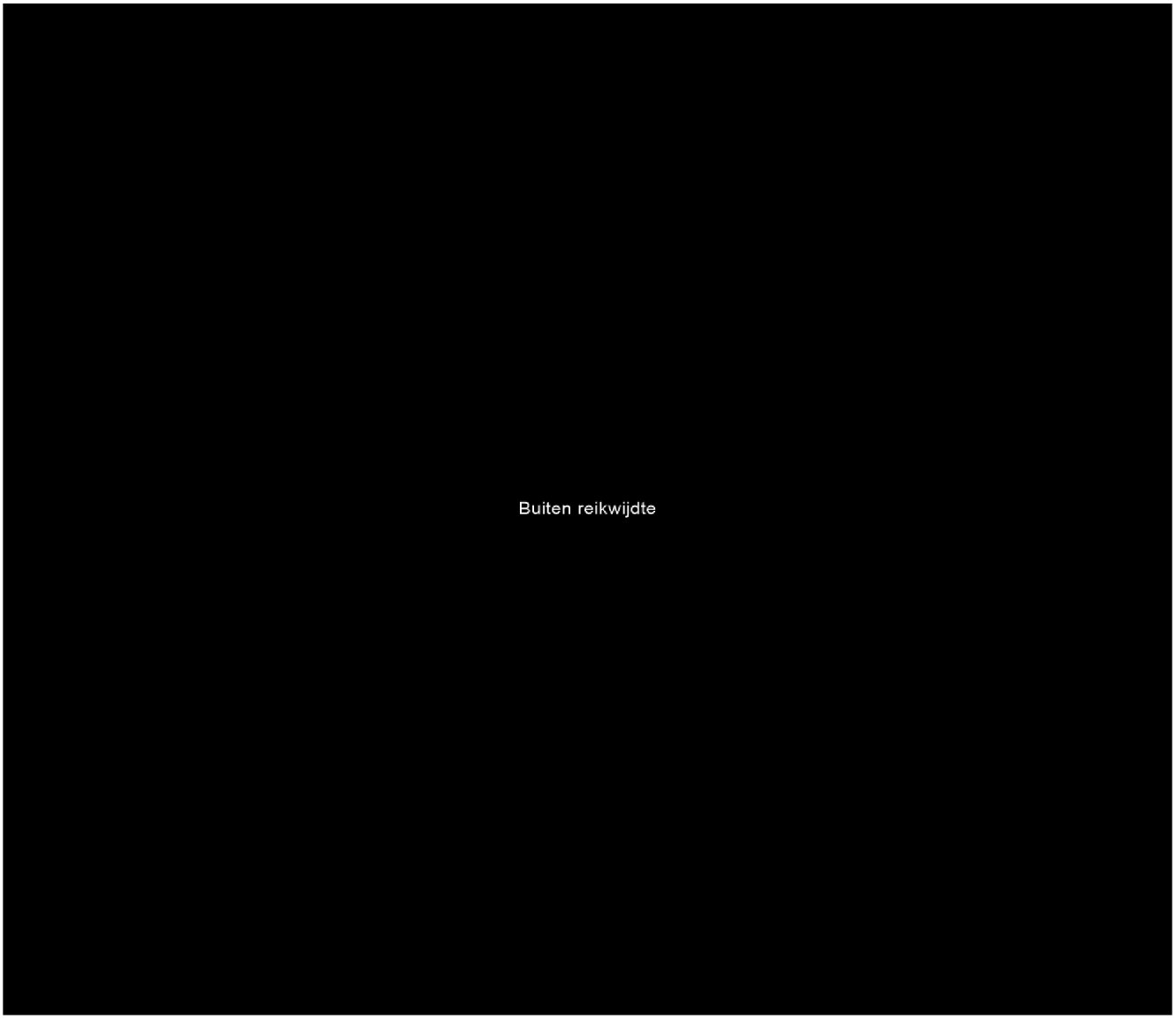
[#] *Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies*

[&] *Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger*

Pagina's geweigerd

8 - 8

Buiten reikwijdte



Bijlage II. kapitaalkosten, operationele kosten, kosteneffectiviteit en eventuele neveneffecten van het toevoegen van Magnesiumchloride ($MgCl_2$) aan koemest.

Kosten doseerinstallatie $MgCl_2$

De kosten van een commercieel beschikbare doseerinstallatie bedragen € 20k. De kosten voor het zout zijn afhankelijk van de dosering, waarbij de relatie tussen dosering en emissiereductie op dit moment nog onderzocht wordt in een proefstal door WUR/Dairy Campus Leeuwarden.

Commercieel wordt er een wateroplossing geleverd die 32% w/w $MgCl_2$ bevat, met een soortelijk gewicht van 1.31. De marktprijs van dit product is € 0.37 per kg. Het product wordt in de eerste plaats verkocht vanwege de positieve effecten van de mest die ermee verrijkt is. De dosering voor die toepassing is relatief laag, nl. 3.33 liter per m^3 mest. Uit eerste meetresultaten bij Dairy Campus blijkt nu dat bij een - hogere - dosering van 15 liter van deze oplossing per m^3 mest waarschijnlijk een ammoniak-emissiereductie uit de mestkelder optreedt van wel 30-40% (Bussink en Van Dool, 2021). Hierbij moet wel worden opgemerkt

dat deze dosering waarschijnlijk nog aan de hoge kant is (Bussink en Van Dool, 2021). Daarnaast vindt er bij het uitrijden ook nog een substantiële emissiereductie plaats.

Kosten $MgCl_2$

Een melkkoe die qua melkproductie in de middenmoot zit, produceert in 200 dagen op stal ca. 15 m^3 drijfmest (RVO, 2018). Bij een dosering van 15l/m^3 zou hiervoor 225 liter $MgCl_2$ oplossing nodig zijn. De kosten hiervan zijn 225 x 1.31 x 0.37 = € 109,- Voor een bedrijf met 100 koeien gaat het derhalve om jaarlijkse kosten van € 10.900,-. Deze moeten nog vermeerderd worden met de jaarlijkse afschrijving van de doseerinstallatie. Opgemerkt moet worden dat de praktijk uitwijst dat een (veel) lagere dosering wellicht eenzelfde reductie-effect kan hebben. Dit zou kunnen leiden tot meer dan een halvering van de kosten.

Een voordeel van $MgCl_2$ is dat er geen aanvullende investeringen nodig zijn voor grotere mestkelder of wateropslag.

Kosten van $MgCl_2$ toevoegen aan de mest per eenheid emissiereductie

Uitgaand van een emissiereductie van 35% en een oudere stal met emissiefactor 13.0 (kg NH_3 per jaar, regeling ammoniak en veehouderij) en 5% reductie door beweiden (dus emissiefactor 13 x 0.95 = 12.35) zou dit een reductie per koe opleveren van 0.35 x 12.35 = 4.32 kg NH_3. De prijs per kg NH_3 emissiereductie is 109/4.32 = € 25.23 (exclusief afschrijving van de doseerinstallatie per koe). Deze prijs is nog substantieel lager wanneer er ook rekening wordt gehouden met de emissiereductie die plaatsvindt ij het uitrijden van de mest.

De praktijk wijst verder uit dat een lagere dosering wellicht eenzelfde reductie kan bewerkstelligen, afhankelijk van de verblijftijd van het zout in de mestkelder (in de winter zal de verblijftijd lang zijn). Dit zou meer dan een halvering van de kosten kunnen betekenen. Bij toepassing in veel lagere doses, voor mestverrijking, valt namelijk op dat er dan al nauwelijks meer sprake is van stank in de stal. Dit is op dit moment nog onderwerp van onderzoek.

Tenslotte moet nog worden opgemerkt dat bij lagere doseringen (en lagere reductiepercentages) de kosten per eenheid emissiereductie in ieder geval lager zullen zijn, omdat de eerste onderzoeksresultaten (Monteny et al., 2021) wijzen op een dosis-reductiecurve met afnemende meeropbrengsten.

Te verwachten neveneffecten

Het bedrijf FarMin BV in Gorredijk geeft aan dat mestverrijking in lage doses leidt tot betere benutting van de stikstof in de mest en daardoor leidt tot een besparing op aangekochte kunstmest.

Verder rapporteren Bussink en Van Dool (2021):

> “Een hoger Mg-gehalte in mest is verder gunstig voor het Mg-gehalte van voorjaarsgras. Vaak is dit gehalte lager dan gewenst is voor hoog productief melkvee. Extra aanvoer van Mg via mest zal leiden tot hogere Mg-gehalten in gras. Een risico op te hoge gehalten is uitgesloten. Door het toevoegen van Mg ontstaat struviet, wat in feite een (Mg)NP-meststof is. Vooral op grasland mag een goede P-werking worden verwacht omdat de aanwezigheid van ammonium in struviet de opname van P stimuleert en de struviet in mest waarschijnlijk homogeen verdeeld is en aanwezig is in kleine deeltjes. Een goede P-werking is gunstig in het vroege voorjaar wanneer de bodemtemperatuur nog vrij laag is zeker voor percelen met een (vrij) lage fosfaattoestand (bijna 30%).

Een negatief effect kan zijn dat struviet in rundveedrijfmest bij langdurige mestopslag gaat neerslaan op de bodem van de mestopslag. Monitoring moet uitwijzen of dit een reëel risico is. Ook leidt de toevoeging van extra Mg aan mest tot een grote toevoer van magnesium aan percelen en daarmee tot meer uitspoeling van magnesium. De uitspoeling van Ca en Mg bepalen samen de hardheid van water. Verwacht wordt dat dit geen grote problemen geeft. Een grote Mg-aanvoer op kleibouwland kan er voor zorgen dat de Mg-bezetting van het kleihumuscomplex toeneemt. Een hoge bezetting kan leiden tot een sterker zwelgedrag van klei en daarmee tot een slechtere bodemstructuur. Het risico hierop wordt vooralsnog als laag ingeschat. Op grasland (klei, zand of veen) speelt dit niet. Daar is een dichte grasmat aanwezig met veel wortelmassa dat de grond bijeenhoudt".

Geraadpleegde Literatuur

Bussink DW & Van Dool K, 2021, Effect $MgCl_2$ verrijkte mest op bodem en gewas , Nutriënten Management Instituut BV, Wageningen, Rapport 1867.N.21, pp. 20

CDM, 2021. CDM-advies 'Doorrekening bronmaatregelen stikstof in de melkveehouderij' 9–6-2021

Lely, 2021. Lely Discovery Brochure. www.lely.com

Migchels, G., L. Joosten, M. van Leeuwen, R. Ferwerda en W. Houwers, 2019. Borgen van maatregelen om ammoniakemissie te reduceren. Wageningen Livestock Research, Rapport 1196.

Monteny, G.-J., Vos, A., Van Vliet, R., Groenendal, G., Westerink, S., 2021. Case/control-onderzoek optimalisatie vermindering ammoniakemissie uit melkveemest door toepassing van mestadditief op basis van magnesiumchloride (Nedmag). MEET-ID RAPPORT 2021-001, Juni 2021

RVO, 2018. Mestbeleid 2018, tabellen. Tabel 6. Stikstof- en fosfaatproductiegetallen per melkkoe 2018 (drijfmest en vaste mest)

To: Pieterman, V.G. (Vera)[5.1.2e @minlnv.nl]; Dongen, H.A.M. van (Hellen)[5.1.2e @minlnv.nl]; Sevenster - Hendriks, drs. D. (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; Brouwershaven, drs. R.P. van (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; Arnout Venekamp[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @provinciegroningen.nl'[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]
Cc: 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e (5.1.2e)
Sent: Fri 12/17/2021 2:17:53 PM
Subject: Stukken vervolgoverleg noordelijk stikstofvoorstel
Received: Fri 12/17/2021 2:18:04 PM
NN initiatief 16-12-21.pdf
Agenda bespreking noordelijke stikstofreductievoorstel 20-12-2021.docx

Dag allen,
Hierbij stuur ik de agenda voor het vervolgoverleg aanstaande dinsdag. In de bijlage vinden jullie tevens de vernieuwde uitwerking van het noordelijk stikstofreductievoorstel.
Hartelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Beleidsadviseur cluster strategie en beleidsvorming
.....
Programma Directoraat Generaal Stikstof
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73, 2500 EK, Den Haag
.....
M 5.1.2e
5.1.2e @minlnv.nl
www.aanpakstikstof.nl

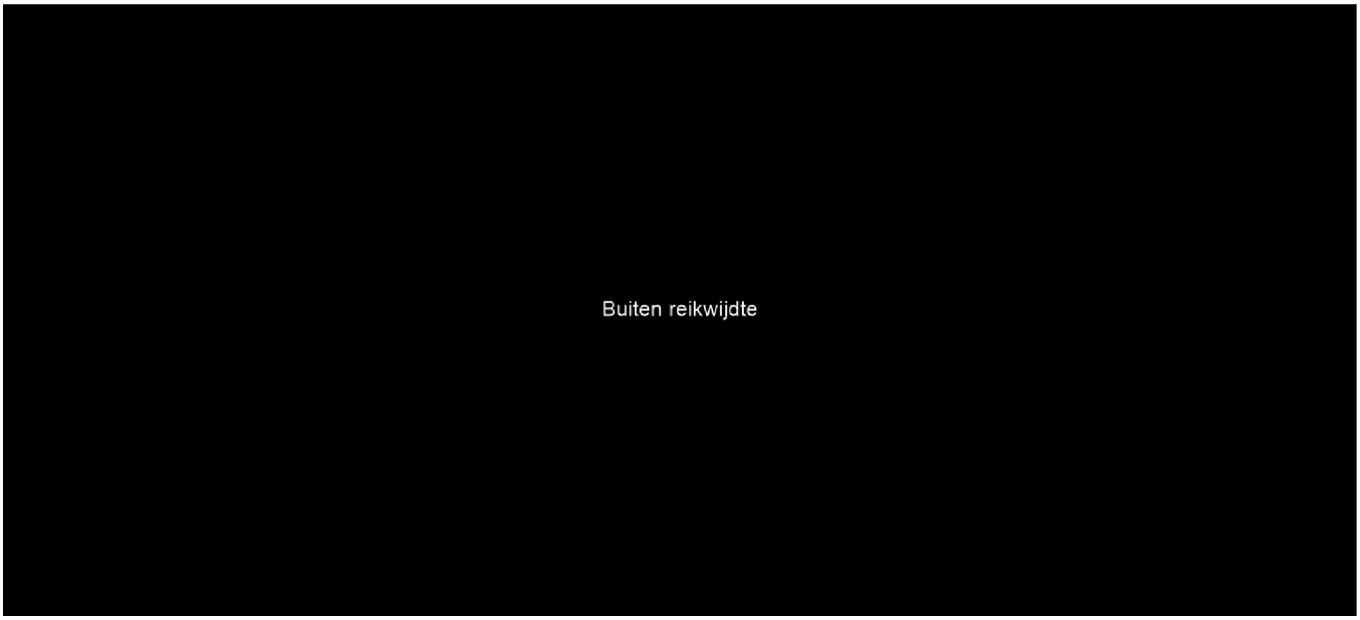
Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Pagina's geweigerd

1 - 3

Buiten reikwijdte



3. Toevoegen van additieven aan het veevoer en/of de mest (b.v. $MgCl_2$) – zie ook Bijlage II, p.9

   Emissiereducties van ca. 25% vanuit de mestkelder en bij het uitrijden zijn reëel (Tabel 1, p.7).

   Borging is mogelijk door een datalogger te koppelen aan het doseerapparaat en/of m.b.v. facturen van aanschaf additieven.

   Bussink en Van Dool (2021) geven aan geen negatieve effecten op de bodemvruchtbaarheid te verwachten. FarMin BV, leverancier van additieven, geeft aan dat verrijkte mest leidt tot een betere stikstofbenutting en dus lager kunstmestgebruik. Verder verdwijnt ook de stank (en ammoniak) uit de stallucht, hetgeen de gezondheid van mens en dier ten goede kan komen.



Pagina's geweigerd

5 - 6

Buiten reikwijdte

provincie groningen provincie Drenthe provinsje fryslân provincie fryslân

Tabel 1. Geschat effect op de ammoniakemissie van enkele kosteneffectieve reductiemaatregelen.

	Stal[#] (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal[#])	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder[&])	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	…%	…%	…%	…%	**Tot ca. 15%**
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	…%	…%	…%	…%	**5% per 720 uur**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**

* *Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019*

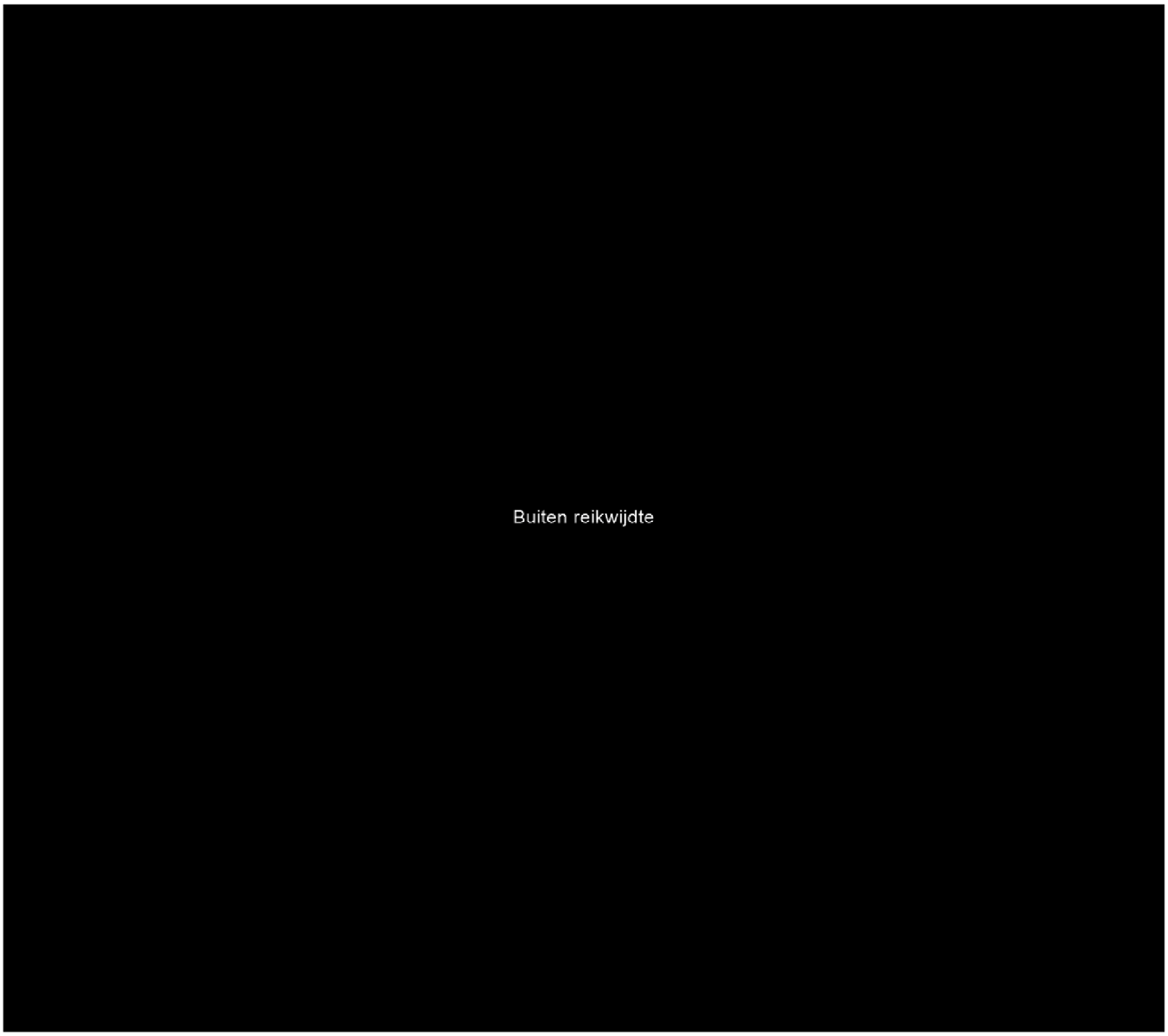
[#] *Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies*

[&] *Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger*

Pagina's geweigerd

8 - 8

Buiten reikwijdte



Bijlage II. kapitaalkosten, operationele kosten, kosteneffectiviteit en eventuele neveneffecten van het toevoegen van Magnesiumchloride ($MgCl_2$) aan koemest.

Kosten doseerinstallatie $MgCl_2$

De kosten van een commercieel beschikbare doseerinstallatie bedragen € 20k. De kosten voor het zout zijn afhankelijk van de dosering, waarbij de relatie tussen dosering en emissiereductie op dit moment nog onderzocht wordt in een proefstal door WUR/Dairy Campus Leeuwarden.

Commercieel wordt er een wateroplossing geleverd die 32% w/w $MgCl_2$ bevat, met een soortelijk gewicht van 1.31. De marktprijs van dit product is € 0.37 per kg. Het product wordt in de eerste plaats verkocht vanwege de positieve effecten van de mest die ermee verrijkt is. De dosering voor die toepassing is relatief laag, nl. 3.33 liter per m^3 mest. Uit eerste meetresultaten bij Dairy Campus blijkt nu dat bij een - hogere - dosering van 15 liter van deze oplossing per m^3 mest waarschijnlijk een ammoniak-emissiereductie uit de mestkelder optreedt van wel 30-40% (Bussink en Van Dool, 2021). Hierbij moet wel worden opgemerkt

dat deze dosering waarschijnlijk nog aan de hoge kant is (Bussink en Van Dool, 2021). Daarnaast vindt er bij het uitrijden ook nog een substantiële emissiereductie plaats.

Kosten $MgCl_2$

Een melkkoe die qua melkproductie in de middenmoot zit, produceert in 200 dagen op stal ca. 15 m^3 drijfmest (RVO, 2018). Bij een dosering van 15l/m^3 zou hiervoor 225 liter $MgCl_2$ oplossing nodig zijn. De kosten hiervan zijn 225 x 1.31 x 0.37 = € 109,- Voor een bedrijf met 100 koeien gaat het derhalve om jaarlijkse kosten van € 10.900,-. Deze moeten nog vermeerderd worden met de jaarlijkse afschrijving van de doseerinstallatie. Opgemerkt moet worden dat de praktijk uitwijst dat een (veel) lagere dosering wellicht eenzelfde reductie-effect kan hebben. Dit zou kunnen leiden tot meer dan een halvering van de kosten.

Een voordeel van $MgCl_2$ is dat er geen aanvullende investeringen nodig zijn voor grotere mestkelder of wateropslag. Daarbij is het van belang om te constateren dat er momenteel al een groep boeren is die genoeg voordelen zien om het product te gebruiken, zonder daarbij direct reductie van ammoniakemissies te beogen.

Kosten van $MgCl_2$ toevoegen aan de mest per eenheid emissiereductie

Uitgaand van een emissiereductie van 35% en een oudere stal met emissiefactor 13.0 (kg NH_3 per jaar, regeling ammoniak en veehouderij) en 5% reductie door beweiden (dus emissiefactor 13 x 0.95 = 12.35) zou dit een reductie per koe opleveren van 0.35 x 12.35 = 4.32 kg NH_3. De prijs per kg NH_3 emissiereductie is 109/4.32 = € 25.23 (exclusief afschrijving van de doseerinstallatie per koe). Deze prijs is nog substantieel lager wanneer er ook rekening wordt gehouden met de emissiereductie die plaatsvindt ij het uitrijden van de mest.

De praktijk wijst verder uit dat een lagere dosering wellicht eenzelfde reductie kan bewerkstelligen, afhankelijk van de verblijftijd van het zout in de mestkelder (in de winter zal de verblijftijd lang zijn). Dit zou meer dan een halvering van de kosten kunnen betekenen. Bij toepassing in veel lagere doses, voor mestverrijking, valt namelijk op dat er dan al nauwelijks meer sprake is van stank in de stal. Dit is op dit moment nog onderwerp van onderzoek.

Tenslotte moet nog worden opgemerkt dat bij lagere doseringen (en lagere reductiepercentages) de kosten per eenheid emissiereductie in ieder geval lager zullen zijn, omdat de eerste onderzoeksresultaten (Monteny et al., 2021) wijzen op een dosis-reductiecurve met afnemende meeropbrengsten.

Te verwachten neveneffecten

Het bedrijf FarMin BV in Gorredijk geeft aan dat mestverrijking in lage doses leidt tot betere benutting van de stikstof in de mest en daardoor leidt tot een besparing op aangekochte kunstmest.

Verder rapporteren Bussink en Van Dool (2021):

> “Een hoger Mg-gehalte in mest is verder gunstig voor het Mg-gehalte van voorjaarsgras. Vaak is dit gehalte lager dan gewenst is voor hoog productief melkvee. Extra aanvoer van Mg via mest zal leiden tot hogere Mg-gehalten in gras. Een risico op te hoge gehalten is uitgesloten. Door het toevoegen van Mg ontstaat struviet, wat in feite een (Mg)NP-meststof is. Vooral op grasland mag een goede P-werking worden verwacht omdat de aanwezigheid van ammonium in struviet de opname van P stimuleert en de struviet in mest waarschijnlijk homogeen verdeeld is en aanwezig is in kleine deeltjes. Een goede P-werking is gunstig in het vroege voorjaar wanneer

de bodemtemperatuur nog vrij laag is zeker voor percelen met een (vrij) lage fosfaattoestand (bijna 30%).

Een negatief effect kan zijn dat struviet in rundveedrijfmest bij langdurige mestopslag gaat neerslaan op de bodem van de mestopslag. Monitoring moet uitwijzen of dit een reëel risico is. Ook leidt de toevoeging van extra Mg aan mest tot een grote toevoer van magnesium aan percelen en daarmee tot meer uitspoeling van magnesium. De uitspoeling van Ca en Mg bepalen samen de hardheid van water. Verwacht wordt dat dit geen grote problemen geeft. Een grote Mg-aanvoer op kleibouwland kan er voor zorgen dat de Mg-bezetting van het kleihumuscomplex toeneemt. Een hoge bezetting kan leiden tot een sterker zwelgedrag van klei en daarmee tot een slechtere bodemstructuur. Het risico hierop wordt vooralsnog als laag ingeschat. Op grasland (klei, zand of veen) speelt dit niet. Daar is een dichte grasmat aanwezig met veel wortelmassa dat de grond bijeenhoudt".

Geraadpleegde Literatuur

Bussink DW & Van Dool K, 2021, Effect $MgCl_2$ verrijkte mest op bodem en gewas , Nutriënten Management Instituut BV, Wageningen, Rapport 1867.N.21, pp. 20

CDM, 2021. CDM-advies 'Doorrekening bronmaatregelen stikstof in de melkveehouderij' 9–6-2021

Lely, 2021. Lely Discovery Brochure. www.lely.com

Migchels, G., L. Joosten, M. van Leeuwen, R. Ferwerda en W. Houwers, 2019. Borgen van maatregelen om ammoniakemissie te reduceren. Wageningen Livestock Research, Rapport 1196.

Monteny, G.-J., Vos, A., Van Vliet, R., Groenendal, G., Westerink, S., 2021. Case/control-onderzoek optimalisatie vermindering ammoniakemissie uit melkveemest door toepassing van mestadditief op basis van magnesiumchloride (Nedmag). MEET-ID RAPPORT 2021-001, Juni 2021

RVO, 2018. Mestbeleid 2018, tabellen. Tabel 6. Stikstof- en fosfaatproductiegetallen per melkkoe 2018 (drijfmest en vaste mest)

Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit

Programma DG Stikstof

Behandeld door
5.1.2e

T 5.1.2e
5.1.2e @minlnv.nl

Datum
17 dec. 2021

Kenmerk
DGS / 21315922

Bijlage(n)
NN initiatief

agenda

Omschrijving	Tweede bespreking noordelijk stikstofreductievoorstel
Voorzitter	Hans Schrikkema (provincie Groningen)
Notulist	5.1.2e 5.1.2e (DGS)
Vergaderdatum en -tijd	21 december 2021, 16.00 uur - 17.00 uur
Locatie	Microsoft teams
Deelnemers	- Arnout Venenkamp (manager VTH provincie Drenthe) - Hans Schrikkema (provinciesecretaris Groningen) - Marieke Ferwerda (directeur economie, energie en landbouw provincie Fryslân) - Hellen van Dongen (directeur-generaal DGS) - Vera Pieterman (directeur DGS) - Daniëlle Sevenster (MT-lid duurzame dierlijke ketens DG Agro) - Rob van Brouwershaven (programmadirecteur realisatie visie LNV) Ambtelijke ondersteuning n.t.b.

Vergaderpunten

1) Opening
   - Korte beschouwing coalitieakkoord: integrale gebiedsgerichte aanpak landbouw
   - Toelichting doel van het gesprek:
     - Bespreken inpasbaarheid voorstel in structurele en verbrede aanpak stikstof
     - Afspraken maken over vervolgproces

2) Bespreken voorstel
   - Toelichting provincies over aanpassingen sinds vorig gesprek
   - Appreciatie LNV van inpasbaarheid van het voorstel in de structurele en verbrede aanpak stikstof en nog openstaande aandachtspunten daarbij

3) Vaststellen nader uit te werken aspecten en procesafspraken daarover

4) Rondvraag en sluiting

0072 175655

To: 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Fri 12/17/2021 8:12:58 PM
Subject: RE: NN initiatief v4
Received: Fri 12/17/2021 8:12:59 PM

Ik zal nog eens navragen hoe het precies fiscaal zit ten aanzien van gesubsidieerde investeringen en investeringsaftrek/afschrijving etc. Als je de investering gewoon volledig kunt afschrijven etc dan hoeft het subsidiebedrag ook geen 100% te zijn.
Groeten 1.2

Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: vrijdag 17 december 2021 15:55
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Thanks 1.2,
De tekst is zeker bijzonder compleet geworden.
Goede vragen 1.2, we hebben gezegd dat we een stikstofreductie willen behalen die substantieel is, maar ja dat kan zoveel mogelijk zijn, of zo goedkoop mogelijk. Daar moeten we nog naar kijken. Ik denk dat het met name bij MgCl2 gaat spelen dat je daar in kan fluctueren. De andere maatregelen zijn iets minder reductiegevoelig bij hogere of lagere hoeveelheden.
Bedankt ook voor de opmerking over dat 100% niet wenselijk is. Je krijgt met lagere percentages idd wel meer intrinsiek gemotiveerde partijen. En dat zullen we nog wel met de boerenvertegenwoordiging moeten sonderen, hoeveel deelname verwachten ze bij lagere subsidiepercentages. Leuke vragen voor de komende weken.
Groeten en goed weekend
5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 17:46
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Tekst lijkt me compleet zo. Mooi uitgewerkt zo.
100% subsidie lijkt me niet gewenst. Je kunt dan wel veel doen misschien maar of het daadwerkelijk gaat werken is dan een tweede. Men zal toch iets intrinsiek gemotiveerd moeten zijn lijkt me. Als er een eigen bijdrage is dan wil je daar ook wat mee doen. Bij de subsidieregeling groen economisch herstel landbouw is het percentage 60% en voor jonge boeren 75%. Dit laatste lijkt me idd wel een mooie om direct tractie te krijgen. Later zou je het dan idd kunnen verlagen naar 40-50-60%. Differentiatie tussen de verschillende oplossingen moet wel naar gekeken worden maar kan wellicht ook remmend werken op het totale effect wat je wilt bereiken. Wat is het doel? Zoveel mogelijk reductie of wil je zo goedkoop mogelijk reduceren? Heb je daar een overzicht van @5.1.2e?
Groeten 1.2

Van: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 15:18
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Bijgaand nog wat wijzingen in de tekst gemaakt, met name over monitoring en geld.
Onderstaande is wat er nu staat, met geel gearceerde toevoeging.
Als er nog aanvullingen zijn houd ik me van harte aanbevolen, want ik wil dit volgens afspraak vanmiddag naar LNV sturen.
Groet,
5.1.2e

Budget

Er wordt gedacht aan bedragen tot 10.000 Euro voor jaarlijkse kosten en tot 15.000 Euro voor eenmalige. Dit is gebaseerd op de gesprekken met agrarisch ondernemers. Maatregelen kosten vaak 100 tot 200 Euro per hectare. Apparatuur om additieven bij te mengen zo'n 15.000, evenals een mestrobot om de stalvloer schoon te houden.
Om snel tot brede deelname te komen (een sleutelpunt van dit voorstel), zou er in het eerste jaar gewerkt kunnen worden met een hoger subsidiepercentage (b.v. 75%). In de daaropvolgende jaren van de pilot zou dit kunnen dalen naar 40-50%. In het eerste jaar zou het totale budget ook lager kunnen liggen, vanwege de opstartfase. Aangezien de verschillende maatregelen verschillende prijzen hebben, moet er nog nagedacht worden over een goede mix en of het geld per maatregel gelabeld moet worden.
Met ca. 40 miljoen Euro voor de Noordelijke provincies per jaar, over 5 jaar, kunnen alle ondernemers die mee willen doen op gang geholpen worden (de verwachting is uiteindelijk tot 75% deelname). Per deelnemend bedrijf is een uiteindelijke reductie van de

uitstoot van 20% tot 30% reëel. Dus 75% van de 4500 bedrijven zijn 3375 bedrijven waardoor een overall-reductie van de ammoniakuitstoot tot 20% bereikt kan worden. De kosteneffectiviteit ligt daarmee ca. 10 keer hoger dan die van het uitkopen van bedrijven.

Van: 5.1.2e
Verzonden: donderdag 16 december 2021 14:58
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Klopt, maar we kunnen misschien gewoon aangeven dat we de verdeling over de verschillende maatregelen nog moeten invullen? Beweiden is goedkoper dan een doseerapparaat…
Groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 14:19
Aan: Vries, 5.1.2e de <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Hoi 5.1.2e,
In detail hoeft ook niet, maar we zullen wel moeten aangeven en kijken wat we willen subsidieren, want de grootheden lijken te verschillen… van 200 mln over 5 jaar zou het kunnen oplopen naar bijna het dubbele over 5 jaar bij 3375 vanaf de start..
Groeten
5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 13:32
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Hallo 5.1.2e,
Denk dat we hier nu niet in detail uit gaan komen.
Als LNV het idee gaat steunen, wat ik van harte hoop, kunnen we het vast nader uitwerken.
Er is dan nog heel veel werk te doen denk ik.
Groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 11:41
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Hoi allen,
Ik zit nog met een financieringsvraagstuk. Dank 5.1.2e voor de gedetailleerde uitwerking per koe niveau. Ik ga even uit van 100 koeien als gemiddelde.
Dan zijn de investeringskosten per bedrijf dat zowel mestrobot als MgCl2 doet 30-40k.
De jaarlijkse kosten voor maatregelen 1 en 2 zouden dan in mijn berekening op 6k per jaar uitkomen.
De jaarlijkse kosten voor MgCl2 is op basis van 15l/m3 11k.
In de notitie over staatsteun hadden we de volgende tekst opgenomen:

Steuncategoriën Landbouwvrijstellingsverordening

Artikel 14

Investeringen in materiële of immateriële activa op landbouwbedrijven gericht op de volgende doelstellingen:

a. verbetering prestatie en duurzaamheid (verlaging productiekosten of verbetering en omschakeling productie)
b. verbetering natuurlijk milieu, hygiëneomstandiheden, dierenwelzijn voor zover dit verder gaat dan geldende unienormen.
c. voorziening en besparing van energie en water
d. *niet productieve* investeringen in verwezenlijking van agromilieuklimaatdoelstellingen, waaronder de staat van instandhouding van biodiversiteit van soorten en habitats of vergroten maatschappelijke belevingswaarde van N2000-gebieden

Subsidiabele kosten:

-kosten van bouw, verwerving, verbetering onroerende goederen (incl. inschakeling van bep. Voorbereide kosten)

-kosten van (huur)koop van machines tot maximaal de marktwaarde
-aankoop computersoftware

Géén subsidie voor:

-aankoop van productierechten, betalingsrechten of eenjarige gewassen
-aanplant van eenjarige gewassen
-afwateringswerkzaamheden
-investeringen om aan de geldende Unienormen te voldoen
-aankoop van dieren

Steunintensiteit

-40% van de aanmerking komende kosten (te verhogen naar 60% voor (b) mits geen grotere productiecapaciteit)
-100% voor niet-productieve investeringen onder (d)

Dit betekent wel het een en ander voor ons. We richten ons volgens mij op niet productieve maatregelen. Dat betekent dat we tot 100% kunnen gaan van aankoop materiaal…
Bij 2000 deelnemers is dat ongeveer 70 miljoen aan kosten.
Gaan we ook nog de jaarlijkse kosten vergoeden, want de boer heeft er geen economisch voordeel aan, dan komt er per jaar bij 2000 boeren voor maatregelen 1,2 en 3 nog 34 mln bij.
LTO en LNV zullen wel gaan vragen op bepaald moment naar onze gedachten over de verdeling van de kosten per boer en subsidiegever…. Gaan we dan voor 100% of zijn boeren intrinsiek geïnteresseerd om milieudoelstellingen te halen en willen zij lager gaan zitten dan 100%.
Bij de 75% deelname (3375) is de vergoeding voor de investering 118mln en de jaarlijkse kosten 58mln…..
Sorry dat ik het niet leuker kan maken op dit moment. Wellicht dat [redacted] nog input kan geven over hoe hij naar een verdeling van de kosten tussen boer en subsidiant kijkt.
Tweede technische vraag die we moeten beantwoorden, wat zijn de kosten voor het monitoren van de maatregelen, ook financieel welke verantwoording moet een boer financieel opleveren. En wat zijn de uitvoeringskosten, door ons subsidieteam op zijn [redacted] geschat op 10% van (jaarlijkse) kosten.
Groeten
[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@fryslan.frl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 11:01
Aan: [redacted] <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted] <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] <[redacted]@drenthe.nl>
Onderwerp: NN initiatief v4

Hallo allen,
Hoor dat er vanochtend nog een goed ambtelijk overleg is geweest.
Bijgaand nog even wat dubbele tekst uit het voorstel gehaald.
Zou mijn voorstel zijn om het zo straks naar [redacted] te sturen.
Vriendelijke groet,
[redacted]

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy

De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
Cc: 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e
Sent: Wed 12/22/2021 1:42:38 PM
Subject: Re: uitkomst vervolgoverleg noordelijk stikstofvoorstel?
Received: Wed 12/22/2021 1:42:43 PM

Hoi 5.1.2e,
Het overleg verliep ronduit stroef. Vanuit DGS/LNV werd min of meer dezelfde insteek gekozen als het gesprek ervoor: Onduidelijk hoe ons voorstel zich verhoudt tot de landelijke opgave, onduidelijk is hoe de maatregelen juridisch geborgd kunnen worden.

Aangegeven werd dat wellicht het aanhaken bij het structurele pakket (de 5 miljard) deels zou kunnen helpen. Er werd vanuit het rijk afhoudend geproken over het benutten van de middelen uit het regeerakkoord (de 25 miljard). Hier was het voornaamste argument dat deze middelen pas worden ingezet in het kader van vastgestelde (gebieds) plannen. Die zijn er nog niet.

In een gesprek vanochtend met 5.1.2e (de ambtelijke evenknie van 5.1.2e en ikzelf bij DGS) werd door 5.1.2e aangegeven dat de provinciale insteek in principe past bij de integrale aanpak uit het regeerakkoord. Ze gaf mee dathet wellicht beter is om de NN aanpak niet als pilot te framen maar als onderdeel van de oplossing in het noorden. In dat licht bezien is het goed om aan de hand van recent beschikbaar gekomen informatie: Het ruimtelijk richten van de reductieopgave (50% emissiereductie/74%onder de KDW) en wat dat betekent voor Gr Dr en Fr te leggen naast de te verwachten reductie op basis van de NN aanpak.

Verder is het mogelijk zinvol om 5.1.2e een rol te geven in het in breder verband neerzetten van de NN aanpak en de benodigde transitie in de melkrundveesector.

Ik heb nadrukkelijk aangegeven dat ik het volmaakt kansloos acht dat de reductiedoelstellingen gehaald worden zonder het benutten van laaghangend fruit. Alleen opkopen en extensivering van landbouwgrond levert onvoldoende op, creert weerstand bij de sector, laat de creativiteit van de ondernemers onbenut en last but not least is veel te duur, ook met 25 miljard lukt halveren van de emissies niet.

Resumerend: We zijn er nog niet, ik denk echter dat we deze insteek niet los kunnen laten (en het rijk ook niet) omdat het een wezenlijk onderdeel wordt van de oplossing. Dan is het aan ons om die boodschap te blijven herhalen in de komende periode en te zorgen dat deze aanpak meer geintegreerd gaat worden in de gebiedsopgaven in Gr Dr en Fr.

En in de komende periode is het wezenlijk om de communicatielijnen open te houden, in eerste instantie door samen met DGS te verkennen wat al mogelijk is op basis van het structurele pakket.

Groet,

5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e

Hierbij wordt m.i.

Verstuurd vanaf mijn iPad

Op 22 dec. 2021 om 11:43 heeft 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl> het volgende geschreven:

Hallo,
Ik ben eigenlijk wel benieuwd naar hoe het overleg gisteren is verlopen.
Groeten 5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Duplicaat

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e

Pagina's geweigerd

3 - 5

Duplicaat

To: [redacted]
Cc: [redacted]
From: [redacted]
Sent: Mon 1/17/2022 7:55:12 AM
Subject: RE: ERAMM overleg 19-01
Received: Mon 1/17/2022 7:55:00 AM

Hallo [redacted],

Je was me net voor. Het beleid is idd dat we alle overleggen en bijeenkomsten digitaal blijven organiseren.

Groeten [redacted]

Van: [redacted]
Verzonden: maandag 17 januari 2022 08:47
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Onderwerp: RE: ERAMM overleg 19-01

[redacted],

We hebben deze week een ERRAM overleg staan, oorspronkelijk in het provinciehuis (Assen).
Ik vraag me af of we gezien de geldende corona maatregelen deze fysiek kunnen door laten gaan of uit moeten wijken naar MS-Teams.
Zou je me kunnen laten weten wat jullie beleid hierop is?

@Allen: mochten er onderwerpen zijn die ik op de agenda moet zetten dan graag per email even doorgeven.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

W www.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!



Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Van: 5.1.2e
Verzonden: maandag 13 december 2021 11:33
Aan: 5.1.2e @nedmag.nl' 5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' < 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e '
< 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl'
< 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e (provinciegroningen.nl) < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e '
5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @minezk.nl' < 5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl' < 5.1.2e @drenthe.nl>;
5.1.2e @nedmag.nl' < 5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: ERAMM verslag overleg 9-12-2021

Allen,

Hierbij het verslag van afgelopen ERAMM overleg.

Ons volgend overleg is gepland op:
Woensdag 19 januari [15:00-17:00] Provincie Drenthe
Provinciehuis Westenbrink 1, Assen

Ik zal een outlook vergader verzoek sturen; graag daarin even aangeven als je wel of niet komt.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

W www.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

To: 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e [5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]
Cc: 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minlnv.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e (5.1.2e)
Sent: Mon 1/17/2022 8:16:15 AM
Subject: RE: Werksessie structurele aanpak stikstof en noordelijk voorstel
Received: Mon 1/17/2022 8:16:21 AM
NN initiatief 16-12-21.pdf

Dag allemaal,
Morgen treffen wij elkaar voor een 'werksessie'. Qua agenda stellen 5.1.2e en ik het volgende voor:
Deel I:
- Verdieping landelijke managementmaatregelen (presentatie door collega's van DG Agro)
- Analyseren overeenkomsten en verschillen met noordelijk voorstel
Deel II:
- Wat kan de rol van de provincies zijn bij de verdere uitwerking van de (bestaande) landelijke managementmaatregelen?
- Wat kan de rol van de provincies zijn bij het ontwikkelen van nieuwe managementmaatregelen bij de verdere aanpak stikstof
Tot morgen!
Groet, 5.1.2e.
-----Oorspronkelijke afspraak-----
Van: 5.1.2e (5.1.2e)
Verzonden: vrijdag 24 december 2021 11:27
Aan: 5.1.2e (5.1.2e); 5.1.2e (5.1.2e); 5.1.2e 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e (5.1.2e); 5.1.2e (5.1.2e)
CC: 5.1.2e (5.1.2e); 5.1.2e (5.1.2e); 5.1.2e (5.1.2e); 5.1.2e
Onderwerp: Werksessie structurele aanpak stikstof en noordelijk voorstel
Tijd: dinsdag 18 januari 2022 09:30-11:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.
Locatie: Microsoft Teams-vergadering
Dag allen,
Hierbij plan ik een werksessie in om met elkaar te analyseren hoe het noordelijk stikstofreductievoorstel qua maatregelen en uitvoering kan passen in de structurele aanpak stikstof. Nadere voorbereiding volgt na de kerstvakantie.
Groet,

5.1.2e 5.1.2e
Beleidsadviseur cluster strategie en beleidsvorming
.....
Programma Directoraat Generaal Stikstof
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73, 2500 EK, Den Haag
.....
M 5.1.2e
5.1.2e @minlnv.nl
www.aanpakstikstof.nl

Microsoft Teams-vergadering

Deelnemen op uw computer of via de mobiele app
Klik hier om deel te nemen aan de vergadering
Deelnemen met een apparaat voor videovergaderingen
dictu@m.webex.com
Videovergaderings-id: 129 068 229 1
Alternatieve VTC-instructies
Meer informatie | Opties voor vergadering

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch

verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Pagina's geweigerd

1 - 11

Duplicaat Document ID 175609

To: [redacted] @nom.nl]; [redacted] @nedmag.nl'[redacted] @nedmag.nl]; [redacted] @gmail.com'[redacted] @gmail.com]; [redacted] @provinciegroningen.nl]; [redacted] [redacted] @drenthe.nl]; [redacted] @fryslan.frl'[redacted] @fryslan.frl]; [redacted] [redacted] (provinciegroningen.nl)[redacted] @provinciegroningen.nl]; [redacted] ([redacted])'[redacted] @minezk.nl]; [redacted] @minezk.nl'[redacted] @minezk.nl]; [redacted] @nedmag.nl'[redacted] @nedmag.nl]; [redacted] [redacted] [redacted] @provinciegroningen.nl]
From: [redacted]
Sent: Wed 1/19/2022 4:11:59 PM
Subject: RE: Agenda: ERAMM overleg 19-01
Received: Wed 1/19/2022 4:11:00 PM

Net even contact gehad met Henk Jumelet. De bijeenkomst op 14 februari is een onderdeel van een CDA werkbezoek waar meer aan is gekoppeld dus is niet de juiste bijeenkomst om aan te haken zoals besproken tijdens de vergadering.

