

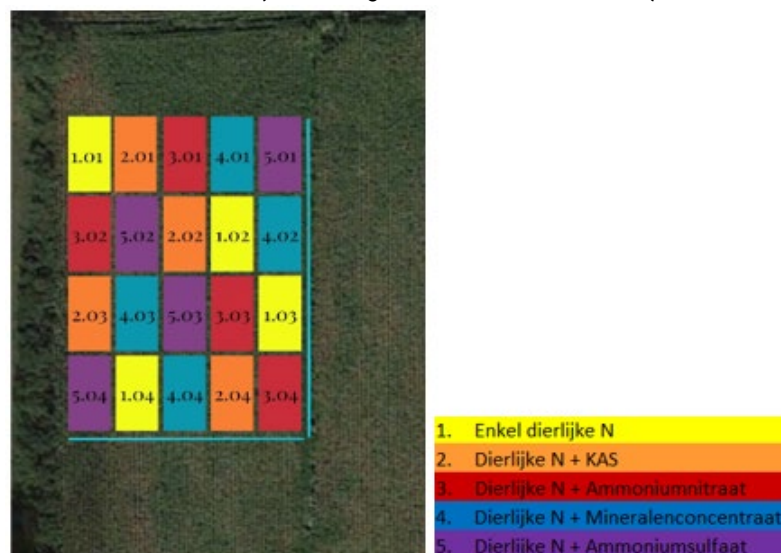
# Nitroman veldproeven in Bocholt door het Proef- en Vormingscentrum voor de landbouw

## Algemene informatie

Op het Proef- en Vormingscentrum voor de landbouw werd voor het tweede jaar op rij een blokkenproef aangelegd in maïs. De gebruikte N-meststoffen zijn KAS en herwonnen meststoffen uit de dunne fractie van varkensmest. Elk proefplot was 98m<sup>2</sup> groot en ieder object kwam vier maal terug, waardoor er in totaal met 20 plotten gewerkt werd.

In 2020 zijn objecten aangelegd met nulbemesting, alleen dierlijke mest-N (runderdrijfmest), KAS en ammoniumnitraat. In 2021 werden er meer objecten aangelegd dan in 2020:

- alleen dierlijke N
- dierlijke N + KAS
- dierlijke N + ammoniumnitraat (afkomstig van stripping-scrubbing)
- dierlijke N + ammoniumsulfaat (afkomstig van luchtwassers)
- dierlijke N + mineralenconcentraat (afkomstig van membraanfiltratie)



FIGUUR 1 PROEFVELDVERDELING 2021

## De proefopzet

De proefopzet is volgens een blokkenproef. Daarbij wordt er gezorgd dat de verschillende producten willekeurig over de verschillende plots van het proefveld worden verspreid en er nooit twee aanpalende plots met hetzelfde product bemest worden. In 2020 was de maïsoogst mislukt omwille van de droogte: er was ver verdroogde maïs zonder kolf, waardoor in augustus tot een noodoogst werd overgegaan. Aangezien niet de producten maar de droogte de beperkende factor was, laten deze resultaten het niet toe om de werking van de producten te evalueren. Daarom wordt alleen de proef van 2021 in detail besproken.

De drijfmest werd gedoseerd op basis van een analyse. Er werden +/- 170 eenheden dierlijke N/ha gegeven wat uitkomt op een 101 werkzame eenheden N uit dierlijke mest. Aangezien het perceel gelegen is in gebiedstype 1 konden er nog 34 eenheden N uit kunstmest of herwonnen meststoffen toegediend worden.

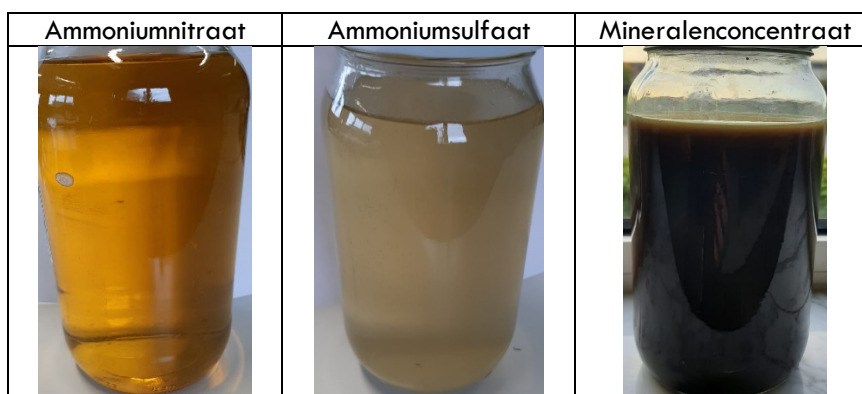
De meststoffen werden manueel toegediend in 1 dosis.

