



Vlaanderen
is landbouw & visserij



Machinedemonstratie

BEMESTINGSTECHNIEKEN ORGANISCHE MEST

DEPARTEMENT
LANDBOUW & VISSERIJ

WWW.VLAANDEREN.BE/LANDBOUW

Colofon

Samenstelling

Departement Landbouw en Visserij

Verantwoordelijke uitgever

Jules Van Liefferinge, secretaris-generaal

Depotnummer

D/2016/3241/109

Een digitale versie vindt u terug op

<http://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties/plant>

Woord vooraf

Om de twee jaar organiseert het Departement Landbouw en Visserij van de Vlaamse Overheid een grote machinedemonstratie rond een actueel en beleidsgerelateerd thema. Dit gebeurt steeds in samenwerking met talrijke Vlaamse partners die verder vermeld staan achteraan deze brochure.

De editie 2016 van de machinedemonstratie staat in het teken van het beleidsthema 'Toediening organische bemesting'. MAP 5 is van start gegaan in 2015 en komt nu in volle uitvoering. Het oordeelkundig bemesten is een essentieel onderdeel voor het halen van de Europese waterkwaliteitsnormen. Een verdere optimalisatie bij het toedienen van mest wordt steeds belangrijker. Tijdens deze demodag worden de technische ontwikkelingen bij het toedienen van zowel vloeibare als vast organische mest gedemonstreerd.

Het verbeteren van de waterkwaliteit is van cruciaal belang voor het behalen van de doelstellingen en voor het toekomstig mestbeleid. Er zijn de voorbije jaren al heel wat inspanningen geleverd, maar dit jaar wordt hierop nog extra de aandacht gevestigd. MAP 5 loopt van 2015 tot en met 2018, maar zal in de tweede helft van volgend jaar al tussentijds geëvalueerd worden door de Europese Commissie (Mid-Term Review). Die evaluatie zal gebeuren aan de hand van de resultaten van 2016.

Daarom is er dit jaar een gezamenlijke campagne 'Zeg niet te gauw, 't steekt niet zo nauw!' opgestart waarbij alle acties en initiatieven rond bemesting en verbetering van de waterkwaliteit op elkaar afgestemd worden en via diverse kanalen gecommuniceerd worden naar de land- en tuinbouwers. De stripfiguur MAP-man vormt het sluitstuk voor de herkenbaarheid van deze campagne. Ook deze machinedemo vormt een onderdeel van deze campagne.

Tijdens de demodag komen zowel de vaste mestverspreiders als de mengmestverspreiders aan bod. In de voormiddag worden de verspreiders van vaste mestsoorten één voor één gedemonstreerd. Een egaal strooibeeld en een juiste dosering zijn belangrijke onderdelen bij een oordeelkundige bemesting. De mogelijkheden van kantstrooien komen ook aan bod.

In de namiddag worden de drijfmesttanks gedemonstreerd. Alle deelnemende machines demonstreren het injecteren van vloeibare mestsoorten op grasland. Een afgifte van de ingestelde dosis en dit op een uniforme wijze vormen de basis van juiste bemesting. Innoverende technieken op de machines zoals het NIRS-systeem, dat het stikstof- en fosfaatgehalte automatisch kan detecteren en technieken om de bodemdruk van de machines te beperken, zoals bandendrukwisselsysteem worden gedemonstreerd.

Aansluitend zijn er op het demoterrein nog diverse infostands aanwezig waar de organiserende partners verdere praktische bemestingsgerelateerde informatie aanleveren.

Verder wil ik Kinderharten vzw en ILVO uitdrukkelijk danken voor nauwe samenwerking bij de gezamenlijke organisatie en gebruik van infrastructuur voor de demodag. Alle partners wil ik hartelijk danken voor hun constructieve en actieve hulp bij het tot stand komen van deze demonstratiedag. Ook de gemeenten Melle en Merelbeke wil ik bedanken voor hun steun en bijdrage.

Speciale dank ook aan Maarten Huybrechts, Lieven Van Den Berghe en Peter Van Der Straeten die de technische uitleg van de machines verschaffen tijdens deze demonstratie.

Tot slot wens ik u een aangename, leerrijke en vooral een veilige demonstratiedag toe!

Namens de organisatie

Els Lapage

Departement Landbouw en Visserij

Inhoud

Woord vooraf	1
Programma.....	4
Deelnemende bedrijven	7
Deelnemende machines.....	8
Technische fiches.....	10
MAP-man.....	60
Infofiches.....	62
Artikels	80
Contactgegevens partners	92

Programma

10.00 u	Opening
	Voorlichtingsstanden “bemesting” ter hoogte van tent
10.30 u - 12.30 u	Demonstratie stalmestverspreiders
12.30 u – 13.30 u	Middagpauze
	Voorlichtingsstanden “bemesting” ter hoogte van tent
13.30 u - 16.00 u	Demonstratie drijfmestinjectie op grasland
16.00 u – 17.00 u	Voorlichtingsstanden “bemesting” ter hoogte van tent
17.30 u	Einde



MACHINEDEMONSTRATIE BEMESTINGSTECHNIKEN ORGANISCHE MEST

Donderdag 12 mei 2016
Van 10 uur tot 16.00 uur

Terreinen ILVO
Burgemeester van Gansberghelaan 115
9820 Merelbeke

PROGRAMMA

10.00u	opening
10.30u – 12.30u	demonstratie stalmestverspreiders
13.30u – 16.00u	demonstratie drijfmestinjectie op grasland

TOEGANG

De toegang en parking zijn gratis



Bij het toedienen van organische meststoffen is het belangrijk om de gewenste hoeveelheid meststoffen op nauwkeurige en uniforme manier toe te dienen. Een onnauwkeurige bemesting leidt tot over- of onderdoseringen. Overdoseringen kunnen resulteren in het uitspoelen van meststoffen in het grond- en oppervlaktewater, terwijl onderdoseringen nefast zijn voor de opbrengst.

Ook een juiste bandendruk en aslastbelasting spelen een belangrijke rol voor een goede bodemconditie.

Het is de bedoeling om al deze aspecten tijdens deze demodag te demonstreren. Concreet zullen in de voormiddag vaste stalmestverspreiders gedemonstreerd worden en in de namiddag drijfmestinjectoren. Hierbij zullen eerst de machines op maat van landbouwers en daarna de machines op maat van loonwerkers gedemonstreerd worden.

Ook nieuwe innoverende technieken zoals het NIRS-Systeem, dat het stikstof- en fosfaatgehalte automatisch kan detecteren, zullen aan bod komen.

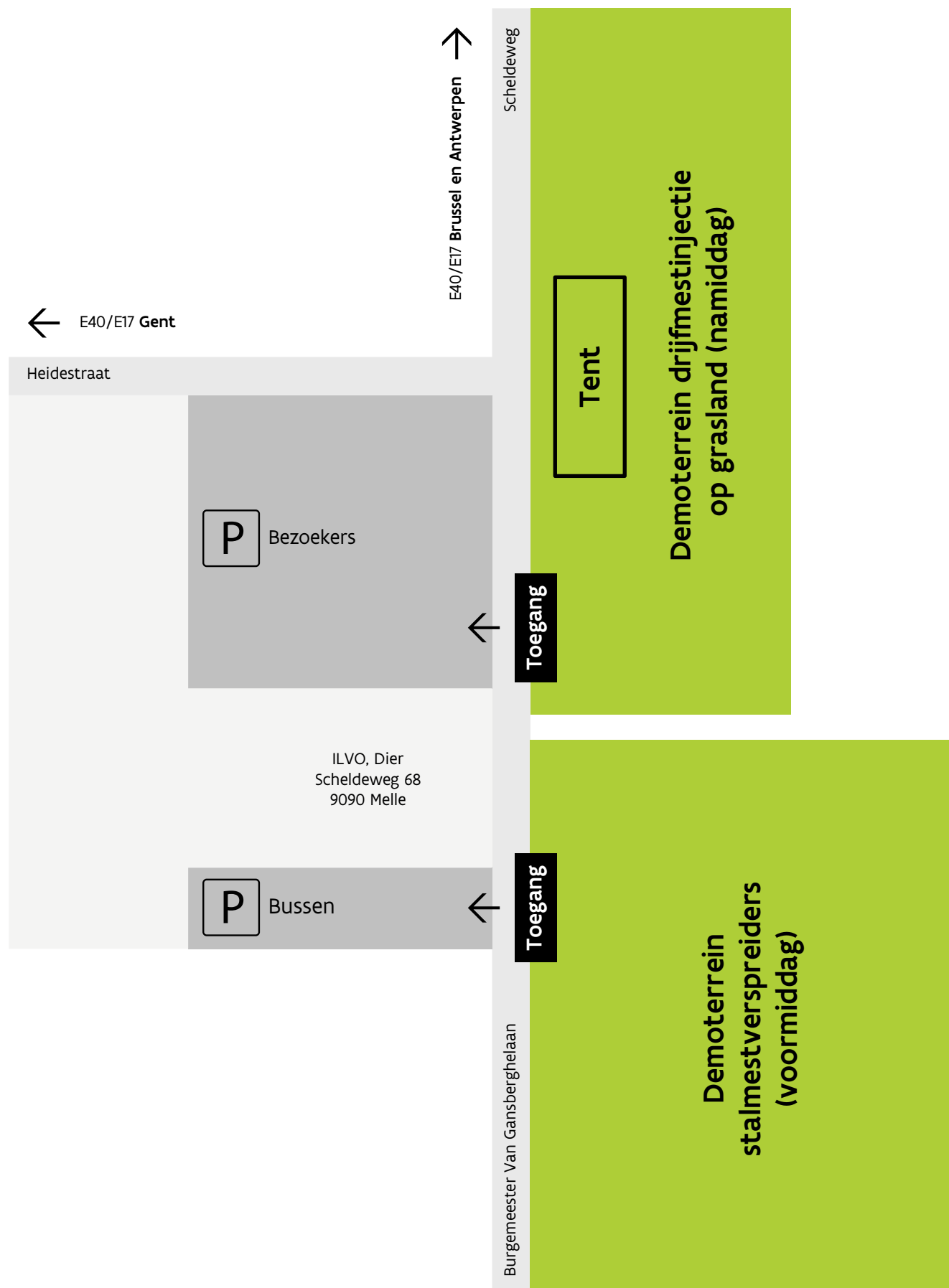
Daarnaast kunt u op het demonstratieterrein de verschillende machinefabrikanten bezoeken.

INFO

Vlaamse overheid - **Departement Landbouw en Visserij**
Mathias Abts | **M** 0491 86 85 59 | **@** mathias.abts@lv. vlaanderen.be
Bart Debussche | **M** 0473 82 70 14 | **@** bart.debussche@lv. vlaanderen.be

V.U. Jules Van Liefveringe - secretaris-generaal - © Departement Landbouw en Visserij





Deelnemende bedrijven

GEBROEDERS CLAEYS & ZONEN BVBA

Oude Kasteeldreef 1, 9990 Maldegem
 T 050 71 14 70, M 0475 41 02 57
 @ info@record-trailers.com
 www.record-trailers.com

MARIJSSE BVBA

Geraardsbergsesteenweg 271, 9860 Balegem
 T 09/362.65.38, M 0477 21 25 06
 @ info@marijsse.eu
 www.marijsse.eu

JOSKIN

Rue de Wergifosse 39, 4630 Soumagne
 T 04 377 35 45, M 0494/51 96 28
 @ info@joskin.com
 www.joskin.com

DEROO CONSTRUCTIE NV

Nijverheidsstraat 10, 8970 Poperinge
 T 057/33 68 16
 @ info@derooconstructie.be
 www.derooconstructie.be

JOSKIN DISTRITECH

Rue de Wergifosse 39, 4630 Soumagne
 T 04 377 35 45, M 0494/51 96 30
 @ info@distritech.be
 www.distritech.be

MDM INDUSTRIE SA

Chemin de Mossée 4, 5590 Ciney
 T 083 21 15 78, M 0495 17 51 26
 @ info@mdmindustrie.be
 www.mdmindustrie.be

LUDO PAUWELS BVBA

Brandstraat 8a, 9080 Beervelde
 T 09 337 00 95, M 0477 50 42 36
 @ ludopauwels@skynet.be
 www.ludopauwelsBVBA.be

FRANS VERVAET B.V.

Hoofdplaatseweg 1b, 4521 PE Biervliet (Nederland)
 T 0031 115 481 710, M 0031 622 299 839
 @ info@vervaet.nl
 www.vervaet.nl

SCHUITEMAKER MACHINES B.V.

Morsweg 18, 7461 AG Rijsen (Nederland)
 T 0031 548 514 125, M 0031 612 164 946
 @ info@sr-schuitemaker.nl
 www.sr-schuitemaker.nl

NV IPSAM TECHNOLOGY-SLOOTSMID BV

Rijkmakerlaan 16, 2910 Essen
 T 03 670 17 35, M 0475 48 35 30
 @ info@ipsam.com
 www.ipsam.com

DUPORT B.V.

Archimedesstraat 9, 7701 SG Dedemsvaart (Nederland)
 T 0031 523 613 493, M 0031 646 021 916
 @ info@duport.nl
 www.duport.nl

VREDO DODEWAARD B.V.

Welysestraat 25A, 6669 DJ Dodewaard (Nederland)
 T 0031 488 411 254, M 0031 630 995 063
 @ info@vredo.nl
 www.vredo.nl

VEENHUIS MACHINES B.V.

Almelosestraat 54, 8102 HE Raalte (Nederland)
 T 0031 572 352 145, M 0031 651 543 358
 @ info@veenhuis.com
 www.veenhuis.com

DEZWAEF NV

Scheewege 19, 8340 Moerkerke
 T 050 50 04 43, M 0495 32 31 83
 @ info@dezwaef.be
 www.dezwaef.be

BOMECH B.V.

Zandhuisweg 36, 7665 SH Albergen (Nederland)
 T 0031 546 442 111, M 0031 654 927 754
 @ info@bomech.nl
 www.bomech.nl

Deelnemende machines

1. Vaste mestverspreider

Nr	MERK	Commerciele benaming	TYPE (enkelas, dubbelas, drie-assig of zelfrijder)
1	Record	Vulkan VS 5500	Enkelas
2	Rolland	Rolland 5517 RF	Enkelas
3	Joskin	Tornado 5513/14V	Enkelas
4	Deroo	MST18 Exact Spreader	Dubbelas
5	Strautmann	Strautmann PS2201	Dubbelas
6	Fliegl	Fliegl ASW 256	Dubbelas
7	Rolland	Rolland 5517 TCE	Enkelas
8	Joskin	Ferti-Space Horizon	Dubbelas
9	Tebbe	Tebbe HS200	Dubbelas

2. Vloeibare mestverspreider

Nr	MERK	Commerciele benaming	TYPE (enkelas, dubbelas, drie-assig of zelfrijder)
11	Ipsam-Slootsmid	Agriline	Enkelas
12	Ipsam-Slootsmid	SV bemester	Enkelas
13	Ipsam-Slootsmid	SZB bemester	Enkelas
14	Duport	PTW 11.500	Enkelas
15	Veenhuis	Profiline	Enkelas
16	Joskin	Tetrax + Multi-action	Enkelas
17	Dezwaef	Tandem 14000 L	Dubbelas
18	Record	V 16000	Dubbelas
19	Bomech	Bomech 18000 L	Dubbelas
20	Dezwaef	Tandem 16000 L	Dubbelas
21	Joskin	X-trem	Dubbelas
22	Veenhuis	Premium	Enkelas
23	Dezwaef	Transporttank	-
24	Vervaet	Hydro Trike	Zelfrijder
25	Schuitemaker	Exacta 870 GPS-Profi graslandbemester	-
26	Vredo	Vredo VT4546	Zelfrijder



Gegevens deelnemende firma

GEBROEDERS CLAEYS & ZONEN BVBA
Oude Kasteeldreef 1
9990 Maldegem
T 050 71 14 70
@ info@record-trailers.com
www.record-trailers.com

1 RECORD VULKAN VS 5500 PRO

Technische gegevens

leeggewicht	6000 KG
laadvermogen	-
inhoud	12,5M³
breedte laadbak	143CM
hoogte laadbak	150CM
lengte laadbak	550CM
aantal assen	1
astype	VAST
aslast	-
type vering	GEEN
bandenmaat	580/70R38
bandenmerk	ALLIANCE 370
sturing assen	GEEN
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	820CM

totale hoogte	334CM
laadhoogte	280CM
aantal walsen	2
stand walsen	VERTICAAL
hoogte/lengte walsen	210CM
aantal schotels	2
diameter schotels	90CM
doorgang strooiaggregaat	H 210CM X BR 171CM
werkbreedte: minimum en maximum	4-10 M
benodigd vermogen tractor	130 PK
benodigd oliedebiet	50-60 L/MIN
doseersysteem & regeling	CONTINU
lossysteem	BODEMKETTING
aantal bodemkettingen	2



Gegevens deelnemende firma

MARIJSSE BVBA
Geraardsbergsesteenweg 271
9860 Oosterzele
T 09 362 65 38
@ marijsse.geert@telenet.be
www.marijsse.eu

2 ROLLAND 5517 RF

Technische gegevens

leeggewicht	5800KG
laadvermogen	7200KG
inhoud	17M³
breedte laadbak	181CM
hoogte laadbak	135CM
lengte laadbak	550CM
aantal assen	1
astype	VAST
aslast	10 TON
type vering	-
bandenmaat	580/70R38
bandenmerk	ALIANCE
sturing assen	-
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	817CM

totale hoogte	330CM
laadhoogte	280CM
aantal walsen	2
stand walsen	VERTICAAL
hoogte/lengte walsen	206CM
aantal schotels	2
diameter schotels	93CM
doorgang strooiaggregaat	H 210CM X BR 182CM
werkbreedte: minimum en maximum	-
benodigd vermogen tractor	-
benodigd oliedebiet	-
doseersysteem & regeling	HYDRAULISCH - CONTINU
lossysteem	BODEMKETTING
aantal bodemkettingen	2



Gegevens deelnemende firma

JOSKIN NV
Rue de Wergifosse 39
4630 Soumagne
T 043 77 35 45
@ info@joskin.com
www.joskin.com

3 JOSKIN TORNADO T5513/14V

Technische gegevens

leeggewicht	6500KG	laadhoogte	279CM
laadvermogen	13000KG	aantal walsen	2
inhoud	14,4M³	stand walsen	VERTICAAL
breedte laadbak	145CM	hoogte/lengte walsen	265CM
hoogte laadbak	137CM (25CM OPZET IN OPTIE MOGE- LIJK)	aantal schotels	2
lengte laadbak	600CM	diameter schotels	85CM MAAR DE SCHOEPEN LOPEN VERDER DOOR OVER DE SCHOTELS (110CM)
aantal assen	1	doorgang strooiaggregaat	H 222CM X BR 200CM
astype	VASTE AS	werkbreedte: minimum en maximum	6-25M
aslast	15,5 TON	benodigd vermogen tractor	120PK
type vering	-	benodigd oliedebiet	60L/MIN
bandenmaat	650/65R30,5	doseersysteem & regeling	ELEKTRISCHE AANDRIJVING VAN DE BODEM MET DOSEERREGELING - CONTINU
bandenmerk	MITAS AGRITERRA 03	lossysteem	BODEMKETTING – SCHEEPVAART- KETTING
sturing assen	-	aantal bodemkettingen	2
remsysteem	HYDRAULISCH		
totale lengte	865CM		
totale hoogte	319CM		

Technische specificaties

- Door het laag zwaartepunt is het een stabiele machine, de grote wielen zorgen voor een laag benodigd trekvermogen. De bak ligt laag tussen de wielen wat zorgt voor een grote kuubinhoud.
- Kantstrooien is mogelijk via de kantstrooideur. De bedieningskast Ferti-Control 300 is de bedieningsterminal.
- Strooiwalsen met 3 vaste schoepen op een schotel i.p.v.2 beweegbare schoepen
- In optie is mogelijk een weegsysteem, GPS-aansturing en een afdeksysteem



4 DEROO MST18 EXACT SPREADER

Technische gegevens

leeggewicht	5855 KG	totale hoogte	350CM
laadvermogen	16145 KG	laadhoogte	320CM
inhoud	20M³	aantal walsen	2
breedte laadbak	220CM	stand walsen	VERTICAAL
hoogte laadbak	140CM	hoogte/lengte walsen	180CM
lengte laadbak	650CM	aantal schotels	2
aantal assen	2	diameter schotels	97 CM
astype	BOGIE (SCHOMMEL)	doorgang strooiaggregaat	H 154CM X BR 220CM
aslast	20 TON	werkbreedte: minimum en maximum	8 - 15M
type vering	MECHANISCH	benodigd vermogen tractor	160PK
bandenmaat	650/65 R26,5	benodigd oliedebiet	60L/MIN
bandenmerk	ALLIANCE	doseersysteem & regeling	ELECTRO-HYDRAULISCH - CONTINU
sturing assen	JA	lossysteem	BODEMKETTING
remsysteem	HYDRAULISCH	aantal bodemkettingen	4
totale lengte	950CM		

Gegevens deelnemende firma

DEROO CONSTRUCTIE
Nijverheidsstraat 10
8970 Poperinge
T 057 33 68 16
@ info@derooconstructie.be
www.derooconstructie.be

Technische specificaties

- Volledig gebouwd uit staal (S2/S355) om op die manier het leeggewicht te beperken.
- Tevens is deze wagen volledig verzinkt voor het schilderen.
- De mestwagen is uitgerust met verticale verdeelwalsen van het type RST12, om zowel stalmest als compost te verspreiden.
- Deze machine is ook met een kantstrooisysteem uitgerust. Via een hydraulisch verstelbaar zijstrooibord is het mogelijk om aan perceelsgrenzen en
- Waterlopen een zuivere aflijning te verzekeren.