Groeten [redacted]

Van: [redacted] < [redacted] @nom.nl>
Verzonden: dinsdag 18 januari 2022 11:09
Aan: [redacted] < [redacted] @drenthe.nl>; [redacted] @nedmag.nl' <[redacted] @nedmag.nl>; [redacted] @gmail.com' < [redacted] @gmail.com>; [redacted] < [redacted] @provinciegroningen.nl>; [redacted] < [redacted] @drenthe.nl>; [redacted] @fryslan.frl' < [redacted] @fryslan.frl>; [redacted] (provinciegroningen.nl) < [redacted] @provinciegroningen.nl>; [redacted])' < [redacted] @minezk.nl>; [redacted] @minezk.nl' < [redacted] @minezk.nl>; [redacted] @nedmag.nl' < [redacted] @nedmag.nl>; [redacted] < [redacted] @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: Agenda: ERAMM overleg 19-01

Allen,

Hierbij de agenda voor het overleg van morgen: LET WEL vindt plaats in MS-TEAMS !

1. Welkom, introductie, mededelingen
2. Verslag vorig overleg (zie bijlage)
3. Update proeven op Dairy Campus
4. Update vervolg (proeven/financiering)
5. Update seminar/werkbezoek
6. wvttk

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e@nom.nl

W www.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Van: 5.1.2e
Verzonden: maandag 17 januari 2022 08:47
Aan: 5.1.2e@drenthe.nl' <5.1.2e@drenthe.nl>
CC: 5.1.2e@nedmag.nl' <5.1.2e@nedmag.nl>; 5.1.2e@gmail.com' <5.1.2e@gmail.com>; 5.1.2e <5.1.2e@provinciegroningen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@drenthe.nl>; 5.1.2e@fryslan.frl' <5.1.2e@fryslan.frl>; 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e@provinciegroningen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e@minezk.nl>; 5.1.2e@minezk.nl' <5.1.2e@minezk.nl>; 5.1.2e@nedmag.nl' <5.1.2e@nedmag.nl>; 5.1.2e' <5.1.2e@provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: ERAMM overleg 19-01

5.1.2e

We hebben deze week een ERRAM overleg staan, oorspronkelijk in het provinciehuis (Assen).
Ik vraag me af of we gezien de geldende corona maatregelen deze fysiek kunnen door laten gaan of uit moeten wijken naar MS-Teams.
Zou je me kunnen laten weten wat jullie beleid hierop is?

@Allen: mochten er onderwerpen zijn die ik op de agenda moet zetten dan graag per email even doorgeven.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

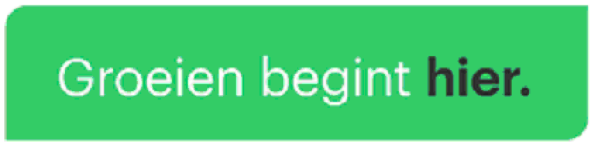
E 5.1.2e @nom.nl

W www.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!





De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Van: 5.1.2e
Verzonden: maandag 13 december 2021 11:33
Aan: 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e '
<5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; '5.1.2e @fryslan.frl'
<5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e '

< 5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @minezk.nl' < 5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl' < 5.1.2e @drenthe.nl>;
5.1.2e @nedmag.nl' < 5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e ' < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: ERAMM verslag overleg 9-12-2021

Allen,

Hierbij het verslag van afgelopen ERAMM overleg.

Ons volgend overleg is gepland op:

Woensdag 19 januari [15:00-17:00] Provincie Drenthe
Provinciehuis Westenbrink 1, Assen

Ik zal een outlook vergader verzoek sturen; graag daarin even aangeven als je wel of niet komt.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

W www.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

To: 5.1.2e, 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Mon 1/24/2022 2:04:46 PM
Subject: RE: Opdracht Dairy Campus
Received: Mon 1/24/2022 2:04:00 PM

Woensdag 10 uur zou evt kunnen.

Groeten 5.1.2e

Van: 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: maandag 24 januari 2022 14:08
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; ' 5.1.2e ' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>
Onderwerp: Opdracht Dairy Campus

Hoi heren,

Met Inkoop heb ik afgesproken dat wij de komende week een opdrachtbeschrijving neer zullen leggen bij hen, zodat we de aankondiging tot vervolg op tenderned neer kunnen zetten.
@5.1.2e heb jij voor mij de contactgegevens van de mensen bij DC zodat ik contact op kan nemen voor de kosten van het vervolg?
@5.1.2e, @5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e @5.1.2e, 5.1.2e kunnen we in de tweede helft van de week even een half uur de daadwerkelijke opdracht voor fase 2 bespreken? Is woensdagochtend een uur of 10 voor jullie een optie om via teams dit verder te bespreken

Waarbij ik moet opmerken dat 7 februari als einddatum van de eerste 14 weken 3 week eerder is dan 1 maart waar we het tot nu toe over hadden, maar deze uitdaging gaan we aan*
Het is wel van belang dat we deze week de opdracht verder af kunnen maken zodat we geen vertraging op gaan lopen.

Groeten
5.1.2e

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

To: [redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted]@drenthe.nl]; [redacted]@fryslan.frl'[redacted]@fryslan.frl]
From: [redacted]
Sent: Wed 1/26/2022 10:01:51 AM
Subject: Concept opzet vervolgproef Dairy Campus
Received: Wed 1/26/2022 10:02:02 AM
Vervolg Proefopzet Dairy Campus.xlsx

Heren,
Bijgevoegd een eerste opzet voor het vervolg van de proef bij Dairy Campus.
Ik zal dit morgen inhoudelijk bespreken met [redacted] en [redacted] van WUR/Dairy Campus
Met vriendelijke groet,

[redacted]
Market Manager Agriculture

Nedmag B.V.
M [redacted]

E [redacted]@nedmag.nl

W www.nedmag.com

This message and any attachments are private and confidential. If you have received this message in error, please notify us and remove it from your system.

Concept Vervolg-Proefopzet Emissie Reductie met Magnesiumchloride bij Dairy Campus

Week	Variabele	(A) Dosering (L $MgCl2/m^3$drijfmest)	(B) Frequentie Toediening (#/per dag)
1	Effect dosering	5.0	2.0
2	Effect dosering	10.0	2.0
3	Effect dosering	15.0	2.0
4	Effect dosering	20.0	2.0
5	Effect dosering	25.0	2.0
6	Effect frequentie	15.0	0.5
7	Effect frequentie	15.0	1.0
8	Effect frequentie	15.0	2.0
9	Effect frequentie	15.0	3.0
10	Effect frequentie	15.0	4.0
11	Effect frequentie	15.0	2.0
12	Effect verdunnen	15.0	2.0
13	Effect verdunnen	15.0	2.0
14	Effect verdunnen	15.0	2.0
15	Effect verdunnen	15.0	2.0
16	Optimaliseren	Beste uit A	Beste uit B
17	Optimaliseren	Beste uit A	Beste uit B
18	Optimaliseren	Beste uit A	Beste uit B
19	Optimaliseren	Beste uit A	Beste uit B
20	Optimaliseren	Beste uit A	Beste uit B

(C) Verdunning (MgCl2 : water)
1,0 : 1,0
1,0 : 1,0
1,0 : 1,0
1,0 : 1,0
1,0 : 1,0
1,0 : 1,0
1,0 : 1,0
1,0 : 1,0
1,0 : 1,0
1,0 : 1,0
1,0 : 0,0
1,0 : 0,5
1,0 : 1,0
1,0 : 1,5
1,0 : 2,0
Beste uit C
Beste uit C
Beste uit C
Beste uit C
Beste uit C

To: [redacted]

From: [redacted]
Sent: Thur 1/27/2022 2:52:24 PM
Subject: ERAMM meeting 15/2 begint uurtje later
Received: Thur 1/27/2022 2:52:32 PM

Allen,
Ik heb geen bericht ontvangen met onoverkoombare bezwaren.
De meeting wordt dus met uurtje verschoven.
Dinsdag 15 Februari : 10:00-12:00 : Provinciehuis in Assen.
Vriendelijke groet,
[redacted].

Van: [redacted]
Verzonden: dinsdag 25 januari 2022 13:43
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: ERAMM

Allen,
Ik heb een verzoek vanuit Drenthe ontvangen om het geplande overleg van 15/02 een uurtje later te laten starten : Dus van 10:00-12:00 in Assen.
Zijn er mensen die daar bezwaar tegen hebben?
Met vriendelijke groet,

[redacted]

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M [redacted]

E [redacted]@nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!



Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

-----Oorspronkelijke afspraak-----
Van: 5.1.2e
Verzonden: vrijdag 21 januari 2022 12:09
Aan: 5.1.2e @drenthe.nl'; 5.1.2e @nedmag.nl'; ' 5.1.2e @gmail.com'; ' 5.1.2e ; ' 5.1.2e ; 5.1.2e @fryslan.frl'; 5.1.2e (provinciegroningen.nl); 5.1.2e '; 5.1.2e @minezk.nl'; ' 5.1.2e @nedmag.nl'; 5.1.2e
Onderwerp: ERAMM
Tijd: dinsdag 15 februari 2022 09:00-11:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.
Locatie: Provinciehuis Drenthe; westerbrink 1, Assen

Agenda volgt.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Sun 1/30/2022 2:59:08 PM
Subject: statenbrief subsidie magnesiumchloride
Received: Sun 1/30/2022 2:59:11 PM
20220201 GS nota subsidie onderzoek magnesiumchloride.docx
2022 01 20 Samenvatting Emissie Proeven.pdf

Hierbij stuur ik de statenbrief ivm subsidie magnesiumchloride. Graag jullie reacties.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Mobiel: 5.1.2e
Email: 5.1.2e
Westerbrink 1, Postbus 122, 9400AC, Assen
www.provincie.drenthe.nl

provincie Drenthe

Agendapunt voor de vergadering van Gedeputeerde Staten van Drenthe

Statenbrief

Algemene gegevens		**Teammanager**
Opsteller	5.1.2e, tst. 5555	Jordan Jumelet
Team	Landelijk Gebied	
Datum	1 februari 2022	*Paraaf* *Bespreken:*
Uiterste behandeldatum in GS: *Toelichting:*		

Verwijzing naar speerpunt coalitieakkoord/programma begroting	**Akkoord portefeuillehouder**
2. Stad en platteland: ruimte bieden en richting geven	Henk Jumelet

Intern voorbereid met		**Akkoord provinciesecretaris**
1. 5.1.2e 5.1.2e 2. 5.1.2e 5.1.2e 3. 5.1.2e 5.1.2e 4. 5.1.2e 5.1.2e 5.		Wim Brenkman
Archivering		**Communicatie**
Soort overeenkomst:	Niet van toepassing	*Openbaar:* Ja
Datum:	*Registratienummer:*	*Persbericht:* Ja
	nr.	*Bekendmaking:* Niet van toepassing
	nr.	

Onderwerp

Subsidie onderzoek magnesiumchloride

Advies

1. In te stemmen met het verlenen van een subsidie van € 125.000 aan WUR Dairy Campus voor onderzoek magnesiumchloride.
2. Dit bedrag te dekken uit budget versterking landbouw en agribusiness.
3. Dit bedrag over te maken aan de provincie Groningen die mede namens de provincies Groningen en Fryslân een subsidiebeschikking afgeeft.

@ In te stemmen met de brief aan Provinciale Staten.

Beslissing GS

Inleiding

a. Algemeen
Op de Dairy Campus van de WUR in Leeuwarden zullen in het voorjaar van 2022 emissiemetingen onder praktijkomstandigheden plaatsvinden om het gebruik van magnesiumchloride in mest als emissiereductiemaatregel te valideren. Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat er potentieel emissiereducties van 30-40% mogelijk zijn. Op praktijkschaal zal nu deze techniek op stalniveau, middels een case-controle studie, wetenschappelijk worden getoetst. Indien de proeven succesvol zijn, kan met deze techniek een substantiële bijdrage worden geleverd aan het verlagen van de stikstofemissies door melkveebedrijven.

De uitrol van deze toepassing is meegenomen in het aanbod met 'laaghangend fruit maatregelen' van de noordelijke provincies aan het ministerie van LNV.

Hiermee is het dan één van de oplossingen die meegenomen kunnen worden in de gebiedsgerichte aanpak stikstof waar we straks mee aan de gang gaan.

b. Europese aspecten
niet van toepassing

c. Economie/werkgelegenheid
Met dit onderzoek wordt een techniek gevalideerd om stikstofemissies vanuit de landbouw te verlagen. Hiermee wordt gewerkt aan het verlagen van de stikstofdeken wat nodig is om economische ontwikkeling weer mogelijk te maken. Dit in combinatie met perspectief voor de landbouw.

d. Participatie
De subsidiebeschikking wordt samen met de provincies Groningen en Fryslân afgegeven.. In het consortium dan naast de WUR Dairy Campus ook de bedrijven Nedmag en Farmin-G vertegenwoordigd.

Advies

1. In te stemmen met het verlenen van een subsidie van € 125.000 aan WUR Dairy Campus voor onderzoek magnesiumchloride.
2. Dit bedrag te dekken uit budget versterking landbouw en agribusiness.
3. Dit bedrag over te maken aan de provincie Groningen die mede namens de provincies Groningen en Fryslân een subsidiebeschikking afgeeft.
4. In te stemmen met de brief aan Provinciale Staten.

Doelstelling uit de begroting

2. Stad en platteland: ruimte bieden en richting geven
20.2.1.01 Werken aan een toekomstgerichte landbouw

Argumenten

1.1 Met deze subsidie van €125.000 kunnen praktijkproeven op de Dairy Campus worden uitgevoerd om te onderzoeken wat de stikstofemissiereductie is als met een doseerinstallatie magnesiumchloride aan mest wordt toegevoegd.

1.2 In het kader van de reductiedoelstellingen die er liggen op het gebied van stikstof is het van belang om te komen tot werkbare en kostenefficiënte reductiemaatregelen die perspectief geven aan de agrarische sector.

1.3 Deze techniek is een laagdrempelige betaalbare oplossing die daardoor breed kan worden ingezet zonder dat er dure stalaanpassingen noodzakelijk zijn. Hierdoor is het ook snel inzetbaar en zal de emissie van stikstof in de vorm van ammoniak eerder dalen.

2.1 In het budget van de versterking van de landbouw en agribusiness is het gevraagde bedrag beschikbaar.

3.1 De provincie Drenthe financiert samen met de provincies Groningen en Fryslân dit onderzoek, waarbij de provincie Groningen mede namens de provincies Drenthe en Fryslân de subsidiebeschikking afgeeft.

Tijdsplanning
niet van toepassing

Financiën
Wordt uit de bestaande begroting gedekt. Het betreft een bedrag van € 125000 ten laste van het budget versterking landbouw & agribusiness voor het begrotingsjaar 2022 (prestatie 3730304, kostensoort 440636, project 62070027).

Bijlagen
0. Statenbrief
1. 2022 01 20 Samenvatting Emissie Proeven

Risico's

Niet van toepassing

Kanttekeningen vanuit de organisatie

Niet van toepassing

Tekst openbare besluitenlijst

Onderwerp: onderzoek toediening magnesiumchloride aan mest

Tekst: GS heeft besloten om €125.000 beschikbaar te stellen voor een onderzoek naar het effect van het toedienen van magnesiumchloride aan mest op de emissie van stikstof uit stallen. Het onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van de provincie Drenthe in samenwerking met de provincies Groningen en Fryslân op de Dairy Campus van de WUR in Leeuwarden.

Aan:
de voorzitter en leden van
Provinciale Staten van Drenthe

Assen ,
Ons kenmerk
Behandeld door team Landelijk Gebied
Onderwerp: Subsidie onderzoek magnesiumchloride
Status: Ter informatie

Geachte voorzitter/leden,

Hierbij informeren wij u over ons voornemen om €125.000 subsidie te verlenen aan WUR Dairy Campus in Leeuwarden. Hier zullen in het voorjaar van 2022 emissiemetingen onder praktijkomstandigheden worden gedaan om het gebruik van magnesiumchloride in mest als emissiereductiemaatregel te valideren. Uit laboratoriumonderzoek is gebleken dat er potentieel emissiereducties van 30-40% mogelijk zijn. Op praktijkschaal zal nu deze techniek op stalniveau, middels een case-control studie, wetenschappelijk worden getoetst. Indien de proeven succesvol zijn, kan met deze techniek een substantiële bijdrage worden geleverd aan het verlagen van de stikstofemissies door melkveebedrijven.

Hiermee is het dan één van de oplossingen die meegenomen kunnen worden in de gebiedsgerichte aanpak stikstof waar we straks mee aan de slag gaan.

Naast de provincie Drenthe zijn ook de provincies Groningen en Fryslân bij dit onderzoek betrokken.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe,

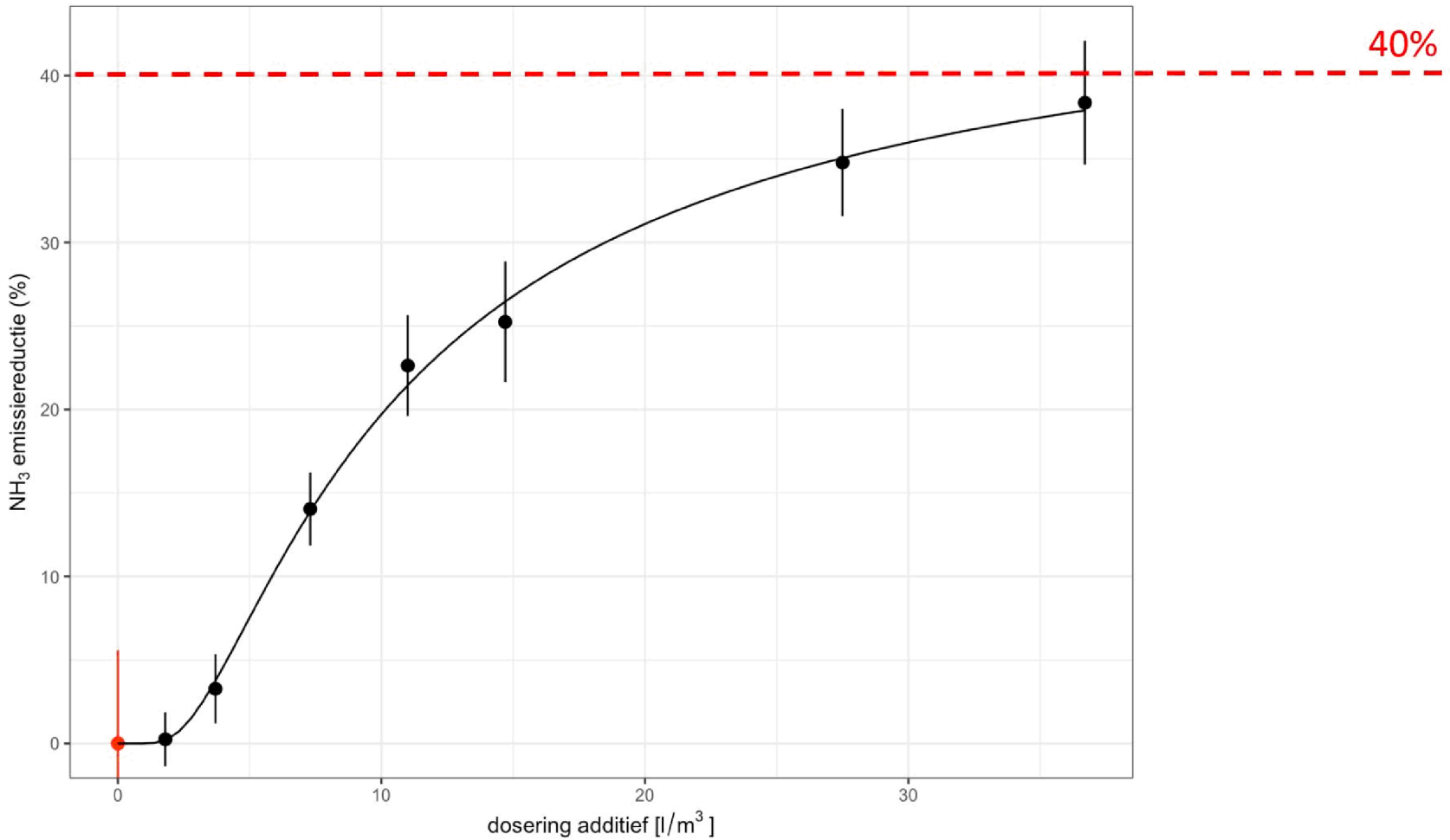
, voorzitter , secretaris

Technisch principe gebaseerd op vorming van struviet in drijfmest

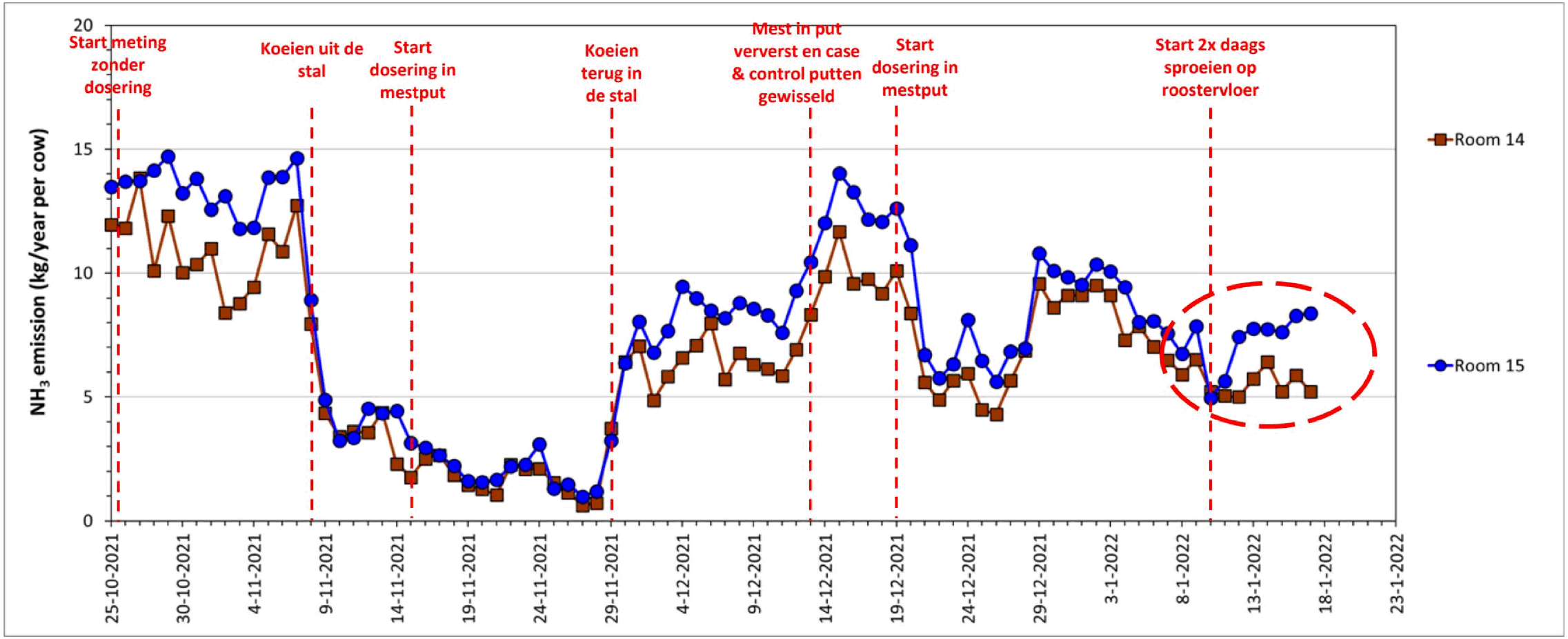
- Mest bestaat o.a. uit stikstof en fosfaat. Toevoegen van magnesium ($MgCl_2$) leidt tot een reactie, waarbij de Magnesium + Stikstof + Fosfor samen struviet vormt.
- Chemisch ziet dat er als volgt uit: $Mg^{2+} + NH_4^+ + PO_4^{3-} + 6H_2O \rightarrow Mg(NH_4)(PO_4).6H_2O$ (MAP struviet)
- Struviet is een kristal waarin stikstof (en fosfor) is gebonden en niet meer vervluchtigt.
- Uit laboratorium metingen bij MeetID, uitgevoerd door [redacted 5.1.2e], blijkt dat met een toenemende concentratie van magnesiumchloride in rundveedrijfmest de ammoniak emissie tot bijna 40% kan afnemen.
- Uit praktijkproeven door Wageningen universiteit bij de Dairy Campus in Leeuwarden blijkt dat het direct toevoegen aan de mest het reductiecijfer geringer is behalve bij het mixen van de mest. Bij mixen blijkt de ammoniak uitstoot uit de behandelde put wel 5x lager te zijn dan de referent (=onbehandelde) mestput.
- Verder blijkt dat wanneer de magnesiumchloride, in plaats van in de mestput, over de roostervloer wordt gesproeid het emissiereductie effect aanzienlijk groter wordt. Reductiepercentages van 25 – 30% lijken dan haalbaar te worden. Voor significante reductie in praktijkstallen lijkt de wijze van toediening dus sterk bepalend.
- Het verder uitwerken van dit principe om te komen tot een maximale effectiviteit ten aanzien van ammoniak emissie reductie wordt op dit moment nader onderzocht bij Dairy Campus

Ammoniak Emissie Metingen bij MeetID

- Uit laboratorium metingen bij MeetID, uitgevoerd door [redacted 5.1.2e], blijkt dat met een toenemende concentratie van magnesiumchloride in rundveedrijfmest de ammoniak emissie tot bijna 40% kan afnemen.



Ammoniak Emissie Metingen bij Dairy Campus

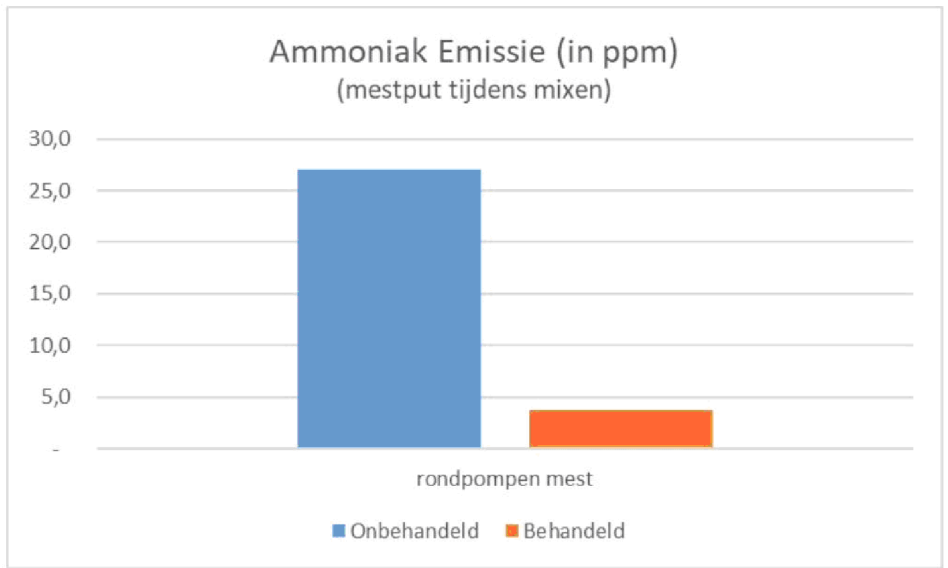


Alles onbehandeld → **Blauw lijn: behandelde mestput** → **onb** → **Rode lijn: behandelde mestput**

<u>Opmerking:</u> De grilligheid van ammoniak emissie wordt bepaald door sterke temperatuurschommelingen van de buitenlucht

Ammoniak Emissie Metingen bij Dairy Campus

- Metingen met NH_3 detectie apparaat op de roostervloer laat zien dat tijdens het mixen van de mest enorme verschillen ontstaan in ammoniak emissie tussen de behandelde en onbehandelde put.
- Behandelde mest leidt tot > 5x lagere ammoniak emissie



To: [redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted]@Nedmag.nl]
Cc: [redacted]@Nedmag.nl]
From: [redacted]
Sent: Fri 2/4/2022 1:41:01 PM
Subject: RE: Samenvatting emissie onderzoek tbv provincie Drenthe
Received: Fri 2/4/2022 1:40:00 PM

Aha dan is dat weer opgehelderd.

Groeten [redacted]

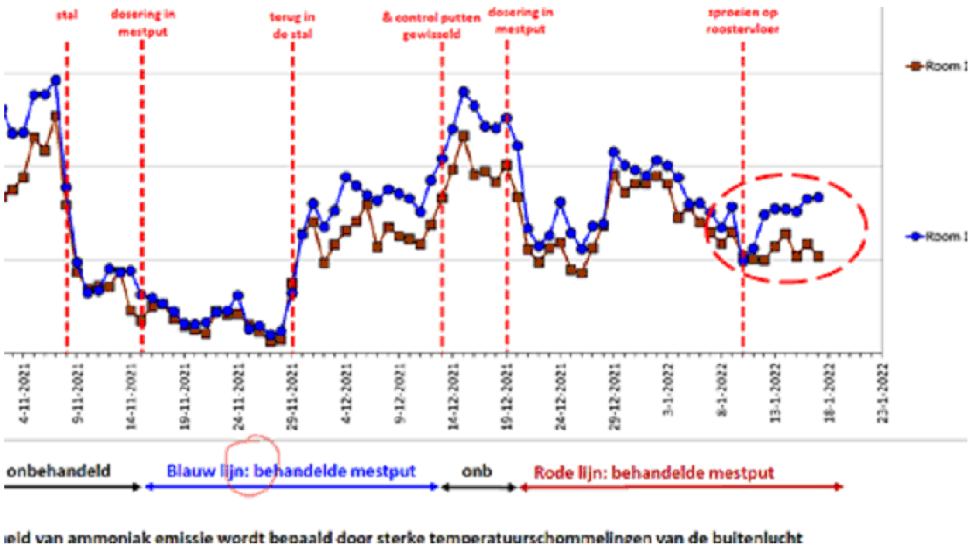
Van: [redacted]@provinciegroningen.nl>
Verzonden: vrijdag 4 februari 2022 14:40
Aan: [redacted]@drenthe.nl>; [redacted]@Nedmag.nl>
CC: [redacted]@Nedmag.nl>
Onderwerp: RE: Samenvatting emissie onderzoek tbv provincie Drenthe

Net [redacted] gesproken. En het was wel wat jij zei [redacted] In eerste fase was put 1 behandeld en in fase put 2. Dus de kleuren wisselen halverwege
Thanks [redacted] voor de uitleg

Van: [redacted]@drenthe.nl>
Verzonden: vrijdag 4 februari 2022 14:27
Aan: [redacted]@Nedmag.nl>
CC: [redacted]@Nedmag.nl>; [redacted]@provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: Samenvatting emissie onderzoek tbv provincie Drenthe

[redacted],

[redacted] die wees mij er net op dat de legenda bij de grafiek niet klopt:



ield van ammoniak emissie wordt bepaald door sterke temperatuurschommelingen van de buitenlucht

Er staat twee keer behandelde mestput.

Kun je mij een correcte versie sturen?

Groeten [redacted]

Van: [redacted]@Nedmag.nl>
Verzonden: donderdag 20 januari 2022 09:36

Aan: 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @Nedmag.nl>
Onderwerp: Samenvatting emissie onderzoek tbv provincie Drenthe

Beste 5.1.2e,

Zoals gisteren en vanochtend besproken hierbij een samenvatting van onze presentatie over de proeven die wij gisteren in het projectteam hebben gepresenteerd.

Hartelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Market Manager Agriculture

NEDMAG
Nedmag B.V.
M 5.1.2e

E 5.1.2e @nedmag.nl

W www.nedmag.com

This message and any attachments are private and confidential. If you have received this message in error, please notify us and remove it from your system.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

To: 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Wed 2/9/2022 8:36:51 AM
Subject: FW: NN initiatief v4
Received: Wed 2/9/2022 8:36:00 AM
NN initiatief v5.docx
NN initiatief v5.pdf

De laatste met een word versie
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e
Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

Van: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 15:18
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Bijgaand nog wat wijzingen in de tekst gemaakt, met name over monitoring en geld.
Onderstaande is wat er nu staat, met geel gearceerde toevoeging.
Als er nog aanvullingen zijn houd ik me van harte aanbevolen, want ik wil dit volgens afspraak vanmiddag naar LNV sturen.
Groet,
5.1.2e

Budget

Er wordt gedacht aan bedragen tot 10.000 Euro voor jaarlijkse kosten en tot 15.000 Euro voor eenmalige. Dit is gebaseerd op de gesprekken met agrarisch ondernemers. Maatregelen kosten vaak 100 tot 200 Euro per hectare. Apparatuur om additieven bij te mengen zo'n 15.000, evenals een mestrobot om de stalvloer schoon te houden.
Om snel tot brede deelname te komen (een sleutelpunt van dit voorstel), zou er in het eerste jaar gewerkt kunnen worden met een hoger subsidiepercentage (b.v. 75%). In de daaropvolgende jaren van de pilot zou dit kunnen dalen naar 40-50%. In het eerste jaar zou het totale budget ook lager kunnen liggen, vanwege de opstartfase. Aangezien de verschillende maatregelen verschillende prijzen hebben, moet er nog nagedacht worden over een goede mix en of het geld per maatregel gelabeld moet worden.
Met ca. 40 miljoen Euro voor de Noordelijke provincies per jaar, over 5 jaar, kunnen alle ondernemers die mee willen doen op gang geholpen worden (de verwachting is uiteindelijk tot 75% deelname). Per deelnemend bedrijf is een uiteindelijke reductie van de uitstoot van 20% tot 30% reëel. Dus 75% van de 4500 bedrijven zijn 3375 bedrijven waardoor een overall-reductie van de ammoniakuitstoot tot 20% bereikt kan worden. De kosteneffectiviteit ligt daarmee ca. 10 keer hoger dan die van het uitkopen van bedrijven.

Van: 5.1.2e
Verzonden: donderdag 16 december 2021 14:58
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Klopt, maar we kunnen misschien gewoon aangeven dat we de verdeling over de verschillende maatregelen nog moeten invullen? Beweiden is goedkoper dan een doseerapparaat…
Groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 14:19
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Hoi 5.1.2e,
In detail hoeft ook niet, maar we zullen wel moeten aangeven en kijken wat we willen subsidieren, want de grootheden lijken te verschillen… van 200 mln over 5 jaar zou het kunnen oplopen naar bijna het dubbele over 5 jaar bij 3375 vanaf de start..
Groeten
5.1.2e

Van: 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 13:32
Aan: 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Hallo 5.1.2e,
Denk dat we hier nu niet in detail uit gaan komen.
Als LNV het idee gaat steunen, wat ik van harte hoop, kunnen we het vast nader uitwerken.
Er is dan nog heel veel werk te doen denk ik.
Groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 11:41
Aan: 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e
5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: NN initiatief v4

Hoi allen,
Ik zit nog met een financieringsvraagstuk. Dank 5.1.2e voor de gedetailleerde uitwerking per koe niveau. Ik ga even uit van 100 koeien als gemiddelde.
Dan zijn de investeringskosten per bedrijf dat zowel mestrobot als MgCl2 doet 30-40k.
De jaarlijkse kosten voor maatregelen 1 en 2 zouden dan in mijn berekening op 6k per jaar uitkomen.
De jaarlijkse kosten voor MgCl2 is op basis van 15l/m3 11k.
In de notitie over staatsteun hadden we de volgende tekst opgenomen:

Steuncategoriën Landbouwvrijstellingsverordening

Artikel 14

Investeringen in materiële of immateriële activa op landbouwbedrijven gericht op de volgende doelstellingen:

a. verbetering prestatie en duurzaamheid (verlaging productiekosten of verbetering en omschakeling productie)
b. verbetering natuurlijk milieu, hygiëneomstandiheden, dierenwelzijn voor zover dit verder gaat dan geldende unienormen.
c. voorziening en besparing van energie en water
d. *niet productieve* investeringen in verwezenlijking van agromilieuklimaatdoelstellingen, waaronder de staat van instandhouding van biodiversiteit van soorten en habitats of vergroten maatschappelijke belevingswaarde van N2000-gebieden

Subsidiabele kosten:
-kosten van bouw, verwerving, verbetering onroerende goederen (incl. inschakeling van bep. Voorbereide kosten)
-kosten van (huur)koop van machines tot maximaal de marktwaarde
-aankoop computersoftware

Géén subsidie voor:
-aankoop van productierechten, betalingsrechten of eenjarige gewassen
-aanplant van eenjarige gewassen
-afwateringswerkzaamheden
-investeringen om aan de geldende Unienormen te voldoen
-aankoop van dieren

Steunintensiteit
-40% van de aanmerking komende kosten (te verhogen naar 60% voor (b) mits geen grotere productiecapaciteit)
-100% voor niet-productieve investeringen onder (d)

Dit betekent wel het een en ander voor ons. We richten ons volgens mij op niet productieve maatregelen. Dat betekent dat we tot 100% kunnen gaan van aankoop materiaal…
Bij 2000 deelnemers is dat ongeveer 70 miljoen aan kosten.
Gaan we ook nog de jaarlijkse kosten vergoeden, want de boer heeft er geen economisch voordeel aan, dan komt er per jaar bij 2000 boeren voor maatregelen 1,2 en 3 nog 34 mln bij.
LTO en LNV zullen wel gaan vragen op bepaald moment naar onze gedachten over de verdeling van de kosten per boer en subsidiegever…. Gaan we dan voor 100% of zijn boeren intrinsiek geïnteresseerd om milieudoelstellingen te halen en willen zij lager gaan zitten dan 100%.
Bij de 75% deelname (3375) is de vergoeding voor de investering 118mln en de jaarlijkse kosten 58mln…..
Sorry dat ik het niet leuker kan maken op dit moment. Wellicht dat 5.1.2e nog input kan geven over hoe hij naar een verdeling van de kosten tussen boer en subsidiant kijkt.
Tweede technische vraag die we moeten beantwoorden, wat zijn de kosten voor het monitoren van de maatregelen, ook financieel welke verantwoording moet een boer financieel opleveren. En wat zijn de uitvoeringskosten, door ons subsidieteam op zijn 5.1.2e geschat op 10% van (jaarlijkse) kosten.
Groeten
5.1.2e

Van: 5.1.2e @fryslan.frl>

Verzonden: donderdag 16 december 2021 11:01
Aan: 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e
5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: NN initiatief v4

Hallo allen,
Hoor dat er vanochtend nog een goed ambtelijk overleg is geweest.
Bijgaand nog even wat dubbele tekst uit het voorstel gehaald.
Zou mijn voorstel zijn om het zo straks naar 5.1.2e te sturen.
Vriendelijke groet,
5.1.2e

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Pagina's geweigerd

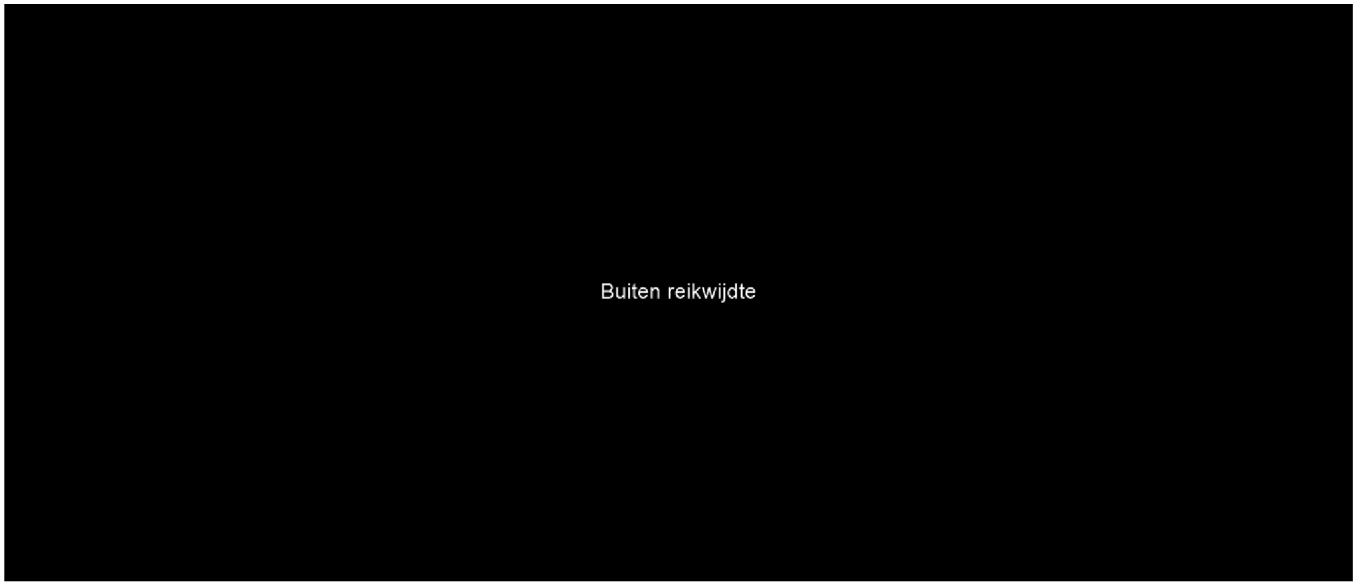
1 - 11

Duplicaat Document ID 175444

Pagina's geweigerd

1 - 4

Buiten reikwijdte

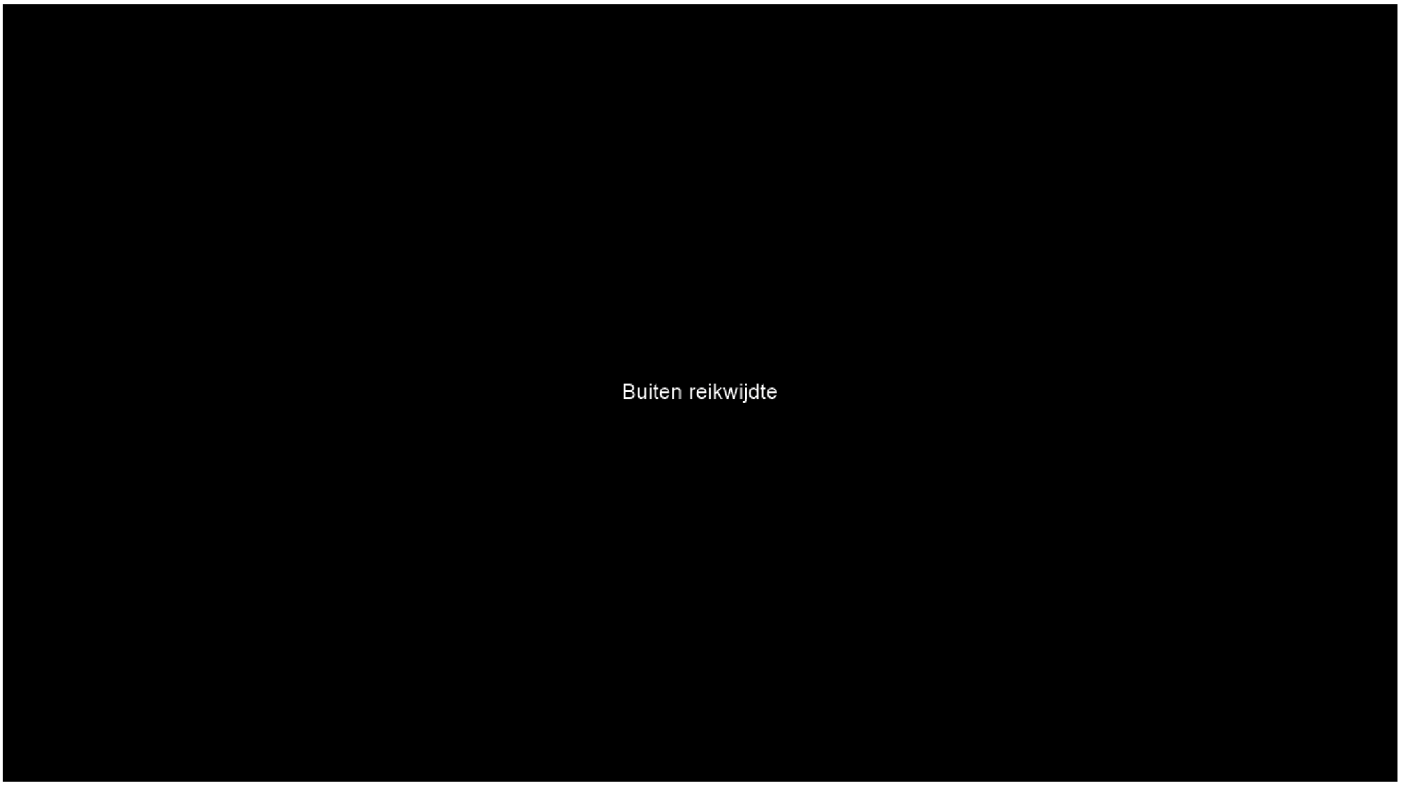


3. Toevoegen van additieven aan het veevoer en/of de mest (b.v. $MgCl_2$) – zie ook Bijlage II, p.9

   Emissiereducties van ca. 25% vanuit de mestkelder en bij het uitrijden zijn reëel (Tabel 1, p.7).

