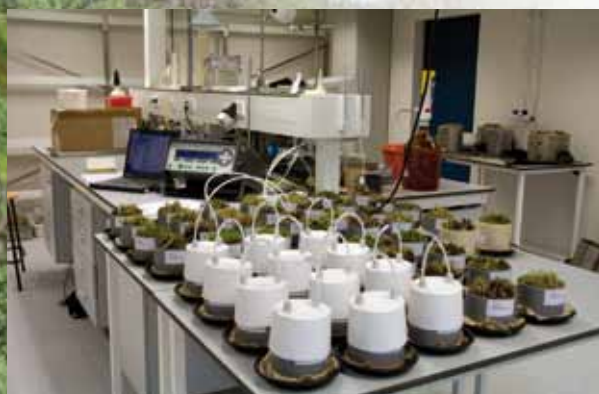


Informatieblad Mest van bedreiging naar kans

Kunstmestvervangers onderzocht; Ammoniak- en lachgasemissies



Meting ammoniak- en lachgasemissie onder gecontroleerde omstandigheden; bodemmonsters grasland.

Inleiding

Bij toediening van mineralenconcentraten aan de bodem kunnen emissies van ammoniak (NH_3) en lachgas (N_2O) optreden.

Het mineralenconcentraat bestaat uit een ammoniumoplossing met een laag gehalte aan organische stikstof en een hoge pH. De combinatie van de aanwezigheid van ammonium en een hoge pH leidt tot een risico op ammoniakemissie. Dit risico kan beperkt worden door het concentraat emissie-arm toe te dienen.

Bij lachgasemissie wordt verwacht dat het risico bij mineralenconcentraten lager is dan bij Kalkammonsalpeter (KAS), omdat een nitraathoudende meststof, zoals KAS, een hoger risico op lachgasemissie heeft dan een ammoniumhoudende meststof, zoals mineralenconcentraten.

Uitvoering

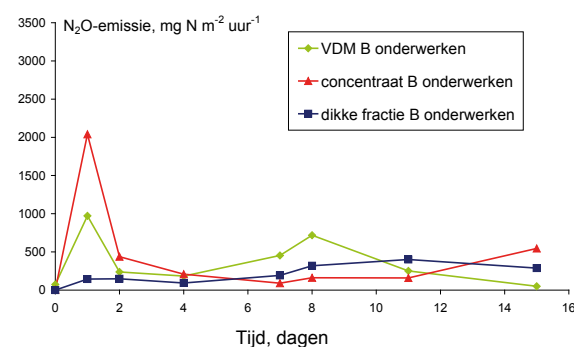
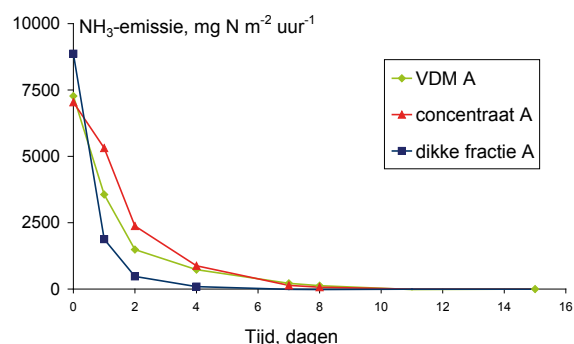
Er zijn incubatieproeven uitgevoerd om inzicht te krijgen in het risico op ammoniak- en lachgasemissie bij toediening van mineralenconcentraten aan grondmonsters van bouwland- en grasland. Hierbij is een vergelijking gemaakt met andere meststoffen (kunstmest, mest en de dikke fractie uit mestscheiding). De producten zijn zowel oppervlakkig toegediend als ingewerkt. Er zijn producten uit vier verschillende installaties getest (A, B, C en D). De ammoniak- en lachgasemissies zijn op verschillende tijdstippen na bemesting met een gasmonitor bepaald.

Laboratoriumonderzoek geeft een indruk van de verschillen in gasvormige emissies tussen meststoffen, maar geeft geen kwantitatieve schatting van de emissies die onder veldomstandigheden optreden.

Resultaten

De ammoniakemissie was laag indien de mest werd ingewerkt, hetgeen ook bekend is van veldmetingen. De ammoniakemissie bij oppervlakkige toediening van mest, concentraat en de dikke fractie was het hoogst vlak na toediening en nam daarna sterk af in de tijd (zie Figuur 1 als voorbeeld). De lachgasemissie had een korte piek direct na toediening en was daarna vergelijkbaar met de lachgasemissie uit onbehandelde mest (Figuur 1).

