

Tabellen voor Rekenen met Mest, Mineralen, Stikstoflevering, Organische stof etc.

- * Algemeen*
- * Stikstofbehoefte en wenselijke waarden (P, K, pH)*
- * Stikstoflevering (door gewasrest, mest, groenbemester en O.S.)*
- * Mineralengehalten gewassen, veevoer en dierlijke producten*
- * Samenstelling meststoffen en bodemverbeteraars*
- * Mestproductie diverse diergroepen*
- * Mestmonsters / analyses*
- * Effectieve organische stof*
- * Kiezen uit gehalten*

Bijlage 5 Stikstofbehoefte van een aantal gewassen

De bruto stikstofbehoefte van enkele gewassen. De biologische behoefte is op 60% van de gangbare gesteld.

Gewas	Opbrengst	Advies biologische teelt; kg N/ha
	Conventioneel	
Aardappel cons klei	45 ton	170/125
Aardappel cons zand	49 ton	160/125
Aardappel vroeg	30 ton	120
Aardappel, poot-	32 ton	95
Aardappel, zetmeel-	45 ton	145
Aardbeien	16 ton	70
Andijvie	43 ton	110
Asperges (plantmateriaal)	175.000 st	60
Asperges (1e en 2e oogstjaar)	4,5 ton	50
Asperges (latere jaren)	4,5 ton	60
Augurken	35 ton	130
Bladselderij	55 ton (industrie) 180 ton (vers)	145
Blauwmaanzaad	1,6 ton	65
Bleekselderij/Groenselderij	72.000 st	125
Bloemkool	17.000 st	180
Boerenkool	20-30	105
Bospeen	40	50
Broccoli	7,5	180
Bruine bonen	2,8	90/0
CCM	7,7	120
Chinees kool	40-47	95
Courgette	250 st	130
Dille kruid	17	20
Dille zaad	2	35
Doperwten	50	25
Graszaad, engels raai		85
Graszaad, italiaans raai		100
Graszaad, westerwolds		35
Graszaad, veldbeemd		100
Graszaad, rood- rietzwenk		80
Haver	6	80
Ijsbergsla		65
Karwijzaad winter		90
Karwijzaad zomer		50
Knolselderij	45	130
Knolvenkel		95
Kropsla	75	80
Luzerne		0
Mais		120
Peterselie		150
Peulen		25
Plantsjalotten		50
Plantuinen, 1e jaars		25
Plantuinen, 2e jaars		85

Pompoen		130
Prei	27,5	160
Rabarber		150
Rabarber pollen		120
Radiccho Rosso	20	90
Rammenas zomer	50	50
Rode biet	60	105
Rode kool	65	180
Schorseneren		70
Snijmais		120
Spitskool	35	180
Spruitjes	17	160
Stamslabonen	12	90
Suikerbieten	60	100/150
Suikermais, kolven		110
Suikermais, conserven		130
Triticale	8	85
Tuinbonen	5,5	30
Vlas	5,2	40
Voederbieten	0	135
Waspeen	90	50
Wintergerst	6,2	110
Winterpeen	80	90
Winterrogge/triticale	7,5	125
Wintertarwe	8	145/120
Witte kool	95	210
Zaaisjalotten	0	35
Zaaiuien	48	85
Zomergerst	4	55
Zomertarwe	6,5	100

Bronnen: Borm et al., 1995; Darwinkel en Zwanepol, 1991, 1993,1994; Dijk en Zwanepol, 1993; Everaarts en Zwanepol, 1993; Hoek en Zwanepol, 1991; Kraker en Bosch. 1991, 1993; Kraker et al., 1994; Moel en Zwanepol, 1992; Mheen en Zwanepol, 1994; Neuvel et al., 1991, 1994; Neuvel en Zwanepol, 1991, 1992; Poll, 1998; Poll en Zwanepol, 1998; Roeterdink et al.,1991; Schoneveld, 1991 ; Schoneveld en Zwanepol, 1991, 1998; Wander en Zwanepol, 1994; Wijk en Bosch, 1988, 1989, 1991; Wijk en Zwanepol, 1992, 1993, 1994, 1998; Wijk et al., 1992; Zwart-Rodzant en Zwanepol, 1990;

N-nalevering groenbemesters & luz/gr.kl.

Tabel 6.1. Nalevering groenbemesters bij gebruik als vanggewas (Wijnands en van Leeuwen, 2000).

voorgaande teelt	N-levering, kg/ha	
	inwerktijdstip	
niet vlinderbloemige	voor winter	15
	na winter	30
vlinderbloemige in gras of graanstoppel	voor winter	40
	na winter	40
vlinderbloemige	voor winter	20
	na winter	40

Tabel 6.2. Nalevering grasklaver en lucerne. Bron: Zwanepol, 1998; Wijnands en van Leeuwen, 2000.

voorgaande teelt	jaar na scheuren	N-levering, kg N/ha, groeiseizoen		
		mrt-jun (granen)	mrt-jul (aardappel)	mrt-sep (bieten)
lucerne of grasklaver, eenjarig	1	65	75	85
	2	15	30	40
	3	10	20	30
lucerne of grasklaver, tweejarig	1	45	75	85
	2	35	65	70
	3	25	25	45

//

Tabel 15. Stikstofnalevering vanuit de groenbemester onder invloed van tijdstip van onderwerken en winterhardheid. In overleg met Hengstdijk (PAGV), Schröder (CABO) en Wilting (IRS).