Onderstaande tabel geeft voor elk product/producent een overzicht van de toegediende hoeveelheid per ha en per proefplot.

Product	Producent	Inhoud	Hoeveelheid/ha	Hoeveelheid/proefplot
<b>KAS</b>	/	27%	127 kg	1,24 kg
<b>Ammoniumnitraat</b>	Detricon	8,2 kg N/1000L	417 L	4,1 L
<b>Ammoniumsulfaat</b>	Biogas Bree	8 kg N/1000L	428 L	4,2 L
<b>Mineralenconcentraat</b>	Lavrijsen Reusel	0,7 kg N/1000L	4886 L	47,9 L

**TABEL 1 TOEGEDIENDE HOEVEELHEID PRODUCTEN**

Het mineralenconcentraat bevat vrij veel kalium (8,7 g/kg K<sub>2</sub>O), terwijl dit bij de andere producten niet het geval is. De K-behoefte werd volledig gedekt door het mineralenconcentraat waardoor op deze potten dus geen patentkali werd gebruikt.



**FIGUUR 2 PRODUCTEN 2021**

## Resultaten

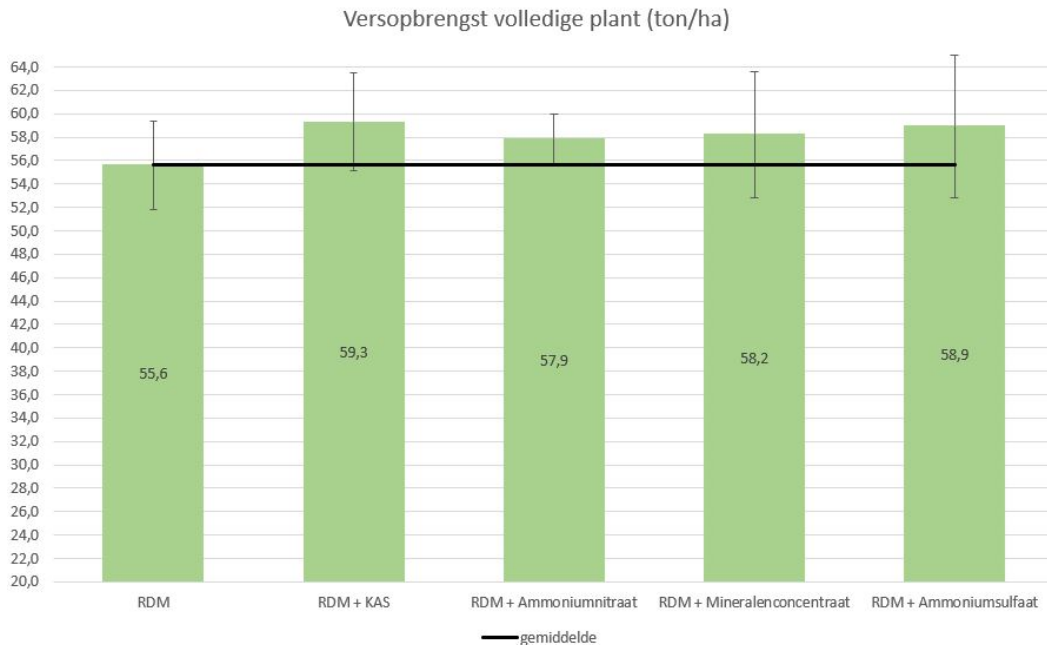
De maïs werd op 22 april 2021 gezaaid en op 30 september 2021 geoogst. Tussentijds werden er opkomstbepalingen alsook kwaliteitscontroles zoals builenbrand, legering, wandelstokken, ... uitgevoerd. Er werden geen significante verschillen vastgesteld tussen de verschillende producten.