Gegevens deelnemende firma

DISTRITECH JOSKIN
Rue de Wergifosse 39
4630 Soumagne
T 04 377 35 45
M 0494/51.96.30
@ wim.de.lombaert@distritech.be
www.distritech.be

5 STRAUTMANN PS 2201 SCHIJVENSTROOIER

Technische gegevens

leeggewicht	9900KG
laadvermogen	12100KG
inhoud	19,6M³
breedte laadbak	220CM
hoogte laadbak	140CM
lengte laadbak	595CM TOT SCHUIF / 645CM TOT STROOIWALSEN
aantal assen	2
astype	HYDRAULISCH DUBBELASSIG ONDERSTEL
aslast	-
type vering	HYDRAULISCH TANDEMONDERSTEL
bandenmaat	710/50 R 26,5
bandenmerk	VREDESTEIN
sturing assen	ELECTRO HYDRAULISCH GEDWONGEN BESTURING
remsysteem	PNEUMATISCH
totale lengte	934CM

totale hoogte	371CM
laadhoogte	312CM
aantal walsen	2
stand walsen	HORIZONTAAL
hoogte/lengte walsen	220CM
aantal schotels	2
diameter schotels	106CM
doorgang strooiaggregaat	H 220CM * BR 150CM
werkbreedte: minimum en maximum	MAX 24 M
benodigd vermogen tractor	170PK
benodigd oliedebiet	-
doseersysteem & regeling	BODEMKETTING ELECTRO-HYDR. REGELBAAR - CONTINU
lossysteem	BODEMKETTING
aantal bodemkettingen	4

Technische specificaties

- Kantstrooien is mogelijk via een kantstrooiplaat. De bedieningsterminal is isobus.
- In optie is een weegsysteem en GPS-aansturing mogelijk



Gegevens deelnemende firma

LUDO PAUWELS BVBA
Brandstraat 8a
9080 Beervelde
M 0477 50 42 36
@ ludopauwels@skynet.be
www.ludopauwelsBVBA.be

6 FLIEGL ASW 256 MET STROOIWERK PROFI V2

Technische gegevens

leeggewicht	CA 6500 KG
laadvermogen	23000 KG
inhoud	20M³
breedte laadbak	238 CM
hoogte laadbak	150 CM
lengte laadbak	480 CM
aantal assen	TWEE
astype	GEVEERDE SCHOMMELAS
aslast	2 X 10 TON
type vering	BLADVERING
bandenmaat	560/60R22,5
bandenmerk	VREDESTEIN
sturing assen	NEE
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	800 CM
totale hoogte	300 CM

laadhoogte	300 CM
aantal walsen	2 STUKS
stand walsen	VERTIKAAL
hoogte/lengte walsen	150 CM
aantal schotels	2
diameter schotels	120 CM
doorgang strooiaggregaat	H 150CM X BR 238CM
werkbreedte: minimum en maximum	7 - 12M
benodigd vermogen tractor	150 PK
benodigd oliedebiet	25 L/MIN
doseersysteem & regeling	MECHANISCHE MENGKRAAN - CONTINU
lossysteem	AFSCHUIFSYSTEEM
aantal bodemkettingen	GEEN

Technische specificaties

- De strooiunit is afneembaar en verwisselbaar met openklapbare achterdeur. Het wisselen duurt ongeveer een half uur.
- Een centrale smeerblok voor verdeelwalsen is aanwezig, het afschuifstelsel is onderhoudsvrij.



Gegevens deelnemende firma

MARIJSSE BVBA
Geraardsbergsesteenweg 271
9860 Balegem
T 09 362 65 38
@ marijsse.geert@telenet.be
www.marijsse.eu

7 ROLLAND 5517 TCE

Technische gegevens

leeggewicht	5800KG
laadvermogen	7200KG
inhoud	17M³
breedte laadbak	181CM
hoogte laadbak	135CM
lengte laadbak	550CM
aantal assen	1
astype	VAST
aslast	10 TON
type vering	-
bandenmaat	650/75R32,5
bandenmerk	CONTINENTAL
sturing assen	-
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	817CM

totale hoogte	330CM
laadhoogte	280CM
aantal walsen	2
stand walsen	HORIZONTAAL
hoogte/lengte walsen	-
aantal schotels	2
diameter schotels	93CM
doorgang strooiaggregaat	-
werkbreedte: minimum en maximum	-
benodigd vermogen tractor	-
benodigd oliedebiet	-
doseersysteem & regeling	HYDRAULISCH - CONTINU
lossysteem	BODEMKETTING
aantal bodemkettingen	2



Gegevens deelnemende firma

JOSKIN NV
Rue de Wergifosse 39
4630 Soumagne
T 043 77 35 45
@ info@joskin.com
www.joskin.com

8 JOSKIN FERTI SPACE HORIZON SCHOTELSTROOIER

Technische gegevens

leeggewicht	9000KG	laadhoogte	309CM
laadvermogen	18 TON (24 TON MTM)	aantal walsen	2
inhoud	18,24 M³	stand walsen	HORIZONTAAL
breedte laadbak	205 CM	hoogte/lengte walsen	190CM
hoogte laadbak	105 CM (25CM OPZET ALS OPTIE)	aantal schotels	2
lengte laadbak	650 CM	diameter schotels	104CM
aantal assen	2	doorgang strooiaggregaat	INSTELBAAR 10CM X 213CM TOT 18CM X 213CM
astype	HYDRO TANDEM + VOORLIFTAS	werkbreedte: minimum en maximum	10 - 30M
aslast	11,5 TON	benodigd vermogen tractor	130PK
type vering	HYDRAULISCH	benodigd oliedebiet	60L/MIN
bandenmaat	650/55R26,5	doseersysteem & regeling	DPA VIA DYNAMISCHE WEGING EN RIJSNELHEID (KUUBS + WERKBREEDTE INGEVEN)
bandenmerk	MITAS AGRITERRA 02	lossysteem	BODEMKETTING
sturing assen	GEDWONGEN	aantal bodemkettingen	4
remsysteem	PNEUMATISCH + LASTAFHANKELIJK VIA DE HYDRO TANDEM		
totale lengte	970CM		
totale hoogte	361CM		

Technische specificaties

- Aftakasoverbrenging op de walsen
- 6 instelbare schoepen per schijf
- Instelbare doorlaat + valpositie van de mest op de schijf via instelbare binnenplaat (afhankelijk van de dikte van de vaste mest)
- Toerental schijven = 520tr/min op 1000 toeren aftakas
- Ook beschikbaar op wisselchassis zodat men kan wisselen met tank / kipper / silagebak
- Bescherming aandrijving door 4 elastische koppelingen + slipkoppeling op aftakas + breekbout op aftakas
- Kantstrooien is links en rechts mogelijk via een hydraulische klep die het strooibeeld naar beneden duwt waardoor het strooibeeld smaller en toch gelijkmatig wordt.
- Een dynamisch weegsysteem is aanwezig
- De bedieningsterminal is isobus.
- In optie is mogelijk: GPS-aansturing, afdeksysteem, tractie, bandendrukwisselsysteem en digitale deuropeningsaanwijzer.



Gegevens deelnemende firma

MDM INDUSTRIE SA
Chemin de mossée 4
5590 Ciney
M 0475 47 97 31
@ contact@mdmindustrie.be
www.mdmindustrie.be

9 TEBBE HS 200 UNIVERSELE STROOIER

Technische gegevens

leeggewicht	9800 KG	laadhoogte	300 CM
laadvermogen	22000 KG	aantal walsen	2 STUKS
inhoud	22 M³	stand walsen	HORIZONTAAL
breedte laadbak	192 CM	hoogte/lengte walsen	150 CM
hoogte laadbak	221 CM	aantal schotels	2
lengte laadbak	600 CM	diameter schotels	100
aantal assen	TWEE	doorgang strooiaggregaat	BR 238CM X H 150CM
astype	BOGGIE-SYSTEEM OP ASYMMETRISCHE VEREN	werkbreedte: minimum en maximum	220
aslast	20 TON	benodigd vermogen tractor	200
type vering	BLADVERING	benodigd oliedebiet	60
bandenmaat	710/50 R 26,5	doseersysteem & regeling	AUTOMATISCH WEEGSYSTEEM VIA GPS - CONTINU
bandenmerk	NOKIAN LAND KONING	lossysteem	2 BODEMTAPIJTEN MET 4 HYDRAULISCHE KETTINGEN
sturing assen	JA	aantal bodemkettingen	4
remsysteem	PNEUMATISCH		
totale lengte	900 CM		
totale hoogte	345 CM		

Technische specificaties

- Er is een dynamisch weegsysteem aanwezig dat gerelateerd is aan de DPAE. U stelt de gewenste tonnage per hectare en de breedte in en de rest gebeurt automatisch. Het totale gewicht dat per klant werd uitgereden, kan van de DPAE worden geladen op de USB-stick om vervolgens in te laden op de computer. Er is ook de mogelijkheid om te printen en de resultaten van het spreiden direct na het werk af te drukken op het veld.
- Kantstrooien is mogelijk via een hydraulisch systeem
- De bedieningsterminal is iso scan RDS.
- Elektische smering van kettingen en molens op 45 punten met uitzondering van de cardan
- Als optie zijn mogelijk: hydraulisch gestuurde hoogsels, GPS-aansturing en een camera in de laadbak om de werking te zien.



Gegevens deelnemende firma

NV IPSAM TECHNOLOGY-SLOOTSMID BV
Rijkmakerlaan 16
2910 Essen
T 03 670 17 77
@ info@ipsam.com
www.ipsam.com

11 IPSAM AGRILINE SDB 130

Technische gegevens

leeggewicht	4100 kg
inhoud	13,25 M³
aslast	-
aantal assen	1
bandenmaat	800/60R 32 184 D PROFIEL 390
bandenmerk	ALLIANCE
sturing assen	-
astype	VAST
vering	-
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	620 CM
totale hoogte	372 CM
pomptype	LUCHTGEKOELDE PALETTENPOMP
merk pomp	JUROP
pompcapaciteit	12.000 L/MIN
turbovuller	NEE

diameter aanzuiging	6" - 150 MM
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	HANDBEDIEND
type bemester	SV 8.20
merk bemester	SLOOTSMID
werkbreedte	8,20 M
aantal injectoren	41 ELEMENTEN
benodigd vermogen tractor	-
benodigd oliedebiet	-
doseersysteem	D.M.V DOSEERRUBBERS
verdeelsysteem	EXCENTRISCHE SNIJMOLEN
merk	SLOOTSMID
type	-
snijinrichting	NIET AANWEZIG
afsluiting injector	DOOR KANTELEN MACHINE

Technische specificaties

- zeer lichte en onderhoudsvrije zodebemesters - te monteren achter elk type tank zonder hefinrichting



Gegevens deelnemende firma

NV IPSAM TECHNOLOGY-SLOOTSMID BV
Rijkmakerlaan 16
2910 Essen
T 03 670 17 77
@ info@ipsam.com
www.ipsam.com

12 IPSAM SLOOTSMID SV BEMESTER

Technische gegevens

leeggewicht	5300 KG
inhoud	12 M³
aslast	-
aantal assen	1
bandenmaat	66X43.00-25
bandenmerk	FIRESTONE FLOTATION
sturing assen	VAST
astype	VAST
vering	NVT
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	700 CM
totale hoogte	360 CM
pomptype	PALETTENPOMP
merk pomp	BAT/PAG
pompcapaciteit	12000 L/MIN
turbovuller	NEEN

diameter aanzuiging	6"
aandrijving pomp	HYDRAULISCH
bediening pomp	ELEKTRISCH OMSCHAKELEN
type bemester	SLEEPVOETBEMESTER
merk bemester	SLOOTSMID SV 9.00-20
werkbreedte	9 M
aantal injectoren	45 ELEMENTEN
benodigd vermogen tractor	-
benodigd oliedebiet	VOLLEDIG AUTONOOM HYDRAU- LISCH SYSTEEM
doseersysteem	RDS DELTA 34
verdeelsysteem	HORIZONTALE VERDELER
merk	SLOOTSMID
type	SNIJ EXCENTRIEK
snijinrichting	NIET AANWEZIG
afsluiting injector	HYDRAULISCH AFKNIJPEN

Technische specificaties

- De tank is voorzien van een autonoom hydraulisch systeem en tractie



Gegevens deelnemende firma

SLOOTSMID MESTTECHNIEK BV
Korenbree 40
7271 LH Borculo (Nederland)
T +31 545 27 38 59
@ info@slootsmid.nl
www.slootsmid.nl

13 IPSAM SLOOTSMID SZB BEMESTER

Technische gegevens

leeggewicht	4620 KG
inhoud	12 M³
aslast	-
aantal assen	-
bandenmaat	1050/50R32
bandenmerk	ALLIANCE
sturing assen	VAST
astype	NVT
vering	-
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	610 CM
totale hoogte	360 CM
pomptype	PALETTENPOMP
merk pomp	BAT/PAG
pompcapaciteit	11000 L/MIN
turbovuller	NEEN

diameter aanzuiging	6"
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	HANDMATIG
type bemester	SLEUFKOUTER ZODEBEMESTER
merk bemester	SLOOTSMID SZB 650 STANDAARD
werkbreedte	6,48 M
aantal injectoren	36
benodigd vermogen tractor	100 PK
benodigd oliedebiet	50 L/MIN
doseersysteem	RUBBER DOSEERSET
verdeelsysteem	HORIZONTALE VERDELER
merk	SLOOTSMID
type	KRUISBALK
snijinrichting	JA -SLOOTSMID SF 6
afsluiting injector	MECHANISCH

Technische specificaties

- De tank heeft een smal onderframe waardoor laag zwaartepunt en toch de mogelijkheid heeft om 1050/50R32 banden te voorzien



Gegevens deelnemende firma

DUPORT BV
Archimedesstraat 9
701 SG Dedemsvaart (Nederland)
+31 523 61 34 93
@ info@duport.nl
www.duport.nl

14 DUPORT MOERAS PTW 11.500

Technische gegevens

leeggewicht	-
inhoud	11,5 M³
aslast	-
aantal assen	1
bandenmaat	1050/50R32
bandenmerk	BKT R600
sturing assen	-
astype	VAST
vering	NEE
remsysteem	-
totale lengte	710 CM
totale hoogte	365 CM
pomptype	4000 LITER
merk pomp	DUPORT WORMPOMP HD4000GLD
pompcapaciteit	4000 L/MIN
turbovuller	NEE

diameter aanzuiging	6"
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	HANDMATIG
type bemester	ALL TRACK DW8748 TWIN
merk bemester	DUPORT
werkbreedte	8,70 M
aantal injectoren	48
benodigd vermogen tractor	-
benodigd oliedebiet	MAX 60 L/MIN.
doseersysteem	ZF VERTRAGINGSBAK
verdeelsysteem	DUPORT VERDELER
merk	DUPORT
type	-
snijinrichting	JA
afsluiting injector	HYDRAULISCH



Gegevens deelnemende firma

VEENHUIS MACHINES BV
Almelosestraat 54
8102 HE Raalte (Nederland)
T +31 572 35 21 45
@ verkoop@veenhuis.com
www.veenhuis.com

15 VEENHUIS PROFILINE 14000

Technische gegevens

leeggewicht	CA. 7.000 KG
inhoud	14 M³
aslast	10 TON
aantal assen	1
bandenmaat	900/65 R32
bandenmerk	ALLIANCE
sturing assen	GEEN
astype	VAST
vering	GEEN
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	600 CM
totale hoogte	400 CM
pomptype	VACUÛM
merk pomp	B&P
pompcapaciteit	14.000 L/MIN
turbovuller	JA

diameter aanzuiging	2X 150 MM (6")
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	MECHANISCH
type bemester	ECOJECT ZODEBEMESTER
merk bemester	VEENHUIS
werkbreedte	7,60 M
aantal injectoren	40
benodigd vermogen tractor	130 PK
benodigd oliedebiet	70 L/MIN
doseersysteem	VERSTELBARE AFSLUITER OP VER- DEELMOLEN
verdeelsysteem	VEENHUIS SNIJVERDELER
merk	VEENHUIS
type	-
snijinrichting	40-GAATS VERDELER
afsluiting injector	HYDRAULISCHE VOETAFSLUITERS



Gegevens deelnemende firma

JOSKIN NV
Rue de Wergifosse 39
4630 Soumagne
T 043 77 35 45
@ info@joskin.com
www.joskin.com

16 JOSKIN TETRAX 14000 S

Technische gegevens

leeggewicht	8400 KG
inhoud	14M³
aslast	9,228 TON
aantal assen	2 OP 1 LIJN
bandenmaat	650/65R42
bandenmerk	RUSS
sturing assen	NEE
astype	PENDEL
vering	NEE
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	745 CM
totale hoogte	350 CM
pomptype	VACUUM
merk pomp	JUROP
pompcapaciteit	15.500 L/MIN
turbovuller	JA, IN DE ZUIGARM

diameter aanzuiging	200 MM
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	HYDRAULISCH
type bemester	MULTI-ACTION (SLEUFKOUTER)
merk bemester	JOSKIN
werkbreedte	6,88 M
aantal injectoren	32
benodigd vermogen tractor	120 PK
benodigd oliedebiet	50 L/MIN
doseersysteem	IN OPTIE MOGELIJK
verdeelsysteem	1X SCALPER HORIZONTALE SNIJMO- LEN
merk	JOSKIN
type	HORIZONTAAL
snijinrichting	DUBBEL
afsluiting injector	MECHANISCH

Technische specificaties

- Tank Gegalvaniseerd (in bad gedompeld)
- Geïntegreerde zware hefinrichting om bemester zeer dicht op de tank te bouwen (hefboomwerking minimaliseren)
- Bemester kan ook op sectie-afsluiting werken per element incl. het omhoog trekken van de elementen (Optie) (overlapping voorkomen)
- 4 wielen naast elkaar zorgen ervoor dat de druk minder diep in de bodem dringt
- De 4 wielen naast elkaar kunnen per 2 pendelen over een ronde weg
- Smeerpunten van het onderstel zijn naar voren gebracht op de zijkant van het chassis
- De bedieningsterminal is via een bedieningskast, in optie is Isobus mogelijk
- In optie mogelijk: staalnamesysteem, bandendrukwisselsysteem en GPS-aansturing.