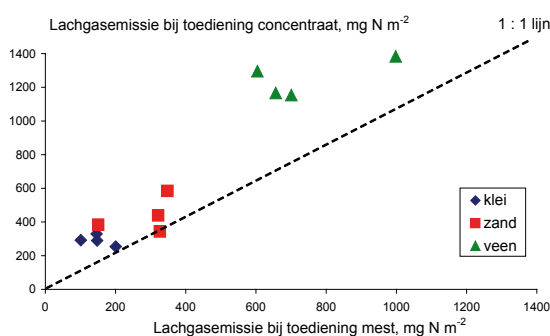
In Figuur 2 staan de totale ammoniak- en lachgasemissies gegeven in de incubatieproef met bodemmonsters van bouwland.



Figuur 1. Ammoniakemissie na oppervlakkige toediening van mest (VDM), concentraat en dikke fractie van installatie A en lachgasemissie na inwerken van producten uit installatie B.

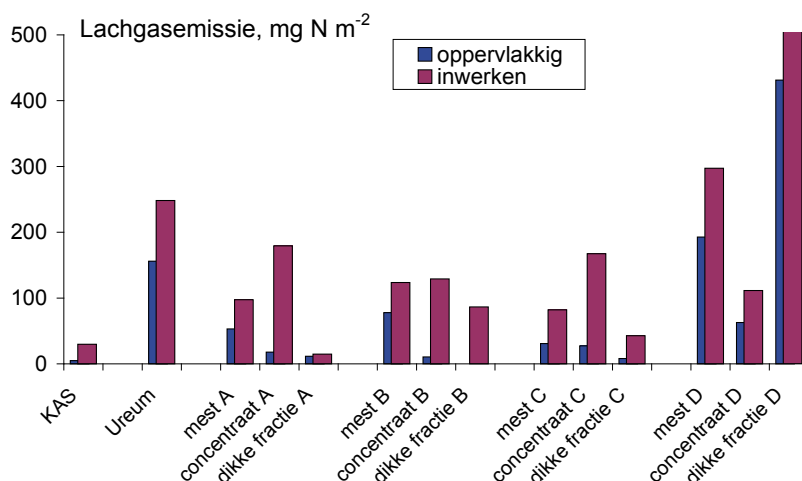
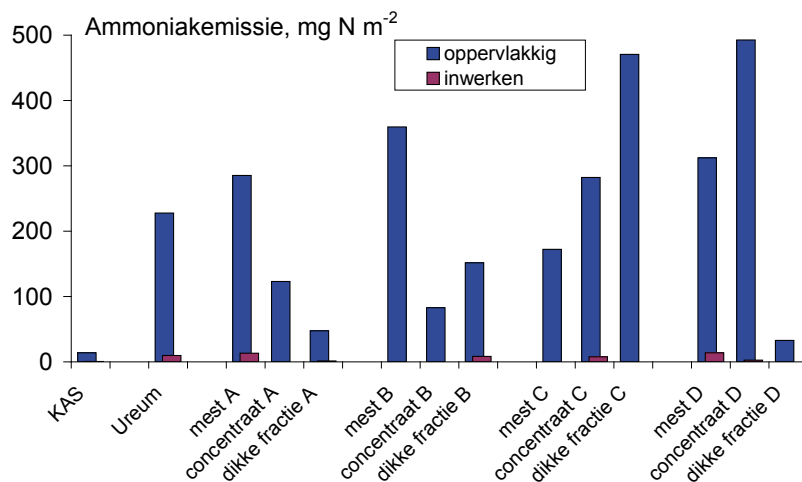


Meting ammoniak- en lachgasemissie onder gecontroleerde omstandigheden; bodemonsters bouwland.



Figuur 3. Relatie tussen lachgasemissie na toediening mest en na toediening van concentraat; bodemonsters van grasland op zand, veen en kleigrond.

In Figuur 3 wordt de lachgasemissie uit concentraat vergeleken met die uit mest, na toediening aan bodemonsters van grasland.



Figuur 2. Totale ammoniak- en lachgasemissie bij oppervlakkige en emissie-arme toediening van mest, concentraat en dikke fractie (resultaten incubatieproef met grondmonsters van bouwland).

Conclusies

Uit de incubatieproeven wordt het volgende geconcludeerd:

- Bij oppervlakkige toediening was de ammoniakemissie uit concentraten van twee installaties lager dan die uit de ingaande mest; de emissie uit concentraten van twee andere installaties was hoger dan die uit de ingaande mest (Figuur 2).
- Emissiearme toediening leidde tot een forse reductie van de ammoniakemissie van concentraten, net zoals bij mest (Figuur 2).
- De ammoniakemissie uit emissiearm toegediende concentraten was vergelijkbaar met die uit oppervlakkig toegediende KAS en lager dan die uit oppervlakkig toegediende ureum (Figuur 2). Oppervlakkige toediening is de gangbare toedieningstechniek voor kunstmest en emissiearme toediening is de voorgeschreven toedieningstechniek voor concentraten.
- Concentraten die emissiearm waren toegediend leidden meestal tot een hogere lachgasemissie dan emissiearm toegediende mest en een vergelijkbaar of hogere lachgasemissie dan oppervlakkig toegediende KAS (Figuren 2 en 3).