Stikstofopname in kg N/ha.	Stikstofnalevering onderwerken november en/of kapotgevroren in kg N/ha.	Stikstofnalevering onderwerken febr/maart in kg N/ha.
100	25	50
80	20	40
60	15	30
40	10	20
20	5	10

Tabel 5. Overzicht van de teelt van vlinderbloemige gewassen, de stikstofbinding per jaar en de nalevering (in kg N/ha).

Gewas	Stikstofbinding (kg N/ha)	Nalevering (kg N/ha)
– meerjarig		
Luzerne	300	75
Rode Klaver	250	75
Grasklaver	100	35
– éénjarig		
Erwten	150	40
Kapucijners	150	40
Veldbonen	200	60
Stambonen	80	20
Bruine bonen	40	—

Bijlage 6 Nalevering van stikstof door gewasresten in het eerste jaar

Voorgaande teelt	N-levering, kg N/ha, groeiseizoen			Bron
	mrt-jun (granen)	mrt-jul (aardappel)	mrt-aug (bieten)	
Aardappelloof	5	5	10	Velthof et al., 1998
Aardappelloof (poot)	0		5	NN
Bietenblad	20		30	NN
Blauwmaanzaad		0		NN
Bloemkool	20	25	30	Velthof et al., 1998
Bloemkool herfstteelt	30		40	NN
Broccoli	25	35	40	Velthof et al., 1998
CCM	10	20	30	Velthof et al., 1998
Chinese kool	10	15	15	Velthof et al., 1998
Doperwt		10		NN
Graanstro		0		Zwanepol, 1998
Grasland, najaar gescheurd		50		Zwanepol, 1998
Grasland, voorjaar gescheurd		40		Zwanepol, 1998
Graszaad		5		NN
Ijsbergsla zomerteelt	0		5	
Knolselderij	10		15	NN
Kropsla	0		5	NN
prei herfstteelt			0	NN
rode kool	30		40	NN
Schorseneren	5		10	NN
Spinazie		0		NN
Spruitjes	35	45	55	Velthof et al., 1998
Stamslabonen	10		15	NN
Uiloof		0		NN
vlas, vezel-		0		NN
Winterpeen	25		30	Velthof et al., 1998
Witlofwortel	5		10	Velthof et al., 1998
witte kool	30		40	NN

NN: Nutrinorm, www.nutrinorm.nl.

Bijlage 8 Mineraleninhoud van gewassen

Gehalte in kg/ton vers

NAAM	HOOFDPRODUCT					BIJPRODUCT			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MGO	ds%	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MGO
aardbei	1,2	0,7	1,9	0,2	8	4	1	6	1,5
aardpeer	3,3	1,1	5,1	0,7	14	3,5	0,9	4	
alexandrijnse klaver	4,9	1,4	4,3	0					
andijvie	2,5	0,7	4,6	0,1	5	1,8	0,5	5,4	0,1
asperge groen	4	1,4	3,7	0,3	0	6,7	0,2	8,7	2
asperge wit	4	1,4	3,7	0,3	0	6,7	0,2	8,7	2
augurk	1,5	0,9	3	0,4	4,8	2	3,4	5,1	3,4
bastaardklaver	5,3	1,4	4,1	0					
bataviasla	2	0,7	3,7	0,1	4	1,8	0,6	5,5	0,2
bosbeemdgras	21	10	8	0	87	8	4	25	
bladsla	2	0,7	3,5	0,4	5	1,8	0,7	4,7	0,4
bieslook	2,2	0,7	1,8	0,2	12,5	1,7	1,7	1,3	0,7
bloemkool groen	2,9	0,9	3,5	0,2	6,5	3,3	1,1	4,9	0,2
bloemkool wit	2,9	0,9	3,5	0,2	6,5	3,3	1,1	4,9	0,2
bloemkool zaadteelt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
beemdlangbloem	21	10	8	0	87	8	4	25	
bladgewassen	2,5	0,7	4	0,3	5	0,18	0,6	5	0,2
bladkool	3,3	0,5	2,8	0,2	7	2,8	0,9	4	0,5
bladrammenas	3	0	0	0	12,1				
bladselderij	1,6	0,9	8,4	0					
blauwmaanzaad	34	20	10	0	93	13	8	22	
bosbiet	2,5	0,9	4,6	0,3			0,4		
boerenkool	4	1,6	5,1	0,5	14,5	4,4	0,9	6,5	0,5
bospeen	1,9	0,7	4,5	0,4	10	4,5	0,7	8,9	0,6
boekweit	1,8	0,6	0,3	0		0,2	0,6	2,2	
broccoli	2	1,6	5,1	0,4	10	4,7	1,6	7	0,5
bleek-/groenselderij	2,4	0,9	3,5	0,4	7,1	2,4	0,7	3,9	0,5
bindsla	2	0,7	3,5	0,4	5	1,8	0,7	4,7	0,4
botersla/kropsla	2	0,7	3,5	0,4	5	1,8	0,7	4,7	0,4
bosui	2,2	0,7	1,8	0,2	12,5	1,7	1,7	1,3	0,7
consumptieaardappel	3,3	1,1	5,1	0,7	20	4	1,5	6	2
cichorei	2,1	0,9	4,5	0,3	23	1,8	0,5	7,3	0,4
chinese kool	1,5	0,9	3	0,2	5	2	0,7	4,6	0,2
citroenmelisse	4,8	1,37	7,6	0,9	20				
courgette	2,1	0,9	3,1	0,2	4,8	2	3,4	5,1	3,4
daikon	2,4	0,8	3,9	0,1			1,3	4,8	0,2
dahlia	0,78	0,94	3,44	0,51	19,6	2,42	0,61	4,34	0,45
digitalis/ vingerhoedskruid	7,4	1,3	6,3	0	17				
doperwt	7,5	1,6	3,5	0,5	27	4,9	1,4	4,2	0,5
droge erwt	36	10	12	0	85	15	3,3	11,7	
eikebladsla	2,5	0,7	4,6	0,2	4	1,8	0,8	4,8	0,2
engels raaigras	22	10	8	0	87	8	4	25	
fabrieksaardappel	3,7	0,9	5,2	0,7	25	4	1,5	6	2
facelia	0	0	0	0					
fakkelgras	21	10	8	0	87	8	4	25	
flageolets	2,2	0,9	3	0,3		5	1,1	6,7	0,6