Gegevens deelnemende firma

DEZWAEF NV
Scheewege 19
8340 Moerkerke
T 050 50 04 43
@ info@dezwaef.be
www.dezwaef.be

17 DEZWAEF TANDEM 14000L

Technische gegevens

leeggewicht	7000 KG
inhoud	15 M³
aslast	16 TON
aantal assen	2
bandenmaat	800/60R32
bandenmerk	VREDESTEIN
sturing assen	GEDWONGEN
astype	-
vering	LUCHTVERING EBS SYSTEEM
remsysteem	LUCHTREMME EBS SYSTEEM
totale lengte	850 CM
totale hoogte	400 CM
pomptype	MEC II 13500
merk pomp	BATTIONI PAGANI
pompcapaciteit	13500 L/MIN
turbovuller	NEEN

diameter aanzuiging	150 MM
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	LUCHT
type bemester	SLEEPSTANG
merk bemester	DEZWAEF
werkbreedte	12M
aantal injectoren	-
benodigd vermogen tractor	-
benodigd oliedebiet	MIN 60L/MIN
doseersysteem	NEEN
verdeelsysteem	-
merk	BATTIONI PAGANI
type	-
snijinrichting	JA
afsluiting injector	NEE

Technische specificaties

- Vredo snijfilter is in optie mogelijk



Gegevens deelnemende firma

GEBROEDERS CLAEYS & ZONEN BVBA
Oude Kasteeldreef 1
9990 Maldegem
T 050 71 14 70
@ info@record-trailers.com
www.record-trailers.com

18 RECORD V 16000

Technische gegevens

leeggewicht	9000 KG
inhoud	16 M³
aslast	
aantal assen	2
bandenmaat	30,5X32
bandenmerk	ALLIANCE 360
sturing assen	GEDWONGEN STURING
astype	GEVEERDE
vering	BLADGEVEERD TANDEM ONDERSTEL
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	990 CM
totale hoogte	371 CM
pomptype	VACUUMPOMP BP STAR 84
merk pomp	BATTIONI PAGANI
pompcapaciteit	14800 L/MIN
turbovuller	JA

Technische specificaties

- Staalnamesysteem is in optie mogelijk

diameter aanzuiging	150 MM
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	HANDBEDIEND
type bemester	ZODENBEMESTER
merk bemester	VREDO
werkbreedte	6,40 M
aantal injectoren	32
benodigd vermogen tractor	130 PK
benodigd oliedebiet	50 L/MIN VOOR INJECTOR
doseersysteem	NEE
verdeelsysteem	
merk	VOGELSANG
type	LVX32
snijinrichting	JA
afsluiting injector	MECHANISCHE AFSLUITER MET HYDRAULISCHE BEDIENING



Gegevens deelnemende firma

BOMECH
Zandhuisweg 36
7665 SH Albergen (Nederland)
@ j.hoek@bomech.nl
www.bomech.nl

19 BOMECH

Technische gegevens

leeggewicht	-
inhoud	18M³
aslast	-
aantal assen	2
bandenmaat	850 X 30.5
bandenmerk	-
sturing assen	ACHERAS MEELOPEND
astype	PENDELAS
vering	GEVEERDE TANDEM
remsysteem	LUCHTREMME
totale lengte	-
totale hoogte	-
pomptype	VERDRINGERPOMP
merk pomp	-
pompcapaciteit	4000L/M
turbovuller	NEE

diameter aanzuiging	6"
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	-
type bemester	FARMER 15 M
merk bemester	BOMECH
werkbreedte	15M
aantal injectoren	60 UITLOPEN
benodigd vermogen tractor	160PK
benodigd oliedebiet	50L/MIN
doseersysteem	POMP TOERENTAL
verdeelsysteem	BOMECH ECXACT VERDELERS
merk	VOGELSANG
type	EXACUT
snijinrichting	JA
afsluiting injector	DOOR OMDRAAIEN V/D UITLOOP 180 GRADEN



Gegevens deelnemende firma

DEZWAEF NV
Scheewege 19
8340 Moerkerke
T 050 50 04 43
@ info@dezwaef.be
www.dezwaef.be

20 DEZWAEF TANDEM 16000 L

Technische gegevens

leeggewicht	9000 KG
inhoud	16 M³
aslast	13 TON
aantal assen	2
bandenmaat	800/60R32
bandenmerk	ALLIANCE
sturing assen	GEDWONGEN
astype	-
vering	LUCHTVERING EBS SYSTEEM
remsysteem	LUCHTREMME EBS SYSTEEM
totale lengte	850 CM
totale hoogte	398 CM
pomptype	VACUUMPOMP
merk pomp	BATTIONI PAGANI
pompcapaciteit	13500 L/MIN
turbovuller	JA

diameter aanzuiging	150 MM
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	COMPUTERSCHERM, PNEUMATISCH
type bemester	COMBI (OMBOUWSET SLEUFKOUTER VOOR GRASLAND)
merk bemester	GERVA
werkbreedte	5,40 M
aantal injectoren	16
benodigd vermogen tractor	-
benodigd oliedebiet	MIN 120L/MIN
doseersysteem	JA
verdeelsysteem	-
merk	JOSKIN
type	-
snijinrichting	NEE
afsluiting injector	NEE

Technische specificaties

- Er is één tractieas, Strobbe-as aanwezig. Bandendrukwisselsysteem is aanwezig.
- Bedieningsterminal is een computerscherm Dezwaef
- Staalnamesysteem is in opbouw mogelijk
- Andere specifieke opties zijn freewheel en volledig CAN-bus bediend



Gegevens deelnemende firma

JOSKIN NV
Rue de Wergifosse 39
4630 Soumagne
T 043 77 35 45
@ info@joskin.com
www.joskin.com

21 JOSKIN X-TREM 18500

Technische gegevens

leeggewicht	10000 KG
inhoud	18,5 M³
aslast	12,25 TON
aantal assen	2
bandenmaat	800/60R32
bandenmerk	ALLIANCE
sturing assen	GEDWONGEN
astype	HYDRO TANDEM
vering	HYDRAULISCH
remsysteem	PNEUMATISCH + LASTAFHANKELIJK VIA DE HYDRAULISCHE VERING)
totale lengte	849CM
totale hoogte	375CM
pomptype	VX186-368 QD (VERDRINGER)
merk pomp	VOGELSANG
pompcapaciteit	8000 L/MIN
turbovuller	NEE

diameter aanzuiging	200MM
aandrijving pomp	AFTAKAS
bediening pomp	AUTOMATISCH AFSLAG
type bemester	SCHIJVENBEMESTER
merk bemester	JOSKIN
werkbreedte	8 M
aantal injectoren	44
benodigd vermogen tractor	150 PK
benodigd oliedebiet	50 L/MIN
doseersysteem	DPA MÜLLER ELECTRONIC + NIR SENSOR
verdeelsysteem	2X SCALPER VERTICALE SNIJMOLENS
merk	JOSKIN
type	VERTICAAL
snijinrichting	DUBBEL
afsluiting injector	HYDRAULISCH

Technische specificaties

- Tank Gegalvaniseerd + coating op galva + gelakt + vernis voor blijvend blinkende tank
- Cilinders qua inhoud afgestemd op diameter van de verbindingsslangen, waardoor enorm rijcomfort
- Geïntegreerde zware hefinrichting om bemester ook zeer dicht op de tank te bouwen (hefboomwerking minimaliseren)
- Bemester met tussenafstand 18,75cm waardoor er op 75cm (rijafstand maïs) kan gereden worden door per element 1 element omhoog te doen.
- Bemester kan ook op sectie-afsluiting werken per element incl. met omhoog trekken van de elementen (overlapping voorkomen)
- Smal chassis 760mm voor extra stuuruitslag
- Bandendrukwisselsysteem Joskin systeem met 3300 l compressor, GPS-aansturing en bedieningsterminal Isobus aanwezig
- Staalnamesysteem en tractieassen zijn optioneel mogelijk



Gegevens deelnemende firma

VEENHUIS MACHINES BV
Almelosestraat 54
8102 HE Raalte (Nederland)
T +31 572 35 21 45
@ verkoop@veenhuis.com
www.veenhuis.com

22 VEENHUIS PREMIUM HONDEGANG 14000

Technische gegevens

leeggewicht	CA. 9.000 KG
inhoud	14 M³
aslast	10 TON
aantal assen	1
bandenmaat	1050/50 R32
bandenmerk	ALLIANCE
sturing assen	GEEN
astype	VAST
vering	GEEN
remsysteem	PNEUMATISCH EN HYDRAULISCH
totale lengte	600 CM
totale hoogte	400 CM
pomptype	VERDRINGER
merk pomp	VOGELSANG
pompcapaciteit	8500 L/MIN
turbovuller	NEE
diameter aanzuiging	200 MM (8")

aandrijving pomp	HYDRAULISCH (PROPORTIONEEL VOOR DOSERING)
bediening pomp	ELEKTRISCH (TOERENTAL PROPOR-TIONEEL INSTELBAAR)
type bemester	EUROJECT ZODEBEMESTER
merk bemester	VEENHUIS
werkbreedte	8.40 M
aantal injectoren	48
benodigd vermogen tractor	160 PK
benodigd oliedebiet	70 L/MIN
doseersysteem	OP BASIS VAN TOERENTAL + SLAG-VOLUME POMP
verdeelsysteem	VEENHUIS SNIJVERDELER
merk	VEENHUIS
type	
snijinrichting	50-GAATS VERDELER
afsluiting injector	PNEUMATISCHE VOETAFSLUITERS MET SECTIEAFSLUITING

Technische specificaties

- De tank is uitgerust met het Veenhuis Nutriflow systeem voor monsternamen N, P, K en droge stof worden gemeten en er kan aldus op één van de nutriënten exact gedoseerd worden. Bovendien heeft deze machine de mogelijkheid om vloeibare meststof uit een fronttank plaats specifiek toe te voegen in de uitloop van de bemester. Zodoende kan er in één werkgang op meerdere nutriënten optimaal worden bemest.
- Koppeling met GPS/RTK-systeem is mogelijk (afhankelijk van trekker)
- De bedieningsterminal is Mueller Isomatch Tellus



Gegevens deelnemende firma

DEZWAEF NV
Scheewege 19
8340 Moerkerke
T 050 50 04 43
@ info@dezwaef.be
www.dezwaef.be

23 DEZWAEF TRANSPORTTANK

Technische gegevens

leeggewicht	-	diameter aanzuiging	150 MM
inhoud	32 M³	aandrijving pomp	HYDRAULISCH
aslast	16 TON	bediening pomp	-
aantal assen	3	type bemester	-
bandenmaat	650/60R25	merk bemester	-
bandenmerk	VLIEGTUIGWIEL	werkbreedte	-
sturing assen	DOLLY SYSTEEM	aantal injectoren	-
astype	-	benodigd vermogen tractor	-
vering	LUCHTVERING EBS SYSTEEM	benodigd oliedebiet	200 L/MIN
remsysteem	LUCHTREMME EBS SYSTEEM	doseersysteem	-
totale lengte	950 CM	verdeelsysteem	-
totale hoogte	385 CM	merk	-
pomptype	VERDRINGERPOMP	type	-
merk pomp	BÖRGER	snijinrichting	-
pompcapaciteit	6000 L/MIN	afsluiting injector	-
turbovuller	NEEN		

Technische specificaties

- Als staalnamesysteem is er het VMA bemonsteringskabinet voor automatische meststaalname aanwezig. Per tank worden 3 meststalen genomen.
- In optie is een wegingssysteem mogelijk.



Gegevens deelnemende firma

FRANS VERVAET B.V.
Postbus 1
4520 AA Biervliet (Nederland)
T +31 115 48 17 10
@ info@vervaet.nl
www.vervaet.nl

24 Vervaet Hydro Trike

Technische gegevens

leeggewicht	19000 KG (ZONDER INJECTEUR EN TOEBEHOREN)
inhoud	20M³
aslast	6000 - 13000 KG
aantal assen	3
bandenmaat	1050/50X32 (ACHTER) 750/50X26 (MIDDEN) 1000/50X24 (VOOR)
bandenmerk	MICHELIN
sturing assen	ELECTRO-HYDRAULISCH
astype	VAST
vering	HYDRAULISCH OP MIDDENAS
remsysteem	HYDRAULISCH
totale lengte	850 CM ZONDER INJECTEUR
totale hoogte	380CM
pomptype	VERDRINGERPOMP
merk pomp	BÖRGER
pompcapaciteit	9000L/MIN
turbovuller	NEE

diameter aanzuiging	8"
aandrijving pomp	HYDRAULISCH
bediening pomp	TOUCHSCREEN BEELDSCHERM IN HYDRO TRIKE
type bemester	-
merk bemester	-
werkbreedte	-
aantal injectoren	-
benodigd vermogen tractor	-
benodigd oliedebiet	-
doseersysteem	AUTOMATISCHE, Vervaet- TRI-CON-TROL (TOUCHSCREEN)
verdeelsysteem	-
merk	-
type	-
snijinrichting	-
afsluiting injector	

Technische specificaties

- Automatisch uitschuivende middenas met drukcompensatie voor behoud van 1 wiel per spoor in het veld. Zonder in hondegang toe hoeven rijden. Twee tractieassen aanwezig.
- Machine uitgerust met NIR-sensor. Automatische meting van NPK-waarden in de mest.
- NIR-sensor i.c.m. de automatische sectieafsluiting: meest moderne mestcombinatie in de markt. Men hoeft niet meer op kuubs/ ha te rijden maar kan ook op NPK waardes gaan rijden.
- Bandendrukwisselsysteem is standaard aanwezig. GPS-aansturing is systeem van John-Deere met automatische sectieafsluiting
- Staalnamesysteem is mogelijk.



25 SCHUITEMAKER EXACTA 870 GPS-PROFI GRASLANDBEMESTER

Technische gegevens

type bemester	EXACTA 870 GPS-PROFI GRASLAND-BEMESTER
merk bemester	SCHUITEMAKER
werkbreedte	8,64 CM
aantal injectoren	48
benodigd vermogen tractor	NVT
benodigd oliedebiet	-
bedieningsterminal	-

doseersysteem	-
gps-aansturing	JA, JOHN DEERE MET AUTOMATISCH SECTIEAFSLUITING
verdeelsysteem	VOGELANG
merk	VOGELANG
type	
snijinrichting	VOGELANG
afsluiting injector	HYDRAULISCH-MECHANISCH

Gegevens deelnemende firma

SCHUITEMAKER MACHINES B.V.
Morsweg 18
7461 AG Rijssen
T +31 548 51 41 25
@ info@sr-schuitemaker.nl
www.sr-schuitemaker.nl



Gegevens deelnemende firma

VREDO DODEWAARD B.V.
Welysestraat 25a
6669 DJ Dodewaard
T +31 488 41 12 54
@ sales@vredo.nl
www.vredo.nl

26 VREDO VT4546

Technische gegevens

leeggewicht	17200 kg incl drijfmestsysteem
inhoud	19,5 m³
aslast	max 20 ton
aantal assen	2
bandenmaat	1050/50R32
bandenmerk	Michelin
sturing assen	2 assen fusee gestuurd
astype	stuurassen, vooras pendelend / achteras vast opgehangen
vering	vooras hydraulisch geveerd
remsysteem	hydraulisch
totale lengte	730 cm
totale hoogte	390 cm
pomptype	verdringerpomp
merk pomp	Vogelsang
pompcapaciteit	9000 l/min
turbovuller	Optioneel

diameter aanzuiging	200 mm
aandrijving pomp	hydraulisch
bediening pomp	automatisch bij laden en lossen
type bemester	zodenbemester
merk bemester	Vredo
werkbreedte	8,7 m
aantal injectoren	50
benodigd vermogen tractor	nvt
benodigd oliedebiet	50l/min
doseersysteem	dmv touchscreen van bedienings-terminal
verdeelsysteem	verdeelrotor
merk	Vogelsang
type	LVX 50
snijinrichting	ja, Vredo
afsluiting injector	Ja, mechanische afsluiters hydrau-lisch bediend

Technische specificaties

- De Vredo trac VT4546 is de lichtste mestzelfrijder beschikbaar op de markt, door de middentank, de pompunit voor en de bemester achter heeft deze machine een nagenoeg 50/50 gewichtsverdeling.
- Door de 160 graden draaibare 8” zuigarm optioneel met turbovuller i.c.m. de 9,000 l/min pomp, is de machine zeer snel te laden.
- De 4-wiel besturing met hondengang zorgt dat de machine met maar 1-wiel per spoor rijdt. Hierdoor minimale bodemverdichting en maximale wendbaarheid.
- Centrale automatische smering, de twee assen zijn aangedreven.
- Een staalnamesysteem en weegsysteem zijn optioneel mogelijk
- Bandendrukwisselsysteem met hoge capaciteit compressor is in optie te verkrijgen
- Andere specifieke opties zijn GPS-RTK-stuursysteem en een extra dieseltank van 350l (totaal 800l)

MAP-man



MAP-MAN ZET IN OP EEN BETERE WATERKWALITEIT

“Ik ben MAP-man en zal jullie de komende weken en maanden tips geven om efficiënter te bemesten en verliezen van nutriënten te vermijden, zodat de waterkwaliteit sneller en op meer plaatsen verbetert. De afgelopen 15 jaar werd de oppervlakte- en grondwaterkwaliteit in Vlaanderen beter, maar er is nog werk aan de winkel. MAP 5 loopt van 2015 tot en met 2018 en in de tweede helft van 2017 evalueert Europa mijn actieprogramma, op basis van de meetresultaten van 2016-2017. Dat wordt spannend, maar met jullie hulp kunnen we Europa overtuigen dat MAP 5 werkt.”

Surf ook eens naar www.mapman.be

De campagne 'Zeg niet te gauw, 't steekt niet zo nauw!' is een initiatief van: Algemeen Boerensyndicaat, BioForum, Boerenbond, Coördinatiecentrum Voorlichting en Begeleiding Duurzame Bemesting, de erkende praktijkcentra in Vlaanderen, Vlaamse Landmaatschappij, Vlaamse Milieumaatschappij, Departement LNE, Departement Landbouw en Visserij, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek ...



Bemestingstechnieken voor organische bemesting

Bemesting van gewassen kan plaats vinden met organische meststoffen en minerale meststoffen. In deze fiche wordt de toediening van organische meststoffen besproken. Het doordacht toedienen van deze meststoffen vormt een onderdeel van een goed nutriëntenmanagement op bedrijfs- en perceelsniveau.



Belangrijke factoren bij de keuze van een bemestingstechniek zijn:

- De hoeveelheid nutriënten (dosis, nauwkeurigheid)
- Het tijdstip (vroeg of late voorjaar)
- De plaats (breedwerpig, sleepslang, injectie)
- De soort/vorm (mineraal, dierlijk, vast, vloeibaar)
- Wetgeving

Toediening van organische bemesting draagt bij tot de instandhouding of de opbouw van de organische stof in de bodem, waardoor zowel bodemfysische als bodemchemische kenmerken in belangrijke mate verbeterd kunnen worden. De toepassing van organische meststoffen wordt in belangrijke mate bepaald door de nutriënteninhoud. Ook de vorm waarin de nutriënten voorkomen heeft een invloed op de toepassing.

Het aandeel van minerale stikstof ten opzichte van de totale stikstof bv. kan enorm verschillen per mestsoort (ongeveer 20% voor stalmest, ongeveer 50% voor drijfmest, ongeveer 100% voor gier).

Wanneer dierlijke mest oppervlakkig gespreid wordt, vervluchtigt, naast de voor de omgeving onaangename geurstoffen, ook een belangrijke hoeveelheid ammoniakale stikstof. Ammoniak

draagt in belangrijke mate bij tot het verzurend karakter van de neerslag. Geurhinder, zowel als ammoniakemissie, kan vermeden worden door de mest te injecteren in de bodem of onmiddellijk na het spreiden intensief met de bodem te vermengen. De hoeveelheid stikstof die verloren gaat is afhankelijk van de mestsamenstelling (ammoniumconcentratie, pH en drogestofgehalte), omgevingsfactoren (weersomstandigheden, grondsoort, bodemconditie en eventuele begroeiing) en bedrijfstechnische factoren (mestgift en toedieningstechniek).

In het Mestdecreet is de verplichting van emissiearme-opbrenging van bepaalde meststoffen opgenomen (www.vlm.be).

Afhankelijk van het al dan niet aanwezig zijn van een teelt moet een andere bemestingstechniek worden toegepast (de technieken worden verder in de fiche toegelicht).

Elke aanwendingstechniek bewerkstelligt een bepaalde reductie van de ammoniak-emissie ten opzichte van breedwerpig spreiden.

BEMESTINGSTECHNIKEN

TEELT	EMISSIEARME AANWENDINGSTECHNIEK VOOR VLOEIBARE MESTSTOFFEN
• grasland	• zode-injectie • sleepslangtechniek • sleufkouter
• niet-beteelde akkers	• injectie • breedwerpig spreiden en inwerken binnen 2 uur na spreiden
• beteelde akkers	• injectie • sleepslangtechniek

UITRIJTECHNIEK – EMISSIEREDUCTIE

UITRIJTECHNIEK	EMISSIEREDUCTIE (%) TEN OPZICHTE VAN BREEDWERPIG TOEDIENEN
• sleepvoetmachine	58 (50 - 80)
• sleufkouter	89 (82 - 96)
• zodebemesting	83
• mestinjectie	95
• sleepslangen	25 - 60

Bron: Mulder en Huijsmans (1994); Huijsmans en Monteny (1999)

STIKSTOFWERKINGSCOËFFICIËNTEN VAN DE MINERALE FRACTIE IN DIERLIJKE MEST BIJ VERSCHILLENDE TOEDIENINGSWIJZEN

UITRIJTECHNIEK	STIKSTOFWERKINGSCOËFFICIËNT (%) VAN DE MINERALE N-FRACTIE IN DIERLIJKE MEST
• bouwlandinjectie	95
• bovengrondse toediening en direct inwerken*	80
• voorjaarstoediening in wintergraan met sleufkouter of zodebemester	70

* Wanneer de mest niet direct wordt ingewerkt (maar pas na ongeveer één uur), moet rekening worden gehouden met een lagere werkingscoëfficiënt van de minerale N-fractie, namelijk 70%.

