

# Invloed emissiearm mesttoedienen op graszode

*H.Everts (onderzoeker sectie teelt PR)  
J.H.Geurink (onderzoeker CABO-DLO)  
A.Romme (ROC Cranendonck)*

In het landbouwgebied rond Moergestel en Oisterwijk werd in 1989, 1990 en 1991 onder praktijkomstandigheden mest emissie-arm op grasland toegediend. Dit gebeurde in het kader van het Propro-project. In de twee eerste jaren werd vooral aandacht besteed aan de inpasbaarheid en de gevolgen voor het bedrijfsgebeuren. In 1991 werden drie gangbare systemen van emissiearme mesttoediening vergeleken. Het onderzoek richtte zich op de technische uitvoering van het werk en de effecten op de graszode bijvoorbeeld verdroging en zodekwaliteit.

In 1991 werden op 14 bedrijven combinaties van drie systemen van emissie-arm mest toedienen vergeleken: mestinjectie, zode-injectie en zodebemesting. De vergelijking vond plaats onder vrijwel dezelfde omstandigheden (weer en grondsoort). Voor de uitvoering werd steeds dezelfde machine gebruikt, een vierwielig moerasvoertuig met een opgebouwde mesttank van 10.000 liter inhoud (Terra Gator). Mestinjectie en zode-injectie werd uitgevoerd met het systeem Rumpstad. Voor zodebemesting werd het systeem Vredo gebruikt.

De volgende systemen en combinaties daarvan werden vergeleken:

<i>Behandeling</i>	
<b>Voorjaar</b>	<b>Zomer</b>
Mestinjectie	
Mestinjectie	Zodebemesting
Mestinjectie	Zode-injectie
Zode-injectie	Zode-injectie
Zodebemesting	Zodebemesting

Bij mestinjectie, zode-injectie en zodebemesting werd resp. 40, 24 en 20 ton/ha dunne mest per keer gegeven.

**Tabel 1** Beoordeling van de zodekwaliteit; uitgedrukt per perceel in percentages vrij goed tot goed. De andere kenmerken staan weergegeven in percentages goed/weinig, eveneens per perceel.

	Voorjaar Zomer	MI'	Behandelingen		ZI'	ZB'
			MI ZB	MI ZI		
<i>Zodekwaliteit</i>						
1 voorjaarsbeoordeling		50	53	84	39	50
2 enkele dagen na de zomertoediening		nvt	71	72	67	69
3 eindbeoordeling		50	47	66	61	62
<i>Verbrokkeling</i>						
1 voorjaarsbeoordeling		61	71	50	67	94
2 enkele dagen na de zomertoediening		nvt	88	33	44	100
3 eindbeoordeling		100	100	89	89	100
<i>Sleufsluiting</i>						
1 voorjaarsbeoordeling		61	65	56	11	nvt
2 enkele dagen na de zomertoediening		nvt	nvt	0	0	nvt
3 eindbeoordeling		100	100	89	94	nvt
<i>Besmeuring</i>						
1 voorjaarsbeoordeling		100	100	100	39	69
2 enkele dagen na de zomertoediening		nvt	100	22	22	44
3 eindbeoordeling		100	100	100	100	100

\* MI = mestinjectie      ZI = zode-injectie      ZB = zodebemesting

### Beoordeling werkuitvoering en zode-effecten

De resultaten van deze drie systemen en combinaties hiervan, zijn visueel beoordeeld.

De beoordeling vond plaats:

1. Binnen enkele dagen na de mesttoediening
  2. Na de eerste weide of maaisnede volgend op de mesttoediening
  3. Een eindbeoordeling in augustus of september.
- Percelen waar zowel in het voorjaar als in de zomer mest werd toegediend zijn vijf keer beoordeeld. Percelen waar alleen in het voorjaar mest werd gegeven zijn drie keer beoordeeld. Bij de voorjaarsbeoordeling werd ook de uitgangssituatie van de zode vastgelegd. Hierdoor kon een eventuele verandering van de botanische samenstelling door de werkzaamheden in de loop van het seizoen worden vastgesteld.

Bij de beoordeling werd gekeken naar:

\* Technische uitvoering - verbrokkeling

- sleufsluiting
- besmeuring
- afwerking
- injectiediepte.

\* Effecten op de zode

- zodekwaliteit
- verdroging/verbranding
- spijsporen en insporing.