**FIGUUR 3 STAND GEWAS 5 JULI 2021 FOTO LINKS OBJECT KAS, FOTO RECHTS OBJECT MINERALENCONCENTRAAT**

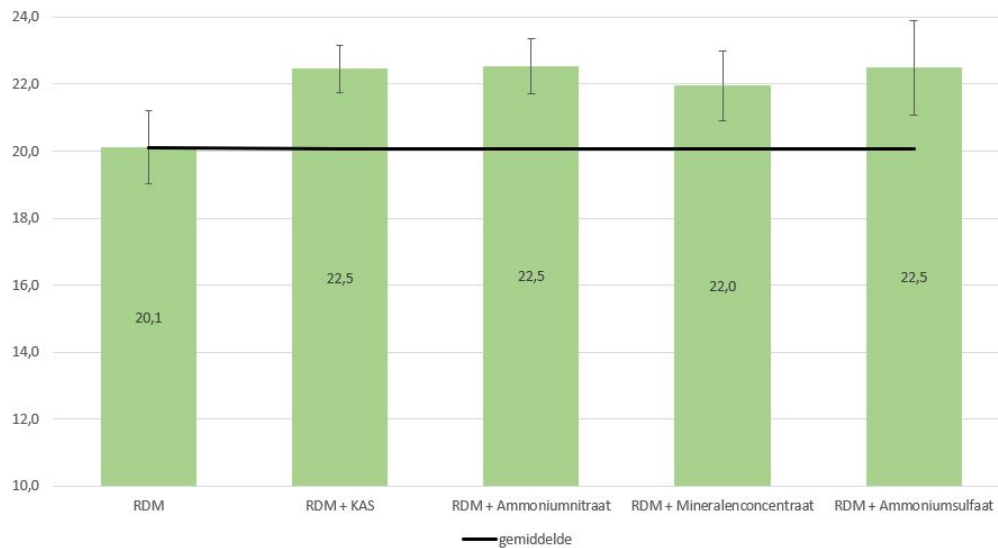
De hoogte van de maïs werd tijdens het groeiseizoen een aantal keer visueel opgevolgd en werd bij het einde van de teelt opgemeten. Tussen de verschillende plotten werden er geen significante verschillen vastgesteld.

Bij de opbrengst, zowel vers als droge stof, kwamen wel een aantal verschillen naar voor.



**FIGUUR 4 VERSOPBRENGST 2021**

Uit bovenstaande grafiek kunnen we het volgende concluderen: (1) de objecten dierlijke mest met KAS en met ammoniumsulfaat hebben de hoogste gemiddelde verse opbrengst, die ongeveer 1 ton hoger ligt dan het mineralenconcentraat en bijna 2 ton dan het ammoniumnitraat; (2) de gemiddelde opbrengst van enkel dierlijke mest is duidelijk lager, wat aangeeft dat de extra gift van stikstof uit kunstmest of herwonnen meststoffen wel nodig blijkt te zijn; (3) bij een statistische analyse van de resultaten blijkt evenwel dat er tussen de vijf objecten geen significante verschillen zijn. Dit lijkt in tegenstrijd met de vaststelling van de verschillen tussen de gemiddelden, maar kan worden verklaard door de spreiding van de opbrengsten binnen eenzelfde object. De standaarddeviatie in de figuur (verticale zwarte lijntjes) geeft hiervan een indicatie.



**FIGUUR 5 DS-OPBRENGST 2021**

Voor de DS-opbrengst van de verschillende objecten geldt dezelfde conclusie: (1) er zijn verschillen waar te nemen tussen de gemiddelden van de verschillende objecten waaruit blijkt dat maïs baat heeft bij extra stikstof bovenop de dierlijke N. Dit komt omdat dierlijke N niet 100% werkzaam is en ook een langere tijd nodig heeft om opgenomen te worden; (2) de ammoniumnitraat-, ammoniumsulfaat- en KAS-objecten hebben een gelijkaardige DS opbrengst; (3) maar ook hier wordt er bij statistische analyse geen verschil gedetecteerd tussen de vijf objecten, wat kan verklaard worden door de standaarddeviatie binnen eenzelfde object.