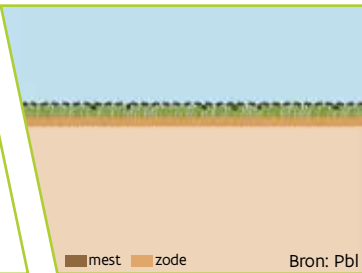
Bron: kennisakker.nl

Het toedienen van vloeibare organische mest



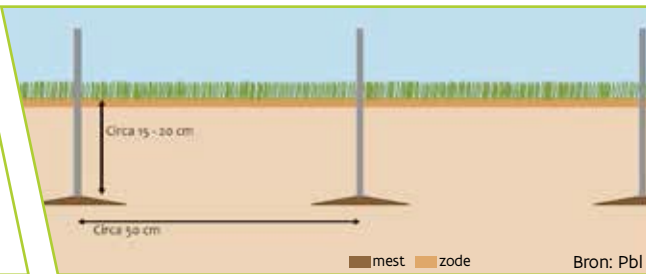
Breedwerpig toediening

Mest wordt vanuit de stroomopening van een tankwagen tegen een ketsplaat gespoten waarna het in een brede waaier over de bodem of het gewas wordt verspreid.



Mestinjectie (grasland)

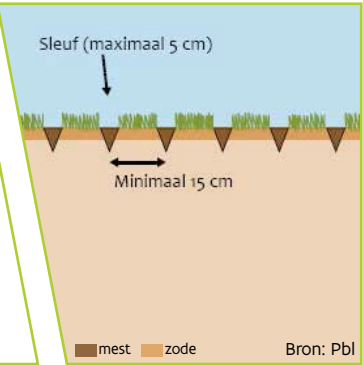
Mest wordt via injectietanden met ganzenvoeten in de bodem gebracht tot een diepte van 15 tot 20 cm. Deze techniek wordt nog zelden toegepast want ze vraagt veel vermogen van de trekker, de nutriënten zitten tamelijk diep en er is vaak schade aan de graszode.



Zodebemesting (beteeld perceel)

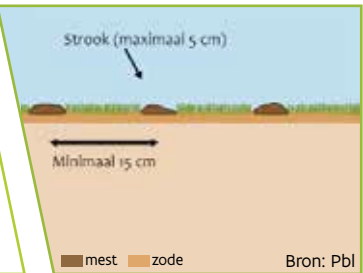
Na doorsnijding van de zode met een schijfwiel wordt de mest toegediend in de ontstane sleufjes in de grond. Bij de zode-injector wordt de sleuf na injectie met een wiel dichtgedrukt.

- sleufdiepte: 5-7 cm
- afstand tussen de sleufjes: 15-30 cm



Sleepvoetbemester (beteeld perceel)

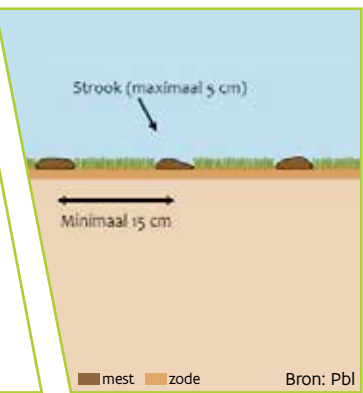
Mest wordt in smalle stroken (max. 5 cm breed) op de bodem gelegd waarbij het gras opzij wordt gedrukt.



Sleepslangbemester

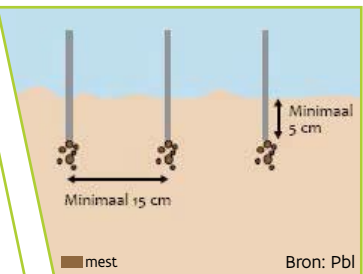
Slepende slangen verdelen de drijfmest tussen het gewas. De mest wordt vanuit een reservoir oppervlakkig via slangen in stroken op de bodem tussen het gras of gewas gebracht.

- afstand tussen de slangen: 20-30 cm
- voordelen: precies, lage trekkracht, grote werkbreedte, goedkoop, snelle verdeling
- nadelen: verstopping, NH₃-emissie, verbranding, aanvoer soms een probleem



Bouwlandinjectie (onbeteelde akkers)

Mest wordt via injectietanden (zonder ganzenvoeten) in de bodem gebracht tot een diepte van 5 tot 10 cm.



Sleufkouterbemester

Tussenvorm tussen zodebemester en sleepvoetbemester (akker- en grasland).



Het toedienen van vaste organische mest

Onder vaste organische mest verstaan we enerzijds dierlijke mest gemengd met strooisel (stalmest, kippenmest, cham-post, ...) en anderzijds andere meststoffen zoals gft- en groencompost en schuimaarde.

Afhankelijk van het gewenste spreidingsbeeld worden andere spreidingstechnieken toegepast. De spreidingstechnieken zijn gerangschikt van het smalste naar het breedste strooibeeld.

Mestverspreiders met horizontale molens

- beperkte spreidingsbreedte (2,5 m)
- geen gelijk strooibeeld (minder goede verdeling)
- enkel geschikt voor verdeling van hogere tonnages per ha



Bron: tweedehands.be

Mestverspreiders met verticale molens

- breder strooibeeld: bij stalmest +/- 7 à 10 m (breedte afhankelijk van het product)
- egaler strooibeeld
- ook geschikt voor compost en schuimaarde



Bron: agrotechniekholland

Meststrooier met horizontale freeswalsen en strooitafel

- kan heel fijn doseren vanaf 1,5 m³ per ha tot ...
- de freeswalsen verdelen het product in gelijke kleine deeltjes
- de strooitafel zorgt voor een egale verdeling met een breedte van 18 tot 24 m
- ook geschikt voor compost en schuimaarde



Opslag van dierlijke mest

Hoeveel mestopslagcapaciteit moet uw bedrijf hebben?

Een landbouwbedrijf moet een mestopslagcapaciteit hebben van:

- minimum negen maanden voor vloeibare mest van dieren die altijd op stal staan;
- minimum zes maanden voor vloeibare mest van dieren met buitenloop;
- minimum drie maanden voor stalmest *.

Voor pluimvee waarvan de mest in de stal blijft en afgevoerd wordt na elke ronde geldt die verplichting niet.

Opslag op de kopakker is geen permanente opslagmogelijkheid en telt dus niet mee.

*** Stalmest is een mengsel van stro en uitwerpselen van runderen, paarden, schapen, geiten of varkens, met een drogestofgehalte van het mengsel van minimum 20 % en waarbij het mengsel als vaste mest is ontstaan door het huisvesten van de dieren in ingestrooide stallen.**



Wat te doen als u op uw bedrijf onvoldoende capaciteit kunt voorzien?

Als u op uw exploitatie niet de nodige mestopslag kunt realiseren, kunt u ook op de volgende manieren aan de wettelijke verplichtingen voldoen.

1. U neemt een mestopslag in gebruik die hoort bij een bestaande (leegstaande) exploitatie.
2. U slaat tijdelijk de mest op bij een andere landbouwer die over voldoende opslagcapaciteit op zijn exploitatie beschikt.
3. U voert de mest af naar een mestverzamelpunt of naar een verwerker.

Let op: Voor elk van deze alternatieven moet u beschikken over de nodige transportdocumenten (mestafzetdocumenten of in bepaalde gevallen een burenenregeling).

Diensten Bedrijfsadvies

regio Oost

vestiging Hasselt 011/298801
vestiging Herentals 014/258312
vestiging Leuven 016/665265

regio West

vestiging Brugge 050/459012
vestiging Gent 09/2448585

e-mailadres: bedrijfsadvies@vlm.be



VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ

vlm.be



Vlaanderen
is open ruimte

Hoe wordt de benodigde opslagcapaciteit berekend?

Dieren produceren op jaarbasis een hoeveelheid mest afhankelijk van het staltype waarin ze gehouden worden. Hoeveel opslag (m³/dierplaats) er wettelijk voorzien moet worden bij een bepaalde diersoort en staltype vindt u in de tabellen hieronder.

RUNDEREN m³/dierplaats	Dieren op stalmest: 3 maand opslagcapaciteit			Dieren met buitenloop: 6 maand opslagcapaciteit			Dieren permanent opgesteld: 9 maand opslagcapaciteit		
	deels in- gestrooide loopstallen	in- gestrooide bindstallen	volledig ingestrooid- potstal	meng- mest	ingestrooide bindstallen	deels in- gestrooide loopstallen	meng- mest	ingestrooide bindstallen	deels ingestrooide loopstallen
	stalmest	stalmest	stalmest	meng- mest	gier	gier	meng- mest	gier	gier
• runderen < 1 jaar	0,7	1,2	1,5	3,5	0,375	1	5,25	0,5625	1,5
• runderen 1 - 2 jaar	1,8	2,7	3	3,5	0,9	2,7	5,25	1,35	4,05
• melkkoeien	3,3	5,4	6,9	9	1,8	5,25	13,5	2,7	7,875
• vleeskalveren	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1,4	n.v.t.	n.v.t.	2,1	n.v.t.	n.v.t.
• vleesstieren 6 - 12 maand	1,4	2,2	2,9	3,5	0,75	2,25	5,25	1,125	3,375
• vleesstieren > 1 jaar	2,7	4,5	3	3,5	1,5	4,2	5,25	2,25	6,3
• zoogkoe/reforme * koeien/runderen > 2 jaar	2,8	4,5	3	7	1,5	4,35	10,5	2,25	6,525
• andere runderen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	7	n.v.t.	n.v.t.	10,5	n.v.t.	n.v.t.

* vrouwelijke runderen die minstens één keer gekalfd hebben en uit productie gehaald werden

PLUIMVEE m³/dierplaats	mengmest	volstrooisel	gedeeltelijk rooster	volrooster	mengmest	volstrooisel	gedeeltelijk rooster	volrooster
	6 MAAND				9 MAAND			
• leghennen	0,03	0,024	0,024	0,0281	0,045	0,036	0,036	0,0422
• opfokleghennen (3 ronden/jaar)	n.v.t.	0,012	0,012	0,0135	n.v.t.	0,018	0,018	0,0203
• slachtkuikens (7 ronden/jaar)	n.v.t.	0,0105	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,01575	n.v.t.	n.v.t.
• opfok slachtkuikens (3 ronden/jaar)	n.v.t.	0,014	0,0147	0,0169	n.v.t.	0,021	0,0221	0,0254
• slachtkuikens (moeder)	n.v.t.	0,0286	0,037	n.v.t.	n.v.t.	0,0429	0,0555	n.v.t.
• opfokpoeljen (3 ronden/jaar)	0,01	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,015	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

VARKENS m³/dierplaats	stalmest (potstal)	mengmest	
	3 MAAND	6 MAAND	9 MAAND
• biggen (< 10 w)	n.v.t.	0,2	0,3
• biggen (11 - 15 w)	n.v.t.	0,4	0,6
• zeugen (excl.)/dracht zeug/beer (1)	2,4	2	3
• jonge zeugen	n.v.t.	1	1,5
• zeug (incl.)/kraamhok	n.v.t.	2,3	3,45
• vleesvarkens (turbomat - brijbakken of evenwaardig)	0,7	0,6	0,9
• vleesvarkens (andere)	0,7	0,8	1,2

Een handig hulpmiddel om de benodigde mest-opslag te berekenen is het rekenprogramma **Bas-sistent dierlijke opslagcapaciteit** van de Vlaamse Landmaatschappij.

Dit rekenprogramma vindt u op <https://www.vlm.be/nl/themas/bedrijfsadvies/rekenprogrammas/Paginas/default.aspx>.

Dit rekenprogramma is gebaseerd op de wette-lijke minimumopslagcapaciteit (vermeld in Vlare-m II, Bijlage 5.9). Voor sommige diersoorten zoals bv. paarden vermeldt Vlare-m geen wettelijke minimum opslagcapaciteit. In dat geval is het rekenprogram-ma gebaseerd op cijfers uit de vakliteratuur.

De richtwaarden voor de gemiddelde samenstelling en de dichtheid van dierlijke mest vindt u in de bro-chure “Normen en richtwaarden”, die u kunt down-loaden op www.vlm.be.

Aan welke constructievoorwaarden moet een mestopslag voldoen?

Vaste dierlijke mest buiten de stal

Vaste dierlijke mest wordt gedefinieerd als champost, stalmest, vaste fractie na het scheiden van dierlijke mest of dierlijke mest met een droge stofgehalte van minimum 20 %.

Permanente opslagplaatsen moeten voldoen aan volgende eisen:

- De vloerplaat moet mestdicht en zodanig uitgevoerd zijn dat dunne mest en afvloeiwater worden opgevangen en verzameld in mestdichte, gesloten opslagruimten (aalputten);
- De opslagplaats moet langs drie zijden omgeven zijn door mestdichte wanden van voldoende hoogte die aan de-zelfde eisen voldoen als de vloerplaat en die op een vloeistofdichte manier aansluiten op de vloerplaat;
- De vierde zijde moet zo gemaakt zijn dat afspoeling van het drain- en regenwater niet mogelijk is;
- De inplanting wordt zo gekozen dat geurhinder voor de omgeving minimaal en beperkt is;
- Er mogen geen overstorten of afleidingskanalen naar een oppervlaktewater, een openbare riolering, een kunstma-tige afvoerweg voor regenwater of naar een verliesput voorzien worden.

Tips

- U kunt de vaste mestopslagplaats ook overkappen. In dat geval kunt u de opslag van mestsappen beperken.
- Denk bij de bouw van een mestopslagplaats zeker na over de goede inplanting ervan. Voor het uitmesten van de stal is het interessant de opslag dicht bij de stal te voorzien.

Dierlijke mengmest

Een mengmestopslagplaats moet worden gebouwd volgens de regels van goed vakmanschap. Ze moet aan volgende constructievoorwaarden voldoen:

- Mestkelders (grondplaat + opstaande muren) moeten uitgevoerd zijn in beton.
- Mestsilo's moeten uitgevoerd zijn in beton of metselwerk, staal, hout of foliemateriaal.
- Binnen een waterwingebied en/of de beschermingszone's type I, II of III mogen de vloer en de muren enkel uit gewa-pend beton zijn opgetrokken, tenzij een studie de degelijkheid van andere materialen aantoon-t.
- De levensduur van betonnen, stalen of houten constructies bedraagt 20 jaar, folieconstructies 10 jaar op de dicht-heid (garantie van 5 jaar als de beschermfolie UV bestendig is), overige constructies: 10 jaar.
- Een opslagplaats voor mengmest moet altijd afgesloten zijn van de buitenlucht, met uitzondering van de nood-zakelijke ontluchtingspijpen. Enkel voor de opslag van effluënten met een laag gehalte aan ammoniakale stikstof die afkomstig is van mestbewerkingsinstallaties of verwerkingsinstallaties kan hiervan afgeweken worden.
- Het is verboden de opslag te voorzien van overstorten of afleidingskanalen naar oppervlaktewater, een openbare riolering, een kunstmatige afvoerweg voor regenwater of naar een verliesput.
- Bij een mestkelder moeten de zuig- en vulleidingen en de noodzakelijke openingen voor het mengen van de mest in de kelder zich buiten de stal bevinden. Er moet een mestdichte voorziening zijn om de gemorste mest op te vangen tijdens het vullen en/of lossen. De kelder moet zo zijn gebouwd dat er geen ruimten boven de mest kunnen ontstaan die volledig van de buitenlucht zijn afgesloten.
- Bij andere opslagconstructies zoals een mestzak en mestsilo's voorziet u een mestdichte morsput van minstens 125 l. Leidingen en afsluiters die niet op een vorstvrije diepte zijn aangelegd moeten tegen vorst worden beschermd.
- Mestopslagen met een opslagcapaciteit van meer dan 1000 m³ of gelegen binnen een beschermingszone van grond-waterwinning moeten voorzien worden van peilputten. Het aantal peilputten hangt af van de omvang en het aantal mestkelders.

Wat zijn de voorwaarden voor opslag van vaste dierlijke mest op de kopakker?

- De opslag gebeurt maximaal gedurende twee maanden vóór het uitspreiden.
- De opslag is niet toegelaten van 16 november tot en met 15 januari.
- De mest wordt opgeslagen om nadien uitgespreid te worden. Er kan dus niet méér mest worden opgeslagen dan er op dat perceel wettelijk mag worden gespreid.
- De afstand van de opslag tot de perceelsgrens en tot oppervlaktewater bedraagt ten minste 10 meter.
- De afstand van opslag tot woningen van derden bedraagt ten minste 100 meter.
- Er mag geen afvloeï van mestsappen zijn naar oppervlaktewater of naar niet-landbouwgrond.

Is mestopslag vergunningsplichtig?

Vlarem I bepaalt waar u welk soort milieuvergunning nodig heeft voor het exploiteren van een mestopslag.

GEBIED VOLGENS HET GEWESTPLAN/ RUIMTELIJK UITVOERINGSPLAN	OPSLAGCAPACITEIT	VERGUNNINGSPLICHT
Agrarisch gebied	minder dan 10 m³	geen vergunning vereist
	vanaf 10 m³ tot en met 5000 m³	klasse 3
	méér dan 5000 m³	klasse 2
Woongebied met landelijk karakter	minder dan 5 m³	geen vergunning vereist
	vanaf 5 m³ tot en met 100 m³	klasse 3
	méér dan 100 m³ tot en met 1000 m³	klasse 2
	méér dan 1000 m³	klasse 1
Ander gebied	minder dan 2 m³	geen vergunning vereist
	vanaf 2 m³ tot en met 10 m³	klasse 3
	méér dan 10 m³ tot en met 100 m³	klasse 2
	méér dan 100 m³	klasse 1

Voorbeelden

- De exploitatie van 150 m mestopslag in agrarisch gebied
- De exploitatie van 150 m mestopslag in woongebied met landelijk karakter
- De exploitatie van 150 m mestopslag in een parkgebied
- vergunning klasse 3 vereist
- vergunning klasse 2 vereist
- vergunning klasse 1 vereist



Opmerkingen

- Er is een uitzondering op de milieuvergunningsplicht voor mestopslag als de volgende voorwaarden gerespecteerd worden:
- De mestopslag gebeurt op de kopakker;
 - De mestopslag ligt in agrarisch gebied;
 - De mest is bedoeld om uit te spreiden op de akker waarop hij ligt;
 - De mest wordt maximaal 3 maanden opgeslagen (Opgelet! Voor dierlijke vaste mest geldt 2 maanden cfr. het Mestdecreet);
 - De volgende minimumafstanden worden gerespecteerd:
 - De afstand tot de perceelsgrens en oppervlaktewater bedraagt tenminste 10 m;
 - De afstand tot de woning van derden bedraagt tenminste 100 m;
 - Er is geen afvloeï van mestsappen naar oppervlaktewater of niet-landbouwgrond.

Vraag altijd na bij uw gemeente of provincie of een stedenbouwkundige vergunning/milieuvergunning/omgevingsvergunning noodzakelijk is.

Dienst Bedrijfsadvies Regio Oost
vestiging Hasselt 011/298801
vestiging Herentals 014/258312
vestiging Leuven 016/311834

Dienst Bedrijfsadvies Regio West
vestiging Brugge 050/459012
vestiging Gent 09/2448585

e-mailadres: bedrijfsadvies@vlm.be



V.U. Vlaamse Landmaatschappij, ir. Toon Denys, Gulden Vlieslaan 72, 1060 Brussel - maart 2016



Vlaanderen
is open ruimte

Wat is werkzame stikstof?

Werkzame stikstof is stikstof die in het jaar van toediening door de plant kan worden opgenomen.

Voor organische meststoffen zoals dierlijke mest is het de som van stikstof die al aanwezig is onder minerale vorm (vooral ammonium-N) en de stikstof die nog organisch gebonden is maar snel afbreekt (<1 jaar vanaf het tijdstip van toedienen).

Voor vele mestsoorten gaat een aanzienlijk percentage stikstof ‘verloren’. Een deel vervluchtigt als ammoniak bij het toedienen van de mest (deze hoeveelheid hangt af van de toedieningswijze, zie verder in tabel 1). Een ander gedeelte komt niet vrij in het jaar van toedienen, maar kan eventueel wel nog vrijkomen tijdens de volgende jaren.

Vaste mest, bijvoorbeeld, heeft voor de meeste teelten een wer-

kingscoëfficiënt van 30%. Dit wil zeggen dat 30% van de aanwezige stikstof beschikbaar zal zijn tijdens het eerste jaar na toedienen. Maar wat gebeurt er dan met de overige 70% ?