   Borging is mogelijk door een datalogger te koppelen aan het doseerapparaat en/of m.b.v. facturen van aanschaf additieven.

   Bussink en Van Dool (2021) geven aan geen negatieve effecten op de bodemvruchtbaarheid te verwachten. FarMin BV, leverancier van additieven, geeft aan dat verrijkte mest leidt tot een betere stikstofbenutting en dus lager kunstmestgebruik. Verder verdwijnt ook de stank (en ammoniak) uit de stallucht, hetgeen de gezondheid van mens en dier ten goede kan komen.



Pagina's geweigerd

6 - 7

Buiten reikwijdte

Tabel 1. Geschat effect op de ammoniakemissie van enkele kosteneffectieve reductiemaatregelen.

	Stal[#] (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal[#])	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder[&])	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	…%	…%	…%	…%	**Tot ca. 15%**
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	…%	…%	…%	…%	**5% per 720 uur**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**

* *Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019*

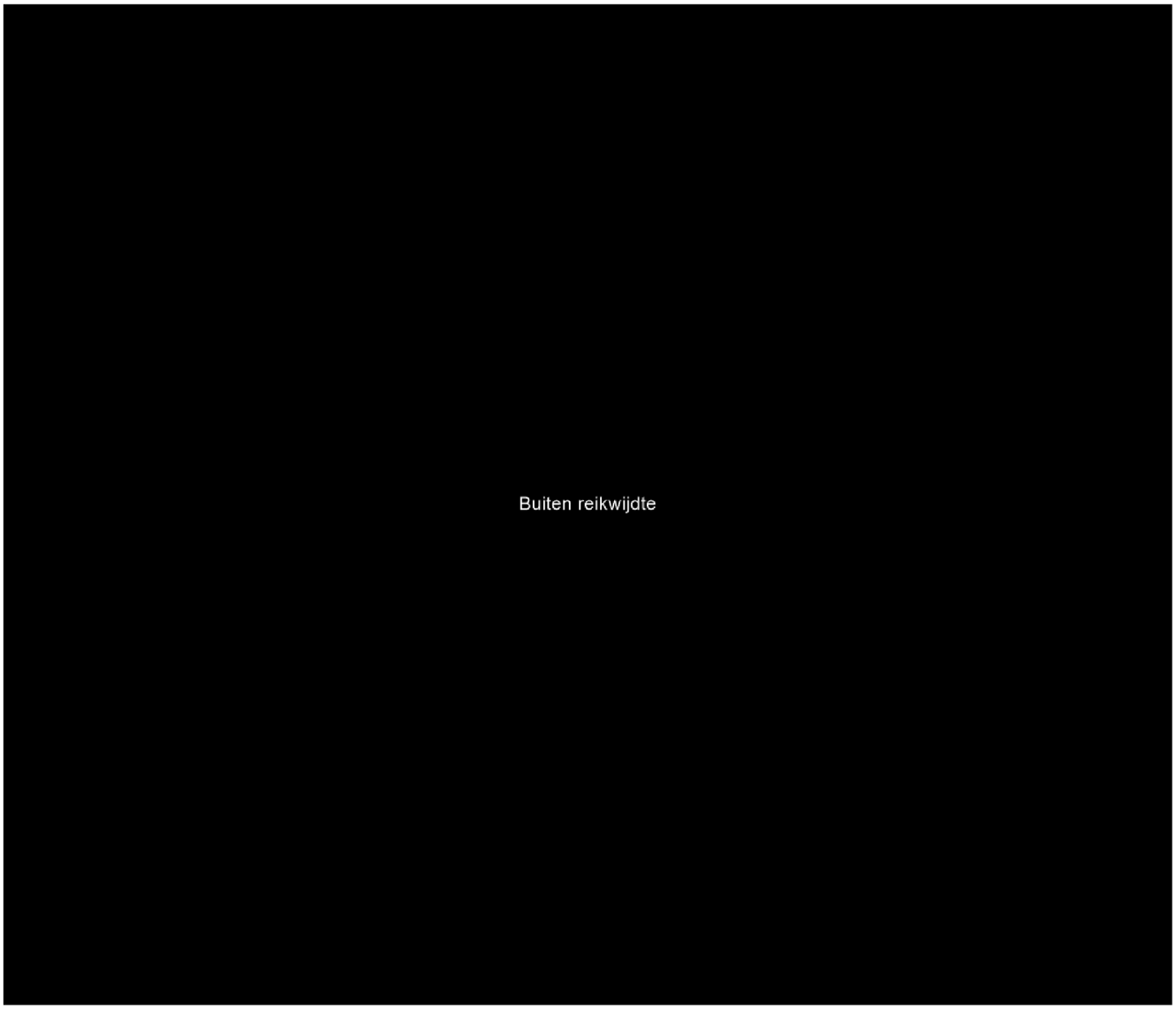
[#] *Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies*

[&] *Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger*

Pagina's geweigerd

9 - 9

Buiten reikwijdte



Bijlage II. kapitaalkosten, operationele kosten, kosteneffectiviteit en eventuele neveneffecten van het toevoegen van Magnesiumchloride ($MgCl_2$) aan koemest.

Kosten doseerinstallatie $MgCl_2$

De kosten van een commercieel beschikbare doseerinstallatie bedragen € 20k. De kosten voor het zout zijn afhankelijk van de dosering, waarbij de relatie tussen dosering en emissiereductie op dit moment nog onderzocht wordt in een proefstal door WUR/Dairy Campus Leeuwarden.

Commercieel wordt er een wateroplossing geleverd die 32% w/w $MgCl_2$ bevat, met een soortelijk gewicht van 1.31. De marktprijs van dit product is € 0.37 per kg. Het product wordt in de eerste plaats verkocht vanwege de positieve effecten van de mest die ermee verrijkt is. De dosering voor die toepassing is relatief laag, nl. 3.33 liter per m^3 mest. Uit eerste meetresultaten bij Dairy Campus blijkt nu dat bij een - hogere - dosering van 15 liter van deze oplossing per m^3 mest waarschijnlijk een ammoniak-emissiereductie uit de mestkelder optreedt van wel 30-40% (Bussink en Van Dool, 2021). Hierbij moet wel worden opgemerkt

dat deze dosering waarschijnlijk nog aan de hoge kant is (Bussink en Van Dool, 2021). Daarnaast vindt er bij het uitrijden ook nog een substantiële emissiereductie plaats.

Kosten $MgCl_2$

Een melkkoe die qua melkproductie in de middenmoot zit, produceert in 200 dagen op stal ca. 15 m^3 drijfmest (RVO, 2018). Bij een dosering van 15l/m^3 zou hiervoor 225 liter $MgCl_2$ oplossing nodig zijn. De kosten hiervan zijn 225 x 1.31 x 0.37 = € 109,- Voor een bedrijf met 100 koeien gaat het derhalve om jaarlijkse kosten van € 10.900,-. Deze moeten nog vermeerderd worden met de jaarlijkse afschrijving van de doseerinstallatie. Opgemerkt moet worden dat de praktijk uitwijst dat een (veel) lagere dosering wellicht eenzelfde reductie-effect kan hebben. Dit zou kunnen leiden tot meer dan een halvering van de kosten.

Een voordeel van $MgCl_2$ is dat er geen aanvullende investeringen nodig zijn voor grotere mestkelder of wateropslag. Daarbij is het van belang om te constateren dat er momenteel al een groep boeren is die genoeg voordelen zien om het product te gebruiken, zonder daarbij direct reductie van ammoniakemissies te beogen.

Kosten van $MgCl_2$ toevoegen aan de mest per eenheid emissiereductie

Uitgaand van een emissiereductie van 35% en een oudere stal met emissiefactor 13.0 (kg NH_3 per jaar, regeling ammoniak en veehouderij) en 5% reductie door beweiden (dus emissiefactor 13 x 0.95 = 12.35) zou dit een reductie per koe opleveren van 0.35 x 12.35 = 4.32 kg NH_3. De prijs per kg NH_3 emissiereductie is 109/4.32 = € 25.23 (exclusief afschrijving van de doseerinstallatie per koe). Deze prijs is nog substantieel lager wanneer er ook rekening wordt gehouden met de emissiereductie die plaatsvindt ij het uitrijden van de mest.

De praktijk wijst verder uit dat een lagere dosering wellicht eenzelfde reductie kan bewerkstelligen, afhankelijk van de verblijftijd van het zout in de mestkelder (in de winter zal de verblijftijd lang zijn). Dit zou meer dan een halvering van de kosten kunnen betekenen. Bij toepassing in veel lagere doses, voor mestverrijking, valt namelijk op dat er dan al nauwelijks meer sprake is van stank in de stal. Dit is op dit moment nog onderwerp van onderzoek.

Tenslotte moet nog worden opgemerkt dat bij lagere doseringen (en lagere reductiepercentages) de kosten per eenheid emissiereductie in ieder geval lager zullen zijn, omdat de eerste onderzoeksresultaten (Monteny et al., 2021) wijzen op een dosis-reductiecurve met afnemende meeropbrengsten.

Te verwachten neveneffecten

Het bedrijf FarMin BV in Gorredijk geeft aan dat mestverrijking in lage doses leidt tot betere benutting van de stikstof in de mest en daardoor leidt tot een besparing op aangekochte kunstmest.

Verder rapporteren Bussink en Van Dool (2021):

> “Een hoger Mg-gehalte in mest is verder gunstig voor het Mg-gehalte van voorjaarsgras. Vaak is dit gehalte lager dan gewenst is voor hoog productief melkvee. Extra aanvoer van Mg via mest zal leiden tot hogere Mg-gehalten in gras. Een risico op te hoge gehalten is uitgesloten. Door het toevoegen van Mg ontstaat struviet, wat in feite een (Mg)NP-meststof is. Vooral op grasland mag een goede P-werking worden verwacht omdat de aanwezigheid van ammonium in struviet de opname van P stimuleert en de struviet in mest waarschijnlijk homogeen verdeeld is en aanwezig is in kleine deeltjes. Een goede P-werking is gunstig in het vroege voorjaar wanneer

de bodemtemperatuur nog vrij laag is zeker voor percelen met een (vrij) lage fosfaattoestand (bijna 30%).

Een negatief effect kan zijn dat struviet in rundveedrijfmest bij langdurige mestopslag gaat neerslaan op de bodem van de mestopslag. Monitoring moet uitwijzen of dit een reëel risico is. Ook leidt de toevoeging van extra Mg aan mest tot een grote toevoer van magnesium aan percelen en daarmee tot meer uitspoeling van magnesium. De uitspoeling van Ca en Mg bepalen samen de hardheid van water. Verwacht wordt dat dit geen grote problemen geeft. Een grote Mg-aanvoer op kleibouwland kan er voor zorgen dat de Mg-bezetting van het kleihumuscomplex toeneemt. Een hoge bezetting kan leiden tot een sterker zwelgedrag van klei en daarmee tot een slechtere bodemstructuur. Het risico hierop wordt vooralsnog als laag ingeschat. Op grasland (klei, zand of veen) speelt dit niet. Daar is een dichte grasmat aanwezig met veel wortelmassa dat de grond bijeenhoudt".

Geraadpleegde Literatuur

Bussink DW & Van Dool K, 2021, Effect $MgCl_2$ verrijkte mest op bodem en gewas , Nutriënten Management Instituut BV, Wageningen, Rapport 1867.N.21, pp. 20

CDM, 2021. CDM-advies 'Doorrekening bronmaatregelen stikstof in de melkveehouderij' 9–6-2021

Lely, 2021. Lely Discovery Brochure. www.lely.com

Migchels, G., L. Joosten, M. van Leeuwen, R. Ferwerda en W. Houwers, 2019. Borgen van maatregelen om ammoniakemissie te reduceren. Wageningen Livestock Research, Rapport 1196.

Monteny, G.-J., Vos, A., Van Vliet, R., Groenendal, G., Westerink, S., 2021. Case/control-onderzoek optimalisatie vermindering ammoniakemissie uit melkveemest door toepassing van mestadditief op basis van magnesiumchloride (Nedmag). MEET-ID RAPPORT 2021-001, Juni 2021

RVO, 2018. Mestbeleid 2018, tabellen. Tabel 6. Stikstof- en fosfaatproductiegetallen per melkkoe 2018 (drijfmest en vaste mest)

To: 5.1.2e .[5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Wed 2/9/2022 8:37:24 AM
Subject: FW: Uitdenken NN stikstofreductievoorstel i.v.t. nationale stikstofaanpak
Received: Wed 2/9/2022 8:37:00 AM
NN initiatief 16-12-21.pdf

De versie zoals met LNV gedeeld. Is dezelfde dag verstuurd als die waar de word versie bij zit
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

Van: 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>
Verzonden: donderdag 16 december 2021 16:39
Aan: 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Uitdenken NN stikstofreductievoorstel i.v.t. nationale stikstofaanpak

Goedemiddag 5.1.2e, allen,
Bijgaand vinden jullie, zoals afgesproken, een op punten nog wat nader uitgewerkt voorstel.
Het kan zijn dat er vandaag of morgen nog een update komt van de financiële paragraaf, maar op hoofdlijnen zal het voorstel niet meer veranderen.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Strategisch Beleidsadviseur
Opgave Landbouw & Voedselproductie
5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e @fryslan.frl

provinsje fryslân
provincie fryslân
Tweebaksmarkt 52 (besikersadres)
Postbus 20120, 8900 HM Leeuwarden
(058) 292 5925 / provincie@fryslan.frl
WhatsApp: 06 10 26 88 31
www.fryslan.frl

Folgje ús op social media!

Tink oan it miljeu foar 't jo beslute dizze mail te printsjen / Denk aan het milieu voor u besluit deze mail te printen.

Van: 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>
Verzonden: vrijdag 10 december 2021 11:39
Aan: 5.1.2e < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @minlnv.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>
Onderwerp: RE: Uitdenken NN stikstofreductievoorstel i.v.t. nationale stikstofaanpak

Dag allemaal,
We hadden vanochtend een zeer nuttige bespreking met elkaar over de inpasbaarheid van het voorstel in de structurele en verdere aanpak stikstof. We hebben het volgende afgesproken:

- We werken aan een gezamenlijke notitie voor het hoogambtelijke overleg op dinsdag 21 december.
- A.s. maandag sturen 5.1.2e (voor wat betreft de structurele aanpak), 5.1.2e en 5.1.2e (voor wat betreft de verdere aanpak) informatie naar 5.1.2e en 5.1.2e over de belangrijkste aspecten en uitgangspunten van de structurele en verdere aanpak waar het noordelijk voorstel op aan moet sluiten.
- A.s. donderdag sturen 5.1.2e en 5.1.2e ons de conceptuitwerking van de notitie toe op basis van die punten.
- Vrijdag sturen we de notitie rond naar de deelnemers van het hoogambtelijke overleg.

Fijn weekend alvast!
Groet, 5.1.2e.

-----Oorspronkelijke afspraak-----
Van: 5.1.2e) < 5.1.2e @minlnv.nl>
Verzonden: vrijdag 3 december 2021 13:53
Aan: 5.1.2e); 5.1.2e (5.1.2e 5.1.2e (5.1.2e); 5.1.2e (5.1.2e);
5.1.2e ; 5.1.2e 5.1.2e ; 5.1.2e 5.1.2e
CC: 5.1.2e); 5.1.2e (5.1.2e)
Onderwerp: Uitdenken NN stikstofreductievoorstel i.v.t. nationale stikstofaanpak
Tijd: vrijdag 10 december 2021 09:00-11:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.
Locatie: Microsoft Teams-vergadering

Dag allemaal,
Een tijd geleden kwamen de drie noordelijke provincies bij DGS/LNV op de lijn met een stikstofreductieplan voor de gehele melkveehouderij in die provincies. Vorige week maandag hadden we hier een hoogambtelijk overleg over, waar een aantal vraagstukken uit zijn voortgekomen die we moeten uitwerken voor het volgende overleg over twee weken.
De vragen zijn:

- Hoe passen de voorgestelde maatregelen in/bij de structurele aanpak stikstof?
- Hoe passen de voorgestelde maatregelen in/bij de verdere aanpak stikstof?
- Hoe kunnen de maatregelen gemonitord worden en hoe kan dit plan een pilot vormen binnen de landelijke verkenning hiernaar?
- Hoe kan/moet toezicht en handhaving eruit zien en hoe kan dit plan ook hier een pilot in vormen?
- Wat is een passende verhouding privaat-publieke bekostiging?

Met name de eerste twee vragen zijn voor deze sessie van belang. Ik stuur jullie alvast ter achtergrond de stukken en het verslag van het hoogambtelijke overleg. De provincies zullen een uitgebreider overzicht delen van de voorgestelde maatregelen en effectiviteit daarvan.
Mochten andere collega's beter aan kunnen sluiten dan hoor ik dat graag. Sommigen van jullie hebben om 10 uur een ander overleg. Dus laten we in ieder geval het eerste uur gebruiken om een goed beeld te krijgen bij de eerste twee vragen.
Groet,

5.1.2e 5.1.2e
Beleidsadviseur cluster strategie en beleidsvorming
……
Programma Directoraat Generaal Stikstof
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Bezuidenhoutseweg 73, 2500 EK, Den Haag
……
M 5.1.2e
5.1.2e @minlnv.nl
www.aanpakstikstof.nl

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Pagina's geweigerd

1 - 11

Duplicaat Document ID 175609

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @gmail.com]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Sun 2/13/2022 7:18:46 PM
Subject: RE: Struviet en zo
Received: Sun 2/13/2022 7:18:58 PM
Struvital-.docx

Hoi 5.1.2e,
Mooi stukje geworden. Ik heb nog wel een opmerking over de rol van de NOM. Die is niet specifiek bij de ophanden zijnde uitrol, maar meer in alle voorbereidingen in het afgelopen jaar.
Is niet erg, ik zou als suggestie het eerste stukje (van alinea met de NOM) enigszins aanpassen zie hieronder.

"terugkijkend hebben we het afgelopen jaar veel bereikt" voegt 5.1.2e 5.1.2e van de NOM toe. Hij schoof bijna een jaar geleden aan bij deze werkgroep. "We bespraken met alle partijen het concept en de mogelijkheden. Ik kreeg al snel de voorzittershamer toebedeeld en kon de losse ideeën, uitspraken en ambities smeden tot een concreet, gemeenschappelijk plan. Duidelijk werd zo precies wat we wilden, wie het zou gaan uitvoeren en hoe alles betaald zou worden. We komen nu maandelijks bijeen om de resultaten te bespreken en te bepalen wat de strategische stappen verder zijn. We doen er alles aan om later dit jaar met de uitrol te starten.''

5.1.2e.

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @gmail.com>
Verzonden: vrijdag 11 februari 2022 19:16
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nedmag.nl>; FarMin 3g 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: Struviet en zo

Mijne heren,
in de bijlage het verhaal dat ik maakte op uw aller input, waarvoor dank! Kijkt u even of er iets van klopt?
Hartelijk dank!

--
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e ConText
info@5.1.2econtext.nl
5.1.2e

Fries-Gronings concept is wapen tegen stikstofprobleem

Een snufje zout bij de mest en je bent zomaar van een deel van je stikstofuitstoot verlost. Dat is de oplossing die het Friese FarMin en Nedmag uit Veendam samen bedachten. In de praktijk gaat de ontwikkeling gewoon verder en is het natuurlijk lang niet zo simpel.

Wat gebeurt er als je magnesiumzout toevoegt aan drijfmest? Dan krijg je een mest die de bodem verrijkt, waardoor gewassen als granen en grassen beter groeien. Zo begon het jaren geleden voor 5.1.2e 5.1.2e uit Gorredijk. Hij richtte zijn bedrijf FarMin op naar aanleiding van de ontdekking en hielp intussen heel wat boeren met het verbeteren van de kwaliteit van mest.

Maar: aan de vinding bleken veel meer voordelen te zitten. Voordelen die verstrekkender gevolgen hebben dan de kwaliteit van de bodem. De behandeling met magnesiumzout blijkt namelijk een effectief middel om de uitstoot van stikstof tegen te gaan. En dan is er ook nog milieuwinst omdat er aanzienlijk minder kunstmest nodig is. 5.1.2e: ,,Boeren maken zo in wezen hun eigen kunstmest, maar dan zonder nadelige stoffen.''

Voor magnesiumzoutproducent Nedmag uit Veendam, dat al sinds het prille begin van FarMin de zoutleverancier is, maakt dat de techniek nog veel interessanter. Want samen helpen het stikstofprobleem oplossen, dat ziet het Groningse bedrijf wel zitten. En dus wordt er inmiddels op flinke schaal getest met verschillende doses, technieken en behandelwijzen.

Ammoniak wordt struviet

Met zout het stikstofprobleem verkleinen dus. Dat klinkt onwerkelijk. Toch staat die schijnbare tovenarij in menig scheikundeboek gewoon beschreven. De magnesiummoleculen vangen de ammoniakmoleculen als het ware. Ze vormen samen het kristal struviet. Zo'n kristal is minder vluchtig en blijft in de bodem zitten. De voor gewassen belangrijke magnesiummoleculen blijven langer beschikbaar. Én het scheelt nogal wat emissie.

5.1.2e 5.1.2e ontdekte die extreem positieve bijwerking van zijn mestverbeteraar door zijn neus in een koeienstal te steken. Het rook er stukken minder penetrant dan elders, waar zijn zout nog niet door de mest was gemixt. Betere opbrengsten én minder uitstoot dus. De eerste proeven op 'pottenniveau' toonden aan dat meet de juiste verhouding mest-zout een uitstootreductie van maar liefst veertig procent te halen was.

Dat vraagt om verdere ontwikkeling en grootschaliger onderzoek. Dat gebeurt ook, op de Dairy Campus in Leeuwarden vooral. Daar staan twee proefstallen. Identiek zijn ze. Zelfde omstandigheden, vergelijkbare koeien erin. Door de mest in de ene stal te 'verrijken' met magnesiumzout en die in de andere stal niet, kan exact gemeten worden welke voordelen er zijn.

Filmlaagje

5.1.2e bouwde met verschillende partijen een geautomatiseerd doseringssysteem voor zijn zout, zodat eenvoudig de hoeveelheden aangepast kunnen worden aan de omstandigheden. 5.1.2e 5.1.2e is namens NedMag nauw betrokken bij het project. ,,We zijn op de goede weg, maar ontdekten ook dat 'in het echt' toch anders is dan de labschaal. Je hebt te maken met meer variabelen, die ons noopten het proces aan te passen.''

In eerste instantie werd het zout direct in de mestput gemixt. Dat leverde opvallend weinig resultaat op. Dus maakten 5.1.2e en de onderzoekers aan de Dairy Campus wat aanpassingen. 5.1.2e: ,,Verse mest bevat de meeste ammoniak, daarna vervliegt het snel. Die verse laag valt elke

dag bovenop de mestput, dus we wisten: daar moeten we zijn, bij die toplaag.'' Het klopte. Sinds het magnesiumzout als een filmlaagje over de verse mest wordt geneveld, schieten de resultaten omhoog.

Dat ontgaat beleidsmakers ook niet. Die hebben immers heel veel te winnen bij een methode om de uitstoot van stikstof tegen te gaan. De problematiek houdt verschillende sectoren in haar greep, te beginnen met de agrarische sector zelf. De noordelijke provincies en het rijk kijken reikhalzend uit naar de resultaten. Ze trokken gezamenlijk de portemonnee om de verschillende fasen van het onderzoek in Leeuwarden te ondersteunen

Rijk en provincies enthousiast

,,Vooral veehouders in de buurt van natuurgebieden zitten te springen om een effectieve oplossing'', zegt 5.1.2e 5.1.2e. Hij is 5.1.2e bij de provincie Drenthe. ,,Hun bedrijfsvoering wordt echt bedreigd. In Drenthe zijn twaalf stikstofgevoelige Natura2000-gebieden. Daar gaat het dus om heel veel veehouderijen.''

5.1.2e, zelf melkveehouder, kende het product van FarMin al. ,,Ik gebruik het als mestverrijker, als uitstekend alternatief voor dure kunstmest. Toen ik afgelopen oktober hoorde van het extra voordeel in het kader van de emissiereductie, raakte ik meteen enthousiast. Ook vanwege de relatieve eenvoud van het systeem. In mijn opinie zou dit moeten kunnen rekenen op subsidie, mits wetenschappelijk is aangetoond dat het werkt en de toepassing goed geborgd is.''

Dat borgen is iets waar het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) ook goed op let. ,,Dat is één van de onderzoekspunten: hoe maak je het systeem zo dat je te allen tijde controle houdt over de dosering?'' Dat vraagt LNV-beleidsmedewerker 5.1.2e 5.1.2e. Hij houdt zich bezig met de landelijke stikstofproblematiek. ,,Wij hebben hoge verwachtingen van het systeem. Ik vind het trouwens fenomenaal hoe 5.1.2e 5.1.2e hiermee bezig is. Hij haalt alles uit de kast, brengt technologie uit de hele wereld hierheen om zijn doseersysteem te verbeteren.''

Hoe meer reductieknoppen, hoe beter

5.1.2e ziet veel voordelen. ,,Als deze proef slaagt, dan is het relatief gemakkelijk in bestaande stallen toe te passen. Dat scheelt landbouwers grote investeringen in emissiearme superstallen. Nog groter gedacht zou het zelfs het opkopen van boerenbedrijven in de strijd tegen de stikstof kunnen betekenen. Subsidie? Zou kunnen. Het mooie van dit middel is wel dat het veehouders direct voordeel oplevert omdat de bodem ervan verbetert. Misschien is subsidie niet eens nodig. Het is een rekensommetje.''

LNV kijkt kortom goed mee met het onderzoek. 5.1.2e: ,,We zijn ook benieuwd naar de winst die behaald wordt met het uitrijden van mest. Dat zorgt nu voor pakweg de helft van de uitstoot in de branche. In het algemeen geldt natuurlijk: we zijn geïnteresseerd in alle mogelijkheden om de emissie terug te dringen. Hoe meer knoppen we hebben om aan te draaien, hoe beter. En dit zou weleens een mooie knop kunnen worden.''

Dat uitrijden van mest hebben 5.1.2e en 5.1.2e stevig op het netvlies. ,,Daar doen we in wezen al wat mee door in de stal het magnesiumzout zijn werk te laten doen'', vertelt 5.1.2e. ,,De ammoniak in de drijfmest verandert al voor een flink deel in struviet. Dat ben je dus al kwijt voordat je met de gierkar het land op gaat. Maar we kijken altijd naar wat nog meer kan.''

NOM denkt mee

5.1.2e 5.1.2e 'zit' namens de provincie Groningen op het stikstofdossier. Hij denkt ook dat de proef in Leeuwarden weleens het begin van iets heel moois kan zijn. ,,Het kan de pijn serieus verlichten. Wat ik echt mooi vind, is dat dit een voorbeeld is van Noordelijke innovatiekracht die aan serieuze uitvoering wordt gekoppeld. Dat is onze steun al waard. Buiten reikwijdte Buiten reikwijdte Buiten reikwijdte Maar we willen natuurlijk wel bijdragen aan het verminderen van de deken van stikstofuitstoot over het hele land.''

Hoeveel winst het gaat opleveren, is nog niet duidelijk. 5.1.2e: ,,Hoe alles juridisch dichtgetimmerd wordt, weten we ook niet precies. Maar we kijken samen met LNV nu al serieus naar subsidiemogelijkheden als straks mocht blijken dat de emissiereductiewinst groot is. Het is simpel: als dit werkt, moet het zo breed mogelijk uitgerold worden.''

Om bij die uitrol te helpen, 5.1.2e ook de NOM aan, in de persoon van 5.1.2e 5.1.2e. ,,In een werkgroep bespraken we met alle partijen het concept en de mogelijkheden. Ik kreeg al snel de voorzittershamer toebedeeld en kon de losse ideeën, uitspraken en ambities smeden tot een concreet, gemeenschappelijk plan. Duidelijk werd zo precies wat we wilden, wie het zou gaan uitvoeren en hoe alles betaald zou worden. We komen nu maandelijks bijeen om de resultaten te bespreken en te bepalen wat de strategische stappen verder zijn.''

Struviet

Door het binden van ammoniak, fosfaat en magnesium, ontstaat struviet. Dat chemische proces vindt plaats door het mengen van magnesiumzout met dierlijke mest. Het mineraal struviet bindt de ammoniak, met als gevolg dat geurhinder, verzuring van het milieu en stikstofemissie beperkt worden.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @gmail.com]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @nom.nl]
From: 5.1.2e, 5.1.2e
Sent: Mon 2/14/2022 1:14:26 AM
Subject: RE: Struviet en zo
Received: Mon 2/14/2022 1:14:30 AM

Hoi 5.1.2e,
Dank voor het toezenden van de tekst. Ik wil wel een aantal tekstvoorstellen doen. Zoals het er nu staat is het voor mij niet politiek handig. De juridische kant kan ik op deze manier echt niet zo neerzetten en voordat we live gaan zal alles wel goed uitgezocht zijn. Daarom vraag ik met klem om wat tekstaanpassing.
5.1.2e 5.1.2e is een van de medewerkers die betrokken is bij het stikstofdossier bij de provincie Groningen Hij denkt ook dat de proef in Leeuwarden weleens het begin van iets heel moois kan zijn. ,,Het kan de pijn serieus verlichten. Wat ik echt mooi vind, is dat dit een voorbeeld is van Noordelijke innovatiekracht die aan serieuze uitvoering wordt gekoppeld. Dat is onze steun al waard. -''
Hoeveel winst het gaat opleveren, is nog niet duidelijk. 5.1.2e: ,,We kijken samen met LNV en Drenthe en Fryslan nu al serieus naar subsidiemogelijkheden als straks mocht blijken dat de emissiereductiewinst groot is. Het is simpel: als dit werkt, moet het zo breed mogelijk uitgerold worden.''
Wanneer de aanpassingen overgenomen kunnen worden kan ik het voorleggen aan onze communicatiemedewerker.
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>
Verzonden: zondag 13 februari 2022 20:19
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @gmail.com>
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: RE: Struviet en zo

Hoi 5.1.2e,
Mooi stukje geworden. Ik heb nog wel een opmerking over de rol van de NOM. Die is niet specifiek bij de ophanden zijnde uitrol, maar meer in alle voorbereidingen in het afgelopen jaar.
Is niet erg, ik zou als suggestie het eerste stukje (van alinea met de NOM) enigszins aanpassen zie hieronder.

> "terugkijkend hebben we het afgelopen jaar veel bereikt" voegt 5.1.2e 5.1.2e van de NOM toe. Hij schoof bijna een jaar geleden aan bij deze werkgroep. "We bespraken met alle partijen het concept en de mogelijkheden. Ik kreeg al snel de voorzittershamer toebedeeld en kon de losse ideeën, uitspraken en ambities smeden tot een concreet, gemeenschappelijk plan. Duidelijk werd zo precies wat we wilden, wie het zou gaan uitvoeren en hoe alles betaald zou worden. We komen nu maandelijks bijeen om de resultaten te bespreken en te bepalen wat de strategische stappen verder zijn. We doen er alles aan om later dit jaar met de uitrol te starten.''

5.1.2e.

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @gmail.com>
Verzonden: vrijdag 11 februari 2022 19:16
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: Struviet en zo

Mijne heren,
in de bijlage het verhaal dat ik maakte op uw aller input, waarvoor dank! Kijkt u even of er iets van klopt?
Hartelijk dank!

--
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e ConText
info@5.1.2e context.nl
5.1.2e

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

To: 5.1.2e [5.1.2e@provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Mon 2/14/2022 8:38:16 AM
Subject: brief NN_02
Received: Mon 2/14/2022 8:38:00 AM
brief NN_02.docx

5.1.2e

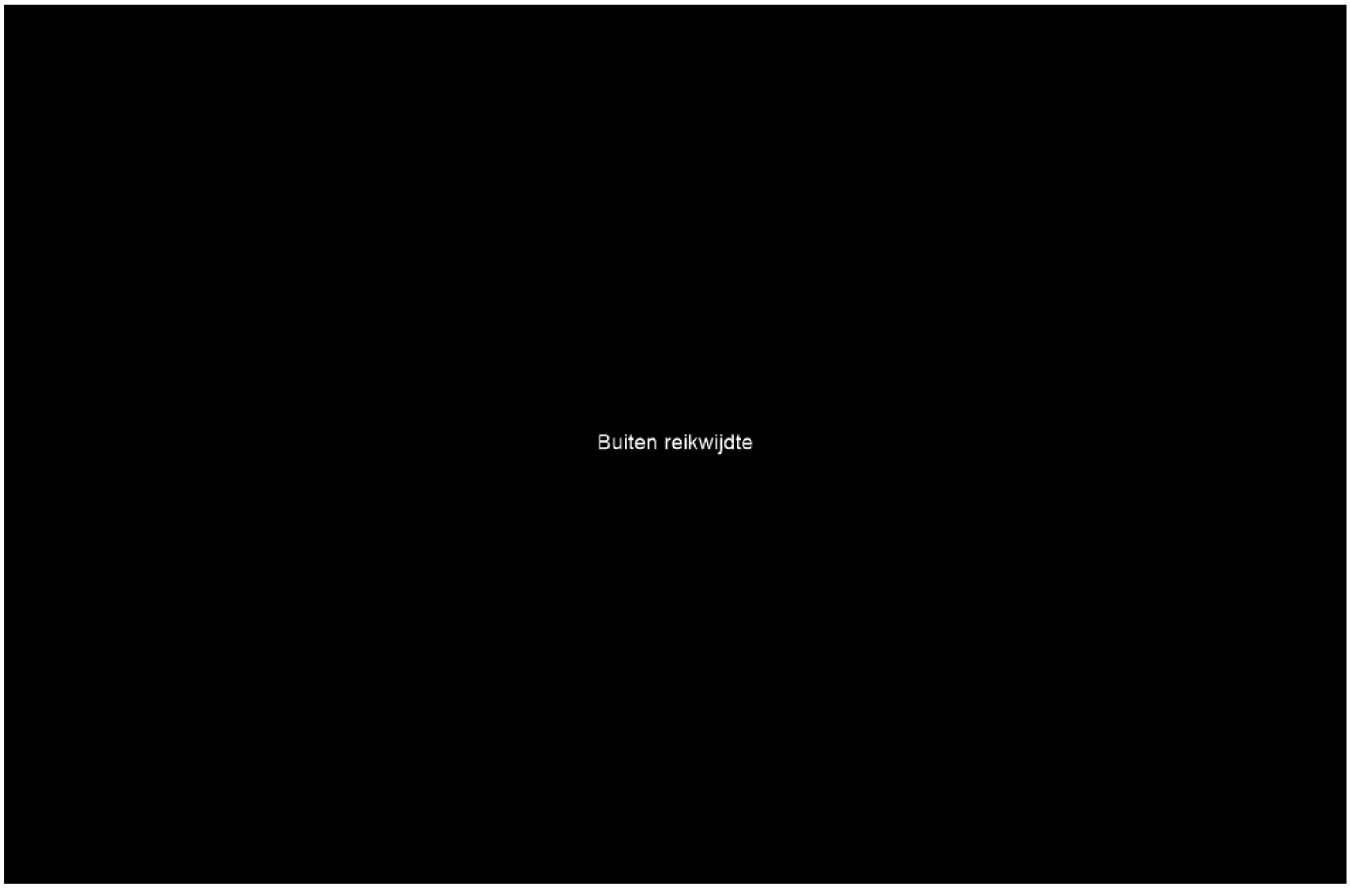
Volgens mij zit er al heel veel in. Ik heb her en der kleine dingetjes gedaan. (hij staat dus nog met wijzigingen bijhouden…)
Waar ik nog over denk: moeten we iets stellen van 'vrijwillig maar niet vrijblijvend'? Of zit dat al in de borging die je genoemd hebt.
En moeten we er nog op wijzen dat de sector zelf sterk hecht aan meten?
En als laatste, een lastige, moeten we wijzen op de gesprekken op ambtelijk niveau met DGS?
En dan uiteraard in de toon dat we daar constructieve inhoudelijke gesprekken hebben gehad waarin we veel herkenning van onze voorstellen hebben gemerkt….
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

Pagina's geweigerd

1 - 1

Buiten reikwijdte



Regie op de menukaart met maatregelen

De uiteindelijke beslissing over de set van maatregelen moet plaatsvinden op basis van afstemming tussen de agrarische sector, (inhoudelijke experts van) de Noordelijke provincies en het Rijk, waarbij ook inpassing in de integrale stikstofaanpak wordt meegewogen. Ook de wisselwerking met andere opgaven in het landelijk gebied is van belang, bijvoorbeeld: leidt uitrijden van verdunde mest op bepaalde locaties niet tot problemen met nitraatuitspoeling? Hebben additieven in de mest gevolgen voor de bodemvruchtbaarheid? Voor kennis omtrent deze thema's is bij het samenstellen van de voorlopige lijst gekeken naar bestaand onderzoek en in sommige gevallen (additieven in de mest) naar onderzoek dat de Noordelijke provincies op dit moment nog laten uitvoeren door bijvoorbeeld Dairy Campus Fryslân en NMI Wageningen.



Pagina's geweigerd

3 - 4

Buiten reikwijdte

Bijlage 1 . Voorlopige lijst met maatregelen, kosten en effectiviteit



18.
19. Toevoegen van additieven aan het veevoer en/of de mest (b.v. $MgCl_2$) – zie ook Bijlage II, p.9
20.
21. Emissiereducties van ca. 25% vanuit de mestkelder en bij het uitrijden zijn reëel (Tabel 1, p.7).
22.
23. Borging is mogelijk door een datalogger te koppelen aan het doseerapparaat en/of m.b.v. facturen van aanschaf additieven.
24.
25. Bussink en Van Dool (2021) geven aan geen negatieve effecten op de bodemvruchtbaarheid te verwachten. FarMin BV, leverancier van additieven, geeft aan dat verrijkte mest leidt tot een betere stikstofbenutting en dus lager kunstmestgebruik. Verder verdwijnt ook de stank (en ammoniak) uit de stallucht, hetgeen de gezondheid van mens en dier ten goede kan komen.
26.



Pagina's geweigerd

6 - 7

Buiten reikwijdte

provincie groningen provincie Drenthe provinsje fryslân provincie fryslân

Tabel 1. Geschat effect op de ammoniakemissie van enkele kosteneffectieve reductiemaatregelen.

	Stal[#] (47% van de totale emissie*)		Uitrijden (35% van de totale emissie*)		Totale reductie
	Reductie (alleen in stal[#])	Reductie (van totaal)	Reductie (alleen uitrijden)	Reductie (van totaal)	
Loopvloeren sproeien met water (aangenomen dat dit leidt tot 1 op 1 verdunnen in de mestkelder[&])	50%	23%	40%	14%	**37%**
Mest in opslag verdunnen met water (uitgaand van 1 op 1 verdunnen[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Additieven in de mest ($MgCl_2$ - naar schatting, afhankelijk van dosering[&])	30%	14%	40%	14%	**28%**
Verdunnen mest alleen bij uitrijden	-	-	40%	14%	**14%**
Rantsoen en additieven	…%	…%	…%	…%	**Tot ca. 15%**
Meer weidegang (uitgaand van 720 uur per jaar, meer uren = meer reductie)	…%	…%	…%	…%	**5% per 720 uur**
Mest uitrijden onder niet-drogende weersomstandigheden (indicatief)	-	-	10%	4%	**4%**
Mest preciezer uitrijden	-	-	7,5%	3%	**3%**

** Voor de landbouwsector als geheel - Oenema et al., Factsheet Stikstofbronnen, t.b.v. 2de Kamer Commissie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 02-10-2019*

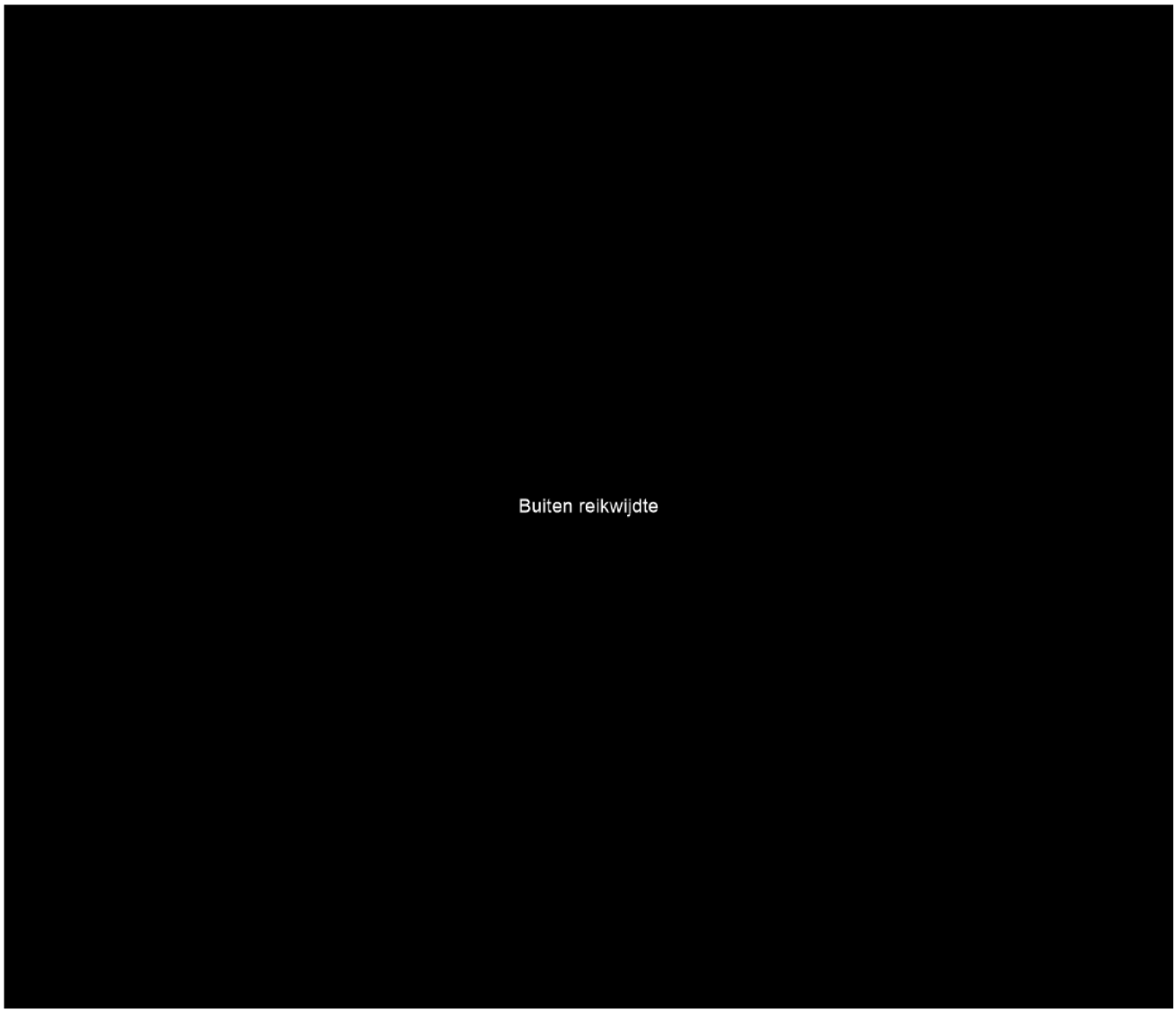
[#] Inclusief de mestkelder, die verantwoordelijk is voor ca. 50% van de stalemissies

[&] Meer of minder reductie al naar gelang de verdunning of dosering. Dit is te borgen met een datalogger

Pagina's geweigerd

9 - 9

Buiten reikwijdte



Bijlage II. kapitaalkosten, operationele kosten, kosteneffectiviteit en eventuele neveneffecten van het toevoegen van Magnesiumchloride ($MgCl_2$) aan koemest.

Kosten doseerinstallatie $MgCl_2$

De kosten van een commercieel beschikbare doseerinstallatie bedragen € 20k. De kosten voor het zout zijn afhankelijk van de dosering, waarbij de relatie tussen dosering en emissiereductie op dit moment nog onderzocht wordt in een proefstal door WUR/Dairy Campus Leeuwarden.

Commercieel wordt er een wateroplossing geleverd die 32% w/w $MgCl_2$ bevat, met een soortelijk gewicht van 1.31. De marktprijs van dit product is € 0.37 per kg. Het product wordt in de eerste plaats verkocht vanwege de positieve effecten van de mest die ermee verrijkt is. De dosering voor die toepassing is relatief laag, nl. 3.33 liter per m^3 mest. Uit eerste meetresultaten bij Dairy Campus blijkt nu dat bij een - hogere - dosering van 15 liter van deze oplossing per m^3 mest waarschijnlijk een ammoniak-emissiereductie uit de mestkelder optreedt van wel 30-40% (Bussink en Van Dool, 2021). Hierbij moet wel worden opgemerkt

dat deze dosering waarschijnlijk nog aan de hoge kant is (Bussink en Van Dool, 2021). Daarnaast vindt er bij het uitrijden ook nog een substantiële emissiereductie plaats.