### Resultaat

In tabel 2 worden de beoordelingsresultaten gegeven van de belangrijkste kenmerken en tijdstippen van beoordeling.

### Beoordeling van de belangrijkste waarnemingen

*Zodekwaliteit* - Het percentage vrij goed tot goed grasland is betrekkelijk laag. Er zijn wel enige veranderingen opgetreden, soms is de zodekwaliteit iets verbeterd, soms iets verslechterd.

*Verbrokkeling* Bij alle systemen en combinaties komt nog iets verbrokkeling voor, vooral bij ZI treedt dit op. Bij de eindbeoordeling bleek de verbrokkeling bij ZI nog niet geheel is hersteld.

*Sleufsluiting* Het valt op dat vooral bij zomertoediening bij ZI de sleufsluiting niet optimaal is, zelfs geen enkel perceel met een goede sleufsluiting. Waarschijnlijk zal de droge zomer hierop van invloed zijn geweest.

*Besmeuring* - Bij MI komt geen besmeuring voor. Bij de systemen ZI en ZB kwam veel besmeuring voor vooral bij de zomertoediening. Ook hierbij zal de droogte van invloed zijn geweest.

### Beoordeling van de overige waarnemingen.

*Injectiediepte* - Bij mestinjectie werd op een redelijke constante diepte geïnjecteerd namelijk 13 cm. Met zode-

**Tabel 2** Waarneming in waarderingscijfers

Behandeling		Verbrokkeling	Sleufsluiting	Besmeuring	Slipsporen	Insporing	Verdroging	Tijdstip	Eindbeoordeling
Voorjaar	Zomer							vj. z.	
MI		7	7	9	9	9	9	9	(3)
MI	ZB	7	-	6	9	9	9	9	8
MI	ZI	6	3	3	9	9	9	5	3
ZI	ZI	3	3	3	9	9	8	3	3
ZB	ZB	9	-	3	9	9	9	9	9

9 = goed  
8 = vrij goed

7 = redelijk goed  
6 = matig

5 = neutraal  
4 = matig/slecht

3 = slecht

injectie was dit in het voorjaar 9 cm en in de zomer 8 cm diepte. Met zodebemesting werd zowel in het voorjaar als in de zomer vrij ondiep bemest namelijk 4 cm.

*Verdroging/  
verbranding*

- Ondanks de vrij droge zomer was er geen of vrijwel geen directe droogteschade.

*Slip en  
insporing*

- In de natte maand juni kwam enige insporing voor op de lagere percelen, slip kwam niet of nauwelijks voor.

*Afwerking*

- In het algemeen was de afwerking, zowel van de kopakkers als van de aansluiting van de werkgangen goed tot vrij goed (ervaring van de chauffeur bleek zeer belangrijk).

**Conclusie**

Op basis van de technische uitvoering van emissie-arm mest toedienen bleek de onderstaande volgorde de beste methode van toedienen.

*Mestinjectie:* Gaf in het voorjaar een goed tot zeer goed resultaat. In voorgaande jaren is gebleken dat mestinjectie gedurende het groeiseizoen kan leiden tot verdroging van het gras en werd daarom in 1991 na de eerste snede niet toegepast.

*Zodebemesting:* Het voordeel van zodebemesting is vooral de inzetbaarheid zowel in het voorjaar als in de zomer. Regelmatig kwam besmeuring van het gras met mest voor (overlopen van de sleuven). Dit was een gevolg van ondiepe sleuven (vooral tijdens droogte) en een te hoge mestdoserings.

*Zode-injectie:* Geeft iets meer verbrokkeling en regelmatig kwam besmeuring van het gras met mest voor. Verbrokkeling zal vooral meer voorkomen onder droge weersomstandigheden.

**Aanvullende opmerkingen**

Op basis van deze drie jaar PROPRO kunnen we de volgende opmerkingen nog maken:

- Alle drie jaren waren vrij droge jaren en daarom vergelijkbaar
- Verdroging tengevolg van emissie-arm mesttoedienen was bij deze systemen gering.
- Machine "schade" zowel na mestinjectie als na zode-injectie hersteld zich voor een groot deel in het groeiseizoen. Voorjaarsschade zal in de regel wat vlotter herstellen dan "schade" aangebracht in het groeiseizoen.