→De overige 70 % kan vrijkomen tijdens het tweede jaar en zelfs ook nog tijdens het derde jaar na toediening (afhankelijk van de samenstelling). Belangrijk is hiermee rekening te houden op vlak van een optimale inzet van mest voor uw gewassen. Wissel mestsoorten daarom in de mate van het mogelijke af door de jaren heen.

Werkzame stikstof, uitgedrukt in werkzame eenheden, wordt ook gebruikt bij de berekening van bemestingsadviezen door labo’s. De teelt neemt immers stikstof op die onder werkzame vorm voorkomt in de bodem. Bemesten volgens een bemestingsadvies betekent bemesten naar de behoefte van de teelt en rekening houdend met de kenmerken van het perceel (de hoeveelheid stikstof die voor het bemesten reeds aanwezig is in de bodem en het stikstof-leverend vermogen van het perceel, zie figuur 1).

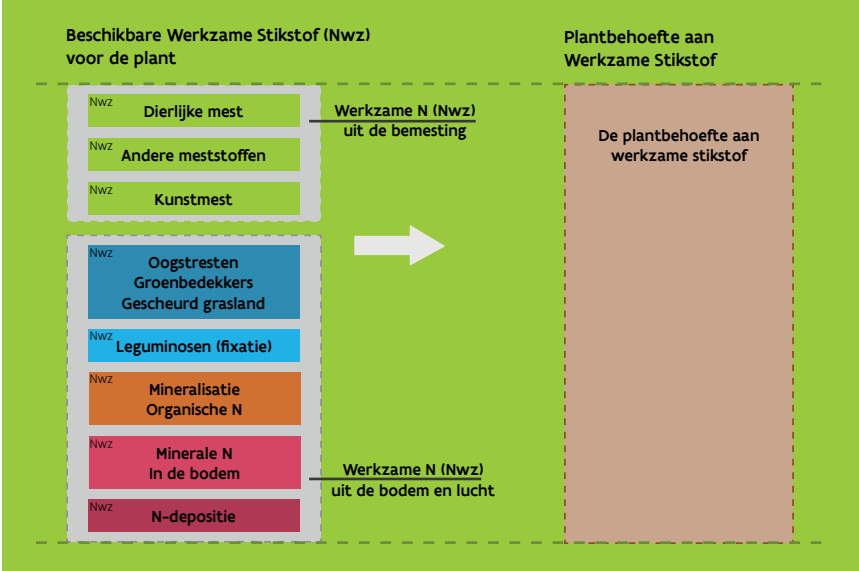


Fig. 1: Afstemmen van de stikstofbemesting op de gewasbehoefte

Via het systeem van werkzame stikstof kan men de gewasbehoefte gericht invullen met dierlijke mest, andere meststoffen of kunstmeststoffen ofwel de combinaties van deze meststoffen.

In figuur 2 wordt het voorbeeld gegeven van de stikstofopname van maïs en de werkzame N levering uit mengmest en stalmest. Men ziet duidelijk dat er bij het toedienen van mengmest meer stikstof uit de mest kan worden opgenomen in het eerste jaar na toediening dan bij het toedienen van stalmest.

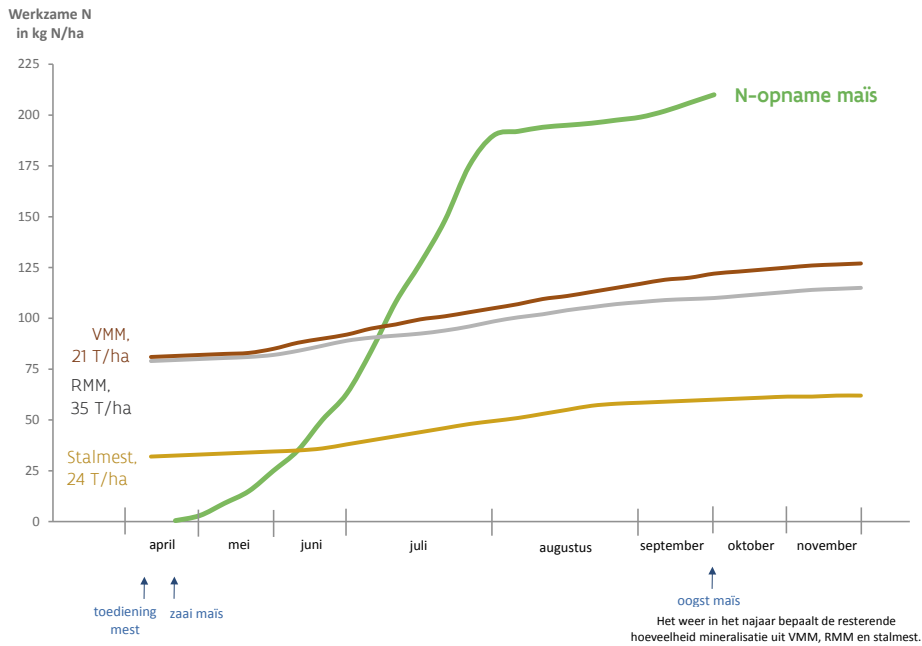


Fig. 2: De N-opname van maïs en de werkzame N uit dierlijke mest. (VMM = varkensmengmest; RMM = rundermengmest)

Berekening werkzame stikstof

werkzame stikstof van een mestsoort (kg/ton) = totale stikstof (kg/ton) x werkingscoëfficiënt mestsoort (%)

De werkingscoëfficiënt van een mestsoort is de verhouding van werkzame stikstof ten opzichte van de totale stikstof die de mestsoort bevat.

werkingscoëfficiënt mestsoort (%) = $\frac{\text{werkzame stikstof (kg/ton)}}{\text{totale stikstof (kg/ton)}} \times 100$

Richtinggevend kan de werkingscoëfficiënt van een mestsoort berekend worden als de verhouding van de minerale N in de mest ten opzichte van de totale N in de mest.

De **werkelijke** werkingscoëfficiënt is wel nog afhankelijk van de hoeveelheid gemakkelijk mineraliseerbare organische N in de mest en de hoeveelheid ammoniakvervluchtiging bij toediening. Tabel 1 geeft de werking weer van de minerale N-fractie in dierlijke mest bij verschillende toedieningswijzen. Het resterende percentage geeft de hoeveelheid ammoniakvervluchtiging weer. Bij bouwlandinjectie, bijvoorbeeld, is 95 % van de minerale N in de mest effectief beschikbaar, de resterende 5% vervluchtigt.

TOEDIENINGSWIJZE	WERKING VAN DE MINERALE N-FRACTIE IN DIERLIJKE MEST (%)
bouwlandinjectie	95
bovengrondse toediening en direct inwerken (*)	80
voorjaarstoediening met sleufkouter of zodebemester	70

(*) Wanneer de mest niet direct wordt ingewerkt (maar pas na ongeveer één uur), moet rekening worden gehouden met een lagere werkingscoëfficiënt van de minerale N-fractie, namelijk 70%.

Tabel 1: Werkingscoëfficiënten van de minerale N-fractie in dierlijke mest bij verschillende toedieningswijzen
Bron: kennisakker.nl



Voorbeeld: Berekening werkingscoëfficiënt op basis van een mestanalyse

Hier wordt een voorbeeldberekening weergegeven van de werkingscoëfficiënt van een rundermengmest op basis van een mestanalyse. De rundermengmest in dit voorbeeld wordt geïnjecteerd met een bouwlandinjecteur.

PARAMETER	EENHEID	RESULTAAT
droge stofgehalte	kg/ton verse mest	84,9
organische stofgehalte	kg/ton verse mest	65,6
ammoniakstikstof (minerale N)	kg N/ton verse mest	2,2
totale stikstof	kg N/ton verse mest	3,9
totale fosfor	kg P ₂ O ₅ /ton verse mest	1,3
totale kalium	kg K ₂ O/ton verse mest	5,7

De snel afbreekbare organische N in deze rundermengmest = +/- 0.5 kg N/ton verse mest.
(Dit is geen standaard analyseparameter bij een mestanalyse, maar werd hier bij wijze van voorbeeld ingeschat.)

Tabel 2: Analyseresultaten van de rundermengmest

Werkingscoëfficiënt (%) van de rundermengmest

= $\frac{\text{werkzame stikstof}}{\text{totale stikstof}} \times 100$

= $\frac{(\text{minerale N} - \text{vervluchtiging}) + \text{snel afbreekbare organische N}}{\text{totale stikstof}} \times 100$

= $\frac{(2,2 \text{ kg N/ton} - \text{vervluchtiging van 5\% bij injectie}) + 0,5 \text{ kg N/ton}}{3,9 \text{ kg N/ton}} \times 100$

= 66 %

De Mestbank hanteert forfaitaire werkingscoëfficiënten per mestsoort, maar in de praktijk is de werkingscoëfficiënt afhankelijk van het soort mest, mestinhoud, wijze van toedienen van de mestsoorten, toedieningstijdstip enz.

Tabel 3 geeft de werkingscoëfficiënt weer van verschillende mestsoorten in functie van de lengte van de N-opnameperiode van de gewassen bij toediening van de mest in het voorjaar. Gewassen die langer N kunnen opnemen, kunnen meer profiteren van de N uit de mest en dus zal de werkingscoëfficiënt van de mest voor deze gewassen hoger zijn.

MESTSOORT	GEMIDDELDE SAMENSTELLING			WERKINGSCOËFFICIËNT %					
	Stikstof kg N/ton	Fosfor kg P ₂ O ₅ /ton	Kalium kg K ₂ O/ton	N-opname tem mei (wintergerst)	N-opname tem juni (tarwe, vroege aardappelen, rogge, triticale)	N-opname tem juli (aardappelen, maïs)	N-opname tem aug (bieten, witloof, chicorei)	N-opname tem sept (knolselder, sluitkool)	N-opname tem okt-dec (grasland)
rundermengmest	4,8	1,4	4,8	50	55	57	60	60	65
runderstalmest	7,1	2,9	8,1	25	25	30	30	35	35
kalvermengmest	3	1,3	3,3	55	60	63	68	68	73
digestaat van rundermengmest	3,8	1,4		50	55	57	60	60	65
vleesvarkensmengmest (niet brijbakken)	8,1	5	4,8	60	60	63	68	68	73
vleesvarkensmengmest (brijbakken)	9,2	4,9	6	60	60	63	68	68	73
zeugenmengmest	4,4	2,9	2,8	60	60	63	68	68	73
varkensstalmest	7,5	9	9	25	25	30	30	35	35
digestaat van varkensmengmest	7,1	5		60	60	63	68	68	73
slachtkuikensmest	27,1	14,1	22	40	45	50	55	60	60
legghennensmest (droog)	31,5	28,5	18,5	35	40	50	55	60	60
kippenmengmest	10,8	6,9	5	60	60	65	70	70	75
paardenmest	5	3	6,3	20	20	25	30	35	35
konijnenmest	11,6	8,3	9,3	20	20	25	30	35	35
groencompost	7	2,8	4,2	10	10	10	15	15	15
GFT-compost	12	6,6	6,4	15	15	15	20	20	20
champost	6,8	3,9	8,9	15	15	20	25	30	30

Tabel 3: N-levering via organische bemesting (werkingscoëfficiënten) aan gewassen met een verschillende opnameperiode bij toediening in het voorjaar (maart – april)
Bron: Demetertool (VLM), de Mestwegwijzer (BDB)

Werkzame stikstof in de praktijk toepassen

Figuur 3 geeft een schematische voorstelling van een teeltrotatie maïs - aardappelen - gras (beweiding). In dit voorbeeld bemest men de maïs met een combinatie van vaste mest en kunstmest, de aardappelen met een combinatie van rundermengmest en kunstmest en het gras via beweiding en een combinatie van rundermengmest en kunstmest.

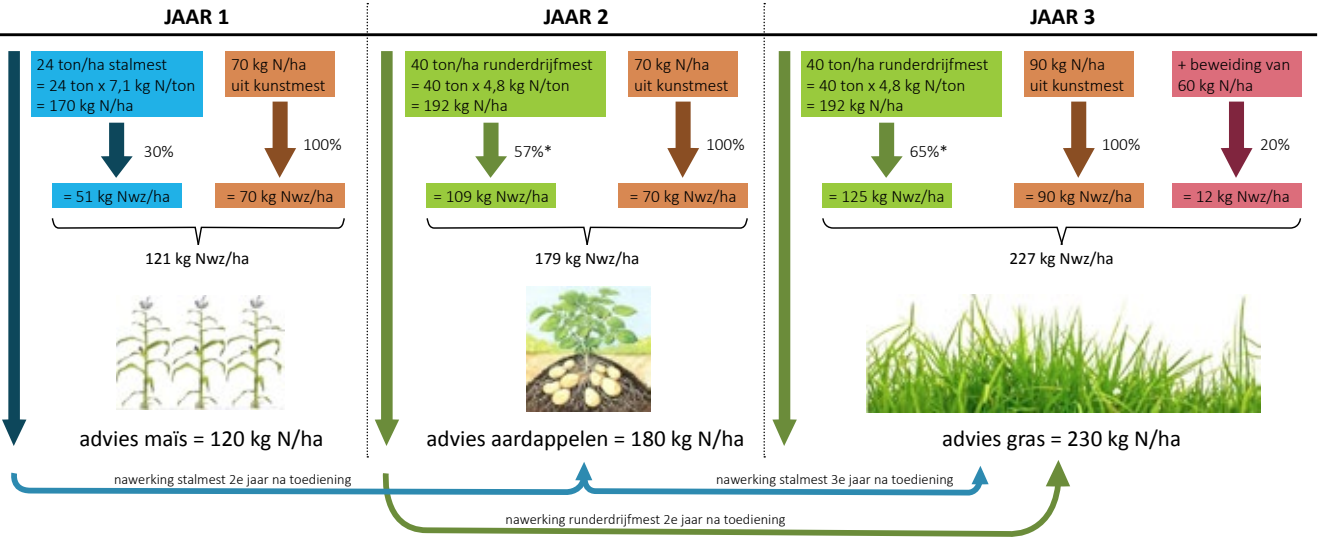


Fig. 3: Bemesting van een teeltrotatie maïs-aardappelen-gras

Voorbeeld: Bemesting van maïs in jaar 1

Het bemestingsadvies voor de maïs is 120 kg Nwerkzaam/ha. Er wordt bemest met 24 ton/ha runderstalmest en 70 kg/ha N uit kunstmest

bemesting via dierlijke mest (stalmest)	24 ton/ha x 7,1 kg N/ton = 170 kg Ndier/ha
berekening werkzame N uit dierlijke mest	170 kg Ndier/ha x 30% = 51 kg Nwerkzaam/ha
bemesting uit kunstmest	260 kg/ha x 27%** = 70 kg N/ha
berekening werkzame N uit kunstmest	70 kg Nkunstmest/ha x 100% = 70 kg Nwerkzaam/ha (tip: door rijenbemesting toe te passen kan men de kunstmestgift met 20 à 30% verminderen)
totale werkzame stikstof	51 + 70 = 121 Nwerkzaam/ha

Voorbeeld: Bemesting van aardappelen in jaar 2

Het bemestingsadvies voor de aardappelen is 180 kg Nwerkzaam/ha. Er wordt bemest met 40 ton/ha rundermengmest en 70 kg/ha N uit kunstmest

bemesting via dierlijke mest (rundermengmest)	40 ton/ha*** x 4,8 kg N/ton = 192 kg Ndier/ha
berekening werkzame N uit dierlijke mest	192 kg Ndier/ha x 57%* = 109 kg Nwerkzaam/ha
bemesting uit kunstmest	260 kg/ha x 27%** = 70 kg N/ha
berekening werkzame N uit kunstmest	70 kg Nkunstmest/ha x 100% = 70 kg Nwerkzaam/ha (tip: bij aardappelen kan gewerkt worden via een bijbemestingsysteem)
totale werkzame stikstof	109 + 70 = 179 Nwerkzaam/ha

Deze voorbeelden gaan uit van een bemestingsadvies dat rekening houdt met de werkzame stikstof afkomstig van oogstresten en groenbedekkers, werkzame N afkomstig van het mineralisatieproces van organische stof en van de minerale N-voorraad uit de bodem.

Indien u wil weten hoe een bemestingsadvies wordt opgebouwd, kan u de Demetertool raadplegen. De Demetertool is een uniek rekenprogramma specifiek ontwikkeld voor duurzame bemesting in akkerbouw. Op die manier kan iedere landbouwer zelf een optimale en duurzame bemesting berekenen. De Demetertool is terug te vinden op <https://eloket.vlm.be/demeter>.

* Hier werden de werkingscoëfficiënten bepaald rekening houdend met de opnameperiode van de teelt (tabel 3), terwijl het Mestdecreet forfaitaire waarden weergeeft.
** 27% is de N-inhoud van de kunstmeststof ammoniumnitraat.
*** Volgens de mestwetgeving mag de norm op perceelsniveau (beperkt) overschreden worden, maar niet op bedrijfsniveau (zie Mestdecreet voor voorwaarden en uitzonderingen).

Dienst Bedrijfsadvies Regio Oost
vestiging Hasselt 011/298801
vestiging Herentals 014/258312
vestiging Leuven 016/311834

Dienst Bedrijfsadvies Regio West
vestiging Brugge 050/459012
vestiging Gent 09/2448585

e-mailadres: bedrijfsadvies@vlm.be

Effluent

Wat is effluent?

Dierlijke mest (varkens- en runderdrijfmest) wordt via een mechanische scheidingstechniek (voornamelijk centrifuge) verdeeld in een dikke fractie en een dunne fractie. Deze dunne fractie kan uitgereden worden op het land of nog verder bewerkt worden. De meest toegepaste verwerkingstechniek voor dunne fractie in Vlaanderen is de biologie. De stikstof (ammoniak/nitraat) in de dunne fractie wordt met behulp van bacteriën en afwisselende beluchting omgezet naar onschadelijk stikstofgas. Na de biologische verwerking van de dunne fractie resten er twee eindproducten: slib en het waterige effluent. Effluent heeft een lage stikstof- en fosfaatinhoud, maar de zouten (K, Cl, Na) zijn nog steeds aanwezig. Effluent, afkomstig uit de biologische verwerking van mest wordt beschouwd als een dierlijke meststof in het kader van de mestwetgeving.



Fig. 2: Zicht op een lagune gevuld met effluent
Bron: VLM

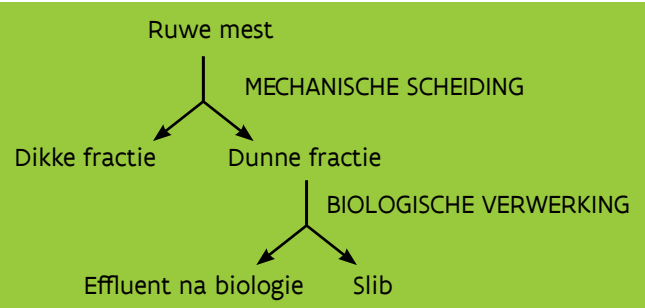


Fig. 1: Schematische voorstelling van de productie van effluent

V.U. Vlaamse Landmaatschappij, ir. Toon Denys, Gulden Vlieslaan 72, 1060 Brussel - december 2015

Wat is de samenstelling van effluent?

Gezien de mogelijke variatie in de samenstelling van effluent is het belangrijk om het effluent te analyseren. Zo kun je de bemesting met effluent verbeteren. Effluenten na biologie hebben bij een goede werking van de techniek een zeer laag

gehalte aan droge stof, organische stof en de nutriënten stikstof, fosfor, magnesium en calcium. Daarnaast bevatten effluenten hoge gehalten aan kalium, natrium en chloride waardoor ze gebruikt kunnen worden als kaliummeststof. In

tabel 1 en 2 vind je een vergelijking tussen de gemiddelde samenstelling van effluent, vleesvarkensdrijfmest en runderdrijfmest.

EFFLUENT

EFFLUENT	KG/1000L
● Droge stof	12,5
● Organische stof	3,6
● Totale stikstof	0,5
● Minerale stikstof	0,4
● Fosfaat (P ₂ O ₅)	0,4
● Kalium (K ₂ O)	4,0
● Natrium (Na ₂ O)	1,1
● Calcium (CaO)	0,3
● Magnesium (MgO)	0,1

Tabel 1: Gemiddelde samenstelling van effluent na biologie (2005-2007) na een goede verwerkingstechniek

VLEESVARKENS-DRIJFMEST

VLEESVARKENS-DRIJFMEST	KG/1000L
● Droge stof	89,6
● Organische stof	60,7
● Totale stikstof	9,6
● Minerale stikstof	5,6
● Fosfaat (P ₂ O ₅)	4,3
● Kalium (K ₂ O)	5,3
● Natrium (Na ₂ O)	1,5
● Calcium (CaO)	3,6
● Magnesium (MgO)	1,8

Tabel 2: Gemiddelde samenstelling van vleesvarkensdrijfmest (2005-2007)

RUNDER-DRIJFMEST

RUNDER-DRIJFMEST	KG/1000L
● Droge stof	85,7
● Organische stof	63,7
● Totale stikstof	5,2
● Minerale stikstof	2,9
● Fosfaat (P ₂ O ₅)	1,5
● Kalium (K ₂ O)	4,8
● Natrium (Na ₂ O)	0,7
● Calcium (CaO)	1,5
● Magnesium (MgO)	1,0

Tabel 3: Gemiddelde samenstelling van runderdrijfmest (2005-2007)

Bron: BDB, de mestwegwijzer 2009

Waarop letten bij toediening van effluent?