Kosten $MgCl_2$

Een melkkoe die qua melkproductie in de middenmoot zit, produceert in 200 dagen op stal ca. 15 m^3 drijfmest (RVO, 2018). Bij een dosering van 15l/m^3 zou hiervoor 225 liter $MgCl_2$ oplossing nodig zijn. De kosten hiervan zijn 225 x 1.31 x 0.37 = € 109,- Voor een bedrijf met 100 koeien gaat het derhalve om jaarlijkse kosten van € 10.900,-. Deze moeten nog vermeerderd worden met de jaarlijkse afschrijving van de doseerinstallatie. Opgemerkt moet worden dat de praktijk uitwijst dat een (veel) lagere dosering wellicht eenzelfde reductie-effect kan hebben. Dit zou kunnen leiden tot meer dan een halvering van de kosten.

Een voordeel van $MgCl_2$ is dat er geen aanvullende investeringen nodig zijn voor grotere mestkelder of wateropslag. Daarbij is het van belang om te constateren dat er momenteel al een groep boeren is die genoeg voordelen zien om het product te gebruiken, zonder daarbij direct reductie van ammoniakemissies te beogen.

Kosten van $MgCl_2$ toevoegen aan de mest per eenheid emissiereductie

Uitgaand van een emissiereductie van 35% en een oudere stal met emissiefactor 13.0 (kg NH_3 per jaar, regeling ammoniak en veehouderij) en 5% reductie door beweiden (dus emissiefactor 13 x 0.95 = 12.35) zou dit een reductie per koe opleveren van 0.35 x 12.35 = 4.32 kg NH_3. De prijs per kg NH_3 emissiereductie is 109/4.32 = € 25.23 (exclusief afschrijving van de doseerinstallatie per koe). Deze prijs is nog substantieel lager wanneer er ook rekening wordt gehouden met de emissiereductie die plaatsvindt ij het uitrijden van de mest.

De praktijk wijst verder uit dat een lagere dosering wellicht eenzelfde reductie kan bewerkstelligen, afhankelijk van de verblijftijd van het zout in de mestkelder (in de winter zal de verblijftijd lang zijn). Dit zou meer dan een halvering van de kosten kunnen betekenen. Bij toepassing in veel lagere doses, voor mestverrijking, valt namelijk op dat er dan al nauwelijks meer sprake is van stank in de stal. Dit is op dit moment nog onderwerp van onderzoek.

Tenslotte moet nog worden opgemerkt dat bij lagere doseringen (en lagere reductiepercentages) de kosten per eenheid emissiereductie in ieder geval lager zullen zijn, omdat de eerste onderzoeksresultaten (Monteny et al., 2021) wijzen op een dosis-reductiecurve met afnemende meeropbrengsten.

Te verwachten neveneffecten

Het bedrijf FarMin BV in Gorredijk geeft aan dat mestverrijking in lage doses leidt tot betere benutting van de stikstof in de mest en daardoor leidt tot een besparing op aangekochte kunstmest.

Verder rapporteren Bussink en Van Dool (2021):

> “Een hoger Mg-gehalte in mest is verder gunstig voor het Mg-gehalte van voorjaarsgras. Vaak is dit gehalte lager dan gewenst is voor hoog productief melkvee. Extra aanvoer van Mg via mest zal leiden tot hogere Mg-gehalten in gras. Een risico op te hoge gehalten is uitgesloten. Door het toevoegen van Mg ontstaat struviet, wat in feite een (Mg)NP-meststof is. Vooral op grasland mag een goede P-werking worden verwacht omdat de aanwezigheid van ammonium in struviet de opname van P stimuleert en de struviet in mest waarschijnlijk homogeen verdeeld is en aanwezig is in kleine deeltjes. Een goede P-werking is gunstig in het vroege voorjaar wanneer de bodemtemperatuur nog vrij laag is zeker voor percelen met een (vrij) lage fosfaattoestand (bijna 30%).

Een negatief effect kan zijn dat struviet in rundveedrijfmest bij langdurige mestopslag gaat neerslaan op de bodem van de mestopslag. Monitoring moet uitwijzen of dit een reëel risico is. Ook leidt de toevoeging van extra Mg aan mest tot een grote toevoer van magnesium aan percelen en daarmee tot meer uitspoeling van magnesium. De uitspoeling van Ca en Mg bepalen samen de hardheid van water. Verwacht wordt dat dit geen grote problemen geeft. Een grote Mg-aanvoer op kleibouwland kan er voor zorgen dat de Mg-bezetting van het kleihumuscomplex toeneemt. Een hoge bezetting kan leiden tot een sterker zwelgedrag van klei en daarmee tot een slechtere bodemstructuur. Het risico hierop wordt vooralsnog als laag ingeschat. Op grasland (klei, zand of veen) speelt dit niet. Daar is een dichte grasmat aanwezig met veel wortelmassa dat de grond bijeenhoudt".

Geraadpleegde Literatuur

Bussink DW & Van Dool K, 2021, Effect $MgCl_2$ verrijkte mest op bodem en gewas , Nutriënten Management Instituut BV, Wageningen, Rapport 1867.N.21, pp. 20

CDM, 2021. CDM-advies 'Doorrekening bronmaatregelen stikstof in de melkveehouderij' 9–6-2021

Lely, 2021. Lely Discovery Brochure. www.lely.com

Migchels, G., L. Joosten, M. van Leeuwen, R. Ferwerda en W. Houwers, 2019. Borgen van maatregelen om ammoniakemissie te reduceren. Wageningen Livestock Research, Rapport 1196.

Monteny, G.-J., Vos, A., Van Vliet, R., Groenendal, G., Westerink, S., 2021. Case/control-onderzoek optimalisatie vermindering ammoniakemissie uit melkveemest door toepassing van mestadditief op basis van magnesiumchloride (Nedmag). MEET-ID RAPPORT 2021-001, Juni 2021

RVO, 2018. Mestbeleid 2018, tabellen. Tabel 6. Stikstof- en fosfaatproductiegetallen per melkkoe 2018 (drijfmest en vaste mest)

To: [redacted]@drenthe.nl]; [redacted]@nedmag.nl'[[redacted]@nedmag.nl];
[redacted]@gmail.com'[[redacted]@gmail.com]; [redacted]@provinciegroningen.nl];
[redacted]@fryslan.frl'[[redacted]@fryslan.frl]; [redacted] (provinciegroningen.nl)[[redacted]@provinciegroningen.nl];
[redacted]@minezk.nl'[[redacted]@minezk.nl]; [redacted]@nedmag.nl'[[redacted]@nedmag.nl]
From: [redacted]
Sent: Mon 2/14/2022 9:08:49 AM
Subject: RE: ERAMM meeting 15/2
Received: Mon 2/14/2022 9:09:04 AM
Meeting highlights ERAMM 19-01-22.docx
Meeting highlights ERAMM 05-11-21.docx
Metingen op Dairy Campus aanpassing en vervolg v2 .docx

Hallo allemaal,
Morgen staat ons ERAMM overleg gepland in het provinciehuis Westerbrink 1 in Assen (10:00-12:00).
Op de agenda staat

1. Notulen vorige vergadering
2. Resultaten 1e meetperiode op Dairy Campus
   - Presentatie/toelichting WUR/DC
3. Vervolg aan proeven op Dairy Campus (e/o elders)
   - Wat willen we aan proeven (concept voorstel wordt besproken)
   - Financiële zaken
4. WVTTK

M.b.t. agendapunt 3 wil ik jullie vragen nog even de notulen van onze november bijeenkomst en bijbehorende concept plan nogmaals na te lezen; Dit was wat we toen hadden afgesproken. Morgen moeten we een besluitnemen over hoe we het vervolg onderzoek verder insteken.
Tot morgen.
[redacted].

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 11 februari 2022 15:45
Aan: [redacted]@drenthe.nl' <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]@nedmag.nl' <[redacted]@nedmag.nl>; [redacted]@gmail.com'
<[redacted]@gmail.com>; [redacted] R. van der' <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted]@fryslan.frl'
<[redacted]@fryslan.frl>; [redacted] (provinciegroningen.nl) <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted]@minezk.nl'
<[redacted]@minezk.nl>; [redacted]@nedmag.nl' <[redacted]@nedmag.nl>
Onderwerp: RE: ERAMM meeting 15/2
Hoi [redacted], en anderen,
Ik neem aan dat we nog steeds fysiek kunnen vergaderen in Assen; mocht dat niet zo zijn dan maak ik een MS-teams link aan.
Kan je [redacted]) laten weten of we in Assen of digitaal kunnen vergaderen.
Op de Agenda staat:

5. Resultaten 1e meetperiode op Dairy Campus
   - Presentatie/toelichting WUR/DC
6. Vervolg aan proeven op Dairy Campus (e/o elders)
   - Wat willen we aan proeven (concept voorstel wordt besproken)
   - Financiële zaken

Mocht je nog zaken op de agenda willen zetten, geef het dan even door.
[redacted].

Van: [redacted]
Verzonden: donderdag 27 januari 2022 15:52
Aan: [redacted]@drenthe.nl' <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]@nedmag.nl' <[redacted]@nedmag.nl>; [redacted]@gmail.com'
<[redacted]@gmail.com>; [redacted] <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted]
<[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]@fryslan.frl' <[redacted]@fryslan.frl>; [redacted] (provinciegroningen.nl)
<[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] ([redacted])' <[redacted]@minezk.nl>; [redacted]@minezk.nl'
<[redacted]@minezk.nl>; [redacted]@nedmag.nl' <[redacted]@nedmag.nl>; [redacted]
<[redacted]@provinciegroningen.nl>
Onderwerp: ERAMM meeting 15/2 begint uurtje later
Allen,
Ik heb geen bericht ontvangen met onoverkoombare bezwaren.

De meeting wordt dus met uurtje verschoven.
Dinsdag 15 Februari : 10:00-12:00 : Provinciehuis in Assen.
Vriendelijke groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e
Verzonden: dinsdag 25 januari 2022 13:43
Aan: 5.1.2e @drenthe.nl' 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @nedmag.nl' 5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com> 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @minezk.nl' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e <5.1.2e t@provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: ERAMM

Allen,
Ik heb een verzoek vanuit Drenthe ontvangen om het geplande overleg van 15/02 een uurtje later te laten starten : Dus van 10:00-12:00 in Assen.
Zijn er mensen die daar bezwaar tegen hebben?
Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

-----Oorspronkelijke afspraak-----
Van: 5.1.2e
Verzonden: vrijdag 21 januari 2022 12:09
Aan: 5.1.2e @drenthe.nl'; 5.1.2e @nedmag.nl'; 5.1.2e @gmail.com'; 5.1.2e ;
5.1.2e @fryslan.frl'; 5.1.2e (provinciegroningen.nl); 5.1.2e @minezk.nl';
' 5.1.2e @nedmag.nl'; ' 5.1.2e
Onderwerp: ERAMM
Tijd: dinsdag 15 februari 2022 09:00-11:00 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.
Locatie: Provinciehuis Drenthe; westerbrink 1, Assen

Agenda volgt.

Meeting highlights (ERAMM 19 januari 2022)

Digitaal in MS-Teams.
Aanwezig: 5.1.2e 5.1.2e, NV NOM (voorzitter); 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, Farmin; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland; 5.1.2e 5.1.2e, Chemport Europe
Afwezig: 5.1.2e 5.1.2e, Provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord;. 5.1.2e 5.1.2e, provincie Groningen;

Update proeven op Dairy Campus:
5.1.2e licht toe:

- De meetresultaten werden gedomineerd door temperatuursinvloeden. Hogere temperatuur gaf meer emissie; lagere temperatuur leidt tot emissie reductie. Lastig om exacte bijdrage dosering hieruit te herleiden. Effect lijkt kleiner dan beoogd.
- Laatste 10 dagen is er gekozen om dosering op de stalvloer i.p.v. onder in de kelder te laten plaatsvinden. Dit door 2x per dag met een gieter het magnesium over de vloer aan te brengen. Hierna was meteen een significante emissie reductie gemeten die ook de gehele periode aantoonbaar was en in lijn lag met de verwachte/beoogde reductie percentages.
- Benadrukt wordt dat deze aanpak essentieel anders is dan het verdunnen van de mest middels sproeien van de stalvloer. Waar bij sproeien veelal kuubs aan water wordt gebruikt (en dus ook kuubs aan verdunde mest in de kelder beland) is hier sprake van tientallen liters.
- Zie verder bijgaande power point
- Actie punten:
- DC/WUR uitnodigen om in volgend overleg presentatie te geven van tussentijdse resultaten.
-
- **Update vervolg onderzoek:**
- 5.1.2e lichten toe:
- Voorstel wordt in provinciaal overleg, verwachting is dat medio februari de financiering geregeld is.
- Actie punt:
- Proeven eerste 14 weken eindigt op 7 februari; Er zal worden gekoerst op naadloze voortzetting er vanuit gaande dat het (financiering) voorstel door PO wordt goed gekeurd. Mocht Groningen of Drenthe negatief besluiten zal dat ASAP aan 5.1.2e worden doorgegeven en schorten we de activiteiten op DC na 7 februari (tijdelijk) op.
-
- **Update Landbouwkundig en Milieu Onderzoek:**
- Ligt op dit moment even stil
- 5.1.2e zal voorstel later updaten
-
- **Voorstel uitrol naar de boeren:**
- Praktijkproef Friesland (5.1.2e licht toe):
- In december waren er zo veel ideeën ingediend voor laatste beschikbare budgetten, dat dit voorstel geen middelen toegewezen heeft gekregen.
- Er zijn nog steeds wel plannen om ook in Friesland op kleine (praktijk gerichte) schaal wat proeven te initiëren/financieren
- Laaghangend fruit (5.1.2e licht toe)
- Discussie loopt nog; Resultaat van overleg tussen Provincie Secretariaat en LNV op 21 december was dat heel interventies al op een of ander manier ingebed waren in andere landelijke regelingen/programma's (laag eiwit); Wat overblijft is sproeien en doseren, daar zijn nog regelingen voor; Dat maakt het voor ERAMM kansrijker, o.b.v. zelfde hoeveelheid middelen bij een minder aantal opties aan interventie keuzes.

- **PR momenten Seminar**
- Gezien alle onzekerheden met de Corona richtlijnen betreffende bijeenkomsten wordt ook het werkbezoek op DC op de lange baan geschoven.
- 5.1.2e wil een artikel in de NOMMER (gedrukt magazine van de NOM); hiervoor zal een tekstschrijver/journalist wat interviews afnemen. Alle aanwezigen geven aan daar geen bezwaar tegen te hebben en bereidt te zijn om interview af te geven. NOMMER zal maart/april gedrukt worden.
-
-
- **Planning volgende bijeenkomst:**
- **Dinsdag 15 Februari (09:00-11:00), Provinciehuis Westerbrink 1, Assen.**

Pagina's geweigerd

1 - 7

Duplicaat Document ID 175307

Pagina's geweigerd

1 - 4

Duplicaat Document ID 175332

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e (5.1.2e)
Sent: Mon 2/14/2022 2:26:27 PM
Subject: RE: 'Hoe meer reductieknoppen FW: Struviet en zo
Received: Mon 2/14/2022 2:26:34 PM

Hoi 5.1.2e
Jij gaat over jouw stukje.
En jouw huidige tekst haalt de legitimatie wat onderuit om subsidie te kunnen verstrekken.
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: maandag 14 februari 2022 15:02
Aan: 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: 'Hoe meer reductieknoppen FW: Struviet en zo

Ik heb mijn stukje tekst ook even aangepast. De voorgestelde tekst gaf niet geheel weer hoe ik er in zit.
--
,,Vooral voor veehouders in de buurt van natuurgebieden zitten we te springen om een effectieve oplossing'', zegt 5.1.2e 5.1.2e. Hij is adviseur landbouw bij de provincie Drenthe. ,,Hun bedrijfsvoering wordt echt bedreigd. In Drenthe zijn twaalf stikstofgevoelige Natura2000-gebieden. Daar gaat het dus om heel veel veehouderijen.''
5.1.2e, die zelf ook een melkveebedrijf heeft, was het product van FarMin al eens tegen gekomen. ,,Nadat ik afgelopen oktober bij het onderzoekstraject betrokken ben geraakt vanuit de provincie Drenthe, raakte ik dusdanig enthousiast dat ik het zelf wilde uittesten als mestverrijker, mede vanwege de enorm gestegen kunstmestprijzen. Het extra voordeel in het kader van de emissiereductie, op een relatief eenvoudige en betaalbare wijze, maakt het nog interessanter. Als wetenschappelijk is aangetoond dat het werkt en de toepassing goed geborgd is, ben ik van mening dat we hiermee een bijdrage kunnen leveren aan het verlagen van stikstofemissie vanuit de sector en tegelijkertijd perspectief voor de sector houden.''
--
Groeten 5.1.2e

Van: 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>
Verzonden: maandag 14 februari 2022 12:44
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: 'Hoe meer reductieknoppen FW: Struviet en zo

Goedemiddag 5.1.2e en collega ERAMM leden
@ 5.1.2e en andere ERAMM leden. Dinsdag ook even o de agenda!?
Veel klopt er en je hebt leuke en creatieve combinaties gemaakt. Bij sommige van die combinaties wordt de strekking of verhouding wat anders dan ik voor ogen had bij het goede gesprek.
Ik heb met revisie wat voorstellen voor wijziging opgenomen, bij de passage onder de kop 'Hoe meer reductieknoppen, hoe beter'. De netto tekst staat hier onder.
@ 5.1.2e I hoop dat mijn revisies jou ook wat helpen.

Hoe meer reductieknoppen, hoe beter

5.1.2e ziet veel voordelen. ,,Als deze proef slaagt, dan is het relatief gemakkelijk in bestaande melkveestallen toe te passen. Dat geeft relatief een lage drempel voor melkveehouders om het op grote schaal te gaan gebruiken. Bij verdere goede testresultaten en breed gebruik verlaag je de stikstofdeken. Dat biedt aanvullende mogelijkheden. Het kan zijn dat dan minder grote investeringen in emissiearme superstallen nodig zijn. Nog groter gedacht, zou het bij grootschalige toepassing mogelijk een alternatief kunnen betekenen voor een kleine vermindering van het opkopen van boerenbedrijven in de strijd tegen de stikstof. Het wordt dan een lengte breedte verhaal; snel op veel bedrijven een beetje reductie verusus op termijn grootschalige ingrepen op een beperkter aantal bedrijven. Subsidie? Zou kunnen. Het hangt er van af hoe je het gaat gebruiken. Wil je veel bedrijven op korte termijn verleiden om het grootschalig te gaan gebruiken dan kan subsidie een goede aanpak zijn. Bij het kunnen toepassen bij saldering is subsidie niet nodig en zal de groei van het gebruik waarschijnlijk minder snel gaan. Het mooie van dit middel is wel dat het als nevenoogst bodemverbetering op een aantal bedrijven geeft. En die prikkel is op zichzelf kennelijk onvoldoende om het gebruik sneller te laten stijgen.~~Misschien is subsidie niet eens nodig. Het is een rekensommetje.''~~
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @gmail.com>
Verzonden: vrijdag 11 februari 2022 19:16
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Onderwerp: Struviet en zo

Mijne heren,
in de bijlage het verhaal dat ik maakte op uw aller input, waarvoor dank! Kijkt u even of er iets van klopt?
Hartelijk dank!

--
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e ConText
info@5.1.2econtext.nl
5.1.2e
Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.
Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; Arnout Venekamp[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e , 5.1.2e
Sent: Mon 2/14/2022 3:53:12 PM
Subject: uiteindelijke brief en bijlage
Received: Mon 2/14/2022 3:53:18 PM
bijlage 1 brief NN stikstofaanpak.docx
aanbod stikstofaanpak Noord nederland (1).docx

Heren,
bijgaand de uiteindelijke brief, er is nog een zinnetje toegevoegd naar aanleiding van een opmerking van mijn gedeputeerde op pagina 1 waaruit volgt dat we aanspraak maken op middelen uit de voorjaarsnota. En bijlage 1 bij de brief.
Morgen maar even puzzelen hoe we het met de handtekeningen gaan doen
Groet,
5.1.2e 5.1.2e

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Pagina's geweigerd

1 - 10

duplicaat Document ID 175444

provincie groningen

provincie Drenthe

provinsje fryslân
provincie fryslân

Minister C. van der Wal
Minister H. Staghouwer

Datum : 14 feb 2022
Documentnr. : 2022-016981
Dossiernummer : K36622
Behandeld door : 5.1.2e
Telefoonnr. : 5.1.2e
Antwoord op : -
Bijlage : 1

Onderwerp : Aanbod Noord Nederlandse stikstofaanpak

Geachte excellenties,

Wij vragen via deze brief uw aandacht voor een gezamenlijk aanbod van de Noord Nederlandse provincies bedoeld om stikstofemissies te verminderen, gesteund door de georganiseerde landbouw. De inzet van Drenthe, Groningen en Fryslan is om al dit jaar te starten met een samenwerkingsverband dat de noordelijke melkrundveesector helpt met verduurzaming die tot een eerste daadwerkelijke betekenisvolle emissiereductie leidt. Daarmee kunnen we een bijdrage leveren aan het doorbreken van de stikstof impasse waar Nederland in verkeert.

De drie noordelijke provincies zijn goed voor ongeveer 25 % van de nationale melkrundveesector. Een sector die in onze provincies grotendeels grondgebonden is en daarom goede mogelijkheden biedt voor eenvoudig door te voeren effectieve ammoniak reducerende maatregelen die slechts een beperkte impact hebben op de bedrijfsvoering van de ondernemer.

Zoals u bekend komt daadwerkelijke stikstofreductie sinds de PAS- uitspraak dd 29 mei 2019 slechts moeizaam op gang. Dit is niet houdbaar, gezien de urgentie van het probleem. Geconcludeerd moet worden dat het effect van sommige Rijksmaatregelen, zoals de Maatregel Gerichte Opkoop Veehouderijen (eerste tranche) en de warme sanering varkenshouderij, is tegengevallen. Daarnaast bestaat het risico dat uitwerking en programmering van de forse ambities uit het regeerakkoord via onder meer de Gebiedsgerichte Aanpak (verder: GGA) later dan wenselijk/noodzakelijk tot aanvullende daadwerkelijke stikstofreductie leidt. Daarom is er een dringende noodzaak en ruimte voor *snellere* maatregelen die *vooruitlopen* op de inzet uit het regeerakkoord en deze *aanvullen* waar nodig, met *bewezen effectiviteit*.

Wij zijn in dit verband dan ook verheugd dat het rijk ruimte biedt door in de voorjaarsnota extra middelen ter beschikking te stellen voor gebiedspilots in 2022 en 2023. Wij maken gebruik van de deze mogelijkheid om u bij deze te verzoeken de financiering van de Noord Nederlandse stikstofaanpak in de voorjaarsnota mee te nemen.

Martinikerkhof 12
9712 JG Groningen

Sint Jansstraat 4
9712 JN Groningen

Postbus 610
9700 AP Groningen

Telefoon
050 3164911

www.provinciegroningen.nl
info@provinciegroningen.nl

De provincie Groningen werkt volgens normen die zijn vastgelegd in een handvest voor dienstverlening. Dit handvest vindt u op onze website of kunt u opvragen bij de afdeling Bestuur, Juridische Zaken & Communicatie: 050 3164160. BTW: NL0019.32.822.B01 / KvK: 01182023 / IBAN: NL84 ABNA 0446 0456 91 / BIC: ABNANL2A

Noord Nederland biedt met het gezamenlijke voorstel de kans om middels een grootschalige pilot ervaring op te doen met deze laagdrempelige maatregelen en tegelijkertijd daadwerkelijk ammoniakuitstoot te reduceren. Daarbij zal steeds naar de sector gecommuniceerd (blijven) worden dat er aanvullend andere (gebiedsgerichte) maatregelen doorgevoerd gaan worden en dat we ook daar gezamenlijk voor aan de lat staan als Rijk en provincies.
Deze maatregelen moeten en kunnen een afgewogen deel uitmaken van de integrale lange-termijn stikstofaanpak. Reductiepercentages van de individuele maatregelen uit de Noord Nederlandse stikstofaanpak[1] variëren grofweg tussen de 15% en 25%, waarbij het combineren van meerdere maatregelen nog aanvullend effect sorteert.

Kosteneffectiviteit en draagvlak
Kosteneffectiviteit is een belangrijk aspect van het voorstel. Terwijl de GGA (in ontwikkeling) op dit moment nog weinig zicht biedt op de te verwachten effectiviteit (in Euro/mol depositiereductie), is dit aspect juist leidend geweest bij het identificeren van maatregelen voor het NN-initiatief. De lijst is daarnaast afgestemd met de belangrijkste belangenbehartigers binnen de sector, waardoor er op een goed draagvlak kan worden gerekend. Ook tijdens maatwerkgesprekken in de gebieden is veel belangstelling getoond voor "laaghangend fruit" maatregelen. Dit vanwege bijkomende voordelen in de bedrijfsvoering (een schonere stal bijvoorbeeld is gezond voor mens en dier), maar ook omdat er een stukje perspectief wordt gecreëerd voor en door ondernemers. Doordat agrarisch ondernemers generiek mee kunnen doen, krijgen zij de gelegenheid hun collega's te helpen met het wegnemen van een stukje van de stikstofdeken. Ook kan dit soort laagdrempelige maatregelen een manier zijn om agrarisch ondernemers al tijdens de aanloopfase van de GGA actief aangehaakt te krijgen. Tenslotte verhoogt het toevoegen van een extra spoor de succeskans van de algehele stikstofaanpak.

Toekomstbestendigheid
Daadkrachtig en effectief vooruitlopen op de hoofdmoot van de stikstofaanpak kan ertoe leiden dat de (stikstof-) uitdagingen al voor de aanvang daarvan iets lichter worden. Aan de andere kant kan het ook risico's met zich meebrengen. Het NN-initiatief moet niet leiden tot investeringen die later, in het licht van de gebiedsplannen en GGA, veranderen in zgn. *'lock ins'*. Denk aan het moderniseren van een stal op een bedrijf waarvan later toch blijkt dat het uitgekocht moet worden. Daarom voorziet het NN initiatief in een lijst (zie bijlage 1) met *'no regret'* maatregelen, die in de meeste (GGA) toekomstscenario's nog steeds een plek zullen hebben in de duurzame melkveehouderij. Bovendien gaat het uitsluitend om bescheiden investeringen die direct in stikstofreductie resulteren, en heeft het niet of pas later realiseren van stikstofreductie ook zijn prijs. Daarom zouden deze maatregelen deel moeten en kunnen zijn van de integrale lange-termijn stikstofaanpak.

Regie op de menukaart met maatregelen
De uiteindelijke beslissing over de set van maatregelen moet plaatsvinden op basis van afstemming tussen de agrarische sector, (inhoudelijke experts van) de Noordelijke provincies en het Rijk, waarbij ook inpassing in de integrale stikstofaanpak wordt meegewogen. Ook de wisselwerking met andere opgaven in het landelijk gebied is van belang, bijvoorbeeld: leidt uitrijden van verdunde mest op bepaalde locaties niet tot problemen met nitraatuitspoeling? Hebben additieven in de mest gevolgen voor de bodemvruchtbaarheid? Voor kennis omtrent deze thema's is bij het samenstellen van de voorlopige lijst gekeken naar bestaand onderzoek en in sommige gevallen (additieven in de mest) naar onderzoek dat de Noordelijke provincies op dit moment nog laten uitvoeren door bijvoorbeeld Dairy Campus Fryslân en NMI Wageningen.

En verder
Tenslotte is er in dit voorstel aandacht voor borging (worden de maatregelen daadwerkelijk geïmplementeerd) en voor monitoring van de (stikstof)effecten. Wat het laatste betreft is er op dit moment nog niet voorzien in uitgewerkte plannen, ook met het oog op ontwikkelingen die al gaande zijn op dit gebied en de recente SGP-kamermotie van 7 december j.l., die inzet op real-time

[1] Zo becijferde Dr. ir. Bussink van het NMI in november 2021 in het tijdschrift V-focus het reducerend effect van een aantal maatregelen, waarvan sommige deel uitmaken van dit NN-initiatief.

monitoring van ammoniak. Ook lopen er binnen de provincies initiatieven en pilots op dit gebied, in samenwerking met TNO maar ook andere organisaties, waar mogelijk bij aangehaakt kan worden.

Wat vragen wij

Met 20 miljoen Euro voor de Noordelijke provincies in 2022, oplopend tot 40 miljoen in 2023, na een tussenevaluatie, door te zetten van 2024 tot en met 2026, kunnen alle ondernemers die mee willen doen op gang geholpen worden (de verwachting is uiteindelijk tot 75% deelname). Per deelnemend bedrijf is een uiteindelijke reductie van de uitstoot van 20% tot 30% reëel. Dus 75% van de 4500 bedrijven zijn 3375 bedrijven waardoor een overall-reductie van de ammoniakuitstoot tot 20% bereikt kan worden. De kosteneffectiviteit ligt daarmee ca. 10 keer hoger dan die van het uitkopen van bedrijven.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Groningen:

Namens dezen:

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Fryslan:

Namens dezen:

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Drenthe :

Namens dezen:

To: [redacted]@minezk.nl'[redacted]@minezk.nl]
From: [redacted]
Sent: Tue 2/15/2022 9:43:19 AM
Subject: Fwd: Samenvatting emissie onderzoek tbv provincie Drenthe
Received: Tue 2/15/2022 9:43:20 AM
2022 01 20 Samenvatting Emissie Proeven.pdf

Outlook voor Android downloaden

From: [redacted] <[redacted]@Nedmag.nl>
Sent: Thursday, January 20, 2022 9:35:48 AM
To: [redacted] <[redacted]@drenthe.nl>
Cc: [redacted] <[redacted]@Nedmag.nl>
Subject: Samenvatting emissie onderzoek tbv provincie Drenthe

Beste [redacted],

Zoals gisteren en vanochtend besproken hierbij een samenvatting van onze presentatie over de proeven die wij gisteren in het projectteam hebben gepresenteerd.

Hartelijke groet,

[redacted]
Market Manager Agriculture

Nedmag B.V.
M [redacted]

E [redacted]@nedmag.nl

W www.nedmag.com

This message and any attachments are private and confidential. If you have received this message in error, please notify us and remove it from your system.

Pagina's geweigerd

1 - 4

Duplicaat Document ID 175233

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e Context
Sent: Tue 2/15/2022 1:17:24 PM
Subject: Re: aanpassingen
Received: Tue 2/15/2022 1:17:31 PM
Struvital- NOMMER opmerkingen5.1.2edocx

Dank 5.1.2e ! Vandaag zou mooi zijn

Verstuurd vanaf mijn iPhone

Op 15 feb. 2022 om 13:50 heeft 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl> het volgende geschreven:

5.1.2e
Ik heb het artikel nog iets aangepast en tevens naar onze communicatie afdeling gestuurd. Wanneer heb je het uiterlijk nodig? Ik stuur sowieso even de laatste versie mee maar daar wil ik nog wel even een reactie van communicatie op hebben.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Mobiel: 5.1.2e
Email 5.1.2e @drenthe.nl
Westerbrink 1, Postbus 122, 9400AC, Assen
www.provincie.drenthe.nl

provincie Drenthe

Fries-Gronings concept is wapen tegen stikstofprobleem

Een snufje zout bij de mest en je bent zomaar van een deel van je stikstofuitstoot verlost. Dat is de oplossing die het Friese FarMin en Nedmag uit Veendam samen bedachten. In de praktijk gaat de ontwikkeling gewoon verder en is het natuurlijk lang niet zo simpel.

Wat gebeurt er als je magnesiumzout toevoegt aan drijfmest? Dan krijg je een mest die de bodem verrijkt, waardoor gewassen als granen en grassen beter groeien. Zo begon het jaren geleden voor 5.1.2e 5.1.2e uit Gorredijk. Hij richtte zijn bedrijf FarMin op naar aanleiding van de ontdekking en hielp intussen heel wat boeren met het verbeteren van de kwaliteit van mest.

Maar: aan de vinding bleken veel meer voordelen te zitten. Voordelen die verstrekkender gevolgen hebben dan de kwaliteit van de bodem. De behandeling met magnesiumzout blijkt namelijk een effectief middel om de uitstoot van stikstof tegen te gaan. En dan is er ook nog milieuwinst omdat er aanzienlijk minder kunstmest nodig is. 5.1.2e: ,,Boeren maken zo in wezen hun eigen kunstmest, maar dan zonder nadelige stoffen.''

Voor magnesiumzoutproducent Nedmag uit Veendam, dat al sinds het prille begin van FarMin de zoutleverancier is, maakt dat de techniek nog veel interessanter. Want samen helpen het stikstofprobleem oplossen, dat ziet het Groningse bedrijf wel zitten. En dus wordt er inmiddels op flinke schaal getest met verschillende doses, technieken en behandelwijzen.

Ammoniak wordt struviet

Met zout het stikstofprobleem verkleinen dus. Dat klinkt onwerkelijk. Toch staat die schijnbare tovenarij in menig scheikundeboek gewoon beschreven. De magnesiummoleculen vangen de ammoniakmoleculen als het ware. Ze vormen samen het kristal struviet. Zo'n kristal is minder vluchtig en blijft in de bodem zitten. De voor gewassen belangrijke magnesiummoleculen blijven langer beschikbaar. Én het scheelt nogal wat emissie.

5.1.2e 5.1.2e ontdekte die extreem positieve bijwerking van zijn mestverbeteraar door zijn neus in een koeienstal te steken. Het rook er stukken minder penetrant dan elders, waar zijn zout nog niet door de mest was gemixt. Betere opbrengsten én minder uitstoot dus. De eerste proeven op 'pottenniveau' toonden aan dat meet de juiste verhouding mest-zout een uitstootreductie van maar liefst veertig procent te halen was.

Dat vraagt om verdere ontwikkeling en grootschaliger onderzoek. Dat gebeurt ook, op de Dairy Campus in Leeuwarden vooral. Daar staan twee proefstallen. Identiek zijn ze. Zelfde omstandigheden, vergelijkbare koeien erin. Door de mest in de ene stal te 'verrijken' met magnesiumzout en die in de andere stal niet, kan exact gemeten worden welke voordelen er zijn.

Filmlaagje

5.1.2e bouwde met verschillende partijen een geautomatiseerd doseringssysteem voor zijn zout, zodat eenvoudig de hoeveelheden aangepast kunnen worden aan de omstandigheden. 5.1.2e 5.1.2e is namens NedMag nauw betrokken bij het project. ,,We zijn op de goede weg, maar ontdekten ook dat 'in het echt' toch anders is dan de labschaal. Je hebt te maken met meer variabelen, die ons noopten het proces aan te passen.''

In eerste instantie werd het zout direct in de mestput gemixt. Dat leverde opvallend weinig resultaat op. Dus maakten 5.1.2e en de onderzoekers aan de Dairy Campus wat aanpassingen. 5.1.2e: ,,Verse mest bevat de meeste ammoniak, daarna vervliegt het snel. Die verse laag valt elke

dag bovenop de mestput, dus we wisten: daar moeten we zijn, bij die toplaag.'' Het klopte. Sinds het magnesiumzout als een filmlaagje over de verse mest wordt geneveld, schieten de resultaten omhoog.

Dat ontgaat beleidsmakers ook niet. Die hebben immers heel veel te winnen bij een methode om de uitstoot van stikstof tegen te gaan. De problematiek houdt verschillende sectoren in haar greep, te beginnen met de agrarische sector zelf. De noordelijke provincies en het rijk kijken reikhalzend uit naar de resultaten. Ze trokken gezamenlijk de portemonnee om de verschillende fasen van het onderzoek in Leeuwarden te ondersteunen

Rijk en provincies enthousiast

,,Vooral voor veehouders in de buurt van natuurgebieden zitten we te springen om een effectieve oplossing'', zegt 5.1.2e 5.1.2e. Hij is adviseur landbouw bij de provincie Drenthe. ,,Hun bedrijfsvoering wordt echt bedreigd. In Drenthe zijn twaalf stikstofgevoelige Natura2000-gebieden. Daar gaat het dus om heel veel veehouderijen.''

5.1.2e, die zelf ook een melkveebedrijf heeft, was het product van FarMin al eens tegen gekomen. ,,Nadat ik afgelopen oktober bij het onderzoekstraject betrokken ben geraakt vanuit de provincie Drenthe, raakte ik dusdanig enthousiast dat ik het zelf wilde uittesten als mestverrijker, mede vanwege de enorm gestegen kunstmestprijzen. Het extra voordeel in het kader van de emissiereductie, op een relatief eenvoudige en betaalbare wijze, maakt het nog interessanter. Als wetenschappelijk is aangetoond dat het werkt en de toepassing goed geborgd is, ben ik van mening dat we hiermee een bijdrage kunnen leveren aan het verlagen van stikstofemissie vanuit de sector en tegelijkertijd perspectief voor de sector houden. En zouden we hier een subsidie aan moeten hangen om veehouders te stimuleren er mee aan de slag te gaan.''

Dat borgen is iets waar het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) ook goed op let. ,,Dat is één van de onderzoekspunten: hoe maak je het systeem zo dat je te allen tijde controle houdt over de dosering?'' Dat vraagt LNV-beleidsmedewerker 5.1.2e 5.1.2e. Hij houdt zich bezig met de landelijke stikstofproblematiek. ,,Wij hebben hoge verwachtingen van het systeem. Ik vind het trouwens fenomenaal hoe 5.1.2e 5.1.2e hiermee bezig is. Hij haalt alles uit de kast, brengt technologie uit de hele wereld hierheen om zijn doseersysteem te verbeteren.''

Hoe meer reductieknoppen, hoe beter

5.1.2e ziet veel voordelen. ,,Als deze proef slaagt, dan is het relatief gemakkelijk in bestaande stallen toe te passen. Dat scheelt landbouwers grote investeringen in emissiearme superstallen. Nog groter gedacht zou het zelfs het opkopen van boerenbedrijven in de strijd tegen de stikstof kunnen betekenen. Subsidie? Zou kunnen. Het mooie van dit middel is wel dat het veehouders direct voordeel oplevert omdat de bodem ervan verbetert. Misschien is subsidie niet eens nodig. Het is een rekensommetje.''

LNV kijkt kortom goed mee met het onderzoek. 5.1.2e: ,,We zijn ook benieuwd naar de winst die behaald wordt met het uitrijden van mest. Dat zorgt nu voor pakweg de helft van de uitstoot in de branche. In het algemeen geldt natuurlijk: we zijn geïnteresseerd in alle mogelijkheden om de emissie terug te dringen. Hoe meer knoppen we hebben om aan te draaien, hoe beter. En dit zou weleens een mooie knop kunnen worden.''

Dat uitrijden van mest hebben 5.1.2e en 5.1.2e stevig op het netvlies. ,,Daar doen we in wezen al wat mee door in de stal het magnesiumzout zijn werk te laten doen'', vertelt 5.1.2e. ,,De ammoniak in de drijfmest verandert al voor een flink deel in struviet. Dat ben je dus al kwijt voordat je met de gierkar het land op gaat. Maar we kijken altijd naar wat nog meer kan.''

NOM denkt mee

5.1.2e 5.1.2e 'zit' namens de provincie Groningen op het stikstofdossier. Hij denkt ook dat de proef in Leeuwarden weleens het begin van iets heel moois kan zijn. ,,Het kan de pijn serieus verlichten. Wat ik echt mooi vind, is dat dit een voorbeeld is van Noordelijke innovatiekracht die aan serieuze uitvoering wordt gekoppeld. Dat is onze steun al waard. Buiten reikwijdte Buiten reikwijdte Buiten reikwijdte Maar we willen natuurlijk wel bijdragen aan het verminderen van de deken van stikstofuitstoot over het hele land.''

Hoeveel winst het gaat opleveren, is nog niet duidelijk. 5.1.2e: ,,Hoe alles juridisch dichtgetimmerd wordt, weten we ook niet precies. Maar we kijken samen met LNV nu al serieus naar subsidiemogelijkheden als straks mocht blijken dat de emissiereductiewinst groot is. Het is simpel: als dit werkt, moet het zo breed mogelijk uitgerold worden.''

Om bij die uitrol te helpen, schoof ook de NOM aan, in de persoon van 5.1.2e 5.1.2e. ,,In een werkgroep bespraken we met alle partijen het concept en de mogelijkheden. Ik kreeg al snel de voorzittershamer toebedeeld en kon de losse ideeën, uitspraken en ambities smeden tot een concreet, gemeenschappelijk plan. Duidelijk werd zo precies wat we wilden, wie het zou gaan uitvoeren en hoe alles betaald zou worden. We komen nu maandelijks bijeen om de resultaten te bespreken en te bepalen wat de strategische stappen verder zijn.''

Struviet

Door het binden van ammoniak, fosfaat en magnesium, ontstaat struviet. Dat chemische proces vindt plaats door het mengen van magnesiumzout met dierlijke mest. Het mineraal struviet bindt de ammoniak, met als gevolg dat geurhinder, verzuring van het milieu en stikstofemissie beperkt worden.

To: 5.1.2e .[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e n[5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Wed 2/16/2022 10:51:54 AM
Subject: de brief en bijlage zoals hij zo meteen uit gaat.
Received: Wed 2/16/2022 10:51:00 AM
7-5.13-2022000275_Bijlage Stikstofaanpak.pdf
7-5.13-2022000275_Stikstofaanpak.pdf

Dit is hem geworden.
Gaat vandaag uit.
Ik stuur zo nog onze tekst statenbrief.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Werkdagen: maandag, dinsdag en donderdag

Pagina's geweigerd

1 - 9

Duplicaat Document ID 175791

Pagina's geweigerd

1 - 4

duplicaat Document ID 175787

To: Henk Jumelet[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @kpnmail.nl[5.1.2e @kpnmail.nl]; 5.1.2e @nmfdrenthe.nl[5.1.2e @nmfdrenthe.nl]; 5.1.2e @natuurmonumenten.nl[5.1.2e @natuurmonumenten.nl]; 5.1.2e @live.nl[5.1.2e @live.nl]; 5.1.2e @bouwendnederland.nl[5.1.2e @bouwendnederland.nl]; 5.1.2e @bouwendnederland.nl[5.1.2e @bouwendnederland.nl]; 5.1.2e @vnoncw-mkbnoord.nl[5.1.2e @vnoncw-mkbnoord.nl]; 5.1.2e @gmail.com[5.1.2e @gmail.com]; Jordan Jumelet[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
Cc: 5.1.2e @hotmail.com[5.1.2e @hotmail.com]; 5.1.2e @ltonoord.nl[5.1.2e @ltonoord.nl]; 5.1.2e @drentslandschap.nl[5.1.2e @drentslandschap.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @staatsbosbeheer.nl]; Team Stikstof Drenthe[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Thur 2/17/2022 11:31:41 AM
Subject: Brief aan PS Drenthe inclusief de brief aan Ministers LNV en Natuur en Stikstof
Received: Thur 2/17/2022 11:31:45 AM

PS NN-stikstofaanpak aan de ministers van LNV en NS.pdf
Brief aan Minister Noordelijke Stikstofaanpak.pdf
Bijlage Stikstofaanpak.pdf
Agenda BT 1 mrt 2022 RO.docx

Beste allemaal,
Hierbij zend ik u in afschrift de brief aan Provinciale Staten met bijgevoegd de brief aan de Ministers van LNV en Natuur en Stikstof met betrekking tot het aanbod van Noord-Nederlandse Stikstofaanpak
(het zgn "laag hangend fruit"). In de brief aan de Ministers wordt een voorstel gedaan om een aantal managementmaatregelen op te starten bij melkveehouderijen en inzicht gegeven welke resultaten op korte termijn kunnen worden behaald met een snelle reductie van de stikstofuitstoot.
Eveneens stuur ik u hierbij de agenda voor de Bestuurlijke Tafel Stikstof van 1 maart a.s. Helaas kan ik de bijlagen nog niet bijvoegen want op dit moment worden deze nog verder uitgewerkt en afgestemd. Het is volgende week voorjaarsvakantie voor veel collega's maar het streven is erop gericht u uiterlijk woensdag de 23ste de bijlagen voor de Bestuurlijke Tafel Stikstof te zenden.
Indien er vragen zijn dan hoor ik het graag en ben ook volgende week bereikbaar!

Met vriendelijke groet

5.1.2e 5.1.2e

Programmasecretaris Drentse aanpak Stikstof.
Team Procesregie, programma- en projectmanagement (3P)

provincie Drenthe

5.1.2e |
5.1.2e @drenthe.nl

Westerbrink 1 | Postbus 122, 9400 AC Assen
+31 592 365459 | post@drenthe.nl
www.provincie.drenthe.nl

Volg ons op

Pagina's geweigerd

1 - 2

Reeds openbaar
(https://www.drentsparlement.nl/Vergaderingen/Statencommissie-Omgevingsbeleid-OGB/2022/23-maart/09:30/OGB230322-A3-NN-stikstofaanpak-aan-ministers-COMPL.pdf, zie pagina's 1 en 2)

Pagina's geweigerd

1 - 4

Reeds openbaar
(https://www.drentsparlement.nl/Vergaderingen/Statencommissie-Omgevingsbeleid-OGB/2022/23-maart/09:30/OGB230322-A3-NN-stikstofaanpak-aan-ministers-COMPL.pdf, zie pagina's 3 t/m 6)

Pagina's geweigerd

1 - 9

Reeds openbaar
(https://www.drentsparlement.nl/Vergaderingen/Statencommissie-Omgevingsbeleid-OGB/2022/23-maart/09:30/OGB230322-A3-NN-stikstofaanpak-aan-ministers-COMPL.pdf, zie pagina's 7 t/m 15)

Concept

AGENDA
Bestuurlijke Tafel stikstof Drenthe

Datum	1 maart 2022
Tijd	18.00-20.00 uur. Broodjes en warme snack staan klaar.
Aanwezig	Vertegenwoordigers Landbouwcollectief, Groene Partners, Bedrijven en provincie Drenthe
Plaats	Fysiek in de statenzaal provincie Drenthe
Status gesprek	Informeren en bespreken

1. **Opening en welkom door Henk Jumelet.**
   Evenals 16 december jl. zal 5.1.2e de vergadering begeleiden.
   - *Voorstellen programmamanager* 5.1.2e 5.1.2e

2. **Opbrengst Bestuurlijke Tafel 16 december 2021.**
   Afstemmen welke aandachtspunten voor het proces, uitwerking van de gebiedsgerichte aanpak en de inhoudelijke punten t.a.v de stikstof aanpak in Drenthe van belang zijn en draagvlak hebben voor het opstellen van de gebiedsagenda's (bijlage I)

3. **Bespreken hoofdproces tot 1 juli 2023 (spoorboekje) (***bijlage II)*
   Nadere duiding zal worden gegeven van de planning.