NAAM	HOOFDPRODUCT					BIJPRODUCT			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MGO	ds%	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MGO
fijne peen/waspeen	1,5	0,7	3,5	0,2	8,5	4,5	0,7	8,9	0,6
gras/klavermengsel	4,7	1,3	6,15	1,2	15	4	2	12,5	
gras/kruidentmengsel	12	5,5	6,25	0,15	20,4	4	2	12,5	
gekruid raaigras	21	10	8	0	87	8	4	25	
gladiool	3,1	1,44	4,4	0,2	27,9	2,58	0,4	4,02	0,22
groenlof	2,1	0,9	4,5	0,3	5	1,8	0,5	7,3	0,4
gele mosterd	32	16,1	9,6	0	19,6	6	3	20,1	0
groene braak	0	0	0	0					
grassenmengsel	21	10	8	0	87	8	4	25	
grove peen/winterpeen/ breekpeen	2,4	0,9	4,3	0,2	10	4,5	0,7	8,9	0,6
gewoon struisgras	21	10	8	0	87	8	4	25	
haver	17	8	5,1	0	84	5	2,1	18,1	
hennep	0	15	4	0					
hopperupsklaver	5,3	1,4	4,1	0					
hyacint	3,29	0,88	2,16	0,23	29	1,47	0,21	3,88	0,17
hardzwenkgras	21	10	8	0	87	8	4	25	
ijssla	1,5	0,5	2,5	0,1	4	2,1	0,4	5,9	0,2
inkarnaatklaver	5,3	1,4	4,1	0					
italiaans raaigras	21	10	8	0	87	8	4	25	0
iris	5	1,5	6	0,3					
krulandijvie	2,5	0,7	4,6	0,1	5	1,8	0,5	5,4	0,1
kapucijner	36	10	12	0	85	15	3,3	11,7	
kanariezaad	18	8	7,2	0		3,5	0,9	4	
knoflook	2,2	0,7	1,8	0,2	12	1,7	1,7	1,3	0,7
korrelmais	13,9	6,7	4,3	1,8	84	2,9	0,9	7,2	
kroten/rode bieten zaadteelt	0	0	0	0			0		
kropaar	21	10	8	0		8	4	25	
koolrabi	2	0,9	4,6	0,3	7	3,5	0,8	5	0,4
krokus	1,79	0,66	1,63	0,22	57	4,04	0,49	6,7	0,36
kruidentmengsel	3	1	4,5	0,3					
kroten/rode bieten	2,5	0,9	4,6	0,3	13	2,6	0,4	6,9	0,8
koolraap	1,5	0,9	2,5	0,2	13	2,8	0,9	4	0,5
kervel	32	16,1	9,6	0					
karwij	32	15,1	18,1	0	90	5	3	24,1	
koolrabi zaadteelt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
knolselderij	2	1,6	5,5	0,2	10,5	2,8	0,9	6,7	0,4
krulsla	2	0,7	3,5	0,4	5	1,8	0,7	4,7	0,4
knolvenkel	2	0,5	6	0,2	5	2,9	0,7	5	0,5
lolla bionda	2	0,7	3,5	0,4	5	1,8	0,7	4,7	0,4
lelie	2,82	0,93	4,2	0,31	30,1	1,83	0,19	1,74	0,48
lupine zaadteelt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
lollo rossa	2	0,7	3,5	0,4	5	1,8	0,7	4,7	0,4
lupine	4,5	0,9	4,6	0					
luzerne*	31	7	27	3,5	100				
mais ccm	9,3	4,4	3,1	1,5	69	3	0,9	7,6	

*Let op bij luzerne is gehalte genoemd van droog product!!