Hoeveel effluent je toedient, is afhankelijk van het bemestingsadvies voor kalium. Bij hoge kaliumadviezen wordt echter aangeraden om toch niet meer dan 50 ton ef-

fluent/ha op te brengen. In tabel 4 vind je het kaliumadvies voor akkerbouwgewassen en groenten op een zandleembodem. Zoutgevoelige gewassen worden niet opgeno-

men in de tabel omdat het gebruik van effluent bij deze gewassen afgeraden wordt.

AKKERBOUWGEWASSEN

AKKERBOUWGEWASSEN	KG K ₂ O/HA
● vroege aardappelen	300
● consumptieaardappelen	300
● suikerbieten	300
● voederbieten	300
● wintertarwe	80
● wintergerst	80
● voedermaïs	220
● korrelmaïs	150
● vezelvlas	150
● koolzaad	360

Tabel 4: Het gemiddelde kaliumbemestingsadvies van akkerbouwgewassen en groenten op een zandleembodem
Bron: VCM

GROENTETEELT IN OPEN LUCHT

GROENTETEELT IN OPEN LUCHT	KG K ₂ O/HA
● bloemkolen	300
● spinazie	300
● prei	260
● spruitkolen	220
● witloofwortelen	150

De zouttolerantie van planten verschilt tussen de soorten maar ook tussen de verschillende groeistadia van eenzelfde plant. De zout-

tolerantie ligt veel lager tijdens het kiemen en bij jonge zaailingen. In Tabel 5 vind je een overzicht van de relatieve zouttolerantie van ver-

schillende gewassen. Bij zoutgevoelige gewassen is het gebruik van effluent af te raden.

RELATIEVE ZOUTTOLERANTIE

ZOUTTOLERANTIE	GRANEN	AKKERBOUWGEWASSEN	GROENTEN	FRUITBOMEN
tolerant	gerst	suikerbiet	asperge	
matig tolerant	rogge tarwe		courgette spinazie	
matig gevoelig	maïs	aardappel	kool komkommer paprika radijs selderij sla tomaat	
gevoelig			boon erwt ui wortel	appel kers peer pruim

Tabel 5: Relatieve zouttolerantie van verschillende gewassen
Bron: Maas, 1984

Het toedienen van grote hoeveelheden effluent kan:

- het kalium-magnesiumevenwicht in de bodem verstoren. Dat kan leiden tot een magnesiumgebrek bij het gewas. Daarnaast kunnen natrium en kalium de plaats innemen van calcium en magnesium in het klei-humus-complex, wat nadelig is voor de bodemstructuur.
K/Mg-verhouding
≤ 2,5 = gunstig voor akkerland
≤ 2 = gunstig voor weiland

Bij rundvee kan een te geringe magnesiumopname als gevolg van een ongunstige K/Mg-verhouding van het gras leiden tot een daling van de melkproductie en in extreme situaties tot kop-

ziekte met de dood als gevolg. Ook kan de smakelijkheid van het gras afnemen bij grote hoeveelheden effluentgebruik.

- chloorschade opleveren bij chloorgevoelige gewassen. Kalium en natrium zijn voor een belangrijk gedeelte als chloorzouten aanwezig in effluent. Zo bevat 1 ton effluent al gauw 2 à 3 kg Cl/ton. Beperk de chlooraanvoer bij bemesting van bv. aardappelen tot 75 kg Cl/ha op zandgronden en tot 150 kg Cl/ha op leemgronden. Opbrengstdaling door chloorschade treedt immers sneller op in zandgronden. De toediening van 50 ton effluent/ha levert 100 à 150 kg Cl/ha aan. Deze dosis is geen probleem op leemgronden maar wel op

zandgronden. Let ook op voor de combinatie met drijfmest aangezien drijfmest dezelfde hoeveelheid chloor bevat als effluent.

- zoutstress geven bij het gewas. Verhoogde concentraties van Na⁺, Ca²⁺, Cl⁻, SO₄²⁻ en K⁺ ionen in het bodemwater leiden immers tot droogtestress (verminderde beschikbaarheid van water en nutriënten) en toxische ionenconcentraties in de plant.
- de structuur van de bodem aantasten. Effluenten zijn waterrijk. Tijdens nattere periodes moeten ze daarom beredeneerd worden toegediend zodat dit geen nadelige invloed heeft op de bodemstructuur.



Bemestende waarde van effluent

De bemestingswaarde van effluent verschilt naargelang het tijdstip van toediening, het bodemtype en

de teelt (akkerland of grasland). In onderstaande tabellen is de bemestingswaarde opgenomen bij

toediening van 10 ton effluent/ha uitgaande van de gemiddelde samenstelling van effluent.

BEMESTENDE WAARDE EFFLUENT VOOR AKKERLAND EN WEILAND

AKKERLAND		BEMESTINGSWAARDE IN KG/HA BIJ TOEDIENING VAN 10 TON EFFLUENT/HA					GRASLAND		BEMESTINGSWAARDE IN KG/HA BIJ TOEDIENING VAN 10 TON EFFLUENT/HA				
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O
● zand	oktober	1	4	10	0	3	● zand	oktober	3	4	16	0	4
	februari	3	4	34	1	9		februari	4	4	34	1	9
	maart	4	4	36	1	10		maart	4	4	36	1	10
● zandleem	oktober	1	4	20	1	6	● zandleem	oktober	3	4	24	1	7
	februari	3	4	34	1	9		februari	4	4	36	1	10
	maart	4	4	36	1	10		maart	4	4	38	1	10
● leem	oktober	1	4	28	1	8	● leem	oktober	3	4	28	1	8
	februari	3	4	36	1	10		februari	4	4	36	1	10
	maart	4	4	38	1	10		maart	4	4	38	1	10
● klei	oktober	1	4	32	1	9	● klei	oktober	3	4	32	1	9
	februari	3	4	37	1	10		februari	4	4	37	1	10
	maart	4	4	39	1	11		maart	4	4	39	1	11

Gemiddelde samenstelling effluent, uitgedrukt per ton: 0.5 kg N, 0.4 kg P₂O₅, 4 kg K₂O, 0.1 kg MgO, 1.1 kg Na₂O.

Tabel 6: Bemestende waarde effluent voor akkerland en weiland
Bron: BDB De mestwegwijzer

Tips goede praktijk - algemeen

- Kennis van de samenstelling van effluent is noodzakelijk voor een oordeelkundig gebruik.
- Bemest bij voorkeur in het voorjaar om een maximale nutriëntenbenutting te bekomen.
- Beperk de toegediende hoeveelheid effluent tot max. 50 ton effluent/ha om negatieve effecten op de gewasgroei te vermijden. Bemest in functie van de kaliumbehoefte van de teelt.
- Vermijd jaarlijkse effluenttoedieningen op hetzelfde perceel en let ook op met de combinatie van drijfmest en effluent.
- Sla effluent oordeelkundig op in de winterperiode.
- Vermijd bodemstructuraantasting en afspoeling naar oppervlaktewater op te natte percelen.

Dienst Bedrijfsadvies Regio Oost
vestiging Hasselt 011/298801
vestiging Herentals 014/258312
vestiging Leuven 016/311834

Dienst Bedrijfsadvies Regio West
vestiging Brugge 050/459012
vestiging Gent 09/2448585

e-mailadres: bedrijfsadvies@vlm.be



Artikels

MAP5 en nu?

De laatste vijftientig jaar hebben de Vlaamse landbouwers, onder meer onder impuls van het mestbeleid, werk gemaakt van een duurzamer mestbeheer. Toch voldoet het Vlaamse oppervlakte- en grondwater nog niet overal aan de kwaliteitsdoelen van de Kader-richtlijn Water. Om dit te realiseren gooit het vijfde Mestactieplan het over een andere boeg. Focus is het sleutelwoord. In dit artikel geven we enkele belangrijke elementen uit MAP5 weer alsook opvallende bijsturingen.



Gebieds- én bedrijfsgerichte aanpak

De gebiedsgerichte aanpak zoals we die al kenden in MAP4 –de afbakening van focusgebieden– wordt in MAP5 verder verfijnd en gedifferentieerd. Land- of tuinbouwbedrijven met meer dan de helft van hun areaal in focusgebied, worden zogenaamde focusbedrijven. Voor hen geldt een strikter regime qua transport- en uitrijregeling, nitraatresidu en wordt het inzaaien van vanggewassen verplicht. Door het toepassen van die maatregelen wordt het risico op nitraat- en fosfaatsuitleping verminderd.

Bedrijven buiten focusgebied kunnen echter, na de beoordeling van hun nitraatresidu, ook als focusbedrijf worden aangeduid. Anderzijds kunnen focusbedrijven die aantonen dat hun bedrijfsvoering geen verhoogd risico op nitraatverliezen inhoudt, vrijgesteld worden van de bijkomende maatregelen en dus een niet-focusbedrijf worden. Dat kan door de zogenaamde bedrijfsevaluatie.

Het meten van het nitraatresidu blijft een belangrijk instrument binnen MAP5, zowel in als

buiten focusgebied. In plaats van de bemestingspraktijk van de landbouwer te beoordelen op basis van een nitraatresidumeting van slechts één perceel, is er nu een bedrijfsevaluatie mogelijk. Door meer teelten en dus ook meer percelen van het bedrijf te bemonsteren en te beoordelen, wordt een beter beeld gekregen van de bemestingspraktijk op het bedrijf.

Meer aandacht voor fosfaat

Ondanks de maatregelen van het mestbeleid daalt het fosfaatgehalte in het water veel minder snel dan het nitraatgehalte. Daarom worden in MAP5 de fosfaatbemestingsnormen afgestemd op de fosfaattoestand in de bodem. Op basis van deze fosfaattoestand worden de percelen in vier klassen ingedeeld, elk met hun bemestingsnorm. De bemestingsnorm in klasse II (streefzone) ligt op het niveau van de gewasexport. In bodems van klasse I ligt de P-voorraad onder de streefzone, wat gecompenseerd kan worden met een bemestingsnorm boven de gewasexport. De P-voorraad in bodems van klasse III en IV ligt boven de streef-

zone met een groter risico op P-verliezen. Percelen waarvoor geen bodemanalyse beschikbaar is, worden vanaf 2017 beschouwd als klasse IV. Landbouwers kunnen aan de hand van een bodemanalyse echter aantonen dat hun bodems tot een lagere klasse behoren, en dus een hogere bemestingsnorm nodig hebben. Aanvragen daarvoor moeten worden ingediend bij de VLM vóór 31 augustus 2016. Het doel van deze benadering is om alle bodems naar de streefzone te brengen, waar de bemestingsnorm afgestemd is op de gewasbehoefte. Dat zal uiteraard een werk van lange adem worden, aangezien het fosfaatgehalte in de bodem op een paar jaar tijd niet sterk kan dalen.

Bedrijfsbenadering

Ondanks dat de bemestingsnormen voor stikstof en fosfaat evenwichtig zijn, en voor fosfaat zelfs gericht op uitmijning, zijn er in Vlaanderen nog regionale problemen met de waterkwaliteit. Dat kan enerzijds worden verklaard door een inefficiënt gebruik van meststoffen. Om de efficiëntie van het meststoffen-gebruik te verhogen moet niet alleen rekening worden gehouden met de maximale wettelijke bemestingsnormen maar vooral met de gewasbehoefte, de bodemvruchtbaarheid en -voorraad, het tijdstip van toedienen, de bemestingstechniek ... Anderzijds werkte de opvolging van de bemesting op perceelsniveau, zoals tot nu het geval was tot en met MAP4, in veel gevallen een minder efficiënte bemesting in de hand.

Om die redenen wordt in MAP5 werk gemaakt van een verschuiving van perceelsmatige naar een bedrijfsmatige aanpak en evaluatie. Concreet houdt dit in dat de bemestingsnormen (werkzame stikstof, dierlijke stikstof, fosfaat) weliswaar behouden blijven per kwetsbare zone, teelt en bodemtype, maar dat het gebruik van de verschillende mestsoorten (dierlijke, kunstmest, compost ...) wordt beoordeeld op bedrijfsniveau. Om te vermijden dat op een perceel onverantwoord grotere hoeveelheden meststoffen worden opgebracht, wordt

Mestbankloket

Via het Mestbankloket kunnen land- en tuinbouwers niet alleen hun mestbankaangifte indienen. Ze kunnen er ook hun bedrijfseigen gegevens raadplegen en aanvragen indienen zoals derogatie en verhoogde bemesting. Ook de briefwisseling aangaande de status van het bedrijf (focus of niet) en de resultaten van de nitraatresidubepalingen zijn er te vinden. ■

toch nog een wettelijk maximale stikstofdosering voorzien per perceel. Deze bedraagt het dubbele van de perceels-N-bemestingsnorm. Op percelen waar een bemestingsbeperking van toepassing is (bv. beheerovereenkomst, natuur) geldt deze bedrijfsbenadering evenwel niet. Op die percelen mag niet meer N worden toegediend dan de perceels-N-norm toelaat. De bedrijfsbenadering biedt heel wat voordelen. Landbouwers hebben met deze aanpak maximaal de touwtjes in handen – lees: vrijheid maar ook verantwoordelijkheid – om oordeelkundig en efficiënt te bemesten in functie van de bodemvoorraad, de gewasbehoefte, specifieke perceelskenmerken ... zolang het plaatje klopt op bedrijfsniveau. Via het nitraatresidu wordt getoetst of de landbouwer de beschikbare meststoffen op z'n bedrijf op een oordeelkundige wijze inzet, zonder stikstofverliezen naar het grond- en oppervlaktewater te veroorzaken. Op die manier wordt gewerkt met een resultaatverbintenis waarbij de landbouwer zijn ervaring en kennis kan inzetten en verantwoordelijkheid kan nemen.

Meer controle op terrein én bedrijf

Om de nieuwe aanpak in goede banen te leiden, is ook een krachtdadige handhaving nodig. De aandacht verschuift van administratieve naar gerichte terrein- en bedrijfscontroles. Daarom zal de Mestbank risicoanalyses uitvoeren om terecht te komen bij dié bedrijven waar het risico op nutriëntenverliezen het grootst is. De mestbalans van een bedrijf zal niet langer

gebruikt worden als eindpunt van de administratieve controle maar zal dienen als startpunt. De overheid zal op cruciale momenten meer aanwezig zijn op het terrein. De controledruk in de focusgebieden en op focusbedrijven zal daarbij hoger liggen. Elk jaar zal de Mestbank ongeveer 750 bedrijven doorlichten. Het doel hiervan is om vast te stellen of het bedrijf in kwestie al dan niet een risico vormt voor verliezen naar het grond- en oppervlaktewater. Zo'n controle kan tot sancties leiden als blijkt dat een bedrijf het ook in de praktijk slecht doet. Met deze aanpak wordt er gefocust op de bedrijven die een loopje nemen met de regelgeving.

Voorlichting en begeleiding

Om MAP5 te laten slagen rekent de Mestbank op een goede samenwerking met de land- en tuinbouwsector. De stakeholders zijn van bij het begin betrokken bij MAP5, en die lijn wil de Mestbank doortrekken. Land- en tuinbouwers kunnen voor informatie terecht bij de medewerkers van de Mestbank. En voor begeleiding op bedrijfsniveau inzake oordeelkundige bemesting en duurzaam bodembeheer kunnen ze terecht bij de dienst Bedrijfsadvies van de VLM. Ook het Coördinatiecentrum Voorlichting en Begeleiding duurzame Bemesting (CVBB) zet zijn werking voort. Het CVBB begeleidt de lokale waterkwaliteitsgroepen rond slechte MAP-meetpunten, en biedt individuele begeleiding aan op perceels- en teelniveau waarbij land- en tuinbouwers kunnen genieten van een subsidie.

Harmonisatie uitrijregeling

In MAP5 is de uitrijregeling geharmoniseerd. Daardoor krijgen meststoffen met gelijkaardige eigenschappen op vlak van stikstofvrijstelling, dezelfde uitrijregeling. Het type meststof bepaalt met andere woorden in welke periode de meststof mag worden opgebracht en onder welke voorwaarden. De meststoffen zijn opgedeeld in drie types:

Meststoffen van type 1: stalmest, champost en traagwerkende meststoffen

- Stalmest: een mengsel van stro en uitwerpselen van runderen, paarden, schapen, geiten of varkens, met een drogestofgehalte van minimaal 20 procent. De vaste mest in het mengsel moet afkomstig zijn van dieren die zijn gehuisvest in ingestrooide stallen of van het bewerken van dierlijke mest met stro. Mengsels met uitwerpselen van pluimvee worden niet beschouwd als stalmest;
- Champost: afgeogste champignonmest, die overblijft na het telen van champignons;
- Traagwerkende meststoffen: gecertificeerde gft- en groencompost of bewerkte dierlijke mest en andere meststoffen met een attest als traagwerkende meststof.

Meststoffen van type 2: alle meststoffen die niet tot type 1 of 3 behoren

Meststoffen van type 3: kunstmest, spuistroom en effluent

- Kunstmest;
 - Spuistroom: drainwater dat niet hergebruikt wordt als voedingswater, afkomstig van de teelt van planten op groeimedium;
 - Effluent: meststof met een drogestofgehalte van maximaal 2 procent, ontstaan uit de biologische behandeling van dierlijke of andere meststoffen door middel van nitrificatie of denitrificatie.
- De uitrijperiode is voor bepaalde types meststoffen daarnaast afhankelijk van:
- Het soort bedrijf: focusbedrijf of niet. De uitrijregeling voor focusbedrijven is ingegaan op 1 januari 2016;
 - De teelt: akkerland, grasland of specifieke teelten;
 - het bodemtype: zware kleigrond of niet.

L. Gallopyn & P. Van Der Straeten

VLM, Brussel

S. Moermans

Bodemkundige Dienst van België, Heverlee

F. Coopman

Inagro, Rumbek-Beitem

Info - Meer informatie op www.vlm.be



Machinedemo organische bemesting

Het Departement Landbouw en Visserij organiseert op donderdag 12 mei 2016 samen met heel wat partners een machinedemonstratie rond het toedienen van organische mest.

Om de twee jaar organiseert het departement een machinedemo rond een actueel beleidsthema. Deze editie werd er gekozen voor MAP5. De machinedemo zal plaatsvinden op de terreinen van het ILVO in Merelbeke, Burgemeester Van Gansberghelaan 115. Zowel vaste mestverspreiders als vloeibare mestinjectoren zullen er worden gedemonstreerd. De toegang is gratis. ■

DOSSIER Hoe omgaan met organische mest?



SYSTEMEN OM MENG- EN STALMEST TOE TE DIENEN

In het kader van de demodag 'Bemestingstechnieken organische bemesting' nemen we de systemen en technieken om organische mest in de bodem te brengen onder de loep. – Jan Vanwijnsberghe, PCLT & Gert Van de Ven, LCV

De kwaliteit en efficiëntie van de gebruikte techniek heeft invloed op de beschikbaarheid van nutriënten, de bodemkwaliteit, en bijgevolg ook op de latere opbrengst van de teelt. Ook hier telt: goed begonnen is half gewonnen!

Eisen aan techniek

Voor welke spreidingstechniek je ook kiest, een gelijkmatige verdeling van de mest is de belangrijkste voorwaarde. Vooral op bouwland is dit belangrijk omdat de mest hier eenmalig wordt toegediend. Een slechte breedteverdeling door overlap, stroken die niet worden bemest of een ongelijkmatige breedtespreiding zullen een grote invloed hebben op de opbrengst. Daarnaast moet nagedacht worden over een emissiearme spreiding. De lagere bemestingsnormen zorgen ervoor dat de beschikbare mest zo

efficiënt mogelijk moet worden toegediend. Dit wil dus zeggen met zo weinig mogelijk ammoniakvervluchtiging. Let ten slotte ook goed op voor schade door insporing, bodemverdichting of slip door op te natte percelen te werken. Men wil

zo vroeg mogelijk in het seizoen alle organische mest toedienen, maar struichschade vroeg in het voorjaar valt onmogelijk nog goed te maken tijdens het seizoen en heeft grote financiële gevolgen voor het rendement van de teelt.

MACHINEDEMO OP 12 MEI

Om de 2 jaar organiseert het departement Landbouw en Visserij een machinedemo rond een actueel beleidsthema. Dit jaar koos men voor MAP 5. Op donderdag 12 mei vindt een machinedemonstratie plaats rond het toedienen van organische mest op de terreinen van het ILVO in Merelbeke (Burgemeester Van Gansberghelaan 115). Dat gebeurt in samenwerking met heel wat partners waaronder ook Boerenbond. Tijdens deze demodag (10-16 uur) zullen stalmestverspreiders zowel als mengmestinjectoren worden gedemonstreerd op grasland. Toegang en parking zijn gratis.

Mengmest op grasland

Dierlijke mest moet op grasland op een emissiearme wijze worden aangewend. Hiervoor komen zode-injectie, sleep-slangtechniek of een sleufkouter in aanmerking. Breedwerpig uitrijden is al een tijdje niet meer toegestaan.

De zode-injector of zodebemester (foto boven) bestaat uit schijven die sleuven maken van 5 tot 10 cm diep waarin de mest wordt toegediend. De rijafstand tussen de elementen bedraagt ongeveer 20-25 cm. Bij de eerste uitvoeringen liepen er kleine rollen achter ieder injectie-element en die drukten de sleuven terug toe waardoor de ammoniak-emissie zeer gering was bij een goede toepassing. Tegenwoordig hebben de zodebesters geen aandrukwieltjes meer en blijft de mest wel zichtbaar maar onder het maaiveld liggen. Door zo diep te werken, bestaat echter de kans dat het wortelgestel van de graszode wordt doorgesneden waardoor er droogteschade kan optreden. Er kunnen met deze techniek wel vrij hoge dosissen mengmest worden toegepast. Zodebesters vragen een trekkracht van 15 tot 20 kW (20-35 pk) per meter werkbreedte.

Een sleufkouterbemester is een andere techniek die maximaal 3 cm diep in de bodem werkt. Bij dit systeem wordt het gras lichtjes opgelicht en wordt er een klein geultje gemaakt in de bodem. De diepte van het geultje is afhankelijk van de bodemomstandigheden en de afstelling van de machine. De mest kan hierdoor in het geultje komen te liggen of gedeeltelijk tussen het gras. Bij toediening in wat langer gras, zal het gras de meststrookjes bedekken. Door de geringe werkdiepte is het risico op droogteschade klein. Om de ammoniakemissie laag te houden, ligt de maximaal toe te dienen dosis niet zo hoog want wanneer de mest naast de geultjes ligt, is de vervluchtiging uiteraard veel groter.

Een sleepvoetbemester werkt min of meer volgens hetzelfde principe als een sleufkouter. De sleepvoeten lichten het gras op en leggen de mest af tussen het gras. Er wordt geen geultje gemaakt zoals bij een sleufkouter. Het systeem werkt optimaal bij een grashoogte van 8-12 cm en bij lagere dosissen. De gevraagde trekkracht bedraagt ongeveer 10 kW (15 pk) per meter werkbreedte. Als laatste kan je ook bemesten met behulp van sleepslangen. De mengmest wordt dan in stroken op de zode gebracht.

Door het lage gewicht van de tractor-bemestercombinatie kan dit vrij vroeg in het seizoen al worden toegepast zonder schade aan de bodem. Met sleepslangen kunnen hoge dosissen worden toegepast, anderzijds zijn lage giften heel wat moeilijker toe te passen. Op grasland is de kans op verbranden van het gras iets groter en de bevuiling van het gras heeft ook een negatieve invloed op de smake-lijkheid en opname door het vee. De ammoniakemissie is ook groter dan bij de

.....
Voor welke spreidingstechniek je ook kiest, een gelijkmatige verdeling van de mest is de belangrijkste voorwaarde.
.....



Een sleepvoetbemester werkt min of meer volgens hetzelfde principe als een sleufkouter. De sleepvoeten lichten het gras op en leggen de mest af tussen het gras.

.....
vorige technieken aangezien de mest bovenop het veld gebracht wordt. Voordeel van deze techniek is de grote werkbreedte en een lage trekkracht.

Ook mengmest op beteeld bouwland?

De voorbije jaren is er een groeiende interesse om dierlijke mest toe te dienen op reeds beteelde percelen. Vooral granen zijn populair omdat een fractie kunstmest kan vervangen worden door een fractie organische mest. De toepas-

singstechnieken op beteeld bouwland zijn analoog met die op grasland. Let hierbij wel op dat de toediening vroeg genoeg gebeurt wegens de tragere omzetting, én onder goede omstandigheden. Vermijd te allen tijde structuurschade doordat je toch organische bemesting wil toedienen. Verkies indien mogelijk sleepslangen om zo weinig mogelijk gewicht op het veld te brengen. De bodemomstandigheden en het weer zijn steeds beslissend om een fractie dierlijke mest te overwegen. Laat je niet leiden door andere factoren!

Mengmest op akkers

In tegenstelling tot grasland is het op bouwland nog wel toegelaten om mengmest breedwerpig uit te spreiden. Uitspreiding gebeurt met de traditionele ketsplaat, een pendelboom of door middel van sleepslangen. Wordt de mest

breedwerpig uitgereden, is het belangrijk om deze zo snel mogelijk onder te werken. Indien je direct onderwerkt, is het ammoniakverlies vrij beperkt (minder dan 5%). Bij onderwerken 6 uur na het spreiden, lopen de ammoniakverliezen op tot 40%. De mestwetgeving bepaalt dat de mest binnen de 2 uur na het spreiden wordt ingewerkt. Op zaterdagen moet dit onmiddellijk gebeuren. Meer en meer gebruikt men hiervoor een bouwlandinjecteur. Door een cultivator of schijveneg te voorzien van een mestverdeelsysteem

DOSSIER Hoe omgaan met organische mest?

wordt de mest in één werkgang toegediend en ingewerkt. Nieuw is de rijenbemesting met mengmest. De mest wordt dan niet meer vollevelds toegediend maar plaatsspecifiek. De mest komt naast of onder de zaailijn te liggen. Deze rijenbemesting kan gelijktijdig met het zaaien uitgevoerd worden. De zaaimachine is dan voorzien van een mestverdeelsysteem. De plaats-specifieke toediening kan ook met een aangepaste bouwlandinjecteur of een striptillmachine. Mest toedienen en

zaaien gebeurt dan in een aparte werkgang met RTK-gps. In een tweede werkgang wordt er dan gezaaid met RTK-gps kort tegen of boven de meststrook.

Minder gewicht op het veld?

Klassiek worden de verschillende gras- en bouwlandbemester achter een mest-tank gehangen. De mesttank kan achter een tractor hangen of een zelfrijder zijn. Bij de mesttanks is er een duidelijke evolutie naar grotere volumes en bijgevolg ook hogere gewichten op het veld.



- 1 Meer en meer wordt de bouwlandinjecteur gebruikt. Door een cultivator of schijveneg te voorzien van een mestverdeelsysteem wordt de mest in één werkgang toegediend en ingewerkt.
2 De plaatsspecifieke toediening van mengmest op bouwland kan onder meer gebeuren met een striptill-machine. 3 Bij het uitspreiden van vaste mest geldt het principe dat de mest binnen de 24 uur moet ingewerkt worden en op zaterdagen binnen de 2 uur.

Gewichten van 30 tot 40 ton zijn hier geen uitzondering meer. Het risico op bodemstructuurschade is bijgevolg steeds aanwezig, ondanks brede banden en lage bandenspanningen (zie ook p.17). Via het navelstrengsysteem, ook sleep-slangstelsel genoemd, zou men het gewicht in het veld sterk kunnen beperken. Bij dit systeem hangt de injecteur rechtstreeks aan de tractor. De mest wordt via een dikke slang aangevoerd uit de put of een overslagcontainer. Dit systeem kenmerkt zich door lage gewichten op het veld en een hoge capaciteit. De capaciteit wordt echter sterk bepaald door de logistiek van mestaanvoer en de frequentie van wisselen van perceel. Het systeem zal bij grote percelen meer tot zijn recht komen dan bij een sterk versnipperde verkaveling. Eventueel moet je water voorzien om de mest te verdunnen en beter verpompaar te maken.

Vaste mest spreiden

Bij de vastemestspreiders zijn 3 systemen mogelijk: horizontale verdeelwalsen, horizontale verdeelwalsen met strooiplaat en verticale verdeelwalsen. De horizontale verdeelwalsen zijn lange tijd de meest gebruikte geweest. De werkbreedte beperkt zich tot de breedte van de wagen. Voor een goede verdeling moet men perfect werkgang tegen werkgang rijden. Indien dit niet goed gebeurt, komen in de teelt de strooibanen tevoorschijn. Indien onder de horizontale walsen een strooiplaat komt, dan wordt de mest breedwerpig uitgestrooid en verkrijgt je een veel mooier strooibeeld. Hetzelfde principe zie je bij de verticale verdeelwalsen. De mest wordt breder uitgespreid waardoor een egalier strooibeeld wordt verkregen. Bij een kleinere dosis, bijvoorbeeld bij compost, wordt het verdeelsysteem nog belangrijker. Met gps-sturing kan bij alle beschikbare systemen het strooibeeld bijgestuurd en verbeterd worden. Bij het uitspreiden van vaste mest geldt het principe dat de mest binnen de 24 uur moet worden ingewerkt.

Organische bemesting wordt maatwerk

De voorbije decennia werd de druk om (organische) meststoffen efficiënter te gebruiken bij de teelt van gewassen steeds groter. Onnauwkeurigheden in de verdeling kunnen immers leiden tot plaatselijke opbrengstverliezen of overbemesting, hetgeen een belasting van het milieu tot gevolg heeft. Het toepassen van precisielandbouw kan een instrument zijn om de efficiëntie te verhogen.

Gps helpt bij een goede verdeling

Om aan precisielandbouw te doen, is er in de eerste plaats nood aan plaatsbepaling via een gps-systeem. Mestinjecteurs hebben een vaste werkbreedte, waarbij de werkgangen nauwkeurig op elkaar moeten aansluiten. Bij stal-mestverspreiders is een juiste afstand tussen de rijsporen, die afhangt van het te strooien product, belangrijk voor een homogene verdeling. Hiervoor kan een automatisch stuursysteem een oplossing bieden. Hierbij kan je kiezen voor een stuurhulp die de werkgang aangeeft, maar waarbij je zelf stuurt, ofwel

voor een automatische sturing die autonoom de werkgang volgt. Beide systemen zorgen voor een goede aansluiting van de verschillende werkgangen, maar uiteraard zal de automatische sturing nauwkeuriger werken. Daarnaast is ook de nauwkeurigheid van het gps-systeem belangrijk. Voor organische mest-spreiding is in principe een D-gps (differential gps, EGNOS correctiesignaal) met een nauwkeurigheid van 20 cm voldoende. Deze variatie is aanvaardbaar voor bewerkingen als strooien, spuiten, grondbewerking ... Daarenboven is deze installatie goed betaalbaar. Een mogelijke uitbreiding is de keuze voor automatische sectieafsluiting. Bij gerende

(schuin toelopende) percelen of op de kop-akker kan men door sectieafsluiting overlap vermijden. Door de precieze positiebepaling van de machine is het mogelijk bepaalde secties van de machine af te sluiten zodra een reeds bewerkt stuk wordt overlapt. Sectieafsluiting via gps is steeds nauwkeuriger dan het menselijk oog. Men zal namelijk altijd net iets verder rijden om zeker te zijn dat alles is bemest. Met sectieafsluiting is het mogelijk tot 10% minder grond te bewerken en dus ook tot 10% minder meststof te verbruiken. Deze techniek is inmiddels goed ingeburgerd op spuitmachines maar is ook op mengmestverdelers perfect toepasbaar. De secties worden met pneumatische of hydraulische afsluiters uitgerust, die per element of per aantal elementen de mesttoevoer afsluiten. Bij graslandbemesters worden in sommige gevallen ook de elementen opgelicht om de graszode te sparen. Bij het afsluiten van secties moet ook het debiet automatisch (en snel) bijgestuurd worden via de pompopbrengst of een bypassregeling, omdat anders te veel mest naar de nog actieve secties gaat.

Plaatsspecifiek bemesten

Binnen een perceel kunnen veel verschillen voorkomen in bijvoorbeeld waterhuishouding, zuurtegraad en bodemvruchtbaarheid. Door het voorafgaandelijk uitvoeren van een



Machinedemo organische bemesting

Het Departement Landbouw en Visserij organiseert op donderdag 12 mei 2016 samen met heel wat partners een machinedemonstratie rond het toedienen van organische mest.

Om de twee jaar organiseert het departement een machinedemo rond een actueel beleidsthema. Deze editie werd er gekozen voor MAP5. De machinedemo zal plaatsvinden op de terreinen van het ILVO in Merelbeke, Burgemeester Van Gansberghelaan 115. Zowel vaste mestverspreiders als vloeibare mestinjectoren zullen er worden gedemonstreerd. De toegang is gratis.

bodemscan kan een goed beeld van de bodemtoestand worden verkregen en kan de bemesting plaats specifiek worden aangepast. De verkregen data worden omgezet in taakkaarten die precies vertellen welke dosis nodig is in welk deel van het perceel.

De belangrijkste parameters die op dit moment door een bodemscan in kaart kunnen worden gebracht zijn de geleidbaarheid (EC), de pH en het gehalte aan organische stof. Verschillende types van bodemscanners zijn voorhanden; veelgebruikte modellen vandaag zijn de MSP3 (Veris) en de EM38 (Geonics). De Veris-bodemscanner kan zorgen voor een bepaling van alle hierboven opgesomde parameters, de EM38-scanner beperkt zich tot de EC.

De locatie van elke puntmeting in het perceel wordt exact vastgelegd door de rtk-gps waarmee de scanner is uitgerust. Om een uitspraak te kunnen doen over de benodigde teeltmaatregelen, worden de metingen gekalibreerd met behulp van bodemstalen die in labo-omstandigheden worden geanalyseerd. Uiteindelijk kan voor elke vastgelegde parameter een perceelskaart worden opgesteld. Op basis hiervan wordt het plaats specifieke advies berekend, dat in de vorm van een taakkaart kan worden ingelezen in toestellen die zorgen voor een gps-gestuurde, plaats specifieke bewerking van de bodem. Tot op heden resulteert dit in de eerste plaats in bekalkingskaarten (Figuur 1).

Variabel doseren van organische mest is technisch mogelijk als het doseringssysteem van de strooier of mesttank door een regelcomputer wordt aangestuurd die gekoppeld is aan een gps-ontvanger. Bij mesttanks worden meestal het pomptorental, een doseerschuij of een bypass driewegkraan bijgeregeld. Bij een stal-mestverspreider wordt de snelheid van de bodemketting van de strooier gevarieerd. De dosis wordt daarbij niet alleen aangepast aan de rijnsnelheid, maar ook aan de vooraf bepaalde taakkaart die in het systeem is ingelezen.

Sturen op mestsamenstelling

De samenstelling van organische mest is sterk verschillend naargelang de diersoort. Maar ook tussen bedrijven en zelfs binnen eenzelfde mestkelder kan de samenstelling sterk variabel zijn. Zo kan de eerste vracht die uit de mestkelder wordt gepompt meer vloeibaar en minder geconcentreerd zijn dan de laatste vracht. Ook kan ontmenging optreden tijdens transport. Via de klassieke staalname uit de mestopslag en analyse in het labo is de precieze samenstelling van één bepaalde vracht dus moeilijk in te schatten. Nochtans zou het kennen van de exacte samenstelling van de gebruikte mest de akkerbouwer toelaten om de dierlijke bemesting gericht te sturen naar de behoefte van het gewas en zo de nutriënten optimaal te benutten. Staalname per lading mest of net vóór uitrijden is moeilijk haalbaar in de prak-

Bron: Proeftuinnieuws – PTN 7 – 8 april 2016

tijk, door de analyseduur van enkele dagen en de analysekosten.

Daarom wordt vandaag de NIRS-technologie (nabij-infrarood spectroscopie) op de markt aangeboden, die het mogelijk maakt om tijdens het laden of uitrijden 'in real time' de gehalten (stikstof, fosfor, kalium en drogestofgehalte van de mest) te meten met een sensor. Het systeem werkt aan de hand van weerkaatsing van licht. Bij het laden van de mesttank passeert de mest de sensor en wordt daarbij belicht. De weerkaatsing ervan wordt in een spectrometer vertaald naar een bruikbare waarde, die in de pc verder wordt omgezet naar een leesbaar getal.

Momenteel loopt in Nederland een proef waarbij de overheid wil beoordelen of het NIRS-systeem kan worden ingezet voor de officiële registratie van mesttransporten en bemonstering. Behalve voor transport kan de apparatuur ook ingebouwd worden op de mesttank. De gebruiker kan dan instellen hoeveel stikstof (of een ander nutriënt) hij op een hectare wil, en de doseercomputer regelt vervolgens zelf de dosering op de bemester. Verschillende fabrikanten werken aan een praktisch systeem.

Op dit moment kan het NIRS-systeem toegepast worden voor gangbare vloeibare mestsoorten; mits verdere ijking kan het ook voor vaste mestsoorten worden gebruikt. Een toekomstige toepassing zou ook het mengen van verschillende mestsoorten met verschillende samenstelling kunnen zijn om nog beter te voldoen aan de gewasbehoefte. Denk maar aan een combinatie van varkensdrijfmest met de dunne fractie van varkensdrijfmest na scheiding of het toevoegen van vloeibare kunstmest op de bemester tijdens de drijfmesttoepassing.

Besluit

Een berekenende organische bemesting met een meststof met gekende samenstelling op basis van een plaats specifieke bodemanalyse en een correcte toedieningstechniek, biedt de landbouwer de mogelijkheid om de opbrengst van zijn gewassen te verhogen door planten precies de bemesting te geven die ze nodig hebben, met tegelijk een lage impact op het milieu. Dit alles komt binnen handbereik dankzij precisielandbouw.

D. Dekeyser

ILVO, Eenheid Technologie en Voeding

S. Moermans

Bodemkundige Dienst van België, Heverlee

E. Snauwaert

Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking, Brugge

J. Vanwijnsberghe

Praktijkcentrum voor Land- en Tuinbouw, Roeselare



De Veris-bodemscanner



Output mestsamenstelling via meting met NIR-sensor



Figuur 1. - Bekalkingskaart opgesteld na bodemscan



TOEDIENEN VAN ORGANISCHE MEST

Dilemma tussen mesttransport en -toediening

Drijfmest en stalmest moet vervoerd worden van de opslagplaats naar het veld, dat is logisch. Enerzijds het baanverkeer en anderzijds het berijden van een veld zijn echter twee totaal verschillende situaties. Omdat Vlaanderen een slechte ruimtelijke ordening heeft en omdat de bedrijven steeds groter worden, moet de mest heel wat baantraject afleggen.



Mesttransport en -toediening ervan op het veld zijn twee verschillende situaties die niet steeds vlot met elkaar te rijmen vallen.

Efficiënt Wegvervoer heeft andere voorwaarden dan het efficiënt berijden van het veld. Zijn deze twee totaal verschillende situaties met elkaar te rijmen?

Rollen over de baan

Wegvervoer heeft zijn wetgeving waarbij het gewicht per as en de afmetingen van het voertuig belangrijke beperkingen opleggen. Wat bij wegtransport dan weer niet belangrijk is, is de bodemdruk. Het gevolg daarvan is dat een voertuig op de weg met een hoge bandenspanning mag rijden.

Vrachtwagens zetten de bandenspanning tussen 8 en 10 bar. Het voordeel hiervan is dat de harde banden weinig rolweerstand hebben en

dit licht rollen. Een bijkomend voordeel is dat deze vrachtwagenbanden in vergelijking met landbouwbanden goedkoop zijn. Bij het wegtransport kan immers met een smalle en goedkope band een hoog aslast gedragen

Tabel 1

Gevraagd kracht en vermogen voor cultivator Kverneland 3 m en 10 tanden van 8 cm breedte en gemeten werkdiepte 15 cm.