4. **Bespreken proces van de op te stellen gebiedsagenda's.**
   In november 2021 zijn de gebiedsverkenningen openbaar gemaakt. Deze gebiedsverkenningen vormen samen met het vastgestelde Koersdocument de leidraad voor het opstellen van de gebiedsagenda's (zie bijlage III).

5. **Delen van actualiteiten en ontwikkelingen.**
   Vertegenwoordigers delen actualiteiten die van belang zijn om te delen.

6. **Afronding en sluiting.**
   Afspraken over de vervolgstappen.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @nom.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e @provinciegroningen.nl'[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]
From: 5.1.2e (5.1.2e)
Sent: Thur 3/10/2022 3:22:52 PM
Subject: Door pech netto aanzienlijk meer resultaat FW: verslag ERAMM vergadering 15/2
Received: Thur 3/10/2022 3:24:40 PM
20220205 Effecten van toevoeging MgCl2 aan drijfmest op NH3.pdf
Meeting highlights ERAMM 15-02-22.docx
sheet 4 ERAMM presentatie 5.1.2e pdf
sheet 13 en 14 5.1.2e .pdf

Goedemiddag projectcollega's
In het laatste overleg stelde 5.1.2e een logische vraag; of het met de tegenvallende resultaten nog wel de moeite waard was om door te gaan.
We kwamen toen tot de conclusie dat er nog duidelijk perspectief was mede door waarschijnlijk vervolg effect bij aanwending
Als ik er in 2e instantie goed naar kijk dan zijn de resultaten (100% ?) hoger dan onze eerste verwachting.
Toelichting
In bijgevoegde sheet 4 ERAMM de dosering effectcurve uit de pottenproef. Hierbij gaf een dosering van 25 l/m3 een reductie van ca 25% en was bij een dosering van ca 40 liter ca 38% reductie mogelijk.
Dit alles van de emissie van de mest in de put
Daarbij ging ik uit dat de stalemissie voor 50% vanuit de put komt en voor 50% van boven de roosters. Meer specifiek blijkt dit 40:60 te zijn (zie sheet 4 van 5.1.2e)
Een reductie van 25% (alleen) in de mestput geeft dan een verlaging van de stalemissie met 10 % (25 * 0,4) De ca 38% als max geeft dan een verlaging van de stalemissie met 15 % (38 * 0,4)
Met de mislukking van ronde 1 en het na doorzetten komen tot toediening op de vloer, geeft het volgende (uit het verslag); naar 2x per dag 15 l/m3 op de stalvloer gaf ruim 3 weken lang het verwachte resultaat van 20-25% emissie reductie.
(zie sheet 14 van 5.1.2e)
Deze 20 a 25% is reductie van de stalemissie (niet van alleen de emissie mestput) (bij toediening van de 15 liter/m3
Het theoretisch te verwachten effect bij 15 l/m3 was 10% vermindering van de stalemissie. In ronde 2 komt het gemeten effect (bij 15 l/m3) op 20-25% emissie reductie
Dit met alle voorbehoud tav het voortraject van deze metingen met al MgCl in de put.
[En we weten ook niet hoe interessant de 20 a 25% (range bij een meetcurve) is irt de verschillend bedrijfssituaties en de benodigde reductie per sector, per gebied.]
En met de op 15 februari genoemde doorkijk naar emissiereductie bij het uitrijden, ben ik blij met de voorlopige resultaten uit ronde 2
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>
Verzonden: woensdag 16 februari 2022 16:47
Aan: 5.1.2e @drenthe.nl' <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e ' <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>
CC: ' 5.1.2e van' <5.1.2e @wur.nl>; 5.1.2e . (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e @provinciegroningen.nl' <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: verslag ERAMM vergadering 15/2

Let op, in deze e-mail verzonden door 5.1.2e @nom.nl, zijn één of meerdere verdachte links gevonden die uit voorzorg aangepast zijn, zodat deze opnieuw gecontroleerd worden bij het aanklikken. Links kunnen misbruikt worden om malware op uw systeem te installeren. Klik alleen op nog aanwezige links als de e-mail afkomstig is van een door u vertrouwde afzender.

Indien dit niet het geval is dient u deze e-mail direct te verwijderen.

DICTU Servicedesk

Hallo allemaal,
In de bijlage het verslag van ons overleg en een PDF van de presentatie die 5.1.2e heeft gegeven (Deze is dus NIET voor externe verspreiding !).
Het volgend overleg staat gepland op Dinsdag 22 maart 10-12 in Assen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

http://secure-web.cisco.com/1UMmcFuWoW_aYe4vE6rEqvzl8gaWanENWE6K2IxJbm24J2TIpOxz8QgSWIZnCiWwdYiaq3CzcBq5GaYu0zy4uHlJVelqn-Waf321ZFu-HbJhCCstWh4ImdjI3Ix7ELCQEXSOi5epOgarvcvR-Wm0qEvBVZdnoz0IqGyS0JETjx0ZTQ3oNorYk0LcVroQsnANMfXdiLj_1FeKcaJD6cUeQW6AIEF1XlhdP026-dneAO64bkydp3Xa6tlafxhXjlAllJ7s0rawx5LTi5YE-ZJHwNRw/http%3A%2F%2Fwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Effecten van toevoeging $MgCl_2$ aan drijfmest op NH_3 emissie uit melkveestallen

Stand van zaken emissiemetingen op Dairy Campus

15-2-2022, 5.1.2e



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

1

Achtergrond en aanleiding

- Achterliggend principe:
  - $Mg^{2+} + PO_4^{3-} + NH_4^+ + 6H_2O \rightarrow MgNH_4PO_4.6H_2O$
- Magnesium + fosfaat + ammonium = struviet
- Ammonium wordt 'uit roulatie genomen'
- Verhouding: 1:1:1 in reactie maar 0,27:0,38:1 aanwezig in drijfmest.
- Door toevoegen van $MgCl_2$ wordt fosfaat beperkend.

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

2

2

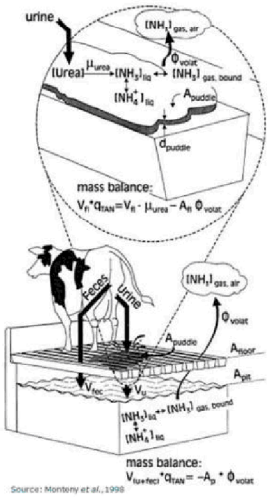
Eerdere metingen

- Metingen op laboratoriumschaal
- Metingen bij MeetID
  - Case control metingen in 'emmers' in respiratiekamers
  - Effect ~25% emissiereductie uit mest

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Achtergronden ammoniakemissie melkveestallen

- Bron van ammoniakemissie in melkveestallen
  - Urine op de vloer
  - Urine/mest in de kelder
- Continue toevoer van urine
- In kelder: drijflaag – oppervlakte proces.
- Verhouding vloer:kelder = ca. 60:40
- Niet volledig gemixt



Source: Monteny et al., 1999

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

Aanpak Dairy Campus: case-control

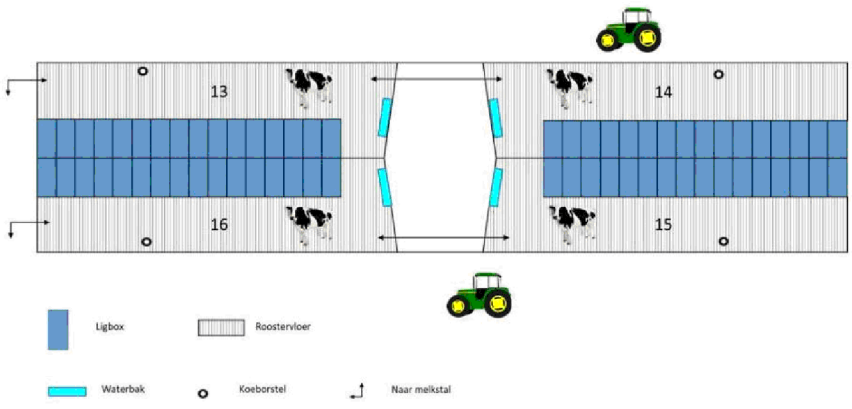
- Meting van de *emissiereductie* van een maatregel (case) ten opzichte van een referentie (control).
- Belangrijkste voordeel: verstorende factoren die voor variatie zorgen worden buiten spel gezet.
- Constante, mechanische ventilatie
- Onder praktijkomstandigheden

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

5

5

Plattegrond afdelingen voor emissiemetingen

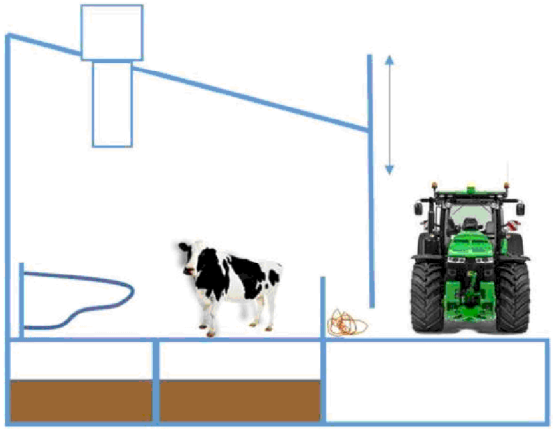


WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

6

6

Doorsnede afdeling voor emissiemetingen



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

7

7



8

Uitvoering onderzoek

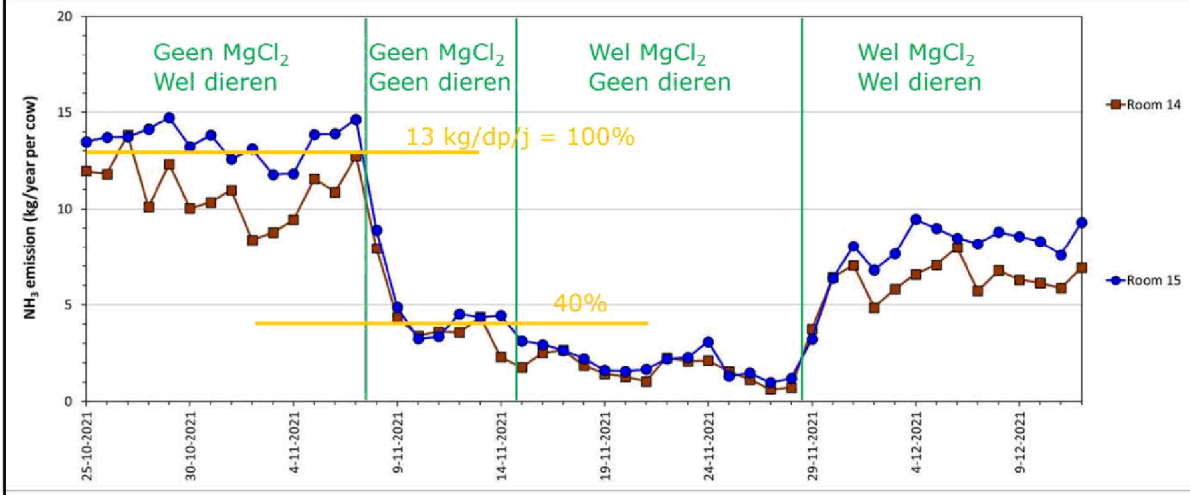
- Twee ronden
  - Wisseling van behandeling door mest te vervangen
- Met en zonder dieren
- Met en zonder $MgCl_2$
- Twee doseringen:
  - 10 en 25 liter $MgCl_2/m^3$ mest
  - Eenmalige toediening en dagelijkse toediening

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

9

9

Verloop ammoniakemissie (ronde 1 – 14=REF)



WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

10

10

Gemiddelde emissies ronde 1

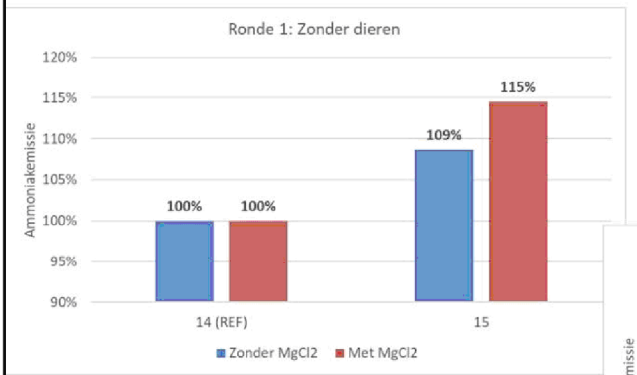
$MgCl_2$	Dieren	14 Ref (kg NH_3/dierplaats/jaar)	15 $MgCl_2$ (kg NH_3/dierplaats/jaar)
Nee	Met	11,3	13,5
Nee	Zonder	4,5	4,9
Ja (10 l/m³)	Zonder	2,0	2,3
Ja (25 l/m³)	Zonder	1,7	2,0
Ja (25 l/m³)	Met	6,4	7,9

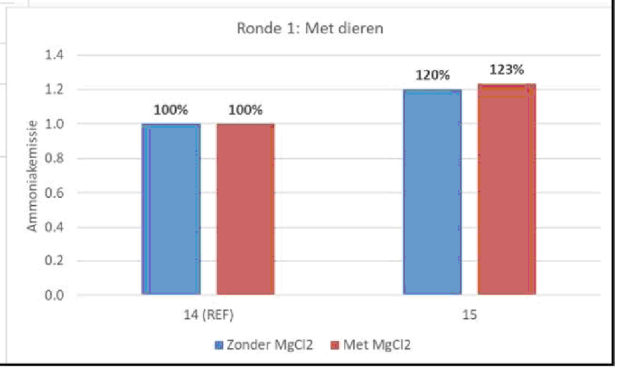
WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

11

11

Gemiddelde emissies ronde 1

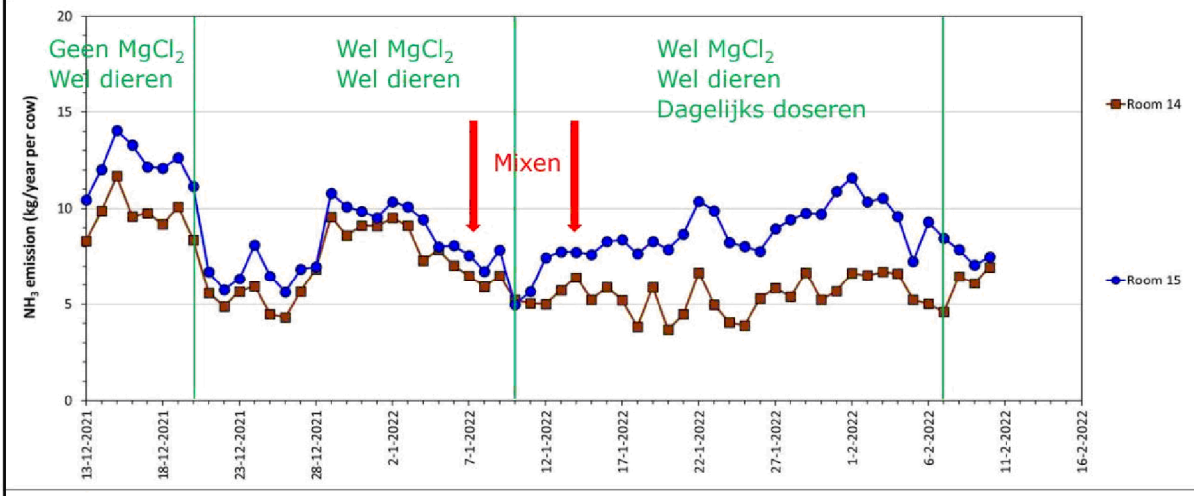




WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

12

Verloop ammoniakemissie (ronde 2 – 15=REF)



WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

13

13

Gemiddelde emissies ronde 2

$MgCl_2$	Dieren	14 $MgCl_2$ (kg NH_3/dierplaats/jaar)	15 Ref (kg NH_3/dierplaats/jaar)
Nee	Ja	10,0	12,6
Ja (15 l/m³)	Ja	6,5	7,7
Ja (25 l/m³)	Ja	8,1	9,1
Dagelijks	Ja	5,6	8,9

DHJv1

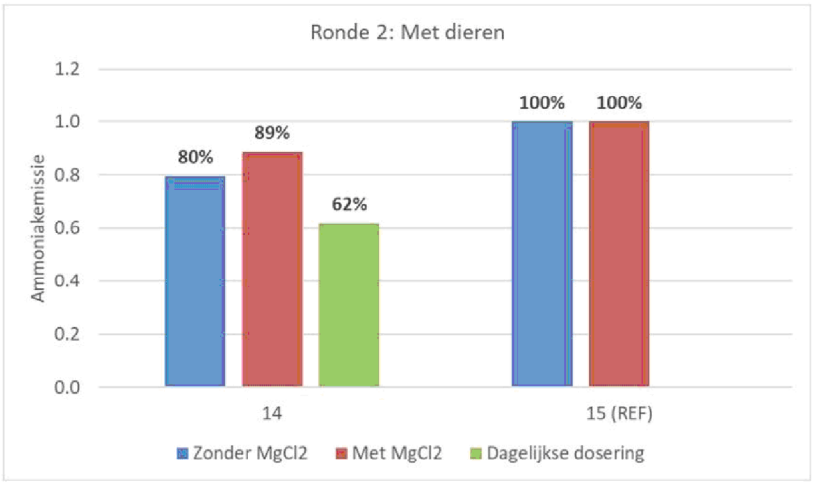
WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

14

14

5.1.2e 5.1.2e 14-2-2022

Gemiddelde emissies ronde 2



- ~25-30% reductie door dagelijkse toediening

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

15

15

Voorlopige conclusies

- Dynamiek van praktijkomstandigheden overheersen effect van eenmalige toediening van $MgCl_2$ aan mest
- Dagelijkse toediening van $MgCl_2$ over de roostervloer leidt wel tot emissiereductie
- Dit leidt tot aanvullende vragen over dosering en frequentie van toediening van $MgCl_2$.

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

16

16

Vragen?



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

17

17

Meeting highlights (ERAMM 15 februari 2022)

Aanwezig: [redacted], NV NOM (voorzitter); [redacted], Nedmag; [redacted], Farmin; [redacted], EZK/LNV regio Noord; [redacted], provincie Drenthe; [redacted], Chemport Europe; [redacted], provincie Groningen; [redacted], WUR (gast)
Afwezig: [redacted], Provincie Groningen; [redacted], provincie Drenthe; [redacted], EZK/LNV regio Noord;. [redacted], Nedmag; [redacted], provincie Friesland;

We verwelkomen [redacted] (WUR) als gast aan de tafel.

Notulen vorige vergadering: geen op- of aanmerkingen.

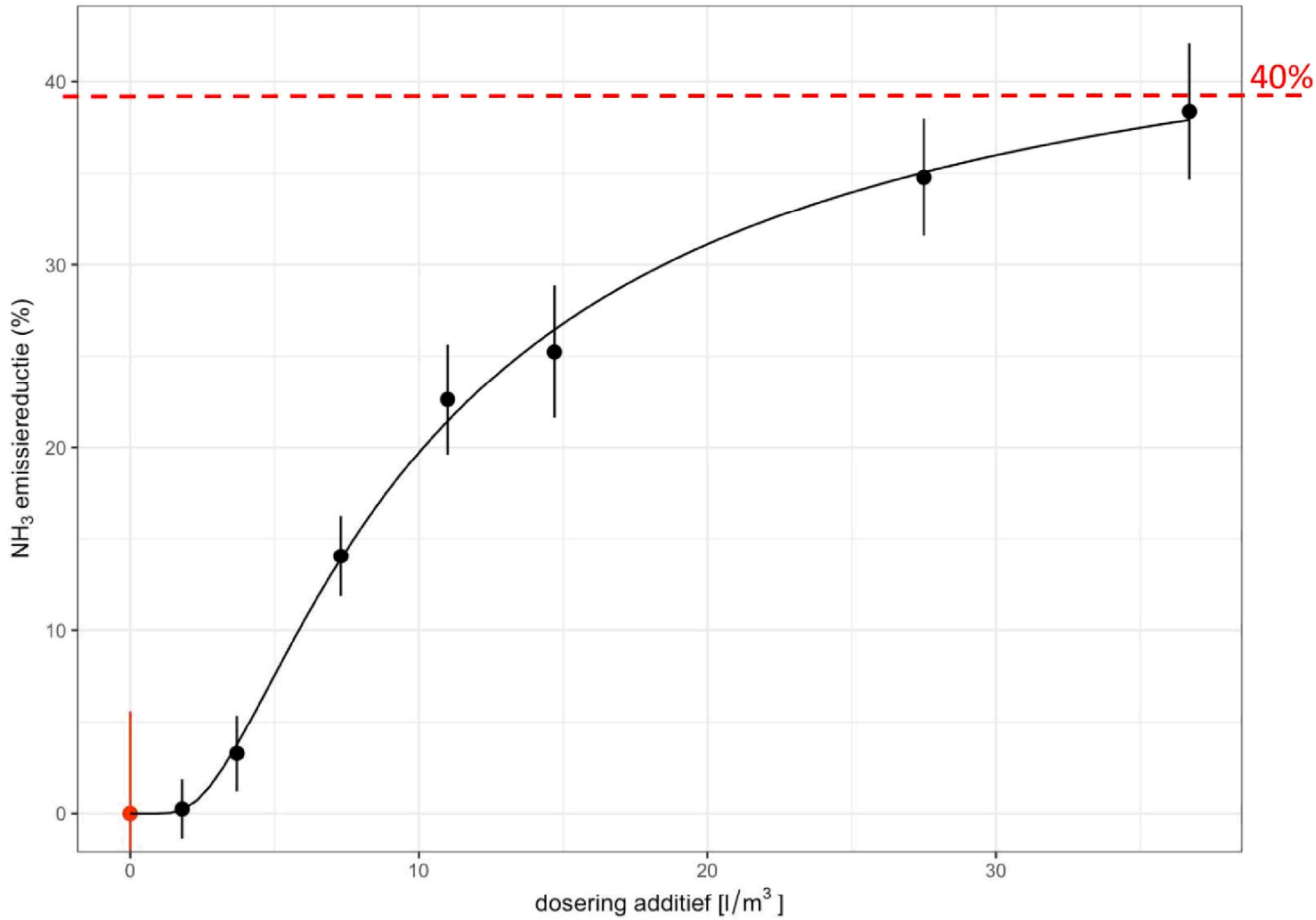
Update proeven op Dairy Campus:
[redacted] geeft presentatie:

- [redacted] legt nogmaals belang van unieke locatie van Dairy Campus uit: Case – Control stallen met gecontroleerde mechanische ventilatie.
- Resultaten van Ronde 1 van metingen (o.b.v. 10 en 25 l/m3 eenmalig doseren in de mestput) gaven 10 weken lang geen resultaten;
- Ronde 2: doseer methodiek aangepast naar 2x per dag 15 l/m3 op de stalvloer gaf ruim 3 weken lang het verwachte resultaat van 20-25% emissie reductie.
- Er zijn mest monsters genomen waarbij het Ammonium gehalte zal worden gemeten. Als het aantoont dat vrije Ammonium gehalte significant daalt en het dus later ook niet meer omgezet kan worden tot Ammoniak wordt de emissie bij opslag en het uitrijden ook sterk gereduceerd. Resultaten van deze metingen laten nog even op zich wachten
-
- Afspraken:
- [redacted] deelt presentatie (deze is puur voor intern gebruik en niet voor externe verspreiding) en maakt een verkorte tussenrapportage ;
- Ook resultaten m.b.t. ammonium gehaltes in de genomen mest monsters zullen worden gedeeld.
- Zowel LNV als provincie hebben baat bij een z.s.m. documentatie van behaalde resultaten.
-
- **Update vervolg onderzoek:**
- Na goede discussie afgesproken:
-
- <u>Periode A:</u> staat in het teken van vaststellen meetcurve.
- Eerst beginnen met het verder optimaliseren middels dagelijks doseren op de stalvloer; waarbij we naast de concentratie ook variëren in frequentie van dosering (totaal doses blijft wel gelijk). Ook de manier van meten zal in deze worden meegewogen. Uit deze optimalisatie moet dan een meetcurve kunnen worden gedestilleerd.
-
- [redacted] en [redacted] werken een 20 weken proefperiode uit en zullen offerte doorsturen naar [redacted]; De verwachting is dat de kosten van dit deel van het vervolgonderzoek iets hoger ligt dan in december begroot (nu rond [redacted].
-
- <u>Periode B:</u> staat in het teken van seizoeneffecten
- Met de uit periode A gedestilleerde optimum zal een reeks aan vervolg proeven worden ingezet om de seizoen effecten te onderzoeken. Er zullen nog 3 additionele seizoenen moeten worden gemeten om het effect te onderzoeken.
-
- Ook hiervoor zal tzt [redacted] en [redacted] een voorstel doen. Echter dient er wel rekening mee gehouden worden dat het totaal budget voor Periode A en B te samen niet de [redacted]

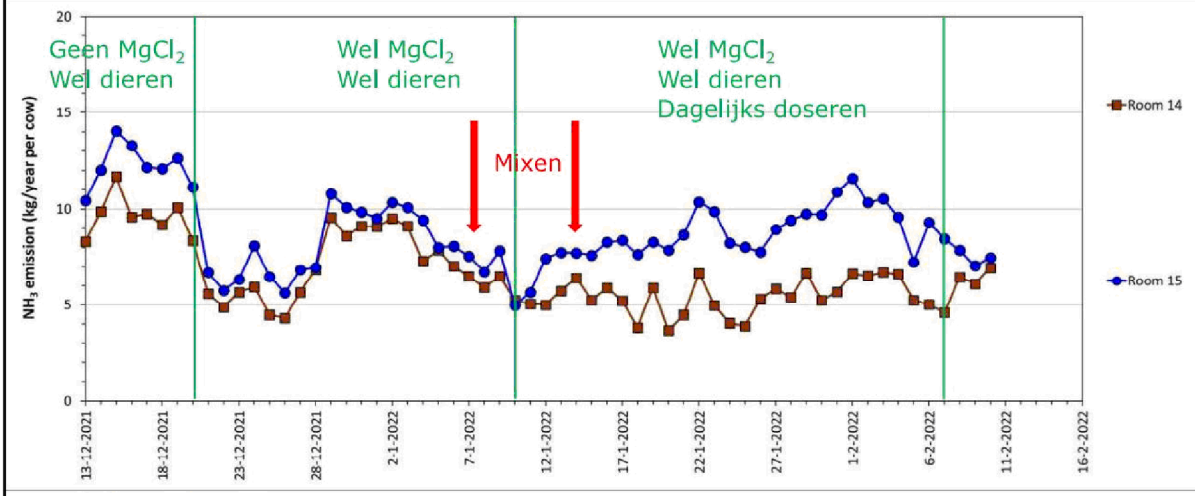
overschrijdt. En dat periode B pas ingezet kan worden nadat de groep instemt met de positieve resultaten van periode A.

-
- Alle overig vervolg onderzoek inclusief RAV, depositie meting en effecten op bodem en teelt worden niet in de komende periode meegenomen. Deze komen in een van de volgende overleggen weer ter tafel.
-
-
- **Planning volgende bijeenkomst:**
- **Dinsdag 22 maart (10:00-12:00), Provinciehuis Westerbrink 1, Assen.**

$MgCl_2$ doseren in drijfmest kan tot bijna 40% emissie reductie leiden



Verloop ammoniakemissie (ronde 2 – 15=REF)



WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

13

13

Gemiddelde emissies ronde 2

$MgCl_2$	Dieren	14 $MgCl_2$ (kg NH_3/dierplaats/jaar)	15 Ref (kg NH_3/dierplaats/jaar)
Nee	Ja	10,0	12,6
Ja (15 l/m^3)	Ja	6,5	7,7
Ja (25 l/m^3)	Ja	8,1	9,1
Dagelijks	Ja	5,6	8,9

5.1.2e

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

14

14

To: [redacted] [redacted] [redacted]@nom.nl]
From: [redacted] [redacted]
Sent: Wed 3/16/2022 1:18:14 PM
Subject: RE: ERAMM vergadering 22/3
Received: Wed 3/16/2022 1:18:00 PM
Programma Bemest op z'n Best

Ter bespreking of dit een optie is.

Groeten [redacted]

Van: [redacted] [redacted] <[redacted]@nom.nl>
Verzonden: woensdag 16 maart 2022 11:38
Aan: [redacted] [redacted] <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]@nedmag.nl' <[redacted]@nedmag.nl>; [redacted]@gmail.com' <[redacted]@gmail.com>; [redacted] <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] [redacted] (provinciegroningen.nl) <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted]@minezk.nl' <[redacted]@minezk.nl>; [redacted]@nedmag.nl' <[redacted]@nedmag.nl>; [redacted]@fryslan.frl' <[redacted]@fryslan.frl>
CC: [redacted] ([redacted])' <[redacted]@minezk.nl>; [redacted]@provinciegroningen.nl' <[redacted]@provinciegroningen.nl>
Onderwerp: ERAMM vergadering 22/3

Allen,

volgende week staat er weer een ERAMM overleg gepland.
Zijn er nog agenda punten die je wilt aandragen?

Ik stuur zo even een outlook vergaderverzoek; wil je daarin aangeven op je komt ?

[redacted].

Van: [redacted] [redacted]
Verzonden: woensdag 16 februari 2022 16:47
Aan: [redacted]@drenthe.nl' <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]@nedmag.nl' <[redacted]@nedmag.nl>; [redacted]@gmail.com' <[redacted]@gmail.com>; [redacted] <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] [redacted] (provinciegroningen.nl) <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted]@minezk.nl' <[redacted]@minezk.nl>
CC: [redacted] <[redacted]@wur.nl>; [redacted] ([redacted])' <[redacted]@minezk.nl>; [redacted]@nedmag.nl' <[redacted]@nedmag.nl>; [redacted]@fryslan.frl' <[redacted]@fryslan.frl>; [redacted]@provinciegroningen.nl' <[redacted]@provinciegroningen.nl>
Onderwerp: verslag ERAMM vergadering 15/2

Hallo allemaal,

In de bijlage het verslag van ons overleg en een PDF van de presentatie die [redacted] heeft gegeven (Deze is dus NIET voor externe verspreiding !).

Het volgend overleg staat gepland op Dinsdag 22 maart 10-12 in Assen.

Met vriendelijke groet,

[redacted] [redacted]

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M [redacted]

E [redacted]@nom.nl

W www.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e@nedmag.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Wed 3/9/2022 8:55:10 AM
Subject: Programma Bemest op z'n Best
Received: Wed 3/9/2022 8:55:00 AM
Informatie-uitvraag innovatie-ideee_n Innovatieprogramma_Mesttoediening.pdf

5.1.2e,

Vorig jaar is het Programma Bemest op z'n Best gestart. Het doel van het programma is het halveren van de ammoniakemissie veroorzaakt door mesttoediening in de Nederlandse landbouw. Het veranderen van de mestsamenstelling is ook deel van het onderzoek. Ideeën voor onderzoek kunnen hiervoor nog steeds worden aangeleverd. Zie bijgaande PDF. Het lijkt mij dat het toedienen van met magnesiumchloride verrijkte mest hier een onderdeel van zou kunnen zijn om in beeld te krijgen wat de reductie van de veldemissie van ammoniak is.

Bemest op z'n Best; omdenken over mest - verantwoordeveehouderij.nl

Met vriendelijke groet,

5.1.2e
Mobiel: 5.1.2e
Email: 5.1.2e
Westerbrink 1, Postbus 122, 9400AC, Assen
www.provincie.drenthe.nl

provincie Drenthe

Informatie-uitvraag innovatie-ideeën

Dit formulier is opgesteld om informatie te verzamelen over het innovatie-idee dat u in het Innovatieprogramma Mesttoediening wilt inbrengen. De informatie is van belang om de kansrijkheid van uw idee te kunnen beoordelen en om te kunnen beslissen over vervolgonderzoek in het programma. U wordt verzocht om de informatie zo goed mogelijk in te vullen. Indien u informatie niet kunt geven, kunt u dat ook vermelden. Geeft u dan aan waarom u de informatie niet kunt verstrekken. U kunt de informatie indienen bij: innovatiemestaanwending@wur.nl. Ook voor vragen kunt u terecht bij dit e-mail adres. We gaan ervan uit dat deze informatie in het programma verspreid mag worden naar degenen die de beoordeling van innovatie-ideeën op zich nemen. Uw inbreng zal vertrouwelijk worden behandeld.

Algemene gegevens indiener innovatie

Naam bedrijf

Naam contactpersoon

Adres

Postcode

Woonplaats

Telefoonnummer

E-mail

Omschrijving/duiding techniek

Ideenummer

Onderwerp

Gekozen oplossingsrichting *(kruis aan wat het meest van toepassing is)*

- Inbrengen in de grond
- Verkleinen contactoppervlak
- Afdekken strookjes mest
- Veranderen mestsamenstelling
- Inregenen/inspoelen mest
- Weersafhankelijk aanwenden
- Anders, namelijk:

Eventuele toelichting/opmerking op de gekozen oplossingsrichting

Hoeveel emissiereductie verwacht u met de innovatie te bereiken ten opzichte van zodenbemesten (grasland) of breedwerpig gevolgd door onderwerken (bouwland) *(kruis aan wat het meest van toepassing is)*

- > 50%
- 25-50%
- <25%
- Anders namelijk:

Beschrijf waarop uw verwachting van de emissiereductie gebaseerd is

Voor welk soort mest kan uw innovatie ingezet worden?
(kruis aan wat van toepassing is; er zijn meerdere antwoorden mogelijk)

Drijfmest

Stalmest (evt. met stroresten)

Dunne fractie na scheiding

Dikke fractie na scheiding

Digestaat

Anders, namelijk:

Eventuele toelichting/opmerking over de inzet van uw innovatie op de gekozen soort mest

Robuustheid techniek

Geef aan wat uw verwachting is tav de Storingsgevoeligheid

Geef aan wat uw verwachting is tav de Garantie voor goede werking

Voor welke grondsoort en gebruik is uw innovatie geschikt?
(kruis aan wat van toepassing is en geef eventueel een toelichting; er zijn meerdere antwoorden mogelijk)

Zand Grasland

Zand Bouwland

Klei Grasland

Klei Bouwland

Veen Grasland

Veen Bouwland

Löss

Neveneffecten

Zijn er neveneffecten (positief of negatief) aan uw innovatie verbonden?
(kruis aan wat het meest van toepassing is)

Ja, vul dan in 'Factoren waarop u neveneffecten verwacht' (zie volgende vraag).

Nee, ga door naar 'Marktperspectief'

Factoren waarop u neveneffecten verwacht
(kruis aan wat van toepassing is; er zijn meerdere antwoorden mogelijk)

	Nee	*Ja positief*	*Ja negatief*	*Weet niet*
Stikstofwerking (Meststoffenbenutting)				
Stank				
Broeikasgas (CO_2 footprint)				
Bodem en zode				
Meer of minder berijden/snijden van de bodem				
Schade aan de zode				
Bodemverdichting				
Waterverbruik				
Energiegebruik				
Broedende vogels (Biodiversiteit)				
Overig, namelijk:				

Marktperspectief

Kunt u de innovatie zelf naar de markt brengen?
(kruis aan wat het meest van toepassing is en geef eventueel een toelichting)

Ja

Nee

Weet niet

Heeft de innovatie kansen op de buitenlandse markt?
(kruis aan wat het meest van toepassing is en geef eventueel een toelichting)

Ja

Nee

Weet niet

Draagvlak

Wat is uw verwachting van het draagvlak van uw innovatie in de agrarische sector?
(kruis aan wat het meest van toepassing is en geef eventueel een toelichting)

Hoog

Gemiddeld

Laag

Onbekend

Wat is uw verwachting van het draagvlak van uw innovatie in de maatschappij?
(kruis aan wat het meest van toepassing is en geef eventueel een toelichting)

Hoog

Gemiddeld

Laag

Onbekend

Is het idee strijdig met bestaande patenten voor zover uw weet?
(kruis aan wat van toepassing is en geef eventueel een toelichting)

Ja

Nee

Datum:

Ondertekening:

To: 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Wed 3/16/2022 1:34:31 PM
Subject: FW: Offerte DC / WLR - Fase 2 MgCl Ammoniakreductie
Received: Wed 3/16/2022 1:35:38 PM
20220315_Dairy_Campus_Offerte_MgCl_Fase_2.pdf

Heren,
Ik heb 5.1.2e een paar keer geprobeerd te bellen maar krijg hem niet te pakken.
Bijgevoegd de offerte van Dairy Campus. Het heeft even geduurd. Ik heb er veelvuldig achteraan gezeten en he uiteindelijk hogerop in de organisatie voor elkaar gekregen. 5.1.5
Hoe gaat het traject nu verder?
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e

Van: 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @wur.nl>
Verzonden: dinsdag 15 maart 2022 12:01
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>
CC: 5.1.2e <5.1.2e @wur.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @wur.nl>
Onderwerp: Offerte DC / WLR - Fase 2 MgCl Ammoniakreductie

CAUTION! External email. Do not open attachments or click links, unless this email comes from a known sender and you know the content is safe.

Goedemiddag 5.1.2e,
Bijgaand ontvang jij onze offerte voor Fase 2 van het project met de Magnesiumchloride t.b.v. ammoniakreductie (zie bijlage).
Zoals je ziet is het offertebedrag hoger dan bij Fase 1.
Hiervoor zijn meerdere redenen aan te voeren:

1. Langere looptijd van het project (20 t.o.v. 14 weken)
2. In het algemeen zijn tarieven gestegen ten opzichte van 2021. Dat geldt met name ook voor de dierdagtarieven van Dairy Campus (door mij reeds aangegeven).
3. Daarnaast was LNV in fase 1 mede opdrachtgever. Met LNV zijn door WUR speciale afspraken over (lagere) tarieven gemaakt.
4. Gebruik en onderhoud apparatuur is nu wel meegenomen.
5. Op basis van fase 1 is een realistischer inschatting gemaakt van de gevraagde (personele) inzet (voor WLR werkzaamheden)
6. Als onderdeel van onderhoud en kalibratie meetapparatuur zijn ook twee referentiemetingen ammoniak opgenomen.

Ik hoop jou hiermee correct te hebben geïnformeerd en een passende offerte te hebben gedaan.
Mochten er naar aanleiding van deze offerte nog vragen of opmerkingen zijn, dan verneem ik dat graag.
Met vriendelijke groeten,

5.1.2e 5.1.2e
Coördinator Onderzoek & Innovatie
☎ +31 (0) 5.1.2e
☎ +31 (5.1.2e (Mobile - WhatsApp)
✉ 5.1.2e @wur.nl

DAIRY CAMPUS
www.dairycampus.com
Boksumerdyk 11,
NL- 8912 CA LEEUWARDEN
☎ +31 (0)317 484 000
✉ info@dairycampus.com
Disclaimer

Inspire to create

DAIRY CAMPUS
Inspire to create

Datum:	15-3-2022
Versienr.:	1
Naam contactpersoon:	5.1.2e 5.1.2e
Tel.nr.:	5.1.2e

Opdrachtgegevens

Omschrijving opdracht	*NedMag - Ammoniakreductie met MgCl - Fase 2*
Projectnummer DC	*n.n.b.*
Projectleider WLR	5.1.2e 5.1.2e
Projectnummer WLR	*n.n.b.*
Type project WLR	Privaat
Begindatum	2-5-2022
Einddatum	19-9-2022

Kostenraming

			2022	*2023*	*2024*	*2025*	*2026*
Personele inzet	5.1.2f	uren	€ 5.1.2f	€ -	€ -	€ -	€ -
Inzet faciliteit en dieren		koedagen	€	€ -	€ -	€ -	€ -
Materiaal / diensten derden / maatwerk			€	€ -	€ -	€ -	€ -
Subtotaal excl. btw			**€ 160.867**	€ -	€ -	€ -	€ -
							€ 160.867

Toelichting

Deze offerte is opgesteld o.b.v. de informatie die op dit moment beschikbaar is. Meerwerk t.o.v. werkplan/begroting kan in rekening gebracht worden.

Akkoord

	Opdrachtgever	*Manager Dairy Campus*
Datum	.....	.....
Handtekening	.....	.....

Deze offerte heeft een geldigheidsduur van 6 weken na afgiftedatum.

Bijlage 1 - Specificaties procedures en waarnemingen bij offerte

Procedures

1 Bijhouden attentielijsten logboek
2 Monstervoorbereiding
3 Mestmonsters (per groep)
4 Voermonsters in- en uitstoven
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

Maatwerk

1 Controle koeien
2 TMR monsters nemen
3 Mesthoogte meten + waterstanden noteren
4 Handmatig doseren MgCl over roosters
5
6

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl];
5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e
(provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e @minezk.nl'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
Cc: 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Thur 3/24/2022 2:35:34 PM
Subject: ERAMM: meeting notes 22-03-2022
Received: Thur 3/24/2022 2:37:30 PM
Meeting highlights ERAMM 22-03-22.docx
Concept mini seminar ERAMM.xlsx

Allen,
Hierbij de notities van afgelopen overleg en een digitale kopie van de NOMMER (in onderstaande link).
NOMMER 42 by NV NOM - Issuu
Willen jullie in de excelsheet je suggesties invullen m.b.t. spekers en genodigden voor ons symposium?
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Meeting highlights (ERAMM 15 februari 2022)

Aanwezig: 5.1.2e 5.1.2e, NV NOM (voorzitter); 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, Farmin; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, Chemport Europe; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe.
Afwezig: 5.1.2e 5.1.2e, Provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord;. 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland;

Mededeling:

- 5.1.2e verwelkomt 5.1.2e 5.1.2e (Provincie Drenthe) als vaste deelnemer aan werkgroep.
-
- **Notulen vorige vergadering:**
- De behaalde/gerapporteerde emissie reductie is eigenlijk veel gunstiger als verwacht/gedacht; 5.1.2e geeft toelichting.
- De meetresultaten zijn nog niet met de groep gedeeld (was actiepunt); nu afgesproken dat 5.1.2e en 5.1.2e even samen de "ruwe" data naast elkaar leggen en dan de "conclusies" aan de groep rapporteren.
-
- **Update vervolg onderzoek:**
- 5.1.2e heeft offerte van DC voor Fase II – periode A ontvangen; is met 5.1.2f aan de forse kant (hierdoor blijft er 5.1.2f over voor Fase II – Periode B) ; 5.1.2e zeer ontstemd over gang van zaken met DC.
- Budget van 5.1.2f gezekerd; wordt nu gewerkt aan "aanbesteding"; tender procedure nodig om uiteindelijk opdracht ook te verstrekken aan DC/Nedmag.
- Er zijn verkennende gesprekken gevoerd met 5.1.2e voor aanknopingspunten m.b.t. project Fascinating; Zeer veel interesse vanuit Fascinating-partners voor ERAMM. 5.1.2e ziet vooral toegevoegde waarde in contact/awareness bij aan Fascinating gekoppelde coöperaties; Meerwaarde om deel van vervolgonderzoek onder te brengen in Fascinating moet nog blijken.
-
- **Uitrol:**
- 5.1.2e geeft update i.h.k.v. "laag hangend fruit"; hernieuwde oproep voor meer soort gelijke alternatieven uitvraag "fastlane"; komende maand(en) verder uitgewerkt; is nodig voor definitief start opzetten van subsidie regeling.
- Provincie heeft ca. 6 maanden nodig heeft om de regeling op te zetten; verwachting is dat we oktober/november de regeling uit kunnen zetten (boeren kunnen er dan gebruik van maken).
- 5.1.2e brengt programma " bemest op z'n best" in; 5.1.2e geeft aan dat er in het verleden reeds contact is geweest en dat men op de hoogte is van ERAMM; maar tegelijkertijd weinig actie ziet om er wat mee te doen.
-
- **Communicatie en PR:**
- 5.1.2e deelt NOMMER/magazines uit met ERAMM als coverstory (digitale versie in bijlage)
- Suggestie om mini-seminar/symposium te organiseren in oktober; programmering in grote lijnen zoals vorig jaar reeds besproken (zie bijlage).
- Verzoek is om sprekers suggesties aan te reiken en gastenlijst aan te vullen; 5.1.2e zal hiervoor excel-sheet opstellen en delen; verzoek aan een ieder om input aan te leveren. (zie bijlage)
-
- **Planning volgende bijeenkomst:**
- **Donderdag 21 April (15:00-17:00), Nedmag, Veendam.**
- Mocht het nodig zijn eerder digitaal te overleggen dan kan dat!