Bron: PPO

NAAM	HOOFDPRODUCT					BIJPRODUCT			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MGO	ds%	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MGO
mais mks	9,3	4,4	3,1	1,5	69	3	0,9	7,6	
mengteelt blad-rammenas / lupine	3,75	0,45	2,3	0					
meloen	2	1,1	3,1	0					
mengteelt gerst / haver 16	8	5,55	1,25	84		5,2	2,1	16,5	
mengteelt gerst / haver / gras / klaver	15,05	7,2	5,7	1,2	62,8	4,8	2,1	15,2	
mengteelt klaver / gele mosterd	18,8	8,6	6,65	0	10	0	0	0	
mergkool	3,3	0,5	2,8	0,2	7	2,8	0,9	4	0,5
mengteelt luzerne / gerst	11,4	4,7	7	0	84	2,7	1,05	7,45	
mengteelt luzerne / haver / gerst	13,3	5,8	6,4	0	84	3,5	1,4	11	
mengteelt winterrogge / italiaans raaigras	17,5	8,55	7	0	85,5	5,9	2,9	17,55	0
narcis	3,78	1,59	2,72	0,3	71	1,82	0,26	3	0,2
olievlas	33	15,1	9	0	83	4	4,1	11,1	
pootaardappel	3	1,1	5,1	0,7	18	4	1,5	6	2
pronkboon	2,2	0,9	3	0,3		5	1,1	6,7	0,6
peterselie	4,5	1,6	8,6	0,4	17				
peul	7,5	1,6	3,5	0,5	11	4,9	1,4	4,2	0,5
perzische klaver	5,3	1,4	4,1	0					
pompoen	2	1,1	3,1	0					
peen zaadteelt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
parijse peen	1,5	0,7	3,5	0,2	10	4,5	0,8	8,9	0,6
prei	3	0,9	4	0,2	10,5	3	0,7	4,1	0,5
pluksla	2	0,7	3,5	0,4	5	1,8	0,7	4,7	0,4
paksoi	5,5	4	6,3	0					
pastinaak	1,5	0,7	3,5	0,2		4,5	1,6	8,6	0,4
rabarber	0	0	0	0	0	0	0	0	0
radijs	1,5	0,5	3,5	0,1	5		0,5	4	0,2
rammenas/rettich	2,4	0,8	3,9	0,1	6	0	1,3	4,8	0,2
rietzwenkgras	21	10	8	0	92	8	4	25	
rode klaver	5,3	1,4	4,1	0					
rode kool	3	0,9	3,5	0,2	7	3,7	0,9	4	0,4
roodzwenkgras	21	11	8	0	87	8	4	24	
rozijnerwt (grauwe erwt)	36	10	12	0		15	3,3	11,7	
radicchio rosso	3	0,9	4	0,2	5	1,9	0,5	5,4	0,1
rode sla	2	0,7	3,5	0,4	5	1,8	0,7	4,7	0,4
raapstelen	1,5	0,9	3	0,2		2	0,7	4,6	0,2
savoiekool	4	0,9	4	0,2	9	3,9	1,1	5,3	0,4
suikerbiet	1,8	0,9	2,5	0	22,2	3,4	0,7	4,8	
schapegras	21	10	8	0	87	8	4	25	
schokkers	7,5	1,6	3,5	0,5	85	4,9	1,4	4,2	0,5
schorseneer	3,5	1,6	4	1	24	4,2	1,3	6,7	
serradelle	4,3	1,1	6	0		0	5,7	28,7	
sjalot	2,2	0,7	1,8	0,2	12	1,7	1,7	1,3	0,7
sint janskruid	3,5	1,3	3,9	0,43	33				
spitskool	4	0,9	3,5	0,3	7	2,1	0,3	3,5	0,5
stam-/stokslaboon	2,2	1	3	0,3	9	5	1,1	6,7	0,6

NAAM	HOOFDPRODUCT					BIJPRODUCT			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MGO	ds%	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MGO
snijbiet	3,4	0,7	4,8	0	23	3,4	0,7	4,8	
snijmais	4,6	1,6	6	0,6	30				
spekboon	2,2	0,9	3	0,3		5	1,1	6,7	0,6
spelt	18	8	7,2	0		3,5	0,9	4	
spinazie	3,5	0,9	6,5	0,6	7	2,3	1,1	7,7	0
spruitkool	5,5	2,1	6	0,4	15	5,4	1,6	5,7	0,3
spurrie	5	1,1	3,6	0		3	1,1	6	
spinazie zaadteelt	0	0	0	0	0	0	0	0	0
stam-/stoksnijboon	2,2	0,9	3	0,3	9	5	1,1	6,7	0,6
stamboon (bruine-/ witte-/kievitsboon)	2,2	0,9	2,8	0,3	85	5	1	6,4	0,6
stoppelknol	3	1,1	4	0					
stengelui	2,2	0,7	1,8	0,2	12,5	1,7	1,7	1,3	0,7
suikermais	4,1	1,4	2,7	2,6	30				
tagetes	0	0	0	0					
teunisbloem	23,5	16,5	11,1	0	90	3	3	23,1	
thimothee	21	10	8	0	87	8	4	25	
tuinkers	0	0	0	0			0		
tuinkers zaadteelt	0	0	0	0			0		
tulp	6	2,5	5	0,4					
triticale	15	7	6	2,5	84	5,8	4,6	9,4	
tuinboon (alleen bonen oogsten)	42	9,6	13	0	15	4,2	1,4	3,4	0
tuinboon (oogsten met peulen)	10	3	4	0		3,2	0,42	3,96	0
zaaiui/plantui/winterui	2,2	0,7	1,8	0,2	12	1,7	1,7	1,3	0,7
veldbeemdgras	19	9	9	0	87	8	5	25	
veldboon	40	13,1	14,8	0	85	10,9	2,8	16,7	
valeriaan	3,6	2,3	4	0					
voederbiet	1,9	0,5	3,4	0	16	3,4	0,7	4,8	
voederwikke	6,8	1,6	6,6	0					
veldsla	5	1,1	3,6	0		3	1,1	6	
vezelvlas	33	15,1	9	0	83	4	4,1	11,1	
wintergerst	17	8	6	0	84	5,4	2,1	14,9	
winterrogge	14	7,1	6	0	84	3,8	1,8	10,1	
witte klaver	5,6	1,1	3,7	0					
witte kool	2,5	0,7	3	0,2	7	2,8	0,9	4	0,5
winterkoolzaad	35	15,1	10	0	91	6	3	20,1	
witlof	2,1	0,9	4,5	0,3	23	1,8	0,5	7,3	0,4
winterpostelijn	2	1,6	9,64	0	5				
wortelpeterselie	1,5	0,7	3,5	0,2		4,5	1,6	8,6	0,4
wintertarwe	20	8,5	5,1	2,5	84	5,8	1,6	14,9	1
westerwolds raaigras	21	10	8	0	87	8	4	25	0
zomergerst	15	8	6	2,5	84	5,4	2,1	14,9	
zilverui	2,2	0,7	1,8	0,2	12	1,7	1,7	1,3	0,7
zomerkoolzaad	35	15,1	10	0	91	6	3	20,1	
zonnebloem	15,2	3,93	12,9	6,7	90				
zomerrogge	14	7,1	6	0	84	3,8	1,8	10,1	
zomertarwe	17	8,5	5,1	0	84	5,8	1,6	14,9	
zomertarwe GPS	12	6,19	13,38	0	65	0	0	0	0
zwarte braak	0	0	0	0					

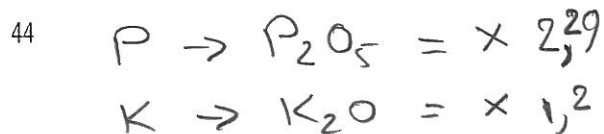
Bijlage 3. Gehalten aan stikstof, fosfor en kalium in producten

$\rightarrow \times 2,29$ $\rightarrow \times 1,2$

Gewas	N (g/kg vers)	P (g/kg vers)	K (g/kg vers)
Tomaat	1,19	0,23	2,67
Komkommer	1,12	0,28	1,80
Paprika	1,88	0,30	2,25
Aardbei	1,00	0,22	2,00
Andijvie	2,51	0,35	3,79
Aubergine	1,92	0,27	1,90
Bloemkool	3,57	0,51	3,86
Courgette	1,90	0,52	2,75
Koolrabi	2,59	0,48	3,78
Kroten	2,43	0,37	3,47
Meloen	1,04	0,28	2,78
Paksoi	1,20	0,35	2,61
Peterselie	5,33	0,67	6,94
Peulen	13,00	2,20	8,33
Raapstelen	2,04	0,29	2,24
Sla	2,04	0,29	2,24
Slabonen	2,80	0,41	2,46
Snijbonen	2,80	0,41	2,46
Snijselderij	1,44	0,41	2,91
Spinazie	3,97	0,48	5,48
Veldsla	2,04	0,29	2,24
Winterpostelein	2,04	0,29	2,24

Bron: PPO, Naaldwijk, diverse onderzoeken
 Louis Bolk Instituut
 Finck, A., *Dünger und Düngung*, Chemie Verlag
 Diem, K., *Wissenschaftliche tabelle*

Let op: N P & K



ENKELE KENGETALLEN VOOR HET BEREKENEN VAN EEN MINERALENBALANS IN DE VEEHOUDERIJ

Gehalten in kg per 1000 kg produkt.

	<u>N</u>	<u>P2O5</u>	<u>K2O</u>
Melk (N-gehalte is eiwitgehalte : 6,38)	5,6	2,1	1,9
Vee	25	17	2
A-brok	19 25	11	18
Luzernebrok	18 33?	6	28
Grasbrok	30	8	36
Hooi (in ds; 83% ds)	27	7	28 <i>young boar.</i>
Vers Gras (in ds; 17% ds)	30	9	36 <i>young boar woolly N</i>
silomais (in ds; 29% ds)	15	6	22
Graskuil (in ds; 44% ds)	33	9	37 <i>young boar.</i>
Aanvoer via regen per ha	35-45	2	6
Uitspoeling per ha zand	pm	0	20
klei	pm	0	40

Luzernebrok : $14-18\%$ v.e.

18% v.e. $\times 0.16 \Rightarrow 29$ kg N/ton.

Bijlage 4 Mineraleninhoud van meststoffen

Gehalten van veel voorkomende meststoffen (van Herk, MOGOM, 2000).

Omschrijving	Droge stof	Org. stof	Efec-tieve org. stof	N totaal	N min	N org	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O	Volume-gewicht kg/m ³
Vaste mest											
Rundvee grup	235	153	84	6,9	1,6	5,3	3,8	7,4	2,1	0,9	900
Rundvee potstal											
Kip.droge mest	515	374	188	24,1	2,4	21,7	18,8	12,7	4,9	1,5	605
Kip.strooi.	640	423	232	19,1	8,6	10,5	24,2	13,3	5,3	4,2	600
Vleeskuiken	605	508	280	30,5	5,5	25	17	22,5	6,5	3	604
Vleeskuiken-oud	610	-	280	19,5			28,5	21,1		-	625
Vleesvarken stro											
Schapen	230	160	84	7,5	1,5	6	9	3,5	2,5	1	-
Geiten	290	205	103	8,6	2	6,6	4,2	16	2,8	2,3	-
Kalkoenen	265	182	91	8,5	2,6	5,9	5,2	10,6	3,5	1,9	-
Paarden	565	464	232	24,7	6,4	18,3	19,6	18,4	6,3	7,3	535
Nertsen	310	250	126	5			3	5,6	1,8	-	700
Konijnen	285	185	93	17,7	10,1	7,6	27	3,9	2,2	5,1	-
	451	367	183	13,6	3,3	10,3	13,8	11,7	5,7	2,2	-
Champost											
GFT-compost	335	203	89	5,8	0,3	5,5	3,6	8,7	2,4	0,9	550
	700	210	106	9,5	1,0	8,5	3,7	6,4	3	-	800
Gier											
Rundvee	25	10	5	4	3,8	0,2	0,2	8	0,2	1	1030
Vleesvarkens	20	5	2	6,5	6,1	0,4	0,9	4,5	0,2	1	1010
Zeugen	10	10	3	2	1,9	0,1	0,9	2,5	0,2	0,2	-
Dunne mest											
Rundvee	90	66	30	4,9	2,6	2,3	1,8	6,8	1,3	0,8	1005
Vleesvarkens	90	60	18	7,2	4,2	3	4,2	7,2	1,8	0,9	1040
Zeugen	55	34	11	4,2	2,5	1,7	3	4,2	1,1	0,6	-
Vleeskalveren	20	15	5	3	2,4	0,6	1,5	2,4		-	-
Kippen	14	93	37	10,2	5,9	4,4	7,8	6,4	2,2	0,9	1020