Bodemsoort	Zandleem	
brandstofverbruik	L/ha	12,5
rijnsnelheid	Km/u	7,2
gevraagde trekkracht	kN	32,4
Gevraagd vermogen	kW	64,8
Vermogen per eenheid	kW/m	22,2
		30 pk/m

Bron Duits onderzoek DLG



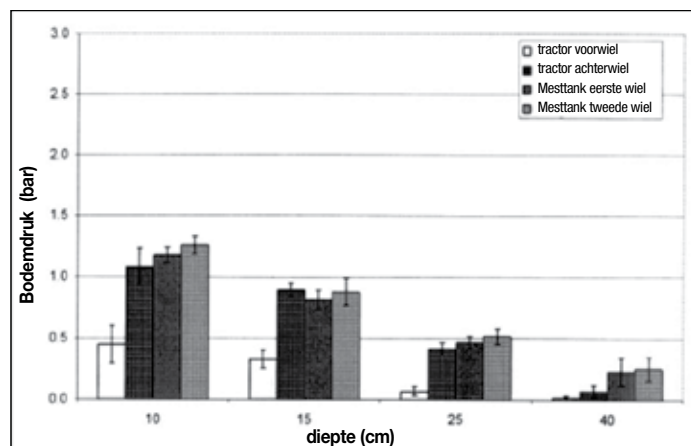
Lichtvoetige aanhangwagens zijn het best geschikt om grote vrachten mest over de baan te vervoeren.

ten is dat de bodemverdichting op grotere diepte zit, zodat deze moeilijker bereikbaar zijn voor decompacteren.

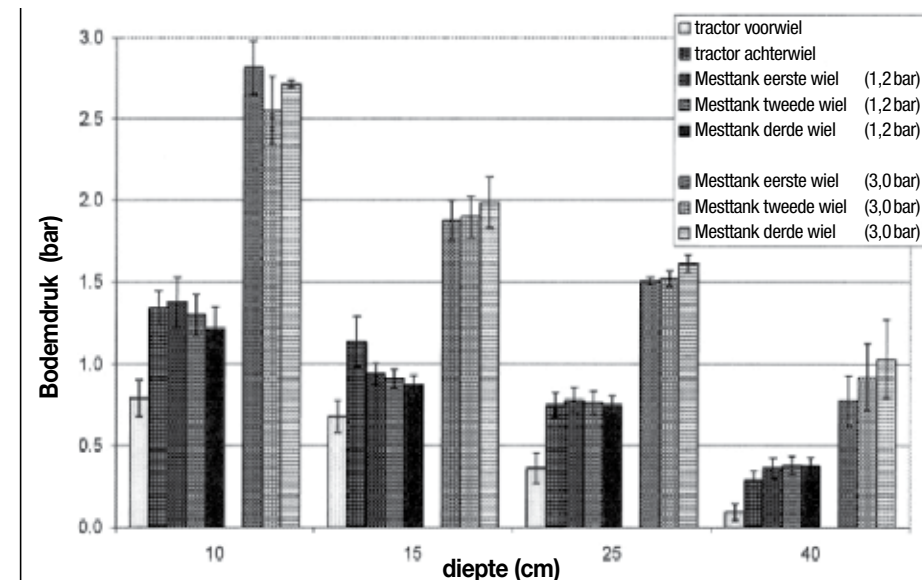
Indien we deze bodemdruk willen respecteren, dan kunnen we de vuitstregel hanteren dat in het voorjaar de bandenspanning op het veld ongeveer 0.6 bar mag zijn. Volgens de informatie uit de bandentabel merken we dat de toegelaten aslast bij zulke lage bandenspanning behoorlijk beperkt is. De toegelaten aslast, met respect voor de bodem, komt neer op 1 ton per 10 cm bandbreedte. Een band van 600 mm breedte geeft dan een toegelaten aslast van 6 ton. Immers met deze beperkte aslast is het toegelaten om de bandenspanning op laag niveau te brengen. In de praktijk moeten we vaststellen dat de aslasten bijna dubbel zo hoog liggen omdat we meestal een combinatie van veld en baanmachine willen.

Vier wielen op een rij

Meerdere merken leveren een mesttank met 4 banden op één as. Op de weg blijft het laadvermogen van deze as beperkt tot 10 ton, maar op het veld geeft dit andere mogelijkheden. Deze grote banden kunnen bij lage bandenspanning nog steeds 3 tot 4 ton dragen, wat tot een aslast van 12 tot 16 ton leidt. Een tank van



Figuur 1: metingen onder een tandem-mesttank. De bodemdruk op 10 en 15 cm. is duidelijk te hoog voor de bodem. Vanaf 25 cm. wordt de verdichting acceptabel voor wortelgroei.



Figuur 2: het berijden van de bodem met een 3-assige mesttank. Indien de bandenspanning 3 bar bedraagt is de bodemverdichting op grote diepte duidelijk te hoog.

10m³ inclusief mestinjecteur weegt ongeveer 7 ton eigen gewicht, zodat met de lading dit op 17 ton komt. Indien 4 ton op de trekhaak ligt, dan blijft er 13 ton aslast over. In het voorjaar hebben we dan 260 cm bandbreedte nodig, daarom moet deze tank uitgerust zijn met 4 grote banden van 650 mm per stuk. Een constructie met banden van 650 mm op een rij geeft een totale breedte van 325 cm.

Trekkracht mestinjectie

Het gevraagde vermogen bij mestinjectie is afhankelijk van de combinatie tractor-werktuig en de bodemsituatie. De insporing van tractor en mesttank bepaalt mee de rolweerstand. Hoe sterker de banden afplaten, hoe minder insporing en hoe lager de rolweerstand. Omwille van de insporing en de lage rijnsnelheid is het effect van bandenspanning op de rolweerstand tegengesteld aan de situatie op de weg. Verder moet nog rekening gehouden worden met de kracht om de mestinjector door de bodem te trekken. Deze is afhankelijk van het soort tanden/schijven en de bodemsi-



Speciale uitvoering voor veldwerken:

tuation. Indien men deze trekkracht combineert met de rijnsnelheid komt men bij het vermogen

De trekkracht van een tandcultivator vraagt ongeveer 30 kN voor 3 m werkbreedte. Afhankelijk van het vochtgehalte, soort bodem en werkdiepte vraagt dit meer of minder trekkracht. Per meter werkbreedte komt dit gemiddeld neer op 10kN of 1.000 kg kracht. Om dit te trekken heeft de tractor een eigen gewicht nodig van ongeveer 2.000 kg (trekrendement 50%). Het vermogen dat de tractor moet leveren is dan weer afhankelijk van de rijnsnelheid. Bij een rijnsnelheid van circa 8 km/u moet de tractor een vermogen leveren van circa 30pk per meter werkbreedte. Hier moet dan nog het trekvermogen van de mesttank en de tractor zelf bijgeteld worden. (zie tabel)

Aandrijving van de wagen

We zien al snel dat de tractor behoorlijk wat gewicht moet hebben om met zo weinig mogelijk slip de nodige trekkracht te leveren. In de praktijk wordt dit opgelost door ten eerste een degelijk frontgewicht te monteren en ten tweede een behoorlijke oplegdruk op de trekhaak over te brengen.

In de toekomst zijn er allicht mogelijkheden om het gewicht van de tank om te zetten in trekvermogen. Het lijkt logisch dat de zware gewichten van de vracht kunnen benut worden via een eigen aandrijving. In het verleden werden aanhangwagens aangedreven met een mechanische verbinding, waarbij steeds een vaste verhouding tussen

zocht naar meer variabele aandrijvingen. In de toekomst kan dit probleem allicht eenvoudig opgelost worden met een elektrische aandrijving. Een elektromotor heeft als eigenschap dat deze traploos te regelen is in toerental en dat het koppelp vrij onmiddellijk op maximum zit. Dit zijn twee zeer belangrijke kenmerken voor het trekvermogen.

Op dit moment experimenteren zowel Joskin als Fliegl met elektrische aandrijving op de mesttank. Vooral op grasland kan dit zodebeschadiging t.g.v. tractorslip voorkomen. Op hellende terreinen is een duw in de rug van de tractor ten eerste welgekomen. De elektrische krachtbron komt op zijn beurt van een generator in de frontlift.

Overpompen met groot debiet

Om transport en bemestingsmateriaal van elkaar te scheiden zijn er uiteraard snelle overlaadsystemen nodig. De bemester wordt voorzien

Demodag

Het Departement Landbouw en Visserij organiseert op donderdag 12 mei 2016 samen met heel wat partners een machinedemonstratie rond het toedienen van organische mest. Om de 2 jaar wordt er een machinedemo georganiseerd rond een actueel beleidsthema. Dit jaar werd er gekozen voor MAP 5. Deze demo zal plaatsvinden op de terreinen van het ILVO te Merelbeke (Burgemeester Van Gansberghelaan 115). Tijdens deze dag zullen zowel vaste mestverspreiders als vloeibare mestinjectoren worden gedemonstreerd. De parking en toegang zijn gratis.

Besluit

Er kan maar goed bemest worden met drijfmest indien de samenstelling homogeen en gekend is, en dit ten minste zolang de infraroodsensoren nog onbetrouwbare samenstellingen weergeven. Daarom is het goed dat vlak bij het veld een grote container mest voorradig is. Deze container kan dan op zijn beurt best gevuld worden met tankers speciaal ontworpen voor wegtransport. Op die manier zal een efficiënte toediening een goede nutriëntenaanvoer en de bodemverdichting voorkomen en zo meer kunstmest sparen.

Maarten Huybrechts - Boerenbond

machinedemo bemesting

Mest mixen: een noodzaak, maar doe het veilig!

Donald Dekeyser (Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek) | Robin De Sutter (Prevent Agri)

Homogene mest

Als drijfmest gedurende langere tijd wordt opgeslagen, dan vindt er na verloop van tijd ontmenging plaats. Bij varkensmest ontstaat door bezinking onder in de mestkelder een dikke fractie en bovenin een dunne fractie. Drijfmest van runderen bevat meer vezelig materiaal en voederresten die bijkomend aanleiding geven tot het ontstaan van een drijvende, korstvormige laag.

Mestkorsten, drijf- en zinklagen vormen een groot probleem bij het aanwenden van de mest. De mest is niet homogeen en kan moeilijk uit de mestkelder of -silo gepompt worden. Door de niet-homogene verdeling varieert het verloop van de gehalten aan stikstof en fosfaat sterk tijdens het opzuigen van de mest. Dit is lastig bij het bemesten van het land, aangezien de nutriëntensamenstelling van de mest per vracht wisselt en er daardoor groeiverschillen optreden binnen het gewas. Verder kunnen stukken drijfslag aanleiding geven tot verstoppingen van mestleidingen en zorgt de achtergebleven drijfslag voor een verlies aan opslagcapaciteit.

Homogeniseren van de mest is dus een economische en ecologische noodzaak voor het goed aanwenden op gras- en bouwland. In de praktijk kan het homogeniseren of mixen van de mest op verschillende wijzen uitgevoerd worden.

Mechanisch mengen

Mechanisch mengen van mest is de meest gebruikte methode om mest te homogeniseren. De menging wordt daarbij gerealiseerd door een roterende beweging van de mixer die een rondgaande meststroom in de mestkanalen op gang brengen (horizontaal mixen). Turbulentie is hierbij belangrijk om een effectieve menging te verkrijgen.

Traditioneel wordt de mest in kelders gemengd met een mobiele, door de tractor aangedreven staafmixer of lange-as mixer. In hoofdzaak bestaat deze uit een bok, een lange aandrijf-as en een propeller of turbine. Afhankelijk van de plaats van het mixgat kan de mixer worden uitgerust met een zuigende of persende schroef. Er zijn ook mixers op de markt voorzien van een omkeerkast die beide mogelijk maakt.

Steeds vaker wordt gekozen voor een duurdere elektrisch aangedreven mixer. Zo'n elektrische mixer heeft, vergeleken met een door een trekker aangedreven mestmixer, een lagere energieconsumptie en de mogelijkheid om het mixen volledig te automatiseren, zodat er met weinig arbeid heel regelmatig wordt gemixt.

Tegenwoordig worden ook vaak elektrisch aangedreven dompelmixers gebruikt. Dompelmixers zijn handig in silo's, bassins of in moeilijk te mixen putten. Het zijn in feite elektromotoren met een propeller eraan die overal in de put opgehangen kunnen worden. Het mengprincipe is gelijk aan dat van de lange-as mixers. Deze dompelmixers vragen minder vermogen en kunnen, vanwege hun permanente plaatsing, ook veel gemakkelijker worden aangezet. Vaak zijn ze zowel in hoogte als zijwaarts verstelbaar.

Roostermixers kunnen mixen door een roosterspleet of na het verwijderen van een rooster uit de vloer. Het mixen met een roostermixer veroorzaakt echter veel minder mestbeweging en menging dan het mixen met een staaf- of dompelmixer. Dit type mixer is dan ook meer geschikt om lokale mestopstoppen te verhelpen.



Roostermixer.

Rondpompen

Bij een rondpompsysteem zuigt een pomp de drijfmest uit de opslag aan en pompt deze via één of meerdere spuitkoppen terug in de mestopslag. De spuitkoppen bevinden zich onder het mestniveau zodat een werveling ontstaat die de inhoud mengt.

Deze pompmixers kunnen voor de meeste mestopslagen worden toegepast, maar deze techniek is minder geschikt voor het breken van harde drijfslagen. Er is ook risico op verstopping van de spuitkoppen bij grove verontreinigingen in de opslag.

Mengen met lucht

Een alternatieve methode om drijfmest te homogeniseren is met behulp van luchtbellen. Hierbij wordt met een compressor perslucht door slangen gestuurd die op de bodem van de mestkelder geplaatst zijn. Op de slangen zijn uitloopopeningen voorzien, waarlangs grote luchtbellen in de mest worden geblazen. De opstijgende luchtbellen zorgen ervoor dat de mest verticaal gemixt wordt, zonder dat er een rondgaande meststroom is. Door automatisering van dit systeem kan op relatief eenvoudige manier iedere plek in de mestkelder, ongeacht de vorm van de mestopslag, dagelijks kortstondig gemengd worden.

Opgelet voor mestgassen

Drijfmest is een biologisch actieve massa waarin door natuurlijke processen verschillende gassen ontstaan, waaronder zwavelwaterstof (H_2S), waterstofcyanide (HCN), ammoniak (NH_3) en methaan (CH_4). Een drijfslag op de mest zorgt ervoor dat de gassen grotendeels in de mest ophopen en pas massaal vrijkomen als de mest in beweging komt tijdens het mixen. Die mestgassen kunnen zich daarna verspreiden, via de roostervloer in de stal en in de direct omgeving van het mixgat.

Na het vrijkomen van de gassen, blijven deze die zwaarder zijn dan de lucht (bv H_2S) hangen, dicht tegen de grond (boven de roosters), in lager gelegen gedeelten van de stal (melkput) en in windstille ruimtes (dode hoek van de stal of tractorcabine). Bij hogere concentraties kan één enkele ademteug al voldoende zijn om bedwelmend te raken.

De lichtere gassen (CH_4) stijgen en zullen door de (natuurlijke) ventilatie uit de stal verdwijnen. Let wel op: methaan is een zeer brandbaar gas dat bij hitte of vonken gemakkelijk kan exploderen.

Om het risico van mestgassen te minimaliseren, dienen een aantal vuistregels gevolgd te worden. Mix minimaal één maal per tien dagen, en niet alleen vlak voor het uitrijden van de mengmest. Bij regelmatig mixen is de gevormde koek minder uitgesproken en zal de plotse gasvrijstelling ook beperkter zijn.

Het is verstandig om pas te gaan mixen bij voldoende wind. Zorg ook voor voldoende aanvoer van verse lucht in de stal door alle deuren, poorten en luchtinlaatopeningen maximaal te openen om optimaal van de natuurlijke ventilatie te kunnen profiteren. Zuig verse lucht van buiten de stal aan bij mechanisch geventileerde stallen, maar stem het ventilatiedebiet af op de grootte van de luchtinlaatopeningen. Wanneer de capaciteit van de ventilatoren hoger is dan deze van de inlaatopeningen, wordt er immers verontreinigde lucht vanuit de mestkelder aangezogen.

Verplaats indien mogelijk de dieren buiten de stal of zet de koeien vast in het voederhek vóór het mixen. Kom zelf niet in de stal en zorg dat kinderen en honden niet in de stal of in de buurt van de mixput komen. Bakken de toegangen tot de stal af en maak duidelijk dat er giftige mestgassen kunnen vrijkomen.

Sta tijdens het mixen niet boven het mixgat of benedenwinds ervan. Blijf ook bij het openen van mixputten met het gezicht ten minste een meter van de opening. Bij een lichte vergiftiging kunt u al duizelig worden en daardoor voorover in de opening vallen. Verlaat de tractorcabine tijdens het mixen en laat deze na het uitschakelen van de mixer nogmaals 30 minuten verluchten.

En last but not least, indien een persoon toch in nood verkeert, ga er dan niet zelf achterna. Meer dan de helft van alle dodelijke slachtoffers zijn immers "helpers". Enkel personen die voorzien zijn van onafhankelijke ademvoorziening (perslucht) en een leeflijn kunnen de ruimte veilig betreden.

Conclusie

Een homogene menging van drijfmest is belangrijk om op een nauwkeurige en makkelijke manier te bemesten. Door op regelmatige tijdstippen de mest te mixen, door te zorgen voor voldoende ventilatie voor en tijdens de werkzaamheden en door het nemen van enkele gepaste voorzorgsmaatregelen kunnen mestgasongevallen daarbij vermeden worden.



Mestmixer die door de tractor aangedreven wordt.

Het Departement Landbouw en Visserij organiseert op donderdag 12 mei 2016 samen met heel wat partners een machinedemonstratie rond het toedienen van organische mest.

Om de 2 jaar wordt er een machinedemo georganiseerd rond een actueel beleidsthema. Dit jaar werd er gekozen voor MAP 5. Deze demo zal plaatsvinden op de terreinen van het ILVO te Merelbeke (Burgemeester Van Gansberghelaan 115). Tijdens deze dag zullen zowel vaste mestverspreiders als vloeibare mestinjectoren worden gedemonstreerd. De parking en toegang zijn gratis.



Contactgegevens partners



DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ

Departement Landbouw en Visserij
Koning Albert II –laan 35 bus 40
1030 Brussel
www.vlaanderen.be/landbouw
@ bart.debussche@lv.vlaanderen.be
@ mathias.abts@lv.vlaanderen.be



Burgemeester Van Gansberghelaan 92
9820 Merelbeke
T 09 272 25 00
www.ilvo.vlaanderen.be

VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ

Gulden Vlieslaan 72
1060 Brussel
T 02 543 72 00
www.vlm.be



VCM (VLAAMS COÖRDINATIECENTRUM MESTVERWERKING)
Abdijbkestraat 9, 8200 Brugge
T 050 40 72 01
www.vcm-mestverwerking.be



PCS (PROEFCENTRUM VOOR DE SIERTEELT)
Schaessestraat 18, 9070 Destelbergen
T 09 353 94 94
www.pcsierteelt.be



PCA (INTERPROVINCIAAL PROEFCENTRUM VOOR DE AARDAPPELTEELT)
Karreweg 6, 9770 Kruishoutem
T 09 381 86 91
www.pcainfo.be



PCG (PROVINCIAAL PROEFCENTRUM VOOR DE GROENTETEELT OOST-VLAANDEREN)
Karreweg 6, 9770 Kruishoutem
T 09 381 86 86
www.pcgroenteteelt.be



INAGRO
Ieperseweg 87, 8800 Roeselare
T 051 27 32 00
www.inagro.be



PCLT (PRAKTIJKCENTRUM VOOR LAND- EN TUINBOUW)
Zuidstraat 25, 8800 Roeselare
T 051 24 58 84
www.pclt.be



CCBT (COÖRDINATIECENTRUM PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK EN VOORLICHTING BIOLOGISCHE TEELT)
Karreweg 6, 9770 Kruishoutem
T 09 381 86 86
www.ccbt.be



PROEFSTATION VOOR DE GROENTETEELT
Duffelsesteenweg 101, 2860 Sint-Katelijne-Waver
T 015 30 00 60
www.proefstation.be



LCV (LANDBOUWCENTRUM VOOR VOEDERGEWASSEN)
Hooibeeksedijk 1, 2440 Geel
T 014 85 27 07
www.lcvzw.be



FEDAGRIM
Jules Bordetlaan 164 bus 4, 1140 Brussel
T 02 262 06 00
www.fedagrim.be



BOERENBOND
Diestsevest 40, 3000 Leuven
T 016 28 60 00
www.boerenbond.be



ALGEMEEN BOERENSYNDICAAT
Hendrik Consciencestraat 53A, 8800 Roeselare
T 051 26 08 20
www.absvzw.be



CVBB (COÖRDINATIECENTRUM VOORLICHTING EN BEGELEIDING DUURZAME BEMESTING)
M 0473 83 70 20
www.cvbb.be



BDB (BODEMKUNDIGE DIENST VAN BELGIË)
Willem De Croylaan 48, 3001 Heverlee
T 016 31 09 22
www.bdb.be



BNP PARIBAS FORTIS
Warandeberg 3, 1000 Brussel
T 02 228 46 54
www.bnpparisbasfortis.be