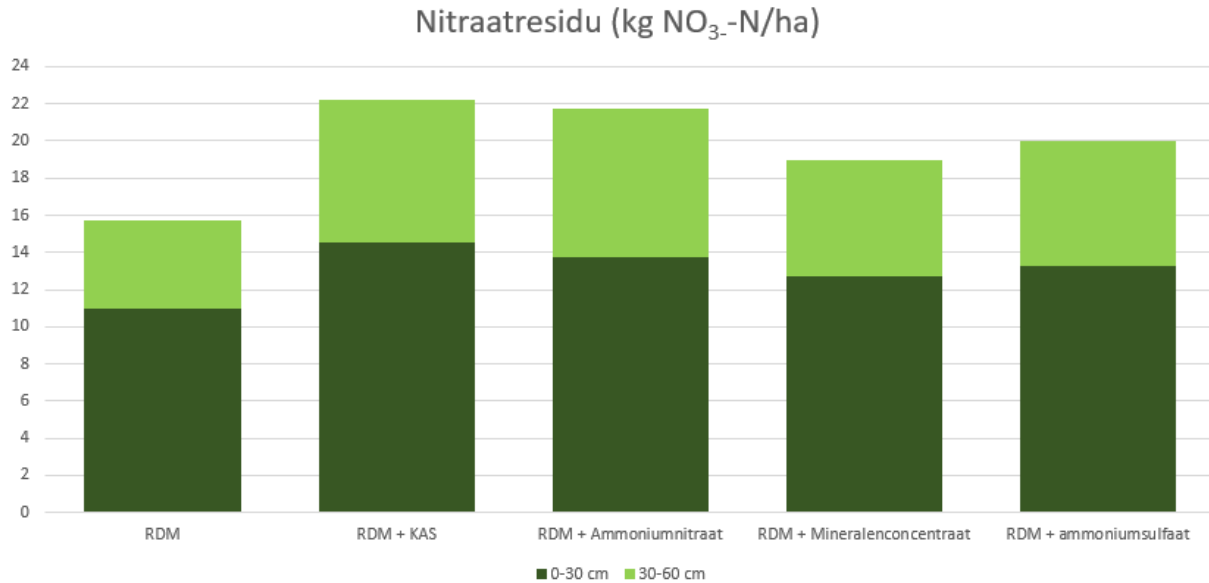
Vervolgens werd de maïs geanalyseerd op  $C_{tot}$ ,  $N_{tot}$ , K, P en S. Uit deze analyseresultaten blijkt dat het  $C_{tot}$  gehalte van de objecten dierlijke N en dierlijke N + ammoniumsulfaat significant lager is dan bij de objecten dierlijke N + ammoniumnitraat en mineralenconcentraat.

### Landbouwkundige toepassing

Aangezien de N in het ammoniumsulfaat, ammoniumnitraat en mineralenconcentraat (hoofdzakelijk) als ammoniak voorkomt en deze producten meer dan 1 kg  $NH_4-N$ /ton bevatten, moeten deze producten emissiearm worden aangewend. Concreet betekent dit dat injectie-, sleepstang- of spaakwielbemesting kan worden gebruikt. Daarbij is het aangewezen om deze toe te passen vlak voor de zaai van de maïs omdat hierbij een kleine bodembewerking optreedt.

Het ammoniumsulfaat uit de zure water bevatte wat bezinksel waardoor de doppen tijdens het spuiten af en toe verstopten. Dit kan voorkomen worden indien na de productie van het ammoniumsulfaat een bezinkingsstap wordt voorzien. Zo niet is een goede keuze van doppen en een regelmatige controle tijdens de bemesting zeker aangewezen.

## Milieuaspecten



FIGUUR 6 NITRAATRESIDU 2021

Uit de nitraatresidu's van 2021 kunnen er verschillende conclusies getrokken worden. Aangezien het proefveld zich in gebiedstype 1 op een zandgrond bevindt, bedraagt de drempelwaarde 80 kg NO<sub>3</sub>-N/ha. Bij alle bemestingsvarianten lag het nitraatresidu ruim onder de grenswaarde. Daarbij moet opgemerkt worden dat, omwille van de verharde lagen vanaf 60 cm, er geen nitraatresidu werd bepaald voor 60-90 cm, maar gelet op de nitraatresidu's is er zeker geen risico voor overschrijding van de drempelwaarde.

De toepassing van enkel dierlijke mest had de laagste nitraatresidu (gemiddelde waarde), wat logisch is omdat er op dit plot 34 eenheden minder N is bemest dan op de ander plotten. Tussen de andere objecten is het verschil onbeduidend. De statistische analyse detecteert geen significante verschillen tussen de objecten, ook niet met enkel dierlijke mest.

We kunnen dus concluderen dat, bij deze veldproeven, de nitraatresidu duidelijk onder de drempelwaarde ligt en dat er geen verschil is tussen kunstmest en herwonnen meststoffen.

## NITROMAN-project

Voor meer info over deze veldproeven of het project kan je terecht op [www.nitroman.be](http://www.nitroman.be), of volg het project via [de Facebookgroep](#).

Nitroman wordt gefinancierd binnen het Interreg V programma Vlaanderen-Nederland, het grensoverschrijdend samenwerkingsprogramma met financiële steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling. Meer info: [www.grensregio.eu](http://www.grensregio.eu).



Partners:



Co-financierders:

