







Factsheet Zodenbemesting in het veenweidegebied

Het is sinds de jaren '90 verplicht om drijfmest emissiearm aan te wenden. Naast emissiereductie kan zodenbemesting (drijfmestinjectie) resulteren in een hogere stikstofbenutting en daarmee meer grasgroei. Er zijn ook (potentiële) nadelen t.o.v. bovengrondse mestaanwending, zoals scheurvorming en uitdroging van de bodem (= snellere bodemaafbraak -> meer CO₂-emissie), en zorgen over negatieve effecten op de beschikbaarheid van regenwormen voor weidevogels.

In 2021 en 2022 zijn in het Friese veenweidegebied veldproeven uitgevoerd om het effect van zodenbemesting op scheurvorming, uitdroging, regenwormen en grasgroei te onderzoeken. Er werden behandelingen getest met en zonder drijfmest, waarbij wel of niet in de bodem werd gesneden met de zodenbemester. De verwachte verschillen tussen zodenbemesting t.o.v. van bovengrondse drijfmestaanwending (sleepvoet, ketsplaat):

1. **Snijden in de bodem** kan leiden tot scheurvorming, waardoor de bodem sneller uitdroogt. Dit kan resulteren in een lagere grasgroei onder droge omstandigheden, een meer open zode, en minder beschikbaarheid van regenwormen voor weidevogels (hardere grond maakt bodem moeilijk doordringbaar voor snavels, wormen worden verstoord door het snijden en/of trekken door uitdroging van de bodem dieper in de grond).
2. **Ondergrondse mestaanwending** zou naar verwachting resulteren in betere N opname (lagere verliezen door ammoniakvervluchtiging). Maar drijfmest in geconcentreerde banen in de bodem heeft mogelijk een negatief (toxisch?) effect op regenwormen.

Proefopzet

	Met snijden	Zonder snijden
Drijfmest	 Zodenbemesting, ondergrondse mestaanwending	 Bovengrondse drijfmestaanwending
Kunstmest of geen bemesting	 Snijden zonder drijfmest	 Alleen kunstmest-aanwending of controle

Behandelingen om het effect van snijden en mestaanwending te kunnen duiden.

Overzicht van experimenten en belangrijkste resultaten

Opzet experimenten	2021	2022		
Locaties	1x klei-op-veen (Fryslân)	2x zand, 2x klei, 2x veen, 1x klei-op-veen (Fryslân, Drenthe, Gelderland)		
Omstandigheden	Nat jaar	Droog jaar		
Proefopzet	6 behandelingen x 5 herhalingen = 30 plots	4 behandelingen x 4 herhalingen = 16 plots per locatie		
Effect van/op	Snijden t.o.v. niet snijden	Ondergrondse mestaanwending t.o.v. bovengronds	Snijden t.o.v. niet snijden	Ondergrondse mestaanwending t.o.v. bovengronds
Scheurvorming	Geen scheurvorming		Meer en diepere scheuren op klei en klei-op-veen plots	Geen effect
Uitdroging	Geen effect	Geen effect	Geen effect, alleen langs randen van scheuren	Geen effect
Regenwormen	Geen effect	Trend negatief	Niet gemeten	Niet gemeten
Opbrengst	Geen effect	Geen effect	Niet gemeten	Niet gemeten

Voor het bepalen van effect van zodenbemesting t.o.v. bovengrondse mestaanwending is in dit onderzoek onderscheid gemaakt tussen twee acties: het doorsnijden van de bodem enerzijds en de positie van de mest zelf anderzijds.

Scheurvorming en uitdroging

2021 was een relatief nat jaar, waardoor er geen sprake was van scheurvorming of uitdroging van de bodem. Onder de droge omstandigheden in de zomer van 2022 trad er op percelen met een hoog lutumgehalte (> 39%, twee locaties KV en K1) scheurvorming op. Zowel het aantal als de diepte van de scheuren werden versterkt door het snijden met de zodenbemester. Deze scheuren hadden een diepte tot wel 40 cm, en liepen op het klei-op-veenperceel door tot op het onderliggende veen. Vlak naast de scheuren was de bodem wel iets droger, maar dit effect was niet meetbaar op perceelniveau. Op veen- en zandpercelen (met een laag lutumgehalte) was geen sprake van scheurvorming, en waren de snedes van de zodenbemester al binnen een paar weken nauwelijks zichtbaar.



Onder droge omstandigheden ontstaan door het snijden met de zodenbemester scheuren tot wel 40 cm diep.

Beschikbaarheid van regenwormen

De veldproef in 2021 gaf geen indicatie dat snijden in de bodem negatief is voor de beschikbaarheid van regenwormen voor weidevogels: Er was geen effect op bodemvocht en op de indringingsweerstand (= lastiger om wormen te vangen) of het aantal regenwormen en de totale wormbiomassa. Er was wel een voorzichtige trend dat de ondergrondse aanwending van mest

tijdens zodenbemesting een negatief effect had (toxisch effect van ondergrondse drijfmest?), met name op het aantal bodembewonende regenwormen. In de huidige proeven is alleen gekeken naar de kortetermijneffecten van zodenbemesting.

Grasopbrengst

Er werd in 2021 geen effect gevonden van snijden en ondergrondse mestaanwending op de productie en stikstofopname van het gras. Mogelijk waren verschillen in stikstofverliezen in de vorm van ammoniak tussen bovengrondse mestaanwending (sleepvoet) en zodenbemesting beperkt, door onvolledige onderwerking van de drijfmest bij zodenbemesting en relatief natte en koude omstandigheden tijdens en na aanwending.

Overige overwegingen

- Open plekken die ontstaan door scheuren zijn extra gevoelig voor onkruidvorming.
- Bij zodenbemesting (en drijfmestinjectie) zijn vaak zwaardere machines nodig dan bij bovengrondse mestaanwending, omdat in de grasmat gesneden moet worden. Dit resulteert in een hoger energieverbruik en mogelijk grotere schade door bodemverdichting.
- Bij bovengrondse mestaanwending (ketsplaat en in mindere mate sleepvoet, of onzorgvuldige bemesting met zodenbemester) kan mest deels op het gras blijven liggen, waardoor de werking minder goed is. Bovendien is dit negatief voor de voerkwaliteit als mest wordt meegenomen in de kuiloogst. Houd daarom goed rekening met de weersomstandigheden (voorkeur voor lichte regen) en maak giften niet te groot.
- Op veen- en kleipercelenpercelen die gevoelig zijn voor scheurvorming (lutumgehalte > 39%) is het uitrijden van verdunde drijfmest met een sleepvoet een goed alternatief, m.n. in de zomer.

Meer weten? Nyncke Hoekstra (n.hoekstra@louisbolk.nl)

Hoekstra, N., et al., 2023. Effect van mestaanwendingstechniek op scheurvorming, regenwormen en grasproductie, V-focus maart 2023.



Deze factsheet is tot stand gekomen in het kader van het project Integrale Bodemverbetering Feangreiden.

Zes melkveehouders in het Friese veenweidegebied verenigden zich in 2019 rondom hun 'bodemproblemen'. In het project **Integrale Bodemverbetering Feangreiden** in opdracht van Veenweide Fryslân, zijn we met de deelnemers aan de slag gegaan om oplossingen te vinden.