Concept miniseminar ERAMM

45 minuten

60 minuten

30 minuten

flexibel

Onderdeel

Inoop
Opening en Welkomstwoord
Context
Landelijke Stikstof problematiek en waar zorgt het voor problemen
De impact van melkveehouderij op N-probleem en wat zijn de huidge oplossingen / noodgrepen
Welke ervaringen zijn er met huidige oplossingen
Mogelijk Alternatief
Kort overzicht van "laaghangend fruit" ; wat zouden we er mee kunnen winnen
ERAMM concept wat is het + eerste indicatie uit pottenproef
Eerste resultaten praktijkproef op DC
Vervolgonderzoek
Uitrol / stimulering
Hoe gaan we zo veel mogelijk emissie reduceren (welke scenario's zijn er)
Lancering subsidie programma "laag hangend fruit"
Discussie en interactie
kan plenair in de zaal
kan informeel tijdens borrel
Rondleiding

Potentiele Data

potentiele spreker	Februari/maart			April/mei		
		ochtend	middag		ochtend	middag
		9:30	13:00		9:30	13:00
5 1 2e		10:00			10:00	
	+			+		
	+			+		
Melkveehouder	+			+		
		11:00			11:00	
	+			+		
	+			+		
	+			+		
	+/-			+/-		
		12:00			12:00	
	-			+/-		
+ Gedeputeerde	-			+/-		
		13:00			13:00	
	+			+		
	+			+		
		14:00	17:30		14:00	17:30

Juli		
	ochtend	middag
	9:30	13:00
	10:00	
+		
+		
+		
	11:00	
+		
+		
+		
+		
	12:00	
+		
+		
	13:00	
+		
+		
	14:00	17:30

Suggestie van:	Voornaam	Achternaam	Organisatie

email-adres Onderwerp/titel presentatie

Suggestie van:	Voornaam	Achternaam	Organisatie
5.1.2e	Joep	5.1.2e	NOM
5.1.2e	Johan	van der Veen	Fascinating

Soort organisatie	email-adres
overheid	5.1.2e @nom.nl
project	5.1.2e @ispt.eu

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e ; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e, 5.1.2e
Sent: Tue 3/29/2022 2:47:31 PM
Subject: Stuk voor NOLG overleg donderdag
Received: Tue 3/29/2022 2:48:48 PM
Aanzet operationalisering NN aanpak_29-3-2022.docx
bijlage 1 brief NN stikstofaanpak.docx
aanbod stikstofaanpak Noord nederland.docx

Hoi 5.1.2e,
Hierbij het stuk over de subsidieregeling Laaghangend Fruit. Deze is (?) geagendeerd voor het NOLG van komende donderdag en ik had gehoord dat jij dan de belangrijkste persoon bent om de stukken bij in te leveren. Zou jij ervoor kunnen zorgen dat het verdeeld wordt onder de Gedeputeerden? De aanzet is het te lezen stuk, Bijlage en Aanbod zijn achtergrond.
Alvast bedankt!
Groeten
5.1.2e 5.1.2e
5.1.2e

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

provincie groningen

memo

aan: **Noordelijk overleg Landbouw Gedeputeerden**

van: 5.1.2e ; 5.1.2e

datum: 18-3-2022

betreft: Contouren inhoud projectplan Noord Nederlandse Stikstofaanpak

Advies

- In overleg met SNN treden om te komen tot een Noordelijk subsidieloket voor de aanpak 'laaghangend fruit'
- Vooruitlopend op de opbouw van de benodigde organisatie als hoofdtaakverdeling te kiezen voor contact met de landbouw, Drenthe, technisch inhoudelijke know how, Fryslân, opbouw organisatie, Groningen
- Op korte termijn bestuurlijk overleg te plannen met de georganiseerde landbouw over hun commitment
- De drie provincies op managementniveau af te laten stemmen hoe de uitvoeringsorganisatie verder uitgebouwd (kan) word(t)(en)

Inleiding

De noordelijke provincies hebben de ministers van LNV en Stikstof en Natuur een aanbod gedaan waarmee daadwerkelijke stikstofreductie op korte termijn in Noord Nederland wordt bereikt, gebaseerd op subsidiering van een aantal managementmaatregelen in de melkrundveesector. Gekoppeld aan dit verzoek is de vraag neergelegd voor middelen: 20 miljoen in 2020 en de vier volgende jaren 40 miljoen per jaar.

Deze notitie is een eerste aanzet om te komen tot een plan van aanpak voor de uitvoering van het voorstel

Hoofdlijnenbrief

De eerste week van april 2022 stuurt de minister voor Stikstof en Natuur een hoofdlijnenbrief naar de tweede kamer. Onderdeel van deze brief is een versnellingsaanpak stikstof. Deze versnelling is bedoeld om te voorkomen dat de jaren 2022 en 2023 (vooruitlopend op de uitrol van de uitrol van het PNLG) verloren jaren worden. Er worden in deze brief drie concrete versnellingsmaatregelen genoemd, waaronder het noordelijk voorstel.

provincie groningen

memo

Uitvoering noordelijke aanpak

De toekenning van de middelen vanuit de versnellingsaanpak is daarnaast ook een opdracht aan de provincies en partners om de concretisering van de Noord Nederlandse stikstofaanpak voortvarend op te pakken. Voor 2022 is 20 miljoen beschikbaar. Dit betekent dat dit jaar al een start zal moeten worden gemaakt met het op redelijk grote schaal verstrekken van subsidies. Vertraging, bijvoorbeeld omdat de provincies de organisatie niet op tijd op orde hebben is om meerdere redenen zeer onwenselijk: Ten eerste is een tussenevaluatiemoment ingebouwd in 2023. Dit betekent dat, als de provincies niet leveren, financiering van het project door het rijk kan worden gestopt. In bredere zin leidt niet nakomen van het aanbod van de Noord Nederlandse provincies mogelijkerwijs tot een verlies van vertrouwen van het Rijk, wat implicaties kan hebben voor de samenwerking tussen het Rijk en Noord Nederland in het stikstofdossier in bredere zin. Concluderend: **we moeten nu leveren**.

Dit betekent dat de komende periode een organisatie zal moeten worden opgezet die in staat is de Noord Nederlandse Stikstofaanpak daadwerkelijk uit te voeren. Gelet op de tijdsdruk zullen een aantal concretiserings-/operationaliseringsslagen parallel moeten lopen. De focus ligt voor het moment op het inrichten van het subsidie-instrument. Daarbij wordt ook gekeken naar handhaafbaarheid en controleerbaarheid.

De belangrijkste onderdelen:

Commitment van de provincies

Er dienen afspraken gemaakt te worden over de werkverdeling tussen de provincies en over de aansturing van het project. Inhoudelijk is onderscheid te maken in de expertise die bij de provincies specifieker aanwezig is, waarbij:

- Drenthe nauwe contacten onderhoudt met de agrarische sector en ruime ervaring heeft met samenwerkingstrajecten met de agrarische sector,
- Fryslân technische kennis heeft over de uit te voeren maatregelen,
- Groningen organisatorisch inbreng heeft.

Eerder is in het kader van de regiodeal een aansturingsmodel bedacht dat hier ook kan worden benut. Dit ziet er als volgt uit:

1. Een **deal tussen Rijk en Regio** waarin doel, aanpak (incl governance) en middelen over de Noord Nederlandse Stikstofaanpak zijn vastgelegd.
2. Een **bestuursovereenkomst** waarin de onderlinge afspraken tussen Fryslân, Groningen en Drenthe zijn opgenomen

Commitment van het Rijk

Daarnaast is het van belang dat het Rijk gecommitteerd wordt aan de uitwerking, in concreto door het toewijzen van meerdere ambtenaren vanuit de verschillende positie binnen het ministerie en

met de voor dit traject benodigde competenties. Er lopen nu heel veel verschillende trajecten, alleen samenwerking kan ervoor zorgen dat niet langs elkaar heen gewerkt wordt. Daarnaast is bij LNV veel kennis aanwezig over de effectiviteit van maatregelen, de kostenkant en mogelijke nieuwe maatregelen die opgenomen kunnen worden in de NN aanpak. Andere aspecten zijn:

- handhaafbaarheid van de maatregelen
- meetonderzoek dat nodig is om de effectiviteit te bepalen.

Dit zijn punten die ook voor het Rijk van groot belang zijn om scherp te hebben voordat de NN aanpak landelijk kan worden opgeschaald.

Commitment van de georganiseerde landbouw

Eerder is meermalen door de georganiseerde landbouw (LTO AJK, FDF) aangegeven dat draagvlak bestaat voor de NN aanpak. Dit zal zich nu moeten concretiseren actie vanuit deze organisaties om hun achterban te bewegen om mee te doen. De ambitie is fors: uiteindelijk is de inzet om 75% van de in totaal circa 4300 (Fryslan 2500, Drenthe 900, Groningen) melkrundveehouders aan te haken.

Naast de inzet die op participatie gericht is, is de denkkracht van de landbouw in bredere zin essentieel: Het concretiseren van de maatregelen en het bepalen van subsidiebedragen, de manier waarop het subsidie instrumentarium wordt ingericht etc.

Commitment van de leveranciers

In dit voorstel wordt samengewerkt met meerdere marktpartijen die middelen moeten leveren die gebruikt worden op het boerenerf om de maatregelen uit te kunnen voeren. Het is van belang dat deze middelen op het juiste moment en in de juiste hoeveelheden beschikbaar zijn.

Commitment van subsidie uitvoerende organisatie

Om de forse aantallen aanvragen te kunnen afhandelen is een organisatie nodig die hier speciaal op is ingericht. Dit kan wellicht binnen de SNN structuur. Er is woensdag een gesprek met Henk Emmens, voormalig directeur van SNN, om te bezien of hij dit team kan opzetten. In bijlage 1 zijn een aantal van de issues verwoord die dienen te worden geadresseerd. Streven is de subsidieverlening per 1 oktober a.s. open te stellen.

Meten en handhaafbaarheid

De nadrukkelijke inzet is dat wat werkt in Noord Nederland landelijk kan worden opgeschaald. Hierbij is zowel het aspect *handhaafbaarheid* als het *nut* van de maatregel (wat levert het op qua reductie) wezenlijk. Handhaafbaarheid omdat in de dagelijkse praktijk blijkt dat regels niet worden uitgevoerd dan wel onjuist worden uitgevoerd waardoor de beoogde reductie niet optreedt (zie onderzoeken naar luchtwassers in Brabant, grootschalige mestfraude, niet functionerende stalsystemen). Maatregelen dienen zodanig eenvoudig te zijn/goed te controleren te zijn dat dit risico minimaal is.

Daarnaast is relevant om te kunnen objectiveren wat de afzonderlijke maatregelen opleveren qua reductie en of een maatregel wellicht ongewenste effecten heeft op andere doelen. Om dit inzichtelijk te krijgen is een meetcampagne nodig. Aard en omvang van deze meetcampagne dient in 2023 te worden geconcretiseerd en geoperationaliseerd.

Advies

- In overleg met SNN treden om te komen tot een Noordelijk subsidieloket voor de aanpak 'laaghangend fruit'
- Vooruitlopend op de opbouw van de benodigde organisatie als hoofdtaakverdeling te kiezen voor contact met de landbouw, Drenthe, technisch inhoudelijke know how, Fryslân, opbouw organisatie, Groningen
- Op korte termijn bestuurlijk overleg te plannen met de georganiseerde landbouw over hun commitment
- De drie provincies op managementniveau af te laten stemmen hoe de uitvoeringsorganisatie verder uitgebouwd (kan) word(t)(en)

provincie groningen

memo

Bijlage 1

Issues subsidieregeling en subsidieteam

- Wie gaat de subsidieregeling opstellen (1 voor iedereen of ieder apart)
- Wie gaat de subsidieregeling uitvoeren (SNN?)
    - Welke vormvereisten gelden er bij aanvraag
- Wat zijn de definitieve maatregelen die we gaan subsidiëren
    - Welk bedrag per maatregel (per koe, per ha, per maatregel vast bedrag)
    - Hoe gaan we de maatregel controleren en monitoren

Er dient goed opgetrokken te worden met de agrarische sector, want om de doelen uit het aanbod te gaan halen, moet meer dan 50% van de melkveehouders mee gaan doen. Dat betekent dat er in samenwerking met LTO/AJK/FDF opgetrokken moet worden om deze percentages te halen.

Al met al vraagt dit om een substantieel team dat snel aan de slag gaat en waarbij de uitvoeringspartner snel op de hoogte is en dat prioriteiten waarschijnlijk bijgesteld moeten worden.

Personeel

Wat is er noodzakelijk op korte termijn:

- Projectleider (liefst met subsidiekennis en breed agrarisch netwerk)
- Juridische kennis
    - Kennis van de drie noordelijke subsidieverordeningen
    - Kennis van regels mbt staatssteun
- Agrarische kennis
    - Toetsen maatregelen op:
        - kosten
        - Uitvoerbaarheid (zowel praktisch als hoe snel)
        - Meetbaar / monitoring
- Leveranciersmanagement
    - Zorgen voor commitment van leveranciers om middelen op juiste moment beschikbaar te hebben
- Subsidieschrijvers / procesbeschrijver (naar verwachting van SNN, inhoudelijke kennis op gebied van maatregelen van provincies)
- ICT (zit bij uitvoeringspartner)
    - Procesbeschrijving
    - Inrichting systeem
- Communicatie
    - Woordvoeringslijn
    - PR voor de regeling richting uitvoering

aanzet subsidieteam.docx

provincie groningen

memo

De eerste drie bullits zijn de ingrediënten die op zeer korte termijn noodzakelijk zijn, inclusief de woordvoeringslijn die op 1 april beschikbaar moet zijn.

Pagina's geweigerd

1 - 10

Duplicaat Document ID 175182

Pagina's geweigerd

1 - 3

Duplicaat Document ID 175188

To: Henk Jumelet[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl[5.1.2e @fryslan.frl]; Johan Hamster[5.1.2e @provinciegroningen.nl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e | SNN[5.1.2e @snn.nl]; 5.1.2e 5.1.2e[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e[5.1.2e @agroagendann.nl]; 5.1.2e 5.1.2e | SNN[5.1.2e @snn.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @provinciegroningen.nl[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Tue 3/29/2022 3:01:04 PM
Subject: Nazending agendapunt 6.8 NOLG 31 maart 2022 17.00 -18.00 uur
Received: Tue 3/29/2022 3:01:07 PM
Aanzet operationalisering NN aanpak 29-3-2022.docx
bijlage 1 brief NN stikstofaanpak.docx
aanbod stikstofaanpak Noord nederland.docx

Geachte bestuurders,
Hierbij de nazending bij agendapunt 6.8 Aanbod laaghangend fruit stikstof.
Aanzet operationalisering NN aanpak 29-3-2022 is het te bespreken stuk.
De bijlage 1 en het aanbod zijn achtergronddocumenten.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

team Landelijk Gebied

provincie Drenthe

+31 5.1.2e

werkdagen: maandag t/m vrijdag

Westerbrink 1 | Postbus 122, 9400 AC Assen

+31 592 365555 | post@drenthe.nl

www.provincie.drenthe.nl

Volg ons op

Dit bericht en de bijgevoegde bestanden zijn vertrouwelijk en allleen bestemd voor de geadresseerde(n).
Indien u dit bericht niet in goede staat ontvangt, waarschuw dan de afzender.

Pagina's geweigerd

1 - 6

Duplicaat Document ID 175717

Pagina's geweigerd

1 - 10

Duplicaat Document ID 175182

Pagina's geweigerd

1 - 3

Duplicaat Document ID 175188

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @nom.nl]; 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e, 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e @minezk.nl'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e 5.1.2e[5.1.2e @drenthe.nl]
Cc: 5.1.2e @nedmag.nl'[5.1.2e @nedmag.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e, 5.1.2e
Sent: Fri 4/15/2022 10:12:25 AM
Subject: RE: ERAMM: geplande meeting op 21 april.
Received: Fri 4/15/2022 10:14:30 AM

Heren,
Ik sluit me aan bij 5.1.2e voor het doorschuiven van de meeting.
Ik wil wel even een stand van zaken doorgeven mbt DC opdracht
Het geld is aan beide kanten provincie Drenthe en Groningen geregeld
In Groningen is de opdrachtbrief echter nog niet uit kunnen gaan vanwege twee zaken. In gesprekken met 5.1.2e 5.1.2e is nog niet duidelijk geworden wie opdrachtnemer wordt, Wageningen of DC zelf. Daardoor kan de brief dus niet uit, tweede is dat inkoop akkoord heeft gegeven op de weg 1:1 gunnen dat moest afgestemd zijn met GS. Buiten reikwijdte

Buiten reikwijdte

Buiten reikwijdte De reparatieactie is in gang en het is de bedoeling dat het voltallige GS in de volgende vergadering dan dit als hamerstuk afdoet, want er is geen alternatief voor dit onderzoek en het heeft een tweeledig doel, zowel voor laaghangend fruit als voor innovatiekracht van het Noorden we zijn experimenteergebied op landbouw.
Donderdag hebben wij intern een overleg met Gedeputeerde over de gebiedsgerichte aanpak van Klimaat, Water en Stikstof een daar moet ik acte de presence geven.
Groeten
5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: vrijdag 15 april 2022 11:49
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @minezk.nl' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM: geplande meeting op 21 april.

Ik heb geen punten voor het overleg. Het is ook nog steeds afwachten mbt duidelijkheid over het laaghangend fruit dus wat mij betreft schuiven we het een maand door.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Landelijk Gebied

5.1.2e

provincie Drenthe

+31 5.1.2e

Westerbrink 1 | Postbus 122, 9400 AC Assen

+31 592 365555 | post@drenthe.nl

www.provincie.drenthe.nl

Volg ons op

Dit bericht en de bijgevoegde bestanden zijn vertrouwelijk en allleen bestemd voor de geadresseerde(n).
Indien u dit bericht niet in goede staat ontvangt, waarschuw dan de afzender.

Van: 5.1.2e @nom.nl>
Verzonden: woensdag 13 april 2022 12:34
Aan: Jan Roelof Jalvingh <jr.jalvingh@drenthe.nl>; 'a.vos@nedmag.nl' <a.vos@nedmag.nl>; 'farmin3g@gmail.com' <farmin3g@gmail.com>; Velde R. van der <r.vander.velde@provinciegroningen.nl>; Reinder Jacobi (provinciegroningen.nl) <r.jacobi@provinciegroningen.nl>; 'j.dejong4@minezk.nl' <j.dejong4@minezk.nl>; Roelof Brink <r.brink@drenthe.nl>
CC: 'r.vanvliet@nedmag.nl' <r.vanvliet@nedmag.nl>; 's.c.devries@fryslan.frl' <s.c.devries@fryslan.frl>
Onderwerp: ERAMM: geplande meeting op 21 april.

Allen,
Volgende week (21/4) staat er weer een ERAMM werkgroep bijeenkomst gepland.
Ik heb n.a.v. notulen en oproep (verzonden op 24/3) geen input ontvangen m.b.t. sprekers en gastenlijst voor te organiseren symposium.
Zijn er vanuit jullie vorderingen te melden; agenda punten die je wil bespreken; kortom heeft het zin om 21/4 bijeen te komen?
Alternatief is dat we een maand overslaan en in mei weer bijeenkomen.
Ik hoor graag.
5.1.2e.

Van: 5.1.2e
Verzonden: donderdag 24 maart 2022 15:36
Aan: 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; '5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @minezk.nl' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl' <5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; '5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: ERAMM: meeting notes 22-03-2022

Allen,
Hierbij de notities van afgelopen overleg en een digitale kopie van de NOMMER (in onderstaande link).
NOMMER 42 by NV NOM - Issuu
Willen jullie in de excelsheet je suggesties invullen m.b.t. spekers en genodigden voor ons symposium?
Met vriendelijke groet,

5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!



Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Pagina's geweigerd

1 - 2

Reeds openbaar (https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/woo-besluiten/2023/01/30/besluit-woo-verzoek-experiment-magnesiumzout-in-stal/woo-experiment-magnesiumzout-in-stal.pdf, zie pagina's 26 en 27)

Pagina's geweigerd

1 - 2

Buiten reikwijdte

Pagina's geweigerd

1 - 12

Reeds openbaar (https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/woo-besluiten/2023/01/30/besluit-woo-verzoek-experiment-magnesiumzout-in-stal/woo-experiment-magnesiumzout-in-stal.pdf, zie pagina's 28 t/m 39)

To: 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e 5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @Nedmag.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @Nedmag.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Fri 5/13/2022 9:36:16 AM
Subject: RE: ERAMM: geplande meeting op 20 mei.
Received: Fri 5/13/2022 9:37:01 AM

Euh…. Je hebt helemaal gelijk : vrijdag 20 mei !
5.1.2e.

Van: 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: vrijdag 13 mei 2022 11:12
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>
Onderwerp: RE: ERAMM: geplande meeting op 19 mei.

Euh 19? Vrijdag 20e staat in mijn agenda
Ik wil graag voortgang en opdrachtverlening op de agenda zetten. Maar hoeft niet erg lang te duren (10'incl discussie)
We hebben nog geen voortgang op subsidietraject. Dat is echt dramatisch en heeft al geleid tot boze persmomenten van Drenthe in Dagblad van het Noorden.
Dus wat mij betreft een verkorte bijeenkomst online is ook mogelijk
Groeten
5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>
Verzonden: vrijdag 13 mei 2022 11:09
Aan: 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e)' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e @drenthe.nl; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>
Onderwerp: RE: ERAMM: geplande meeting op 19 mei.

Allen,
Volgende week (19 mei) staat ons uitgestelde werkgroep bijeenkomst gepland.
Zijn er voldoende ontwikkelingen geweest om de agenda te vullen?
Ik hoor graag van jullie welke punten je op de agenda wil zetten.
Alvast goed weekend.
5.1.2e 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e
Verzonden: dinsdag 19 april 2022 15:19
Aan: 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e)' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e @drenthe.nl; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>
Onderwerp: RE: ERAMM: geplande meeting op 21 april.

Allen,
Volgens mij is er consensus over het uitstellen van onze Werkgroep bijeenkomst van 21 april.
Voorstel is om een maand te schuiven naar Donderdag 19 mei.
Indien akkoord houden we zelfde tijdstip, locatie en agenda.
5.1.2e.

Van: 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: vrijdag 15 april 2022 16:36
Aan: 5.1.2e 5.1.2e)' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e @drenthe.nl
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM: geplande meeting op 21 april.

5.1.2e en anderen,
Goede actie. Succes met de presentatie.
Akkoord met het uitstel.
Een goed paasweekend,

5.1.2e

Van: 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>
Verzonden: vrijdag 15 april 2022 12:20
Aan: 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM: geplande meeting op 21 april.

Goedemiddag 5.1.2e
Cc allen
Op 19 mei is er een (regulier) overleg van LNV betrokken bij 'bronmaatregelen' , met deelname van alle relevante directies (inclusief DG stikstof).
Met de coordinator is de afspraak gemaakt dat we dat overleg benutten voor presentatie en bespreking van de tussenresultaten met het gebruik van Mg-CL
Ps Heb geen aanvullende punten voor de agenda
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e

Van: 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: vrijdag 15 april 2022 12:14
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM: geplande meeting op 21 april.

Let op, in deze e-mail verzonden door 5.1.2e @provinciegroningen.nl, zijn één of meerdere verdachte links gevonden die uit voorzorg aangepast zijn, zodat deze opnieuw gecontroleerd worden bij het aanklikken. Links kunnen misbruikt worden om malware op uw systeem te installeren. Klik alleen op nog aanwezige links als de e-mail afkomstig is van een door u vertrouwde afzender.

Indien dit niet het geval is dient u deze e-mail direct te verwijderen.

DICTU Servicedesk

Dank 5.1.2e voor deze update. Zou je over 19 mei nog wat informatie kunnen delen voor wie het is en in welk gremium? Wellicht handig om te koppelen aan laaghangend fruit of extra ondersteuning vanuit provincies.
Groeten
5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>
Verzonden: vrijdag 15 april 2022 12:12
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e, 5.1.2e van der <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @minezk.nl' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM: geplande meeting op 21 april.

Beste 5.1.2e en anderen,
Wat mij betreft kunnen we de vergadering een maand doorschuiven. Ten opzichte van de vorige vergadering zijn we niet veel verder denk ik omdat:

1. Het laag fruit nog 'hangende' is;
2. De proef bij Dairy Campus nog niet is gestart, omdat procedures rondom contract en goedkeuringen nog lopen.
3. De proeven bij NMI gaan volgende week opgestart worden (m.u.v. de ammoniak emissie op het land, omdat daar nog geen financiering voor is): over resultaten dus nog niets te melden.

Misschien nog een paar mededelingen voor de groep:

- Goed voor iedereen om te weten dat Hellen van Dongen (programma directeur stikstof bij LNV) volgende week vrijdag op bezoek is in Drenthe, om onder andere kennis te maken met het concept 'magnesiumchloride

toevoegen aan mest'.

- Op 19 mei zal er een presentatie plaat vinden (o.l.v. 5.1.2e 5.1.2e en in samenwerking met 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e en ondergetekende) over onze onderzoeken voor een delegatie van LNV.

Hertelijke groet en een goed paasweekend gewenst voor allen!
5.1.2e 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>
Verzonden: woensdag 13 april 2022 12:34
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @minezk.nl' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl
CC: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: ERAMM: geplande meeting op 21 april.

CAUTION! External email. Do not open attachments or click links, unless this email comes from a known sender and you know the content is safe.

Allen,
Volgende week (21/4) staat er weer een ERAMM werkgroep bijeenkomst gepland.
Ik heb n.a.v. notulen en oproep (verzonden op 24/3) geen input ontvangen m.b.t. sprekers en gastenlijst voor te organiseren symposium.
Zijn er vanuit jullie vorderingen te melden; agenda punten die je wil bespreken; kortom heeft het zin om 21/4 bijeen te komen?
Alternatief is dat we een maand overslaan en in mei weer bijeenkomen.
Ik hoor graag.
5.1.2e.

Van: 5.1.2e 5.1.2e
Verzonden: donderdag 24 maart 2022 15:36
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @minezk.nl' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl' <5.1.2e @drenthe.nl>
CC: 5.1.2e @nedmag.nl' <5.1.2e @nedmag.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: ERAMM: meeting notes 22-03-2022

Allen,
Hierbij de notities van afgelopen overleg en een digitale kopie van de NOMMER (in onderstaande link).
NOMMER 42 by NV NOM - Issuu
Willen jullie in de excelsheet je suggesties invullen m.b.t. spekers en genodigden voor ons symposium?
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

W http://secure-web.cisco.com/1zjiFQF1EebmIpsSoq_bgAvke4eDdeGFMO4_eNwFmlv1Kxc-x1PKPIWV4VgE0cuqgOisLidosCJzJX_z65TWV53yKnwX3nT7pukrixQ8QMMa95JlNVLkX8BC3V5mMDM-36EzFAoExWl4587T9gZn9eD6OWASAGsqoPFdoG13aVQInV2OpZoy0nohlpTEtVnG6LMQLD0iQW0Odza77IRDqENeWG_rrnd7NdrYIR2Lapb47YaDgGN87dtpldeGFjD6_3NLj68i3rm.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

NOM

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

To: [redacted] ([redacted]@nom.nl]; [redacted] ([redacted]@provinciegroningen.nl)[[redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted] der[[redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted] [redacted][redacted]@Nedmag.nl]; [redacted] [redacted] [redacted]@drenthe.nl]; [redacted]@gmail.com'[[redacted]@gmail.com]; [redacted] [redacted][redacted]@drenthe.nl]; [redacted]@fryslan.frl'[[redacted]@fryslan.frl]; [redacted] [redacted] [[redacted]@Nedmag.nl]
From: [redacted] ([redacted])
Sent: Thur 5/19/2022 4:00:10 PM
Subject: info bij agendapunt 5 en 6 RE: ERAMM: geplande meeting op 20 mei verplaatst naar MS-TEAMS
Received: Thur 5/19/2022 4:01:13 PM
Meeting highlights ERAMM 22-03-22.docx
Concept mini seminar ERAMM.xlsx
20220519-Overleg-Bronmaatregelen- Effecten van toevoeging MgCl2 aan drijfmest op NH3 emissie (LNV) (002).pdf
KD-2021-078 Overzicht Kennis over MGCl melkveehouderijbedrijf_DEF v2.pdf

Goedemiddag allen
Als bijdrage bij agendapunt 5
Vanmiddag heeft [redacted] [redacted] met bijgevoegde PPT een presentatie gegeven voor de groep 'bronmaatregelen' binnen LNV, met 17 deelnemers.
(Bronmaatregelen kijkt naar alle bronnen van ammoniakemissie.)
[redacted] deed dat goed. Goede open aanvullingen van [redacted].
Goede en geen onverwachte vragen. We hebben (even in theorie) gesproken over het kunnen 'stapelen' van de maatregelen, verlaging eiwitgehalte in het voer, gebruik Mg-CL, gebruik / verdunning mest met water.
We hebben ook gesproken over een onderzoekontheffing voor Dairy Campus om extra fosfaat te mogen toevoegen aan de mest.
(Bij de melkveehouderijbedrijven wordt bij het toedienen van Mg-Cl, fosfaat de beperkende factor voor het vastleggen van ammonium).
Hierbij ook de recent goedgekeurde opdracht aan de WUR / [redacted] voor het maken van een wetenschappelijk rapport op basis van alle nu beschikbare kennis.
Hierbij is opgenomen dat collega [redacted] en ik (met een bandbreedte) kunnen aangeven of en welke resultaten uit onderzoek op korte termijn nog worden meegenomen in dat totaaloverzicht.
Hoe zien wij dat? Wat heeft grote toegevoegde waarde om op te nemen? Wie heeft wanneer een wetenschappelijk koepeloverzicht nodig (naast LNV) ?
Ik heb dinsdag ook gesproken over het ook door [redacted] genoemde programma 'bemest op zijn best'. Primair is dat gericht op nieuwe bemestingstechnieken. En ze nemen aan de randen ook iets anders mee.
De resultaten in de presentatie vandaag heb ik dinsdag niet willen noemen (zonder context en toelichting).
Afspraak dinsdag was dat ik [redacted] vraag om zijn collega bij de WUR (programmaleider) te informeren over de voorlopige resultaten. (Bemest op zijn mest is gericht op technieken voor reductie van de emissie bij het uitrijden / aanwenden van de mest.)
Tot digitaal overleg morgenvroeg.
Met vriendelijke groet,
[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@nom.nl>
Verzonden: dinsdag 17 mei 2022 10:32
Aan: [redacted] (provinciegroningen.nl) <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] <[redacted]@minezk.nl>; [redacted], [redacted] <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] <[redacted]@Nedmag.nl>; [redacted] <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]@gmail.com' <[redacted]@gmail.com>; [redacted]@drenthe.nl; [redacted]@fryslan.frl' <[redacted]@fryslan.frl>; [redacted] <[redacted]@Nedmag.nl>
Onderwerp: RE: ERAMM: geplande meeting op 20 mei verplaatst naar MS-TEAMS

Let op, in deze e-mail verzonden door [redacted]@nom.nl, zijn één of meerdere verdachte links gevonden die uit voorzorg aangepast zijn, zodat deze opnieuw gecontroleerd worden bij het aanklikken. Links kunnen misbruikt worden om malware op uw systeem te installeren. Klik alleen op nog aanwezige links als de e-mail afkomstig is van een door u vertrouwde afzender.

Indien dit niet het geval is dient u deze e-mail direct te verwijderen.

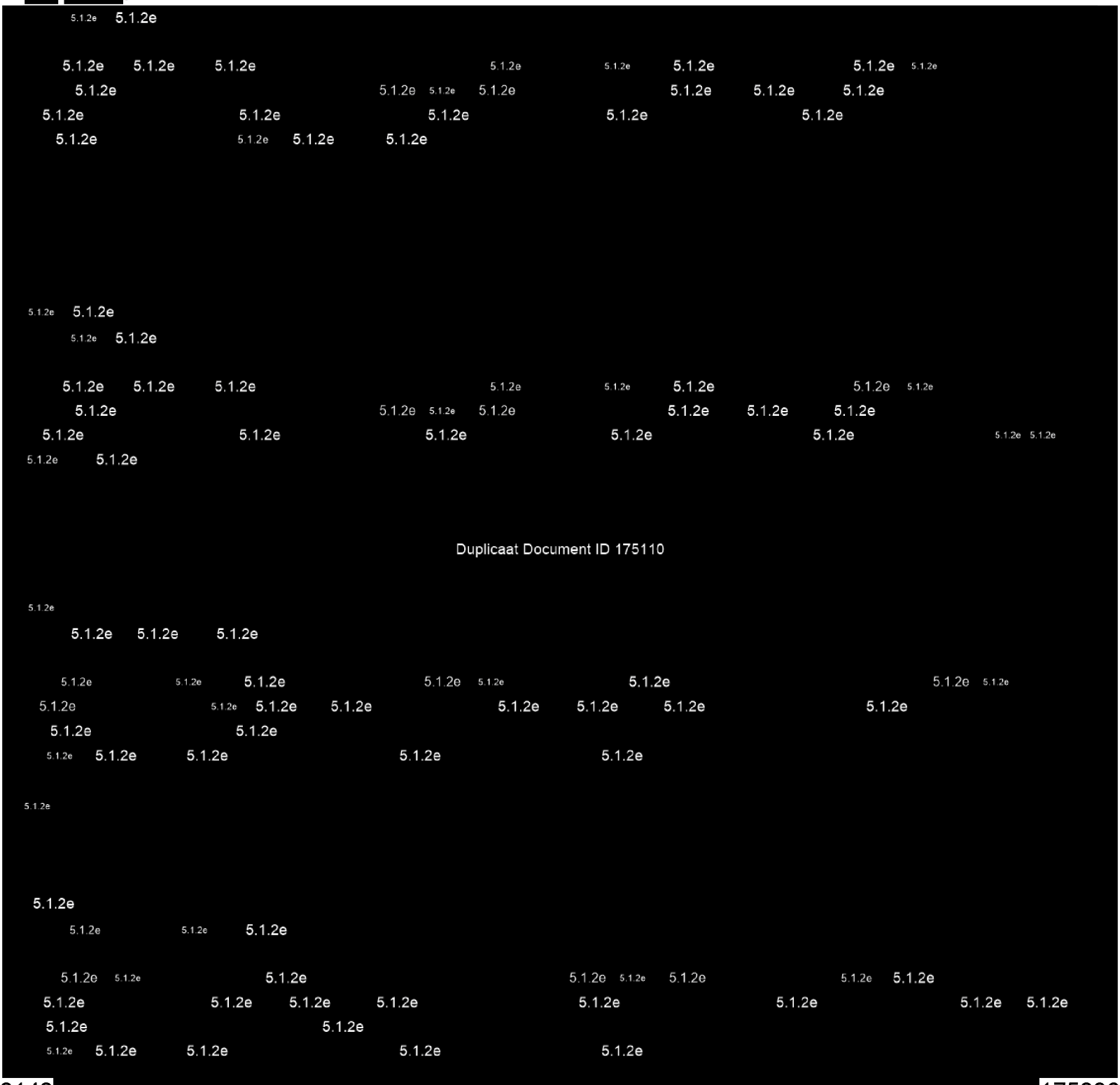
DICTU Servicedesk

Allen,
N.a.v. alle input heb ik besloten om onze ERAMM vergadering in te korten en te verplaatsen naar MS-Teams.
Uit mijn inventarisatie lijkt het er op dat de wind een beetje uit onze zeilen is genomen en we in wat rustigere vaarwateren terecht zijn gekomen.
Op de achtergrond wordt (wellicht heel veel) werk verricht, maar maken we met ons onderzoek/project wat minder meters.
Ik stel dan ook voor om vrijdag 20 mei de vergadering in het teken te stellen van het elkaar informeren wat er op een aantal punten op de achtergrond speelt.

Agenda:

- Welkomst woord
- Aantekeningen vorige vergadering
- Update financiering 2 fase onderzoek Dairy Campus (Groningen/Drenthe)
- Update traject “laaghangend fruit” (Groningen/Drenthe)
- Update LNV + DG’s 19 mei (indien dat mogelijk is; 5.1.2e 5.1.2e)
- Andere updates (voor wie nog wat te melden heeft)
- Planning zomer periode
- W.v.t.t.k.

Een uurtje lijkt me dan wel genoeg.
Ik zal zo een MS-Teams link rondsturen
Vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e .



Duplicaat Document ID 175110

Pagina's geweigerd

3 - 6

Duplicaat Document ID 175110

Duplicaat ID 175110

Pagina's geweigerd

1 - 1

Duplicaat Document ID 175773

Pagina's geweigerd

1 - 8

Duplicaat Document ID 175776

Effecten van toevoeging $MgCl_2$ aan drijfmest op NH_3 emissie uit melkveestallen

Achtergronden en resultaten emissiemetingen op Dairy Campus

19-5-2022, [redacted] [redacted] (Wageningen Livestock Research)





WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Achtergrond en aanleiding

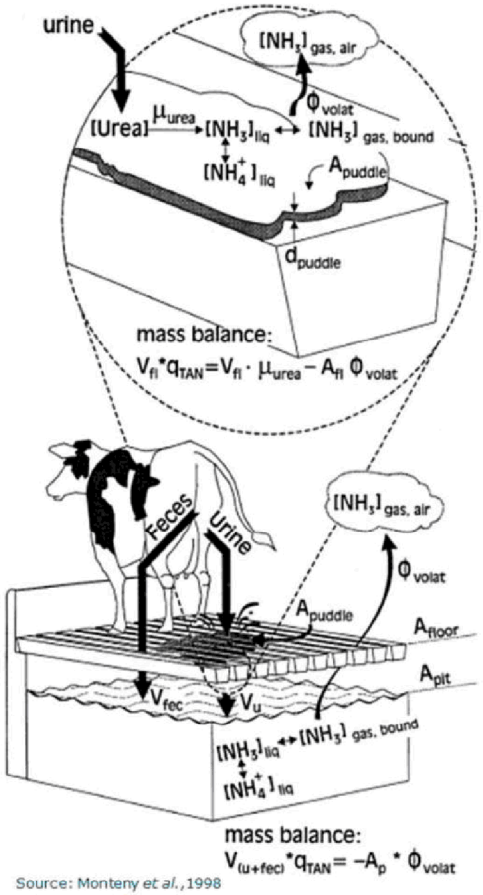
- Reductie NH_3 emissie melkveehouderij noodzakelijk vanwege stikstofproblematiek
- Stalemissies: ca. 50% van ammoniakemissie melkveehouderij
  - Huidige maatregelen betreffen vrijwel alleen vloeren
  - Bijdrage van mestopslag (in stal) aan stalemissie is ca. 40%
  - Toevoegingen aan mest is een optie voor vermindering emissies uit mest.

Toevoegingen aan mest

- Verschillende werkingsprincipes
  - Chemisch (beïnvloeding van reacties in mest)
  - Biologisch (beïnvloeding van microbiologie in mest)
  - Fysisch (verdunnen, absorberen)
- Fasering
  - Beschrijving werkingsprincipe ('Snijdt het hout?', 'Is het aannemelijk dat....?')
  - Kleinschalige toetsing (Laboratorium, Pottenproef)
  - Grootschalige toetsing (Dairy Campus, Mini-silo's, Praktijkstal)
  - Validatie in de praktijk (Vaststelling emissiefactor, zicht op variatie in werking)
- Werking in keten
  - Maatregelen gericht op de mest hebben (in potentie) ook een effect verderop in de keten (opslag en toediening)
- Borging

Achtergronden ammoniakemissie melkveestallen

- Bron van ammoniakemissie in melkveestallen
  - Urine op de vloer
  - Urine/mest in de kelder
- Continue toevoer van urine (i.t.t. pottenproef)
- In kelder: drijflaag – oppervlakte proces.
- Verhouding vloer:kelder = ca. 60:40
- Niet volledig gemixt



Source: Monteny *et al.*, 1998

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Reductieprincipe MagnesiumChloride

- Achterliggend principe:
  - $Mg^{2+} + PO_4^{3-} + NH_4^+ + 6H_2O \rightarrow MgNH_4PO_4.6H_2O$
- Magnesium + fosfaat + ammonium = struviet
- Ammonium wordt 'uit roulatie genomen'
- Verhouding: 1:1:1 in reactie maar 0,27:0,38:1 aanwezig in drijfmest.
- Door toevoegen van $MgCl_2$ wordt fosfaat beperkend.

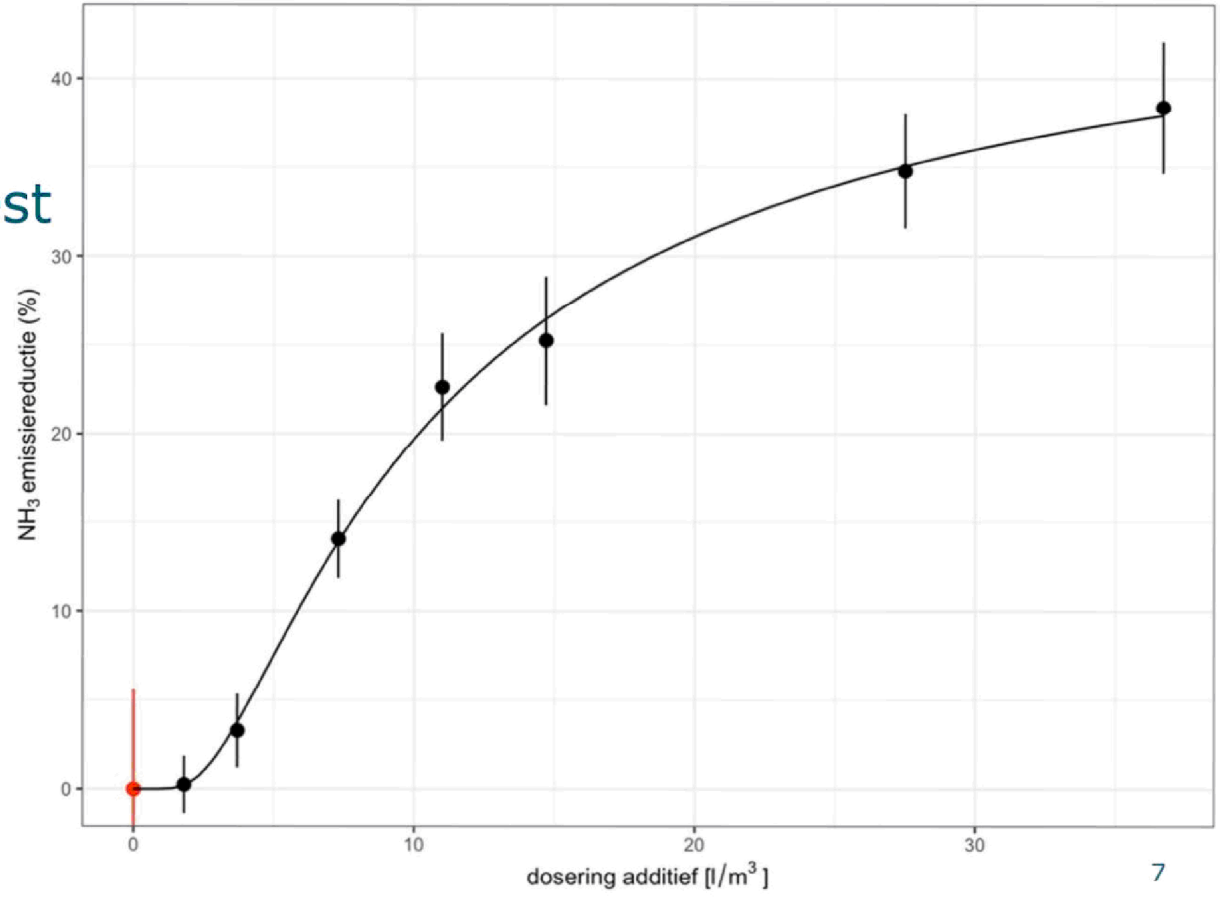
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Fasering onderzoek en ontwikkeling

- Laboratoriumexperimenten door WUR i.o.v. Nedmag
- Pottenproef door MeetID i.o.v. LNV en Nedmag
- 'Proof of principe' praktijkschaal op Dairy Campus i.o.v LNV en Nedmag
- Borgingssysteem ontwikkeld (Farmin/Nedmag)

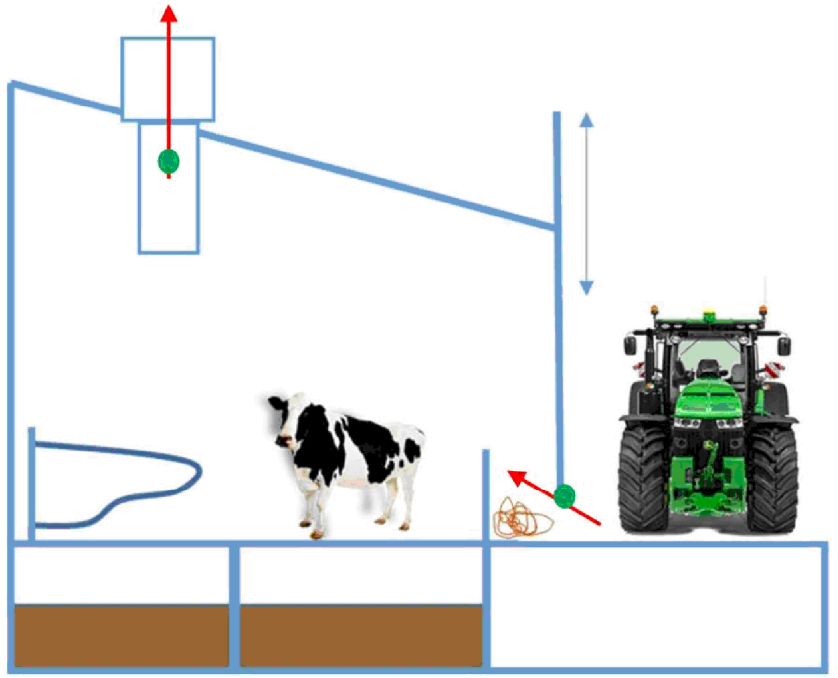
Resultaat pottenproef door MeetID

- Bevestiging reductieprincipe
- Toenemende emissiereductie
- Max 40% reductie bijdrage mest



Aanpak metingen Dairy Campus: case-control

- Meting van de *emissiereductie* van een maatregel (case) ten opzichte van een referentie (control).
- Belangrijkste voordeel: verstorende factoren die voor variatie zorgen worden buiten spel gezet.
- Constante, mechanische ventilatie
- Praktijkomstandigheden



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

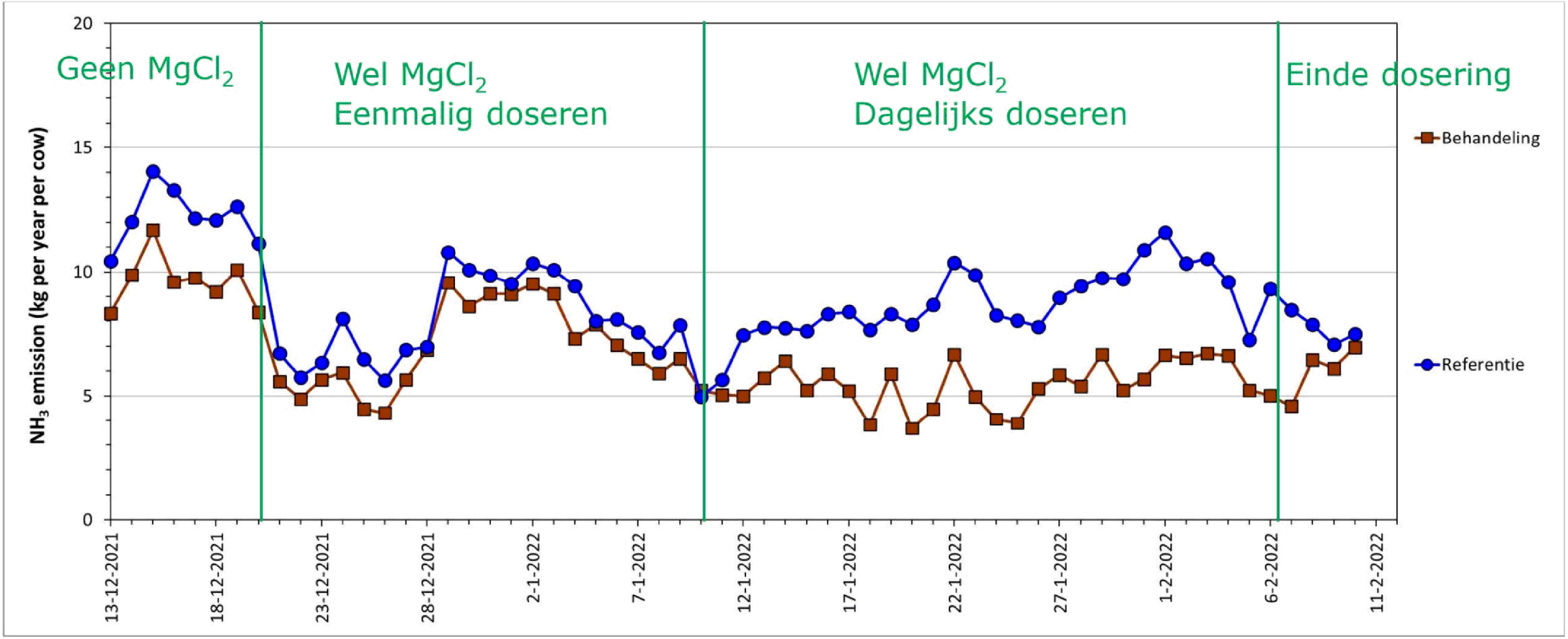
Uitvoering onderzoek

- Twee ronden (wisseling van behandeling/mest vervangen)
- Varianten:
  - Met en zonder dieren
  - Met en zonder $MgCl_2$
  - 10 en 25 liter $MgCl_2/m^3$ mest
  - Toediening eenmalig en dagelijkse



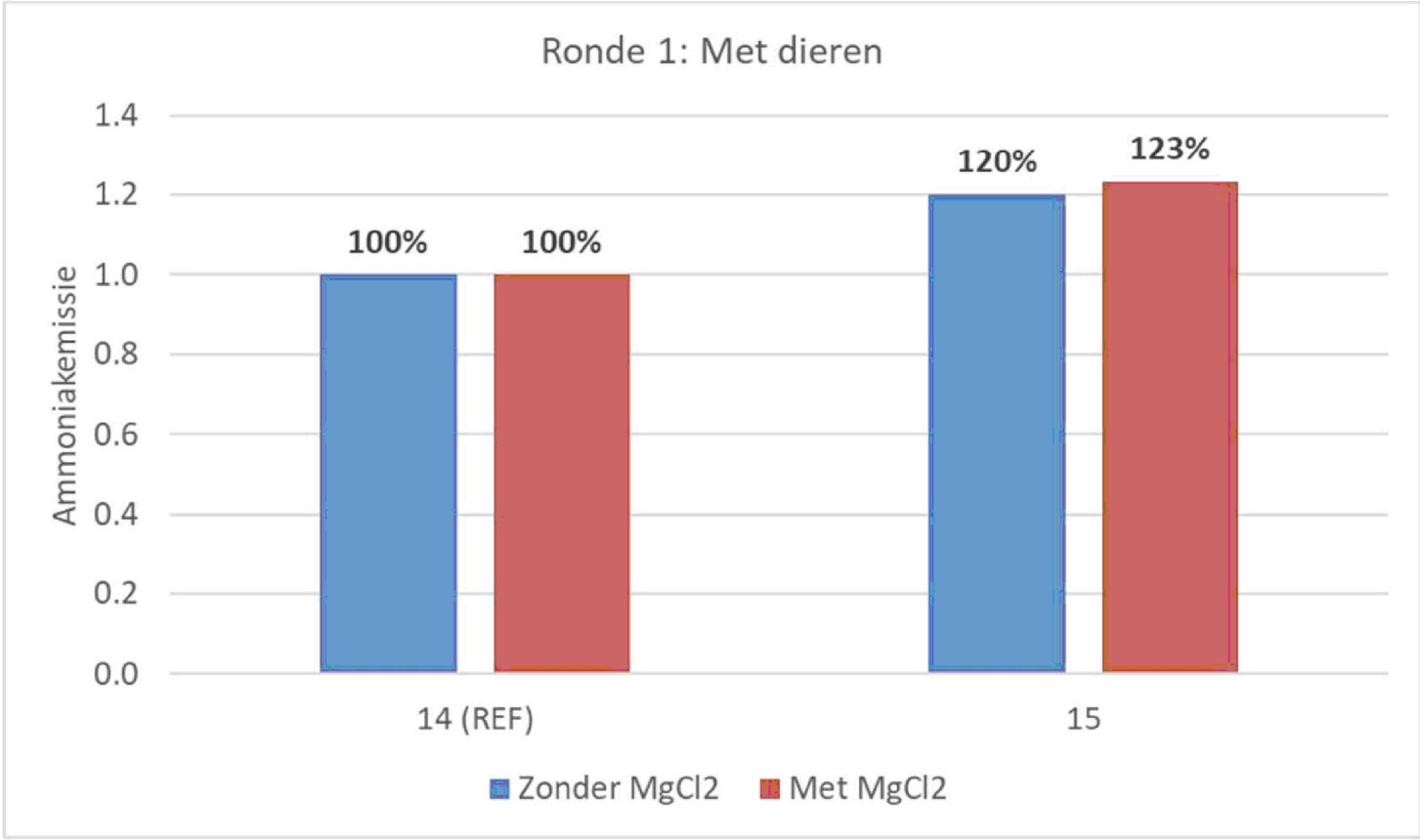
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Verloop ammoniakemissie (ronde 2)



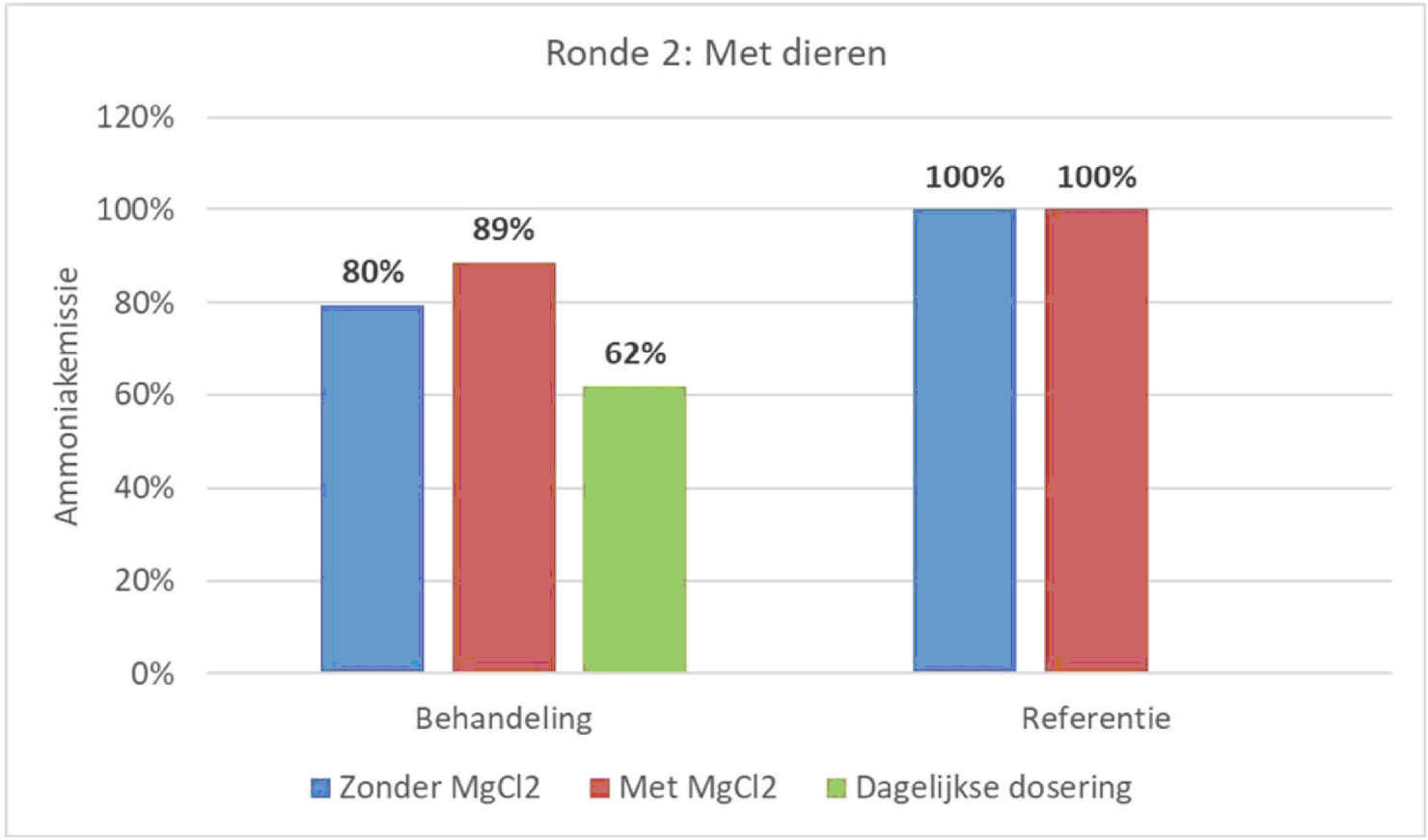
WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Gemiddelde emissies ronde 1



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Gemiddelde emissies ronde 2



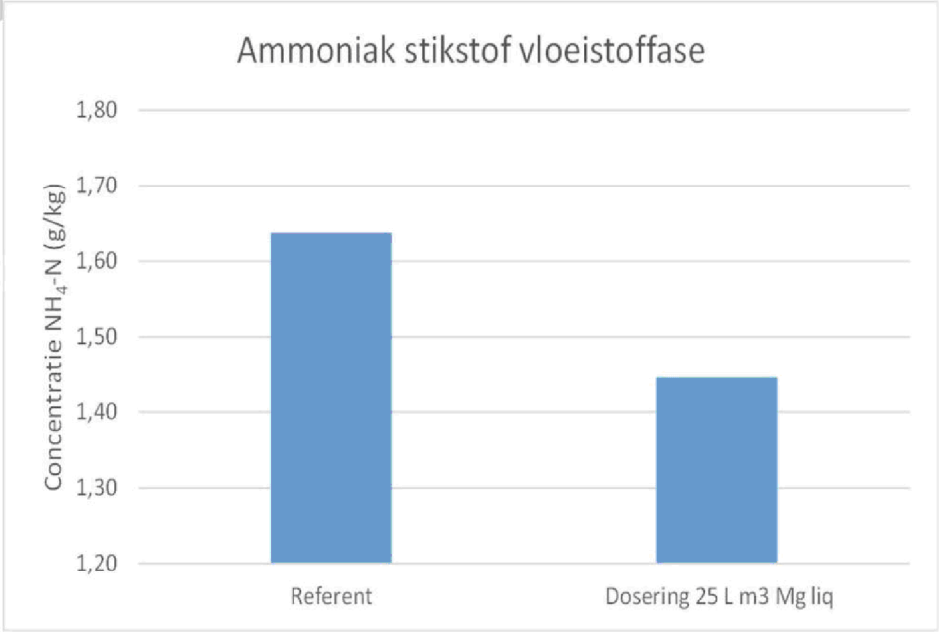
- ~25-30% reductie door dagelijkse toediening

WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Samenvattend (incl. aanvullende metingen Nedmag)

Effect $MgCl_2$	Toedienen	Reductie Stalemissie
Ronde 1	Eenmalig	~ 0
Ronde 2a	Eenmalig	~ 0
Ronde 2b	Dagelijks	~ 25%

- Stuviet ontstaat
- Ammoniumgehalte neemt af (~13%)
- Geen effect op stalemissie....
- ....tenzij dagelijkse toediening



Conclusies 'proof of principle' Dairy Campus

- Dynamiek van praktijkomstandigheden lijken effect van eenmalige toediening van $MgCl_2$ aan mest te overheersen
- Dagelijkse toediening van $MgCl_2$ over de roostervloer lijkt wel tot emissiereductie te leiden
- Dit roept aanvullende vragen op over dosering en frequentie van toediening van $MgCl_2$.
- Vervolgonderzoek gaat binnenkort op van start op Dairy Campus

Vragen?



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Subsidieverzoek 2022

KD-2021-078 Kennis over MG-CI in mestkelders BO-43-101-055

Algemene informatie

Projectleider: ir. 5.1.2e 5.1.2e
E-mail: 5.1.2e @wur.nl
Instituut: Wageningen Livestock Research

Financiële looptijd: 5.1.2e
Beoogde einddatum: 31-augustus-2022
Zichtbaar op KennisOnline?: Ja
Is er sprake van gevoelig onderzoek?: Nee

MMIP contactpersonen LNV SK&I en beleidsdirectie

Naam	Organisatie	Rol	E-mail	Mobiel tel.nr.	Tel.nr.
5.1.2e 5.1.2e	Min LNV SK&I	Contactpersoon LNV directie SK&I	5.1.2e @minlnv.nl	5.1.2e	
5.1.2e 5.1.2e	Min LNV N	LNV Contactpersoon	5.1.2e @minlnv.nl	5.1.2e	

Intro en Samenvatting voor KennisOnline

Intro
Het geborgd toedienen van $MgCl_2$ aan drijfmest lijkt potentie te hebben om de ammoniakemissies uit melkveehouderijbedrijven te verlagen. Vanuit meerdere onderzoeken en bronnen is informatie beschikbaar over het gebruik en de effecten van de toediening van $MgCl_2$ aan (drijf)mest maar een samenvattend overzicht ontbreek.

Samenvatting
Door $MgCl_2$ aan (drijf)mest toe te voegen, wordt ammonium vastgelegd in struviet (magnesium + ammonium + fosfaat -> struviet). Deze vastgelegde ammonium kan niet meer vervluchtigen, waardoor er potentieel minder ammoniak kan emitteren. Minder ammoniakemissie in de stal leidt tot een beter stalklimaat en daardoor een beter welzijn van de dieren. Verder wordt aangenomen dat struviet aan gronddeeltjes hecht, waardoor de werkzame stoffen langzaam worden afgegeven. Dit resulteert mogelijk in een betere wortelstructuur, stevigere bladeren, hogere gewasopbrengst en betere verteerbaarheid voor koeien.
In de afgelopen jaren zijn er verschillende onderzoeken gedaan naar de werking en toepassing van het toevoegen van $MgCl_2$ aan (drijf)mest. Dit project richt zich op het samenbrengen van de beschikbare informatie tot een overzichtsdocument dat kan worden gebruikt voor nadere besluiten over mogelijk aanvullend stikstofbeleid.

Subsidieverzoek 2022

Vraagstelling

Achtergrond / Context / Missie en MMIP

$MgCl_2$ is een zout dat door Nedmag B.V. in Noord-Nederland gewonnen wordt en door FarMin als toevoegmiddel aan drijfmest op de markt wordt gebracht. Door $MgCl_2$ aan drijfmest toe te voegen, wordt ammonium vastgelegd in struviet (magnesium + ammonium + fosfaat -> struviet). Deze vastgelegde ammonium kan niet meer vervluchtigen, waardoor er potentieel minder ammoniak kan emitteren zowel uit de stal als tijdens aanwending van deze mest. Minder ammoniakemissie in de stal leidt tot een beter stalklimaat en daardoor een beter welzijn van de dieren. Verder wordt aangenomen dat struviet zich aan gronddeeltjes hecht, waardoor de werkende stoffen langzamer worden afgegeven. Dit resulteert mogelijk in een betere wortelstructuur, hogere gewasopbrengst en betere verteerbaarheid voor de koeien. Aan de andere kant kan toenemende nawerking van stikstof ook leiden tot grotere verliezen door uitspoeling. De toevoeging van $MgCl_2$ aan drijfmest in de stal heeft dus effecten (positief of negatief) verderop in de 'mestketen'.

In de afgelopen jaren zijn er door verschillende partijen onderzoeken gedaan naar de werking en toepassing van het toevoegen van $MgCl_2$ aan (drijf)mest. Er is op proefvelden onderzoek gedaan naar de gewasgroei-effecten bij toevoeging van $MgCl_2$. Ook zijn in de afgelopen vier jaar bij circa 100 melkveehouders in Noord Nederland die $MgCl_2$ toevoegen aan de drijfmest bodemanalyses uitgevoerd. Deze zijn door Eurofins geanalyseerd en centraal opgeslagen bij FarMin. Verder zijn in opdracht van LNV in 2020 door MeetID potproeven uitgevoerd, waarbij het effect van verschillende mestadditieven (waaronder $MgCl_2$) op emissies uit mest is getest. Hierna heeft Nedmag vervolgens potproeven laten uitvoeren om een doses-respons curve in beeld te krijgen. Ook is er literatuur beschikbar van langjarige ervaringen in Azië. Uitgaande van positieve werking van toevoeging van $MgCl_2$ aan mest is het belangrijk dat $MgCl_2$ geborgd toegevoegd kan worden. Dit betekent dat het controleerbaar moet zijn of en hoeveel $MgCl_2$ aan de mest is toegevoegd. Hiervoor heeft FarMin een systeem ontwikkeld wat kan doseren en is uit te lezen op afstand. Tenslotte is er in oktober 2021 in opdracht van LNV en NedMag een 'proof of concept' op Dairy Campus in Leeuwarden gestart, waarin het effect van toevoeging van $MgCl_2$ in praktijksituatie in de mestkelder op de ammoniakemissie wordt onderzocht.
Secundair is er behoefte aan:

- Inzicht in de kosten van het toevoegen van $MgCl_2$ in de bedrijfsvoering,
- Perspectief van effecten bij langjarig gebruik van $MgCl_2$ op de cyclus mest, bodem, gewas, koe.
- Beantwoording van de vraag of het effect van toevoeging van $MgCl_2$ afhankelijk is van eiwitgehaltes in het rantsoen.
- Inschatting van de bijdrage van het water in de $MgCl_2$ oplossing die aan de mest wordt toegevoegd en eventueel extra toegevoegd water op de stalemissie en het effect daarvan op de emissies tijdens het aanwenden van de mest.

Momenteel zijn bovengenoemde onderzoeken en bronnen losse stukken informatie van verschillend kennisniveau en er is behoefte om deze informatie voor zover mogelijk te bundelen en te beoordelen.

Probleemstelling

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan naar de effecten van het toedienen van $MgCl_2$ aan drijfmest. Deze informatie is echter niet bij elkaar gebracht, gebundeld en beoordeeld.

Doelgroep

- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)
- Provincies
- Melkveehouderijsector (LTO, NMV)

Projectdoelstelling /Bijdrage aan doel missie of MMIP
Dit project richt zich op het samenbrengen van de beschikbare informatie tot een overzichtsdocument over de effecten van het toedienen van $MgCl_2$ aan drijfmest in de kelder van melkveestallen op de ammoniakemissie uit de stal en het gebruik van die mest als meststof. Dit document kan dan worden gebruikt voor nadere besluiten over mogelijk aanvullend stikstofbeleid. De daarbij gebruikte informatiebronnen zijn in ieder geval:

- Onderzoek op proefvelden t.a.v. gewasgroei-effecten bij toevoeging van $MgCl_2$
- Bodenanalyses van de afgelopen 4 jaar van circa 100 melkveehouders die $MgCl_2$ aan de drijfmest toevoegen
- Onderzoek door 'MeetID
- Literatuur van ervaringen in Azië
- Borging met centrale aansturing op afstand
- Resulaten van 'Proof of concept' onderzoek op Dairy Campus
- Deel van (voorlopige) resulaten van fase 2 onderzoek op Dairy Campus (in overleg met opdrachtgevers (Noordelijke Provincies en NedMag)

Aanvullend inzicht/perspectief:

- (Indicatieve) kosten in de bedrijfsvoering
- Inschatting effect van verschillende eiwitgehaltes (10% minder eiwit) op de werking van $MgCl_2$
- Inschatting effect van $MgCl_2$ in drijfmest op emissies bij mestaanwending
- Inschatting invloed van verdunnen van de mest door toevoeging $MgCl_2$-oplossing
- Overzicht kennisleemten

Risicoanalyse

Uitvoering en planning is afhankelijk van medewerking van partijen voor het verkrijgen van alle informatie uit de verschillende onderzoeken.

Uitvoering

Werkwijze (Aanpak en tijdpad)
De resultaten en achterliggende gegevens van genoemde onderzoeken zijn bij de verschillende partijen beschikbaar. Dit zijn in ieder geval NedMag, Farmin en Dairy Campus/Wageningen Livestock Reseach. Deze resultaten en bevindingen zullen opgevraagd en geanalyseerd worden. Daarnaast zal literatuuronderzoek uitgevoerd worden naar beschikbare kennis specifiek in Azië over effecten gebruik $MgCl_2$ en zullen de resultaten van het onderzoek op Dairy Campus ('proof of concept') beschreven worden. Hierna zal alle beschikbare informatie worden gebundeld tot één

overzichtsdocument. In dit document zal ook een lange termijn perspectief worden geschetst en wordt ingegaan op de kosten in de bedrijfsvoering, beïnvloeding van verschillende eiwitgehaltes in het rantsoen op het effect van toevoeging van $MgCl_2$, het effect van $MgCl_2$ in drijfmest op de emissies bij het aanwenden. Tenslotte zal ontbrekende en beperkte kennis worden aangegeven.
Mei t/m juli: Verzamelen en analyseren van de resultaten en bevinden van verschillende onderzoeken/bronnen. Uitvoeren literatuuronderzoek
Juli/Augustus: Terugkoppeling en discussie, secundaire vragen.
Augustus/September: Conceptrapportage
September: Definitieve rapportage

Voorwaarden voor het uit kunnen voeren van dit project is dat de informatie uit de verschillende onderzoeken beschikbaar gesteld wordt door de desbetreffende partijen. Dit hangt af van medewerking van derden (w.o. NedMag en Farmin).

Deelnemende instelling(en) en partner(s) buiten Wageningen Research
Geen

Projectresultaat en producten

Overzicht uitkomsten van tot nu toe bekend onderzoek naar effecten van gebruik van MgCl2 in runderdrijfmest beschreven in een WLR rapport en presentatie.

Beoogde output
WLR rapportage

Kennisverspreiding (Communicatie en doorwerking naar doelgroep(en))

In nieuwsbericht bij verschijnen van rapportage zal aandacht aan de uitkomsten worden gegeven.

Projectorganisatie

Teamleden Wageningen University & Research

Naam	Instituut	Rol	E-mail
5.1.2e	Wageningen Livestock Research	Projectleider	5.1.2e @wur.nl
5.1.2e	Wageningen Livestock Research	Projectmedewerkers	5.1.2e @wur.nl

Externe teamleden

Naam	Organisatie	Rol	E-mail	Mobiel tel.nr.	Tel.nr.

Subsidieverzoek 2022

Begroting (totaal en per jaar)

Totaal projectbegroting 2022

Begroting detail 2022 (excl. BTW)

Instituut
Wageningen Livestock Research

Toelichting begroting

To: 5.1.2e (5.1.2e)'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @Nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]
Cc: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @Nedmag.nl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Fri 5/20/2022 1:29:57 PM
Subject: ERAMM : aantekeningen overleg 20/5/2022
Received: Fri 5/20/2022 1:30:37 PM
Meeting highlights ERAMM 20-05-22.docx

Allen,
Hierbij mijn aantekeningen.
Op-/aanmerkingen hoor ik graag.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Meeting highlights (ERAMM 20 mei 2022)
Aanwezig: 5.1.2e 5.1.2e, NV NOM (voorzitter); 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, Farmin; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland.
Afwezig: 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, Chemport.

Mededeling:

- Meeting vindt plaats in MSTeams.
-
- **Notulen vorige vergadering:**
- Geen op-/aanmerkingen
- **Update financiering fase 2 DC:**
- 5.1.2e geeft toelichting. In de basis is financiering geregeld. Er waren wel de nodige haken en ogen m.b.t. inkoop traject. Dinsdag 24/5 zal GS kunnen besluiten om in te stemmen met afwijkend inkoopproces (directe gunning aan DC/WUR). Bij instemming kan opdracht per omgaande worden verleend.
- 5.1.2e zal na instemming GS z.s.m. een sessie beleggen met DC/WUR om details nader af te stemmen. De verwachting is dat het een paar weken gaat duren alvorens de 2 stallen weer op gelijke niveau zitten om de proeven te starten. Wel is de dosering inmiddels aangesloten op het sproeisysteem waardoor er nu automatisch gedoseerd kan worden.
- **Update laaghangend fruit:**
- 5.1.2e en 5.1.2e geven aan dat ondanks alle inspanningen geen concrete vorderingen zijn gemaakt; onvoldoende druk gezet om e.e.a. te versnellen. Het lijkt er niet op dat er voor 15 juni duidelijkheid komt m.b.t. toezegging/toekenning. Daarmee wordt het lastig om de regeling dit jaar nog op te tuigen.
- 5.1.2e vult aan dat laaghangend fruit mee zal gaan in het traject van "versnellingsvoorstellen" bestaande uit ca. 80 voorstellen. Maar dat laaghangend fruit wel één van de weinige is die in 2022 te realiseren valt. "versnellingsvoorstellen" heeft wel de focus op 2022, daarmee is er wel hoop dat het laaghangend fruit dit jaar nog wordt toegezegd/toegekend.
- 5.1.2e vult aan dat in gesprek met gedeputeerde is gebleken dat er wel druk gezet wordt en dat er mogelijkerwijs nog voor 15 juni positief nieuws te melden valt.
- **Update overleg LNV - DG:**
- 5.1.2e en 5.1.2e geven toelichting: Presentatie 5.1.2e aan groep van 17 sleutel-ambtenaren op het dossier bronmaatregelen is positief ontvangen (meer belangstelling dan voorheen bedacht). Mogelijkerwijs gaat dit ook vanaf een andere kant positieve druk kunnen zetten m.b.t. besluit laaghangend fruit.
- Bij het polsen van de ambtenaren lijkt er draagvlak om het bijmengen van fosfaat (daarmee meer Ammoniak binden). 5.1.2e gaat checken of er reeds een vrijstelling vaan DC is om dit te mogen uitvoeren en indien dat niet zo is een aanvraag daarvoor in te dienen.
- **W.v.t.t.k.:**
- 5.1.2e benadrukt de noodzaak voor borging toediening. 5.1.2e en 5.1.2e geven aan dat borging ook bij andere manier van dosering geborgd blijft.
- 5.1.2e meldt dat boerderij in Koekange als demo bedrijf zal (kunnen) opereren.
- 5.1.2e vraagt input m.b.t. wat we mee willen nemen in overzicht-rapport 5.1.2e (sept.); voorstel om zo veel mogelijk mee te nemen en wellicht overwegen om later addendum toe te voegen.
-
- **Planning volgende bijeenkomst:**
- Donderdag 23 juni (10:00-12:00), Nedmag, Veendam.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @nom.nl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Tue 6/21/2022 8:25:12 AM
Subject: RE: ERAMM : overleg 23/6 Agenda punten
Received: Tue 6/21/2022 8:25:00 AM

voor de agenda:

stand van zaken laaghangend fruit

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Landelijk Gebied

5.1.2e

provincie Drenthe

+31 5.1.2e

Westerbrink 1 | Postbus 122, 9400 AC Assen

+31 592 365555 | post@drenthe.nl

www.provincie.drenthe.nl

Volg ons op

Dit bericht en de bijgevoegde bestanden zijn vertrouwelijk en alleen bestemd voor de geadresseerde(n).
Indien u dit bericht niet in goede staat ontvangt, waarschuw dan de afzender.

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>
Verzonden: vrijdag 17 juni 2022 13:18
Aan: 5.1.2e (5.1.2e)' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: ERAMM : overleg 23/6 Agenda punten

Heren,

Over 6 dagen treffen we elkaar weer voor een ERAMM overleg (LET OP locatie : NOM kantoor Groningen).
Zijn er nog agenda punten die je wil inbrengen?

Wat ik tot nu toe heb:

- Voortgang experimenten
- Niet derogatie melkveehouderij als doelgroep
- Communicatie/event

PS : heb je je al aangemeld voor het NOM midzomer event van komende maandag? Dan zien we elkaar wellicht daar voor een drankje en hapje.

Goed weekend,

5.1.2e.

Van: 5.1.2e 5.1.2e
Verzonden: vrijdag 10 juni 2022 10:31
Aan: 5.1.2e (5.1.2e)' < 5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' < 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e @drenthe.nl' < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: ERAMM : overleg 23/6 LOCATIE WIJZIGING

Heren,

I.v.m. beschikbaarheid van vergaderruimte wordt het geplande overleg (23/6) verplaatst van Veendam naar Groningen.

De nieuwe vergaderlocatie zal zijn : Kantoor NOM, Paterswoldseweg 810, Groningen.

Dan kunnen jullie er alvast rekening mee houden met de reistijden en de rest van je agenda.

Overigens een ander item om in je agenda rekening mee te houden: Ik heb jullie op de uitnodigingenlijst gezet voor het **NOM-Midzomerfeest (20/6)**. Als het goed is heb je een uitnodiging ontvangen of ontvang je binnenkort een uitnodigingsmail. Aanmelden kan dan via de persoonlijke link in die email. Feest is zoals een feest hoort te zijn geen verplichtingen, geen uitvoerig programma, gewoon gezellig netwerken onder genot van hapje en drankje. Wellicht gezamenlijk proosten met een biertje (of ander drankje).

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

W www.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @nom.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @Nedmag.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @Nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]
From: 5.1.2e (5.1.2e)
Sent: Wed 6/22/2022 3:47:12 PM
Subject: bij agendapunt 2 RE: ERAMM : overleg 23/6 Agenda punten
Received: Wed 6/22/2022 3:48:13 PM
p9 en 10 Melkveebedrijven in de Zandregio zonder derogatie.pdf
Meeting highlights ERAMM 20-05-22.docx

Goedemiddag
Hierbij de toelichting bij agendapunt 2 Zijn de niet derogatie melkveehouderijbedrijven een specifieke groep met potentie?,
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e

Onderwerp: 5.1.2e. voor ERAM agenda 23 juni
Hoi 5.1.2e
Cc 5.1.2e
Hierbij een voorstel voor een agendapunt op 23 juni
Extra / andere potentie van MG-CL op niet derogatie melkveehouderijbedrijven
1)In de presentaties van 5.1.2e 5.1.2e is het volgende opgenomen tav de werking van Mg-Cl.;
Achterliggend principe: Mg2+ + PO43- + NH4+ + 6H2O -> MgNH4PO4.6H2O
Magnesium + fosfaat + ammonium = struviet Ammonium wordt 'uit roulatie genomen'
Verhouding: 1:1:1 in reactie maar 0,27:0,38:1 aanwezig in drijfmest.
Door toevoegen van MgCl2 wordt fosfaat beperkend.
2) Het is mogelijk / toegestaan, om op Dairy Campus proeven te doen waarbij ook (kunstmest) fosfaat wordt toegediend, aanvullend aan Mg-Cl.
3) Omvang en aard van niet derogatiebedrijven.
Voor bedrijven op zandgebieden zijn in 2014 de derogatie en niet derogatiebedrijven naast elkaar gezet
Zie pagina 9 en 10 van de pdf in onderstaande link.
https://www.rivm.nl/sites/default/files/2018-11/201606_LMM%20e-nieuws%20juni%202016.pdf
Iets dergelijks is er niet voor melkveebedrijven op klei en veen en ook niet van latere jaren.
Uit latere jaren is wel bekend dat het aantal en aandeel derogatiebedrijven daalt en dat het aantal ha's totaal op derogatiebedrijven toeneemt. ;
Bijvoorbeeld;
In 2019 is door 18.118 bedrijven met graasdieren een aanvraag voor derogatie een afname van 1,4% ten opzichte van 2018.
De derogatiebedrijven hadden in 2019 bijna 718.000 hectare grasland, ruim 33.000 hectare meer dan in 2018.
Vraag; Zijn de niet derogatie melkveehouderijbedrijven een specifieke groep met potentie?
(Met dank aan 5.1.2e (WUR)),
Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>
Verzonden: vrijdag 17 juni 2022 13:18
Aan: 5.1.2e (5.1.2e) <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e @drenthe.nl; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Onderwerp: RE: ERAMM : overleg 23/6 Agenda punten

Heren,
Over 6 dagen treffen we elkaar weer voor een ERAMM overleg (LET OP locatie : NOM kantoor Groningen).
Zijn er nog agenda punten die je wil inbrengen?
Wat ik tot nu toe heb:

- Voortgang experimenten
- Niet derogatie melkveehouderij als doelgroep
- Communicatie/event

PS : heb je je al aangemeld voor het NOM midzomer event van komende maandag? Dan zien we elkaar wellicht daar voor een drankje en hapje.
Goed weekend,
5.1.2e.

Van: 5.1.2e 5.1.2e
Verzonden: vrijdag 10 juni 2022 10:31
Aan: 5.1.2e (5.1.2e)' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e

< 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' < 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e @drenthe.nl' < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>

Onderwerp: ERAMM : overleg 23/6 LOCATIE WIJZIGING

Heren,

I.v.m. beschikbaarheid van vergaderruimte wordt het geplande overleg (23/6) verplaatst van Veendam naar Groningen.

De nieuwe vergaderlocatie zal zijn : Kantoor NOM, Paterswoldseweg 810, Groningen.

Dan kunnen jullie er alvast rekening mee houden met de reistijden en de rest van je agenda.

Overigens een ander item om in je agenda rekening mee te houden: Ik heb jullie op de uitnodigingenlijst gezet voor het **NOM-Midzomerfeest (20/6)**. Als het goed is heb je een uitnodiging ontvangen of ontvang je binnenkort een uitnodigingsmail. Aanmelden kan dan via de persoonlijke link in die email. Feest is zoals een feest hoort te zijn geen verplichtingen, geen uitvoerig programma, gewoon gezellig netwerken onder genot van hapje en drankje. Wellicht gezamenlijk proosten met een biertje (of ander drankje).

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

W http://secure-web.cisco.com/1dOB8kekfWo-I2kgxc8yLNwJ6hSgC1JVDK19myfq7QhQU_eIL4Oz8MkKC3FzHY5UrOSBITN4xRLW8O4LAapGB6CbUZyObDeWGSfEyhSLWdWB8RFkoKD2yc
Nra-8ZEmdNF1_K4jTFcopUG5jaRSIc9WeIP6Oxqvyt8wrYgFMQg-j5-dGJZw6sxO4fbhF0FQ6ZirxuiNzDc40tJ4NoFyYL7eN4YHjTxfU2w/http%3A

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.
De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.
The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Pagina's geweigerd

1 - 2

Reeds openbaar
(https://www.rivm.nl/sites/default/files/2018-11/201606_LMM%20e-nieuws%20juni%202016.pdf)

Pagina's geweigerd

1 - 1

Duplicaat Document ID 175721

To: 5.1.2e (5.1.2e)'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @Nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @Nedmag.nl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e , 5.1.2e [5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Fri 6/24/2022 9:08:52 AM
Subject: ERAMM: Meeting notes 23 juni 2022
Received: Fri 6/24/2022 9:09:18 AM
Meeting highlights ERAMM 23-06-22.docx

Allen,
Hierbij mijn aantekeningen.
Ik hoor graag spoedig van de provinciën hoe het idee van opiniestuk is gevallen en of de gedeputeerde er aan wil mee werken.
Voor de rest, al vast een goed weekend en een goede zomer(vakantie) gewenst;
En dan zien we elkaar weer op 2 september.
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!

Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Meeting highlights (ERAMM 23 juni 2022)

Aanwezig: 5.1.2e 5.1.2e, NV NOM (voorzitter); 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, Farmin; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Groningen; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland
Afwezig: 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, Chemport; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland.

Mededeling:

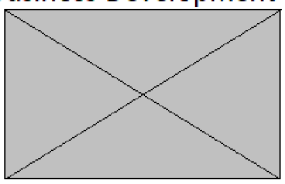
- Nieuwe toevoeging aan het team: 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland;
-
- **Notulen vorige vergadering:**
- Geen op-/aanmerkingen
-
- **Recente ontwikkelingen m.b.t. Stikstof problematiek**
- Ondanks de maatschappelijke discussie en publieke opinie (uit-/aan kopen boerenbedrijven als voornaamste middel) zitten de provinciën er iets "relaxter" in. Water opgave in sommige gebieden groter dan bodem. Er blijft vertrouwen in aanpak middels innovatie en dus ook voor ERAMM.
-
- **Update laaghangend fruit:**
- 5.1.2e meldt: dat voorstel nu op de positieve lijst staat t.a.v. financiering; Dat is een grote/belangrijke stap, maar er zijn nog enkele procedurele stappen te maken alvorens groen licht komt; verwachting is dat dat op z'n vroegst in september zal zijn.
- Daarmee missen we door provincie GR gestelde deadline van 15 juni om de regeling nog dit jaar uit te kunnen rollen.
- 5.1.2e meldt: neemt niet weg dat we in tussentijd niet verder gaan met voorbereidingen; Alles is nu gericht op uitrol Januari 2023 (zeker haalbaar als groenlicht in september komt).
-
- **Update fase 2 DC:**
- Verrassende mededeling dat vervolg proeven nog niet zijn gestart; Zit vast op (inkoop) voorwaarden. Groep spreekt verwondering uit dat dit tussen publieke organisaties onderling (provincie en WUR) kan en vraagt zich af of escalatie gewenst is.
- 5.1.2e meldt: Wordt aan gewerkt, verwachting is dat we er wel uitkomen; indien dit niet binnen afzienbare tijd gebeurt dan alsnog escaleren.
-
- **Extra P doseren om meer Ammoniak te binden**
- Dit zou kunnen bij de "niet derogatie melkveehouderijbedrijven"; De vraag is dan 2 ledig: zijn er voldoende bedrijven om dit commercieel interessant te maken EN is het wenselijk/mogelijk om extra P te doseren.
- Voor het eerste deel van het vraagstuk brengt 5.1.2e inzicht vanuit LEI (WUR), waaruit blijkt dat het op zandgrond zeker een 1000 tal bedrijven betreft en naar verwachting (met kleigronden en in mindere mate veengronden) 2000 tal in totaal.
- M.b.t. wenselijkheid en met name mogelijkheid (regelgeving) is de discussie nog niet afgerond.
- Afgesproken wordt dat het wel interessant blijft om dit onderzoek op DC mee te nemen: voorstel is om eventueel laatste 2 weken (van 20 totaal) extra P te doseren.
-
-
-
-

- **Communicatie/event**
- Van af het begin is er het voornemen om een event (mini-symposium) te organiseren; 5.1.2e stipt nog maar eens de belangrijkste ingrediënten aan o.a.: Resultaten proeven op DC en Lancering subsidie regeling. Beiden kunnen we nog niet afvinken, daarom moeten we beoogde datum naar eind van het jaar tillen.
- Met vooruitzicht dat proeven binnenkort starten EN een groenlicht (mogelijk) in september en de daarbij lancering van de regeling in januari 2023 zou een event EIND NOVEMBER 2022 ideaal zijn. Dat wordt dan ook het nieuwe streven.
- Om voldoende aandacht/promotie/uitnodigingen voor een event in november. Moeten we in september het hele programma inhoudelijk hebben staan! 5.1.2e doet hernieuwde oproep om met namen en rugnummers te komen (sprekers/gasten).
- Dit punt staat prominent op de agenda van eerst volgend overleg in september.
- ANDER PUNT: gezien de huidige publieke discussie/opinie (verlies in vertrouwen innovatie om stikstof probleem op te lossen) EN het beeld/opinie bij provinciën (inzet op innovatie) stelt 5.1.2e voor om een eigen opinie stuk te maken met daarin Directeur NOM + 3 gedeputeerden die hun visie geven over innovatie als (groot) deel van de oplossing voor stikstof probleem.
- Groep vindt het een goed idee en zullen het binnen de provinciën voorleggen; Komen daar komende dagen op terug; bij positief reactie zal NOM lead nemen en een journalist/ tekstschrijver opdracht geven in gesprek te gaan met alle 4 en o.b.v. daarvan een opinie stuk schrijven; deze zal dan ook aan diverse media worden aangeboden.
-
-
- **Planning volgende bijeenkomst:**
- Vrijdag 2 september (10:00-12:00), NOM, Groningen.

To: 5.1.2e (5.1.2e)[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e [5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e 5.1.2e[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e , 5.1.2e[5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Tue 7/12/2022 1:31:21 PM
Subject: Proef Dairy Campus uitgesteld
Received: Tue 7/12/2022 1:31:25 PM

Allen,
Even ter info:
Na veel geduld, stond ik vorige week met drie van mijn collega's klaar om naar Dairy Campus / Leeuwarden af te reizen om de proef in de stallen op te starten.
Helaas is op dat zelfde moment door het management van Dairy Campus besloten de start van de proef uit te stellen tot na de vakantieperiode.
In plaats van dinsdag 5 juli is de start van de proef nu voorlopig vastgesteld op dinsdag 9 augustus. Wederom een vertraging; nu van 5 weken..
Hartelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e
Business Development Manager Agriculture



Nedmag B.V.
M 5.1.2e

E 5.1.2e @nedmag.nl

W www.nedmag.com

This message and any attachments are private and confidential. If you have received this message in error, please notify us and remove it from your system.

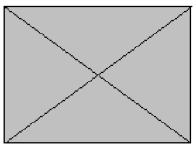
To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]
From: FarMin 3g
Sent: Wed 8/17/2022 1:10:47 PM
Subject: 5 September 2022
Received: Wed 8/17/2022 1:11:42 PM
Uitnodiging ERAMM informatiemiddag-update.docx

Goedemiddag,

In de bijlage een uitnodiging voor een informatiemiddag van ERAMM

Met vriendelijke groet,
5.1.2e 5.1.2e

--



Brouwerswal 15

8401 CZ Gorredijk
T 085-87 71 607
E 5.1.2e **@gmail.com**
W www.farmin.nl

5.1.2e 5.1.2e **M** 5.1.2e



Demonstratie: Borging en handhaving van FarMin G

Datum: 5 september 2022
Tijd: 13.30 - 15.30 uur
Locatie: Tottenhamstraat 21, 7701 BL in Dedemsvaart (5.1.2e)

Beste genodigden,

Namens het overlegplatform ERAMM (Emissiereductie Ammoniak met Magnesium) bent u van harte uitgenodigd voor een informatiemiddag waarin we graag meer vertellen over de borging en handhaving van FarMin-G.

Het systeem voor magnesiumchloride dosering heet Struvital Smart Farming en is ontwikkeld door Wijha, Maraxis en FarMin. Tijdens de bijeenkomst wordt de werking van het systeem gedemonstreerd.

In het overlegplatform ERAMM zitten naast de bedrijven Nedmag en FarMin de drie noordelijke provincies (Groningen, Friesland en Drenthe), de NOM en de ministeries van LNV en EZK.

Wij nodigen u hierbij van harte uit voor deze bijeenkomst. Meldt u zich hiervoor aan via 5.1.2e @farmin.nl

Programma

Inloop vanaf 13.30 uur

14.00 - 14.30 ontvangst mensen

14.30 - 15.00 uur uitleg en demonstratie van het Struvital systeem

15.00 - 15.30 vragen en afsluiting

provincie Drenthe
provinsje fryslân
provincie fryslân
provincie groningen
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
Ministerie van Landbou Natuur en Voedselkwal
NOM
Maraxis
WIJHA
NEDMAG
FarMin Voor gezonde groei

To: [redacted] [redacted] [redacted] @nom.nl]; [redacted] [redacted] @fryslan.frl]; [redacted] der[[redacted] @provinciegroningen.nl]; [redacted] [redacted])'[[redacted] @minezk.nl]; [redacted] [redacted] [redacted] @Nedmag.nl]; [redacted] @gmail.com'[[redacted] @gmail.com]; [redacted] [redacted] [[redacted] @Nedmag.nl]; [redacted] [redacted] (provinciegroningen.nl)[[redacted] @provinciegroningen.nl]; [redacted] [redacted] [redacted] @drenthe.nl]; [redacted] , [redacted] [[redacted] @fryslan.frl]
From: [redacted]
Sent: Tue 8/30/2022 9:10:37 AM
Subject: RE: ERAMM overleg 2 September
Received: Tue 8/30/2022 9:10:39 AM

Beste allemaal,
Vrijdag ben ik helaas verhinderd, [redacted] komt wel.
Het is prima dat we later een antwoord op het financiële plaatje krijgen, als we dan inzicht hebben in alle factoren die van belang zijn. De gedachte achter de vraag is dat we het totale financiële plaatje voor de gebruiker wel in beeld moeten hebben zodat we kunnen kijken of het uit kan en dat conclusie is dat het misschien zeer interessant is met de huidige kunstmestprijzen.

Met vriendelijke groet,

[redacted]

Landelijk gebied

provincie Drenthe

+31 [redacted]

werkdagen: maandag t/m donderdag

Westerbrink 1 | Postbus 122, 9400 AC Assen

+31 592 365555 | post@drenthe.nl

www.provincie.drenthe.nl

Volg ons op

Dit bericht en de bijgevoegde bestanden zijn vertrouwelijk en alleen bestemd voor de geadresseerde(n).
Indien u dit bericht niet in goede staat ontvangt, waarschuw dan de afzender.

Van: [redacted] < [redacted] @nom.nl>
Verzonden: dinsdag 30 augustus 2022 09:16
Aan: [redacted] < [redacted] @fryslan.frl>; [redacted] < [redacted] @provinciegroningen.nl>; [redacted] < [redacted] @drenthe.nl>; [redacted] ([redacted])' < [redacted] @minezk.nl>; [redacted] < [redacted] @Nedmag.nl>; [redacted] @gmail.com' < [redacted] @gmail.com>; [redacted] < [redacted] @Nedmag.nl>; [redacted] (provinciegroningen.nl) < [redacted] @provinciegroningen.nl>; [redacted] < [redacted] @drenthe.nl>; [redacted] < [redacted] @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM overleg 2 September

Het mag duidelijk zijn dat de gevraagde getallen afhankelijk zijn van de hoeveelheid dat we doseren. En dat is wat we momenteel in onderzoek hebben. Dus voordat dit buiten de context getrokken wordt lijkt het me verstandiger om dit als agenda punt op te nemen voor komend overleg.
[redacted].

Van: [redacted] < [redacted] @fryslan.frl>
Verzonden: dinsdag 30 augustus 2022 09:07
Aan: [redacted] , [redacted] < [redacted] @provinciegroningen.nl>; [redacted] < [redacted] @drenthe.nl>; [redacted] < [redacted] @nom.nl>; [redacted] ([redacted])' < [redacted] @minezk.nl>; [redacted] < [redacted] @Nedmag.nl>; [redacted] @gmail.com' < [redacted] @gmail.com>; [redacted] < [redacted] @Nedmag.nl>; [redacted] (provinciegroningen.nl) < [redacted] @provinciegroningen.nl>; [redacted] < [redacted] @drenthe.nl>; [redacted] < [redacted] @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM overleg 2 September

Goedemorgen 5.1.2e, allen,
Het makkelijkst misschien om de vraag neer te leggen bij 5.1.2e 5.1.2e van @ 5.1.2e @gmail.com', die heeft misschien wel iets liggen van berekeningen?
Groet,
5.1.2e

Van: 5.1.2e, 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>
Verzonden: dinsdag 30 augustus 2022 09:05
Aan: 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e (5.1.2e)' < 5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' < 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM overleg 2 September

Hoi 5.1.2e en anderen,
Interessante vraag waar wij ook wel een antwoord op zouden willen hebben inderdaad.
Voor komende vrijdag moet ik mij helaas afmelden vanwege een teamdag voor het Groningse team Transitie Landelijk Gebied waar stikstof, klimaat en wateropgaven elkaar raken.
Groeten
5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: maandag 29 augustus 2022 16:49
Aan: 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e (5.1.2e)' < 5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' < 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e @fryslan.frl' < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM overleg 2 September

Goedemiddagen allen,
Is het al mogelijk een indicatie te geven wat het gebruiken van magnesiumchloride voor een melkveebedrijf kost en wat het bijvoorbeeld bespaart aan kunstmest.
Dit zou bijvoorbeeld uitgewerkt kunnen worden voor drie bedrijfsgroottes: 60-70, 100-120 en 200 melkkoeien, zodat we een idee krijgen hoe het financiële plaatje voor een gebruiker er uit gaat zien.

Met vriendelijke groet,
Landelijk gebied

5.1.2e 5.1.2e

provincie Drenthe

+31 5.1.2e
werkdagen: maandag t/m donderdag

Westerbrink 1 | Postbus 122, 9400 AC Assen
+31 592 365555 | post@drenthe.nl
www.provincie.drenthe.nl

Volg ons op

Dit bericht en de bijgevoegde bestanden zijn vertrouwelijk en alleen bestemd voor de geadresseerde(n).
Indien u dit bericht niet in goede staat ontvangt, waarschuw dan de afzender.

Van: 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @nom.nl>
Verzonden: vrijdag 26 augustus 2022 13:12
Aan: 5.1.2e (5.1.2e)' < 5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' < 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' < 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) < 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e < 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e < 5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: ERAMM overleg 2 September

Goedemiddag,
Hopelijk heeft iedereen een goede vakantie gehad en kunnen we komende tijd vol goede moed weer verder.
Over exact een week komen we i.h.k.v. ERAMM weer bijeen. Hierbij zoals gebruikelijk de oproep voor agenda punten die we/je zou

willen bespreken.
Concept agendapunten:

1. Ontwikkelingen onderzoek op Dairy Campus
2. Status update laaghangend fruit
3. Informatie middag / demonstratie borging en handhaving (zie bijlage)
4. Wel of niet opstellen van opinie stuk
5. Al dan niet te organiseren Mini-seminar op DC

Graag hoor ik jullie aanvullingen en anders tot volgende week 2 september bij de NOM in Groningen
Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Project Manager

N.V. NOM

Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij

voor Noord-Nederland

T + 31 50 52 14 444

M 5.1.2e

E 5.1.2e @nom.nl

Wwww.nom.nl

Meer weten over de NOM en de ontwikkelingen in Noord-Nederland?

Lees ons NOMMER magazine!



Groeien begint **hier.**

De informatie in dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde.

Verstrekking aan en gebruik door anderen is niet toegestaan. Door de elektronische

verzending van het bericht kunnen geen rechten ontleend worden aan de informatie.

Op onze website kunt u lezen welke dienstverlening u van ons mag verwachten.
https://www.provinciegroningen.nl/servicenormen/

<< Disclaimer >>

Persoansgegevens en privacy
De provinsje Fryslân giet sekuer mei jo persoansgegevens om en hannelet neffens de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lês hjir ús Privacyferklearring.

Persoonsgegevens en privacy
De provincie Fryslân gaat zorgvuldig om met uw persoonsgegevens en handelt overeenkomstig de Algemene verordening gegevensbescherming en de Uitvoeringswet Algemene verordening gegevensbescherming. Lees hier onze Privacyverklaring.

Pagina's geweigerd

1 - 1

Buiten reikwijdte

Investeringen bij de ‘laaghangend fruit’ maatregelen

Maatregel	Investering in	Kostenindicatie*	Type kostenpost
[redacted]	Buiten reikwijdte		
Additieven toevoegen aan de mest voor stikstofbinding	Doseerinstallatie	€2.500	Investering
	Jaarlijkse kosten $MgCl_2$	€2.400 - €9.500 /jr	Management
[redacted]	Buiten reikwijdte		

*Kostenindicatie is (waar van toepassing) berekend voor een bedrijf met 100 koeien. Voor gedetailleerde berekening en bronnen, zie de bijlage.

Pagina's geweigerd

2 - 2

Buiten reikwijdte



-

- **MgCl.**
  Commercieel wordt een variant aangeboden met een oplossing van 32% w/w $MgCl_2$, soortelijk gewicht 1.31 kg/L, voor € 0.37 per kg.
  Dosering is 3.33 liter – 13 liter per m^3 mest. Uitgaande van 15 m^3 mest per koe /jr is dat 50 - 195 liter $MgCl_2$ oplossing /jr.
  De kosten hiervoor zijn 50-195 L x 1.31 kg/L x 0.37 €/kg = €24 - €95 per koe /jr, dus voor 100 koeien €2.400 - €9.400 /jr.

-



To: 5.1.2e 5.1.2e [5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e (5.1.2e)'[5.1.2e @minezk.nl]; 5.1.2e der[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e 5.1.2e[5.1.2e @Nedmag.nl]; 5.1.2e @gmail.com'[5.1.2e @gmail.com]; 5.1.2e 5.1.2e[5.1.2e @drenthe.nl]; 5.1.2e @fryslan.frl'[5.1.2e @fryslan.frl]; 5.1.2e 5.1.2e[5.1.2e @Nedmag.nl]; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl)[5.1.2e @provinciegroningen.nl]; 5.1.2e, 5.1.2e[5.1.2e @fryslan.frl]
From: 5.1.2e 5.1.2e
Sent: Tue 9/6/2022 6:56:53 AM
Subject: RE: ERAMM: Maandelijks overleg
Received: Tue 9/6/2022 6:58:17 AM
Meeting highlights ERAMM 02-09-22.docx

Allen,
Zie vraag hieronder van 5.1.2e m.b.t. vervroegen van onze fysieke overleg op maandag 3 oktober: ik zou in principe wel kunnen om 9:00 te beginnen. Wil iedereen even aangeven of dat hen ook lukt (mocht het niet lukken dan houden we originele planning aan). @5.1.2e is het dan voor jou ook handiger om locatie te verplaatsen naar Assen i.v.m. aansluitend overleg of is dat aansluitende overleg digitaal?
Verder heb ik een kort verslag van ons overleg van 2 september als bijlage toegevoegd.
Graag ook even aandacht voor de afgesproken actie punten:

- 5.1.2e: uitnodigen van 5.1.2e (WUR) voor tussentijds voortgangsrapportage
- 5.1.2e : Afspraak inplannen (5.1.2e en 5.1.2e) met 5.1.2e (DC)
- 5.1.2e : deelnemerslijst bijeenkomst 5 september
- **ALLEN:** suggesties voor sprekers mini-symposium en uit te nodigen gasten (met NAW-gegevens)

5.1.2e

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: maandag 5 september 2022 17:08
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e (5.1.2e)' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: Re: ERAMM: Maandelijks overleg
Inmiddels is er bij mij ook een ander maandelijks overleg van 11 - 12 uur op deze maandag in de agenda gezet waar ik ook geacht bij aanwezig te zijn.....
Kunnen we het tijdstip nog veranderen of een week opschuiven? 9.00 's ochtends zou ik wel kunnen bijvoorbeeld.
Groeten 5.1.2e
Outlook voor Android downloaden

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Landelijk Gebied

5.1.2e

provincie Drenthe

+31 5.1.2e

Westerbrink 1 | Postbus 122, 9400 AC Assen

+31 592 365555 | post@drenthe.nl

www.provincie.drenthe.nl

Volg ons op

Dit bericht en de bijgevoegde bestanden zijn vertrouwelijk en alleen bestemd voor de geadresseerde(n).
Indien u dit bericht niet in goede staat ontvangt, waarschuw dan de afzender.

From: 5.1.2e @nom.nl>
Sent: Monday, September 5, 2022 3:44:11 PM
To: ' 5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e
<5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' < 5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl'
< 5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e (provinciegroningen.nl)
< 5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl>
Subject: ERAMM: Maandelijks overleg
When: maandag 3 oktober 2022 10:30-12:00.
Where: NOM Zaal Grutte Pier - 8 pers. NOM Paterswoldseweg 810 Groningen

Agenda volgt:

- Voorbereidingen op mini seminar

Meeting highlights (ERAMM 2 september 2022)

Aanwezig: 5.1.2e 5.1.2e, NV NOM (voorzitter); 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, Farmin; 5.1.2e 5.1.2e, EZK/LNV regio Noord; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland; 5.1.2e 5.1.2e, Chemport;
Afwezig: 5.1.2e 5.1.2e, Nedmag; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Drenthe; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Friesland; 5.1.2e 5.1.2e, provincie Groningen;

Notulen vorige vergadering:

- Geen op-/aanmerkingen
-
- **Update fase 2 DC:**
- Wederom veel vertraging aan de kant van DC; feitelijk zijn de proeven pas 2,5 week geleden gestart. Veel tijd verloren door vakantie periode en onderhoud aan stallen.
- In de eerste 2 weken nieuwe periode konden we de resultaten vanuit de 1e periode niet reproduceren; eigenlijk totaal geen ammoniak reductie. Volledig overgestapt naar doseer methode uit 1e periode (met gieter i.p.v. sproei-installatie).
- 5.1.2e wordt gevraagd om 5.1.2e uit te nodigen voor tussentijdse rapportage/update van het onderzoek. En daarbij toelichting te geven op de iet wat merkwaardige resultaten bij start 2e periode.
- 5.1.2e en 5.1.2e zullen binnenkort bezoek brengen aan DC en bij 5.1.2e vriendelijk hun zorg uiten m.b.t. de praktische zaken bij het uitvoeren van dit onderzoek op DC. 5.1.2e zal de afspraak maken/opzetten.
-
- Ander onderzoek:
- 5.1.2e meldt dat NEDMAG op eigen initiatief en budget onderzoek heeft belegd bij NMI:
    - Emissie bij uitrijden op land: Voorlopige resultaten zijn positief, er wordt substantieel emissie gereduceerd. Opgemerkt moet worden dat we hier geen behandelde mest uitrijden maar MgCl doseren/sproeien bij injecteren van de mest (komt laagje bovenop)
    - Impact op de bodem: Voorlopige resultaten wijzen op juist meer uitspoeling van N bij dosering van MgCl; mogelijke verklaring vanuit NMI is dat MgCl de reeds aanwezige N in de bodem juist vrij maakt.
    - Impact op teelt en gewas: nog geen resultaten
- 5.1.2e prijst de proactieve houding van NMI dit in tegenstelling tot DC/WUR.
- 5.1.2e vindt het noemenswaardig dat NEDMAG dit onderzoek, (onderzoeksvragen reeds door consortium benoemd maar uitvoering o.a. voor later tijdstip gepland i.v.m. financiering). Lijkt hem goed om op te tekenen hoeveel NEDMAG voor dit onderzoek heeft betaald : 5.1.2f Euro.
-
- **Update laaghangend fruit:**
- 5.1.2e meldt: er is een grote/belangrijke stap is gezet budget van 16 miljoen toegewezen (2x 8 miljoen/jaar). Rest nog detail afstemming met provincie (Groningen zal kashouder/ penvoerder zijn).
- Via 5.1.2e wordt er gemeld dat SNN op dit moment (nog) geen problemen ziet m.b.t. uitrol regeling in januari 2023.
-
- **Bijeenkomst 5 september : systeem demonstratie + borging en handhaving**
- 5.1.2e meldt dat op 5 september in Dedemsvaart een bijeenkomst wordt georganiseerd om het systeem live in werking te zien; Doelstelling is tevens om te laten zien hoe het systeem kan borgen dat MgCl gedoseerd wordt; hierbij worden een aantal belangrijke stakeholders uitgenodigd/verwelkomt.

- 5.1.2e begrijpt enthousiasme en drive van 5.1.2e om deze bijeenkomst te organiseren. Echter vindt hij het niet gepast om de uitnodiging vanuit ERAMM consortium te versturen; Hij vindt dat de titel andere verwachtingen schept en daardoor het gezamenlijke proces/traject niet versterkt; Hij adviseert 5.1.2e om meer/beter gebruik te maken van de groep om zo ook zijn (toekomstige acties/evenementen te versterken).
- 5.1.2e benadrukt dat er wel met andere partners is gesproken maar dat hij de andere partners meer had kunnen betrekken in de organisatie/voorbereidingen van 5 september; de uitnodiging had (achteraf gezien) niet namens dit consortium verstuurd moeten worden.
- 5.1.2e meldt dat er 40 personen zich hebben ingetekend; hij zal de deelnemerslijst met ons delen.
-
-
- **Opinie stuk:**
- De originele insteek m.b.t. opinie stuk :" Er is meer dan boeren uitkopen, we zetten ook in op innovatie". Daarvoor is het momentum wel weg. Inmiddels is publieke opinie genuanceerder.
- Mogelijkheid om opiniestuk/artikel op te tekenen in aanloop naar ons mini seminar is nog steeds een goed idee. Onderwerp in insteek moet opnieuw worden overwogen.
-
- **Mini symposium November 2022:**
- Er zijn twee belangrijke voorwaarden om een definitieve GO te hebben voor organiseren van de minisymposium:
    - Er is zicht op uitrol van subsidie regeling : **JA** (planning nog steeds januari '23)
    - Er zijn positieve resultaten op DC: (nog) **NIET**, te korte test periode; moeten komende weken afwachten.
- Besloten wordt om over 2 weken tussentijdse (digitaal) overleg te plannen; hopelijk zijn de resultaten op DC ietwat bemoedigender.
- 5.1.2e benadrukt nogmaals belang van input uit de groep m.b.t.:
    - Mogelijke sprekers
    - Lijst van uit te nodigen mensen
    - Hij roept op om deze z.s.m. naar hem te mailen
-
    -
    - **W.V.T.T.K.**
- 5.1.2e en 5.1.2e melden dat op 16 september Ellen van Dongen (DG-Stikstof) zal worden ontvangen op locatie Anderen. 5.1.2e wordt gevraagd om hier samen met 5.1.2e een ERAMM presentatie te geven.
-
- 5.1.2e vraagt aan de groep (gezien de perikelen DC) het zinvol is om onderzoek uit te laten voeren bij melkveehouderij (eigenlijk conform RAV-traject). 5.1.2e vraagt hem om dit nader te specificeren met gedefinieerde activiteiten en begroting (incl. beoogde partijen om begroting te dekken). 5.1.2e tekent op dat ook hij reeds heel veel heeft geïnvesteerd. 5.1.2e spoort hem aan om ook dit concreet te maken door een onderbouwd getal te noemen (hier zal 5.1.2e komend overleg op terug komen).
-
-
- **Planning volgende bijeenkomst:**
- Maandag 19 september (08:30-09:30), Digitaal overleg in MS-Teams.
- Maandag 3 oktober (10:30-12:00), fysiek overleg op NOM kantoor in Groningen

Pagina's geweigerd

1 - 1

Buiten reikwijdte

Investeringen bij de reductiemaatregelen binnen het Noordelijke “Laaghangend Fruit” initiatief

Het Noordelijk Laaghangend Fruit Initiatief heeft als doel om ammoniakemissie-verlagende managementmaatregelen op agrarische bedrijven te faciliteren. Dit wordt bereikt door kleine, maar kleine essentiële fysieke investeringen en coaching subsidiabel te maken. Geboekte stikstofreductie komt ten goede aan de natuur, dus voor de genoemde stalinnovaties is een eventuele RAV-status niet relevant. Het vertrouwen van de sector in de houdbaarheid van de RAV neemt ook af. In onderstaande tabel worden zeven hoofdmaatregelen onderscheiden. Bij iedere maatregel worden één of enkele te subsidiëren investeringen genoemd (kolom 3). In de laatste kolom is een indicatieve schatting gemaakt van mogelijke jaarlijkse aantallen deelnemers, op basis van een gelijke verdeling van 40 miljoen subsidie (per jaar) over de 7 maatregelen, uitgaande van het midden van een eventuele kostenrange, en van 60% subsidie (bij een lager subsidiepercentage neemt het aantal mogelijke deelnemers uiteraard toe, maar vermindert mogelijk tegelijkertijd het enthousiasme).

Maatregel	**Management**maatregel **of innovatie**?	**Investering in**	**Kostenindicatie***	**Geschat** jaarlijks aantal **deelnemers per maatregel#**
[redacted]				
4. Additieven toevoegen aan	Managementmaatregel	Doseerinstallatie (tevens	€25.000	381

buiten reikwijdte

de mest voor stikstofbinding		borging)		
		Jaarlijkse kosten $MgCl_2$ (facturen tevens t.b.v. borging)	€2.400 - €9.500 /jr	
buiten reikwijdte				

*Kostenindicatie is (waar van toepassing) berekend voor een bedrijf met 100 koeien. Voor gedetailleerde berekening en bronnen, zie de bijlage.

Geschatte aantallen deelnemers per jaar, op basis van een evenredige verdeling van het totaalbudget over de categorieën (40 miljoen Euro / 7 = 5.7 miljoen Euro per categorie), uitgaande van het midden van een eventuele prijsrange.

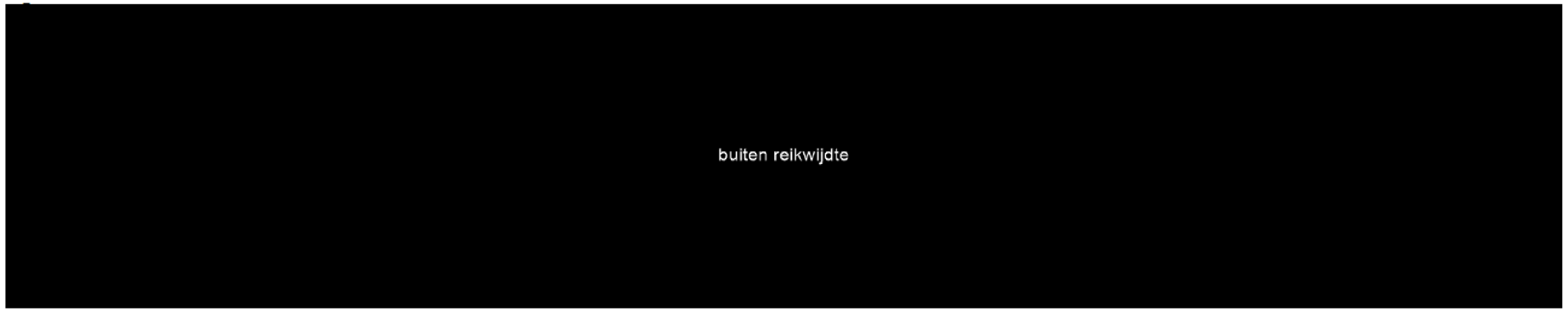
Pagina's geweigerd

3 - 3

buiten reikwijdte



- **MgCl.**
  Commercieel wordt een variant aangeboden met een oplossing van 32% w/w $MgCl_2$, soortelijk gewicht 1.31 kg/L, voor € 0.37 per kg.
  Dosering is 3.33 liter – 13 liter per m^3 mest. Uitgaande van 15 m^3 mest per koe /jr is dat 50 - 195 liter $MgCl_2$ oplossing /jr.
  De kosten hiervoor zijn 50-195 L x 1.31 kg/L x 0.37 €/kg = €24 - €95 per koe /jr, dus voor 100 koeien €2.400 - €9.400 /jr.



Investeringen bij de ‘laaghangend fruit’ maatregelen

Het Noordelijk Laaghangend Fruit Initiatief heeft als doel om ammoniakemissie-verlagende managementmaatregelen op agrarische bedrijven te faciliteren. Dit wordt bereikt door kleine, maar kleine essentiële fysieke investeringen en coaching subsidiabel te maken. Geboekte stikstofreductie komt ten goede aan de natuur, dus voor de genoemde stalinnovaties is een eventuele RAV-status niet relevant. Het vertrouwen van de sector in de houdbaarheid van de RAV neemt ook af. In onderstaande tabel worden zeven hoofdmaatregelen onderscheiden. Bij iedere maatregel worden één of enkele te subsidiëren investeringen genoemd (kolom 3). In de laatste kolom is een indicatieve schatting gemaakt van mogelijke jaarlijkse aantallen deelnemers, op basis van een gelijke verdeling van 8 miljoen subsidie (per jaar) over de 7 maatregelen, uitgaande van het midden van een eventuele kostenrange, en van 60% subsidie (bij een lager subsidiepercentage neemt het aantal mogelijke deelnemers uiteraard toe, maar vermindert mogelijk tegelijkertijd het enthousiasme).

Maatregel	**Management**maatregel **of innovatie**?	**Investering in**	**Kostenindicatie***	**Geschat** jaarlijks aantal **deelnemers per maatregel#**
buiten reikwijdte				
4. Additieven toevoegen aan **de mest voor**	Managementmaatregel	Doseerinstallatie	€25.000	76
		Jaarlijkse kosten $MgCl_2$	€2.400 - €9.500 /jr	

stikstofbinding				
[redacted]				

buiten reikwijdte

*Kostenindicatie is (waar van toepassing) berekend voor een bedrijf met 100 koeien. Voor gedetailleerde berekening en bronnen, zie de bijlage.

Geschatte aantallen deelnemers per jaar, op basis van een evenredige verdeling van het totaalbudget over de categorieën (8 miljoen Euro / 7 = 1.140 k Euro per categorie), uitgaande van het midden van een eventuele prijsrange.

Pagina's geweigerd

3 - 3

buiten reikwijdte



MgCl.

Commercieel wordt een variant aangeboden met een oplossing van 32% w/w $MgCl_2$, soortelijk gewicht 1.31 kg/L, voor € 0.37 per kg.
Dosering is 3.33 liter – 13 liter per m^3 mest. Uitgaande van 15 m^3 mest per koe /jr is dat 50 - 195 liter $MgCl_2$ oplossing /jr.
De kosten hiervoor zijn 50-195 L x 1.31 kg/L x 0.37 €/kg = €24 - €95 per koe /jr, dus voor 100 koeien €2.400 - €9.400 /jr.



Pagina's geweigerd

1 - 2

Buiten reikwijdte

Reductiemaatregelen en investeringen binnen het Noordelijke “Laaghangend Fruit” initiatief

Het Noordelijk Laaghangend Fruit Initiatief heeft als doel om het nemen van managementmaatregelen op agrarische bedrijven te faciliteren die de ammoniakemissie reduceren. Dit wordt bereikt door kleine, maar belangrijke fysieke investeringen en coaching subsidiabel te maken. Geboekte stikstofreductie komt ten goede aan de natuur, dus voor de genoemde stalinnovaties is een eventuele RAV-status in principe niet relevant. In onderstaande tabel worden 7 initiële hoofdmaatregelen onderscheiden. Er zal worden gewekt met een flexibele openstellingslijst, dus de maatregelen kunnen gaandeweg veranderen, op basis van voortschrijdend inzicht. Bij iedere maatregel worden één of enkele te subsidiëren investeringen genoemd (kolom 3). In de laatste kolom is tenslotte een indicatieve schatting gemaakt van jaarlijkse aantallen mogelijke deelnemers, op basis van een gelijke verdeling van 40 miljoen subsidie (per jaar) over de 7 maatregelen, uitgaande van het midden van een eventuele kostenrange, en van 60% subsidie (bij een lager subsidiepercentage neemt het aantal mogelijke deelnemers uiteraard toe, maar vermindert mogelijk tegelijkertijd het enthousiasme).

Maatregel	**Management**maatregel **of innovatie**?	**Investering in**	**Kostenindicatie***	**Geschat** jaarlijks aantal **deelnemers per maatregel#**
buiten reikwijdte				

4. Additieven toevoegen aan **de mest voor stikstofbinding**	Managementmaatregel	Doseerinstallatie (tevens borging)	€25.000	381
		Jaarlijkse kosten $MgCl_2$ (facturen tevens t.b.v. borging)	€2.400 - €9.500 /jr	
buiten reikwijdte				

*Kostenindicatie is (waar van toepassing) berekend voor een bedrijf met 100 koeien. Voor gedetailleerde berekening en bronnen, zie de bijlage.

Geschatte aantallen deelnemers per jaar, op basis van een evenredige verdeling van het totaalbudget over de categorieën (40 miljoen Euro / 7 = 5.7 miljoen Euro per categorie), uitgaande van het midden van een eventuele prijsrange.

Pagina's geweigerd

3 - 3

buiten reikwijdte



-

- **MgCl.**
  Commercieel wordt een variant aangeboden met een oplossing van 32% w/w $MgCl_2$, soortelijk gewicht 1.31 kg/L, voor € 0.37 per kg.
  Dosering is 3.33 liter – 13 liter per m^3 mest. Uitgaande van 15 m^3 mest per koe /jr is dat 50 - 195 liter $MgCl_2$ oplossing /jr.
  De kosten hiervoor zijn 50-195 L x 1.31 kg/L x 0.37 €/kg = €24 - €95 per koe /jr, dus voor 100 koeien €2.400 - €9.400 /jr.



Pagina's geweigerd

1 - 2

Buiten reikwijdte

Reductiemaatregelen en investeringen binnen het Noordelijke “Laaghangend Fruit” initiatief

Het Noordelijk Laaghangend Fruit-initiatief heeft als doel om stikstofreducerende managementmaatregelen te stimuleren op agrarische bedrijven. Dit wordt bereikt door kleine, maar belangrijke fysieke investeringen en coaching subsidiabel te maken. Geboekte stikstofreductie komt ten goede aan de natuur, dus voor de genoemde stalinnovaties is een eventuele RAV-status in principe niet relevant. In onderstaande tabel worden zeven initiële hoofdmaatregelen onderscheiden, waarvan in grote lijnen vier innovatieve en drie managementmaatregelen. Er zal worden gewekt met een flexibele openstellingslijst, dus de maatregelen kunnen gaandeweg veranderen, op basis van voortschrijdend inzicht. Bij iedere maatregel worden één of enkele te subsidiëren zaken genoemd (kolom 2).

Tabel 1 Maatregelen met een innovatieve insteek

Maatregel	Investering in	Kostenindicatie*
buiten reikwijdte		
4. Additieven **toevoegen aan de mest voor stikstofbinding**	Doseerinstallatie (tevens borging)	€25.000
	Jaarlijkse kosten $MgCl_2$ (facturen tevens t.b.v. borging)	€2.400 - €9.500 /jr

Tabel 2 Maatregelen met een focus op bedrijfsmanagement

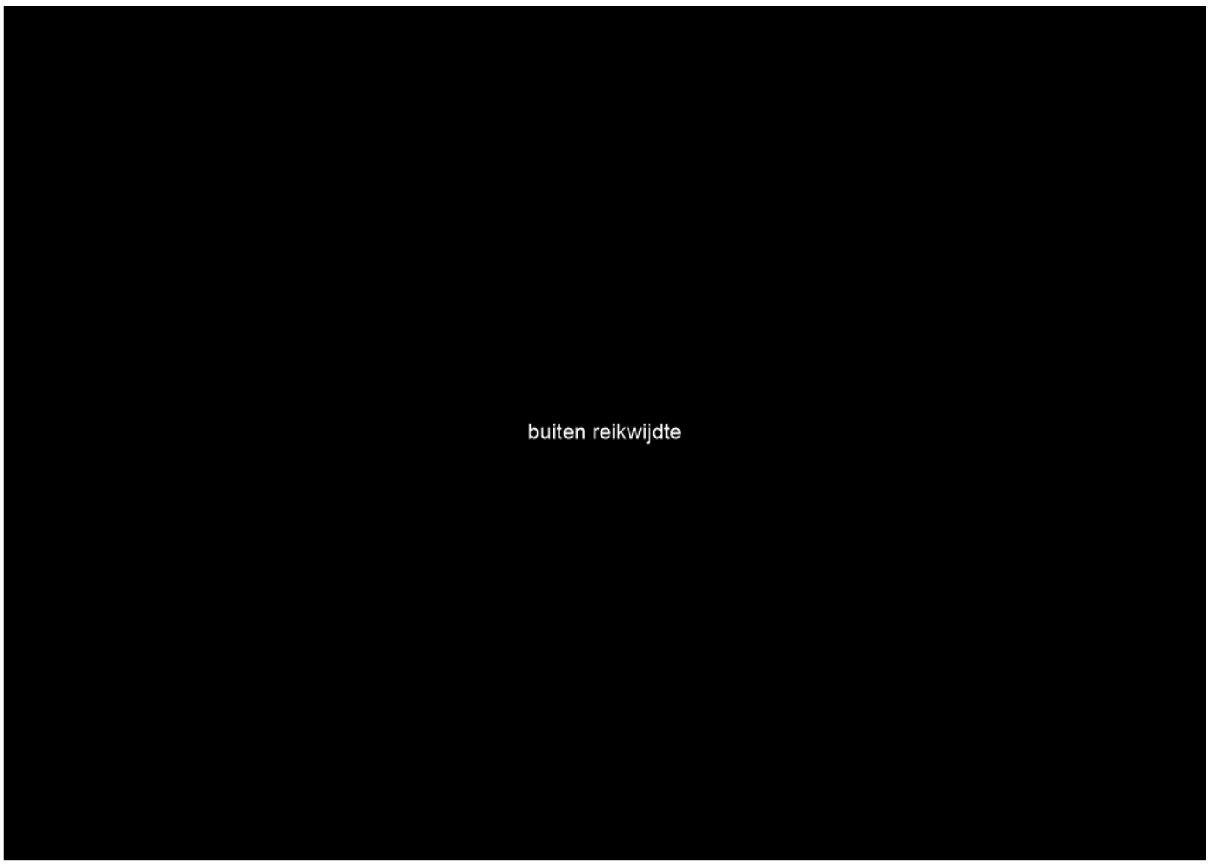
buiten reikwijdte		

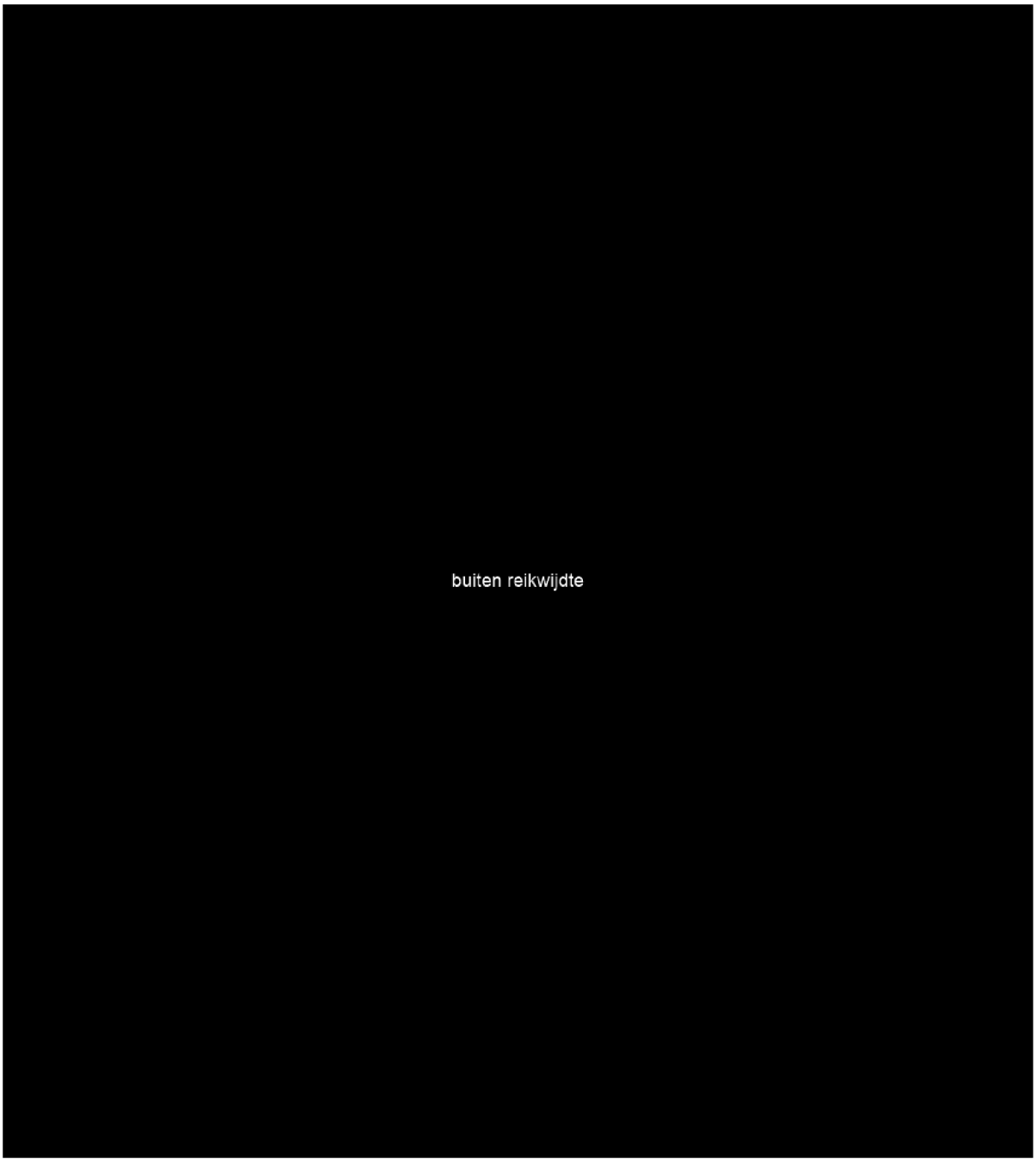


*Kostenindicatie is (waar van toepassing) berekend voor een bedrijf met 100 koeien. Voor gedetailleerde berekening en bronnen, zie de bijlage.

Geschatte aantallen deelnemers per jaar, op basis van een evenredige verdeling van het totaalbudget over de categorieën (40 miljoen Euro / 7 = 5.7 miljoen Euro per categorie), uitgaande van het midden van een eventuele prijsrange.

Toelichting





- **MgCl.**
  Commercieel wordt een variant aangeboden met een oplossing van 32% w/w $MgCl_2$, soortelijk gewicht 1.31 kg/L, voor € 0.37 per kg.
  Dosering is 3.33 liter – 13 liter per m^3 mest. Uitgaande van 15 m^3 mest per koe /jr is dat 50 - 195 liter $MgCl_2$ oplossing /jr.
  De kosten hiervoor zijn 50-195 L x 1.31 kg/L x 0.37 €/kg = €24 - €95 per koe /jr, dus voor 100 koeien €2.400 - €9.400 /jr.
-



Pagina's geweigerd

4 - 4

buiten reikwijdte

To: [redacted]@Nedmag.nl]; [redacted]@drenthe.nl]; [redacted]@minezk.nl]; [redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted]@gmail.com'[redacted]@gmail.com]; [redacted]@drenthe.nl]; [redacted]@fryslan.frl'[redacted]@fryslan.frl]; [redacted]@Nedmag.nl]; [redacted](provinciegroningen.nl)[redacted]@provinciegroningen.nl]; [redacted]@fryslan.frl]
From: [redacted]
Sent: Fri 9/16/2022 9:29:12 AM
Subject: RE: ERAMM: Maandelijks overleg
Received: Fri 9/16/2022 9:29:18 AM

PRIMA !
Dan annuleren we bij deze het digitale overleg voor komende maandag en treffen we elkaar weer (FYSIEK) op maandag 3 oktober (9:00-11:00) bij de NOM in Groningen.
WEL GRAAG AANDACHT VOOR HET VOLGENDE:

- In tussen zal ik werken aan de voorbereiding voor mini-symposium
- Vraag ik jullie INPUT te leveren m.b.t. mogelijke sprekers en gasten die we willen uitnodigen
- @[redacted] jij zou namen doorgeven van de personen die 5 September op jou demonstratie-dag aanwezig waren

[redacted].

Van: [redacted] <[redacted]@Nedmag.nl>
Verzonden: vrijdag 16 september 2022 11:15
Aan: [redacted] <[redacted]@nom.nl>; [redacted] <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]' <[redacted]@minezk.nl>; [redacted] <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted]@gmail.com' <[redacted]@gmail.com>; [redacted] <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]@fryslan.frl' <[redacted]@fryslan.frl>; [redacted] <[redacted]@Nedmag.nl>; [redacted] (provinciegroningen.nl) <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] <[redacted]@fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM: Maandelijks overleg

Beste Allen,
Bij de Dairy Campus zijn we zoals jullie weten van het mechanisch sproeien weer terug gegaan naar het met de hand 'gieteren'. In tegenstelling tot het mechanisch sproeien zien we nu wel weer het gewenste effect. Met andere woorden: de vloeren behandeld met magnesium chloride laat een lagere ammoniak emissie zien dan de onbehandelde vloeren in de stal. Deze resultaten zagen we ook toen we de referent stal en de behandelde stal stallen hebben 'omgedraaid'. Blijkbaar is het sproeibeeld bij mechanisch sproeien niet goed genoeg, Vooralsnog hebben we besloten eerst de werking van de magnesium chloride beter te begrijpen (dosering, frequentie en verdunnen) voordat we het mechanisch sproeien gaan optimaliseren (aantal nozzles/m2, mate van vernevelen etc.). Niets gaat zomaar vanzelf. Het is helaas niet anders. Maar vooralsnog kunnen we wel verder.
Wat mij betreft is hierbij iedereen nu weer helemaal geïnformeerd en hoeft onze teams sessie van a.s. maandag wat mij betreft niet door te gaan. Dan kunnen we elkaar weer gewoon op de eerste volgende maandoverleg (3 oktober) zien en spreken.
Een hartelijke groet en alvast een fijn weekend,
[redacted]

Van: [redacted] <[redacted]@nom.nl>
Verzonden: dinsdag 6 september 2022 08:57
Aan: [redacted] <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]' <[redacted]@minezk.nl>; [redacted] <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] <[redacted]@Nedmag.nl>; [redacted]@gmail.com' <[redacted]@gmail.com>; [redacted] <[redacted]@drenthe.nl>; [redacted]@fryslan.frl' <[redacted]@fryslan.frl>; [redacted] <[redacted]@Nedmag.nl>; [redacted] (provinciegroningen.nl) <[redacted]@provinciegroningen.nl>; [redacted] <[redacted]@fryslan.frl>
Onderwerp: RE: ERAMM: Maandelijks overleg

CAUTION! External email. Do not open attachments or click links, unless this email comes from a known sender and you know the content is safe.

Allen,
Zie vraag hieronder van [redacted] m.b.t. vervroegen van onze fysieke overleg op maandag 3 oktober: ik zou in principe wel kunnen om 9:00 te beginnen. Wil iedereen even aangeven of dat hen ook lukt (mocht het niet lukken dan houden we originele planning aan). @[redacted]s het dan voor jou ook handiger om locatie te verplaatsen naar Assen i.v.m. aansluitend overleg of is dat aansluitende overleg digitaal?
Verder heb ik een kort verslag van ons overleg van 2 september als bijlage toegevoegd.
Graag ook even aandacht voor de afgesproken actie punten:

- [redacted]: uitnodigen van [redacted] (WUR) voor tussentijds voortgangsrapportage
- [redacted] : Afspraak inplannen ([redacted] en [redacted]) met [redacted] (DC)
- [redacted] : deelnemerslijst bijeenkomst 5 september
- **ALLEN:** suggesties voor sprekers mini-symposium en uit te nodigen gasten (met NAW-gegevens)

Van: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>
Verzonden: maandag 5 september 2022 17:08
Aan: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>; 5.1.2e (5.1.2e)' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Onderwerp: Re: ERAMM: Maandelijks overleg

Inmiddels is er bij mij ook een ander maandelijks overleg van 11 - 12 uur op deze maandag in de agenda gezet waar ik ook geacht bij aanwezig te zijn.....
Kunnen we het tijdstip nog veranderen of een week opschuiven? 9.00 's ochtends zou ik wel kunnen bijvoorbeeld.
Groeten 5.1.2e
Outlook voor Android downloaden

Met vriendelijke groet,

5.1.2e 5.1.2e

Landelijk Gebied

5.1.2e

provincie Drenthe

+31 5.1.2e

Westerbrink 1 | Postbus 122, 9400 AC Assen

+31 592 365555 | post@drenthe.nl

www.provincie.drenthe.nl

Volg ons op

Dit bericht en de bijgevoegde bestanden zijn vertrouwelijk en alleen bestemd voor de geadresseerde(n).
Indien u dit bericht niet in goede staat ontvangt, waarschuw dan de afzender.

From: 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @nom.nl>
Sent: Monday, September 5, 2022 3:44:11 PM
To: 5.1.2e (5.1.2e)' <5.1.2e @minezk.nl>; 5.1.2e <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e @gmail.com' <5.1.2e @gmail.com>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e @fryslan.frl' <5.1.2e @fryslan.frl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @Nedmag.nl>; 5.1.2e 5.1.2e (provinciegroningen.nl) <5.1.2e @provinciegroningen.nl>; 5.1.2e 5.1.2e <5.1.2e @drenthe.nl>; 5.1.2e, 5.1.2e <5.1.2e @fryslan.frl>
Subject: ERAMM: Maandelijks overleg
When: maandag 3 oktober 2022 10:30-12:00.
Where: NOM Zaal Grutte Pier - 8 pers. NOM Paterswoldseweg 810 Groningen

Agenda volgt:

- Voorbereidingen op mini seminar