gemiddelde afvoer van P₂O₅, K₂O en N per ton dierlijk produkt.

	afvoer/ton produkt		
	kg P ₂ O ₅	kg K ₂ O	kg N
melk	2,1	1,8	1,6 x % eiwit
kaas (jong 40 +)	± 9	1,2	1,6 x % eiwit
boter	0,5	0,2	0,8
vleesvee			
- runderen	17,0	2,0	25
- varkens	11,5	2,0	23,1
- schapen	16,1	2,2	24,8
- kippen	13,8	2,4	24
schapevacht (geschoren)	0,5	13,6	89,0
eieren	5,2	1,8	20,8

SAMENSTELLING EN WERKING VAN DIERLIJKE MEST

Potstallen:	klei	5.9	2.4	12.2
	zand	4.8	2.4	9.0
	spreiding	4.0-6.0	1.7-3.6	8.5-12.0

stal mest koe ijr gekomposteerd: 6,0 4,5 3,0

Samenstelling van de mest van verschillende diersoorten, de gehalten aan Cu, Cd en Zn zijn opgegeven in grammen per ton mest, de overige gehalten in kg per ton mest.

Mestsoort	Droge stof	Org. stof	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Cl	Na ₂ O	MgO	Cu	Cd	Zn
<i>Dunne mest</i>											
rundvee ¹⁾	95	60	4.4	1.8	5.5	3.0	1.0	1.0	3	0.03	5
mestvarkens	80	50	6.8	4.4	6.5	1.5	0.7	1.5	22	0.07	38
kippen	150	90	9.6	8.8	6.9	2.0	1.0	1.5	18	0.11	64
zeugen (verdund)	10	10	2.0	0.9	2.5	0.5	0.2	0.2	—	—	—
zeugen (onverdund)	60	40	4.0	4.0	4.0	1.5	0.7	1.3	25	0.05	27
<i>Vaste mest</i>											
rundvee	215	140	5.5	3.8	3.5	2.0	1.0	1.5	—	—	—
varkens	230	160	7.5	9.0	3.5	2.0	1.0	2.5	—	—	—
kippen (vochtig)	320	230	15.2	16.0	13.0	3.5	2.0	2.5	32	0.19	115
kippen (drogè)	600	370	24.3	28.3	22.2	8.0	3.0	3.5	57	0.35	205
slachtkuikens	580	430	26.0	24.0	21.5	5.5	4.0	6.0	68	0.41	218
<i>Diversen</i>											
gier (rundvee)	26	10	4.0	0.2	8.0	4.0	1.0	0.2	—	—	—
vleeskalvermest	20	15	3.0	1.3	2.4	—	—	—	—	—	—
afgedragen champignonmest	391	203	7.0	7.8	9.6	2.8	2.6	2.9	—	—	—

¹⁾ Per stalperiode van 180 dagen.

Bijlage 2. Samenstelling van organische meststoffen en bodemverbeteraars

	Droge stof (%)	org. stof (%)	N-totaal (kg/ton)	N-min (kg/ton)	N-org (kg/ton)	P ₂ O ₅ (kg/ton)	K ₂ O (kg/ton)	MgO (kg/ton)	volume gewicht (kg/m ³)	N-werking
Vaste mest										
Rundermest grupstal	24	15	6,9	1,6	5,3	3,8	7,4	2,1	900	++
Rundermest potstal vers	50	19	6	-	-	2,5	11	-	-	++
Rundermest potstal gecomposteerd	25	15	8	1,6	6,2	3,8	7,4	2,1	900	++
Rundermest loopstal	24	16	5,5	-	-	2,5	6	1	-	++
Paardenmest	31	25	5	-	-	3	5,6	1,8	700	++
Varkensmest	23	16	7,5	1,5	6	9	3,5	2,5	-	++
Kippenmest droog	52	37	24,1	2,4	21,7	18,8	12,7	4,9	605	++
Kippenmest met strooisel	64	42	19,1	8,6	10,5	24,2	13,3	5,3	600	++
Compost										
Champignonmest	34	20	5,8	0,3	5,5	3,6	8,7	2,4	550	+
GFT-compost	70	21	9,5	1	8,5	3,7	6,4	3	800	+
Groencompost verrijkt (v. Iersel)	56	12	5,2	0	5,2	3,4	5,9	-	800	+
Groengrond	62	11	2,2	0,1	2,1	1,9	-	-	800	+
Structuurcompost (Topcompost)	68	13	4,2	0	4,2	2	4	-	800	+
Natuurcompost (Arcadis)	63	15	3,8	0	3,8	1,8	5,3	-	800	+
Hulpmeststoffen										
Bloedmeel	-	80	120	0	120	15	10	-	-	+++
Verenmeel	-	75	120	0	120	-	-	-	-	++
Ricinusschroot	-	75	50	-	-	25	18	-	-	++
BIOSMO	-	45	60	-	60	50	70	40	-	++
Biosol Soya 7-3-3	-	70	70	-	70	30	30	-	-	++
Ecofertil 9-3-3	-	-	90	-	90	-	30	30	-	++
Beendermeel	-	80	50	-	60	160	-	-	-	++
Patentkali	-	0	0	0	0	0	280	10	-	+++
Kieseriet	-	0	0	0	0	0	-	270	-	+++
Lavameel	-	0	0	0	0	10	27	70	-	+
Vloeibaar										
Aminogreen/siapton	-	-	90	-	-	-	-	-	-	+++
Vinasse	-	-	25	-	-	-	23	-	-	+++
Rundergier	25	10	4	3,8	0,2	0,2	8	0,2	1030	+++

Bron: IKC, Ede; NMI, 2000; Louis Bolk Instituut.

	d.s.	o.s.	N	P	K
Geit*			15.1	2.2	16.5
Geit (OBS)	339	256	5.7	1.5	24.1
Geit Gerbranda State	408	303	11.5	3,1	16,1
Geit J. Schouwenburg	336	184	7.4	2.7	7.5
Schaap*	300		10.8	1.7	15.1
Droge kippenmest	330	206	8.9	4.2	9.1
Varkensmest (vast)*	230	160	7.5	3.9	2.9
Zeugenmest (vast)	300	125	3.4	1.3	7.6
Paard*	310		5.0	1.3	4.6

figuur 2.11 Samenstelling van een aantal mestsoorten in kg per ton mest. Van geitenmest is mest van drie verschillende bedrijven opgenomen om de variatie in samenstelling te illustreren.

* = gegevens uit 'kiezen uit gehalten', dit zijn landelijke gemiddelden van niet-biologische veehouderij.

	N	P	K
Grupstalmest (gem.)	5.0	1.7	3.0
Gier (gem.)	5.0	0.1	6.5
Drijfmest (gem.)	3.8	0.7	5.0
Potstalmest melkvee	4.0-6.0	0.7-1.6	7.0-11.0
Potstalmest moederdieren	4.9-6.8	1.3-1.8	7.7-12.6
Potstalmest Warmonderhofstede	4.0	0.9	3.3
Drijfmest Warmonderhofstede	2.2	0.4	2.7

figuur 2.6 Samenstelling van rundveemest op biologische bedrijven in kg per ton mest. Bij sommige mestsoorten is de spreiding van de gehalten weergegeven.

Berekende mestproductie van pluimvee en drogestofgehalten pluimveemest bij verschillende huisvestingssystemen.

Omschrijving	Drogestofgehalte mest in %	Kg mest per gemiddeld aanwezig dier/jaar
Opfok leg batterij:		
- dunne mest	15	25,0
- mestband met dag-ontmesting	22	19,0
- mestband met geforceerde droging gedeeltelijk rooster	55	7,5
	45	12,0
Leghennen batterij:		
- dunne mest	15	75,0
- mestband met dag-ontmesting	22	55,0
- mestband met geforceerde droging gedeeltelijk rooster	55	20,0
	45	29,0
Opfok vleesrassen gedeeltelijk rooster	45	15,0
volledig strooisel	55	12,0
Vleeskuiken-ouderdieren gedeeltelijk rooster	45	37,0
volledig strooisel	55	29,0
Vleeskuikens	60	10,0
Kalkoenen voor broedeiproduktie van 0-6 weken	60	13,5
van 6-30 weken	60	46,0
vanaf 30 weken	60	71,0
Vleeskalkoenen	60	37,0

Voor de samenstelling van mest zie 'KWantitatieve INformatie Veehouderij' (KWIN).

Mestproductie (berekend) van verschillende diercategorieën

Diercategorie	Productie in kg/dier/dag			Productie in m ³ per dier per	
	mest ¹	gier	dunne mest	maand	jaar
Zeug met biggen	5,7	10,2	15,9	0,43	5,1
Zeug zonder biggen					
8 ltr water/dag	2,4	2,8	5,2	0,16	1,9
10 ltr water/dag	2,4	4,7	7,1	0,22	2,6
12 ltr water/dag	2,4	6,6	9	0,28	3,3
Gespeende big tot 24 kg					
Antimorsbak/brijbak	1	0,4	1,4	0,04	0,5
Bijtnippel	1	0,6	1,6	0,05	0,6
Opfokzeug					
24 kg tot 6,5 maanden	2	1,6	3,6	0,11	1,3
Vanaf 6,5 maanden/dekken	2,1	2,2	4,3	0,13	1,7
Dekbeer	2,8	6	8,8	0,27	3,2
Gem. aanwezige zeug ²	6,0	8,5	14,5	0,44	5,3
Vleesvarken					
Antimorsbak/brijbak	2	1	3	0,09	1,1
Brijvoer met de hand	2	1,4	3,4	0,1	1,25
Drinkbak/brijvoerinstallatie					
Bijtnippel	2	2,1	4,1	0,13	1,5

Bron: modelberekeningen Mesproprogramma, IMAG en de praktijkproef watermeters CVP-Tilburg 1987)

¹ De mate van strooiselgebruik is van invloed op de hoeveelheid vaste mestproductie.

² Een gemiddeld aanwezige zeug is: 0,22 zeug met biggen, 0,78 zeug zonder biggen, 2,63 gespeende biggen, 0,2 opfokzeug en 0,01 dekbeer.

	Mestprod. in kg/dier jaar ¹
Gier	
Rundvee	4 000
Varkens	900
Zeugen ²	-
Dunne mest	
Rundvee	10 600 ³
Vleesvarkens	1 300
Zeugen ²	5 200
Vleeskalveren	3 500
Kippen	63
Vaste mest	
Rundv. grupst.	5 500
Varkens (stro)	700
Kippen (droge mest)	18
Kippen (strooiselmest)	25
Slachtkuikens	10
Kalkoenen	-
Paarden	-
Nertsen	-
Schapen	900
Geiten	900
GFT-compost	-
Champost	-

¹ De opgegeven mestproduktie geldt per gemiddeld aanwezig dier, voor rundvee per stalperiode van 180 dagen.

Bijlage 1 Effectieve organische stof van gewassen, groenbemesters en mest

Effectieve organische stof	kg/ha	Wortel en	Stro
	Totaal	stoppel	
Bouwlandgewassen			
Wintertarwe	2630	1640	990
Zomertarwe	2590	1630	960
Wintergerst	2350	1570	780
Zomergerst	1940	1310	630
Haver	2470	1570	900
Rogge	2520	1500	1020
Snijmais	675		
Aardappelen	875		
Suikerbieten incl kop/blad	375 (excl 275)		
Uien	300		
Erwten/Veldbonen incl loof	1000 (excl 170)		
Stamsla/Bruine bonen incl loof	650 (excl 170)		
Karwij	1275		
Koolzaad	975		
Vlas	100		
Kunstweide:			
eenjarig	1175		
tweejarig (totaal)	2575		
Driejarig (totaal)	3975		
Lucerne:			
Eerste jaar	1350		
Tweede jaar (totaal)	2050		
Groenbemesters			
Onde dekvrucht gezaaid:			
Italiaans en Westerwolds Raaigras	1255		
Engels Raaigras	1155		
Rode klaver	1165		
Witte klaver	850		
In de stoppel gezaaid:			
Italiaans en Westerwolds Raaigras	1080		
Bladkoo	840		
Bladrammenas	850		
Gele Mosterd	850		
Stoppelknollen	830		
Wikken	645		
Groentegewassen (voorlopige normen 1988)			
Andijvie	450		
Asperge (loof)	1000		
Boerenkool	750		
Bospeen	100		
Chinese kool	450		

Ijssla	450
Koolrabi	300
Knolselderij (inc loof)	1000 (excl 400)
Knolvenkel	750
Kool (groen, wit, rood, savoie)	1150
Prei (incl bladafval)	450 (excl 100)
Schorseneren	600
Spinazie	300

Mest:

per 10.000 kg mest

Rundermest vast grup	840
Kippenmest droog	1880
Kippen strooiselmest	2320
Vleesvarkens stro	840
Schapenmest	1030
Geitenmest	910
Kalkoenenmest	2320
Paardenmest	1260
Runder drijfmest	300
Vleesvarkens drijfmest	180
Dunne kippenmest	370
Champost	890
GFT compost	1060

Tabel 4.1. Bijdrage van groenbemesters aan de effectieve organische stof bij een geslaagde teelt van de groenbemester. (Oeveren, 1980)

Gewassen gezaaid onder dekvrucht	effectieve organische stof in kg per ha	Gewassen gezaaid in de stoppel	effectieve organische stof in kg per ha
Italiaans en		Italiaans en	
Westerwolds raaigras	1255	Westerwolds raaigras	1080
Engels raaigras	1155	Bladkool	840
Rode klaver	1165	Bladrammenas	850
Witte klaver	850	Gele mosterd	850
		Stoppelknollen	830
		Wikken	645

Bijlage 7 Werkingscoëfficiënt van mest

Mestsoort	Toepassings- tijdstip	Werkingscoëfficiënt: percentage van de stikstof die in het eerste jaar beschikbaar komt, afhankelijk van het groeiseizoen (tussen haakjes: werking 2e jaar)			Bron
		mrt-jun (granen)	mrt-jul (aardappel)	mrt-aug (bieten)	
Kip, varken drijfmest	sept-nov	10	13	16	Wijnands en Leeuwen, 2000
	feb-mei	65	70	75	
	juli-aug	7	9	10	
Kip, varken vaste mest	sept-nov	11 (5)	15 (7)	17 (10)	Tweede jaars werking: modelberekeningen Ndicea, LBI.
	feb-mei	55 (5)	60 (7)	65 (10)	
	juli-aug	8 (5)	10 (7)	12 (10)	
Rund, geit drijfmest	sept-nov	8	10	13	
	feb-mei	60	65	70	
	juli-aug	5	8	10	
Rund, geit vaste mest	sept-nov	12 (5)	17 (7)	20 (10)	
	feb-mei	35 (5)	40 (7)	45 (10)	
	juli-aug	9 (5)	13 (7)	15 (10)	

Richtwaarden voor mineraleninhoud van diverse mestsoorten uit biologische veehouderij (Boer, 2000)

Mestsoort	Diersoort	Gemiddelde waarden in biologische landbouw	
		N	P ₂ O ₅
Drijfmest	Rund	3,7	1,4
	Kip	10,6 (Jong, 1989)	7,9 (Jong, 1989)
	Varken	4,6	2,7
Vaste mest	Rund	5,5 (Jong, 1989)	3,8 (Jong, 1989)
	kip (volledig strooisel)	12	21,9
	Varken	8,3	7,0
Potstalmest	Rund	6,1	3,2
	Geit	9,2	5,0
Gier	Rund	1,5	0,4