

Stikstofuitspoeling op de composteerterreinen en ervaringen met de toepassing van boerderijcompost en compost van beheerresten

K. Willekens¹, T. D'Hose¹, B. Vandecasteele¹, S. De Neve²,
D. Reheul², A. De Vlieghe¹ en J. Van Waes¹

¹ ILVO, Plant, Teelt en Omgeving,

Burg. van Gansberghelaan, 109, B-9820 Merelbeke

² Ugent, Fac. Bio-ir.-wetenschappen, Coupure Links 653, B-9000 Gent



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
<http://www.ilvo.vlaanderen.be>



Inhoud

- *Uitspoelingsverliezen op composteerterreinen*
 - *Beheersing*
 - *N-residumetingen*
- *Kwaliteiten compostproduct*
- *Ervaringen met composttoepassing*
 - *Proeven met boerderijcompost (ILVO, Ugent, ...)*
 - *Ervaring met compost van beheerresten*



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
<http://www.ilvo.vlaanderen.be>



2

Uitspoelingsverliezen op de compostplaats

- *Wat is percolaatwater? Water dat onbedoeld doorheen de hoop sijpelt.*
- *Percolaatwater bevat voedingsstoffen, minerale en organische componenten.*
- *Uitspoelingsverliezen kunnen best vermeden worden vanuit het oogpunt van het milieu, van de compostering zelf en van de landbouwkundige waarde van het compostproduct.*



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
<http://www.ilvo.vlaanderen.be>

3



Uitspoelingverliezen op de compostplaats

Oorsprong percolaatwater

- *Proceswater*
- *Gietwater*
- *Regenwater*

Risico op de vorming van percolaatwater hangt samen met staat/ aard en mengverhouding van het uitgangsmateriaal, de composteringsfase en het composteringsverloop.

Meest kritisch is de aanvangsfase, eerste paar weken van de compostering.



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
<http://www.ilvo.vlaanderen.be>

4



Uitspoelingverliezen op de compostplaats

Proceswater bij aanvang van de compostering

- proceswater is het celvocht dat vrijkomt uit de ingebrachte op zich vochtige uitgangsmaterialen (bv vers gras)
- aandeel vochtige nutriëntenrijke materialen en de mate dat het vermengd werd met drogere absorberende materialen (bv stroachtig materiaal of fijne houtsnippers)
- de mate dat het proceswater doorsijpelt is afhankelijk van de samenstelling van het mengsel
- overmaat aan vochtige nutriëntenrijke materialen (bv vers gras) resulteert in rotting

Uitspoelingverliezen op de compostplaats

Gietwater de eerste weken van de compostering

- de vochttoestand en vochtvoorziening is cruciaal voor een goede composteringsactiviteit (40-65% vocht, knijptest)
- gietwater ter bevochtiging van de uitgangsmaterialen of (her)bevochtiging van de hoop
- overmaat gietwater, percolerend water bij begieten vermijden door een geschikte toepassingstechniek en gepaste dosering
- een composthoop die vocht lost is te vochtig voor een goed composteringsverloop wegens anaërobe condities

Uitspoelingverliezen op de compostplaats

Regenwater

- voorkomen door gebruik van vliesdoek
- door op een relatief droge, voldoende hoog gelegen site te werken plasvorming (in rijsporen) en natte voet vermijden

Uitspoelingverliezen op de compostplaats

Voorkoming

- Vloestofdichte vloer indien voorhanden.
- Hooggelegen, droge locatie met enkele % afschot
- Gunstige samenstelling verhouding voldoende groot aandeel vochtabsorberend materiaal (snippers en/ of stroachtig materiaal)
- Goed composteringsverloop, voldoende temperatuurontwikkeling in de afbraakfase
- Absorberende onderlaag die aangehouden gedurende de eerste weken van de compostering
- Gebruik van een afdekkdoek (tegen regenwater)

Uitspoelingverliezen op de compostplaats

Studie nutriëntenverliezen bij compostering van bloembollenafval

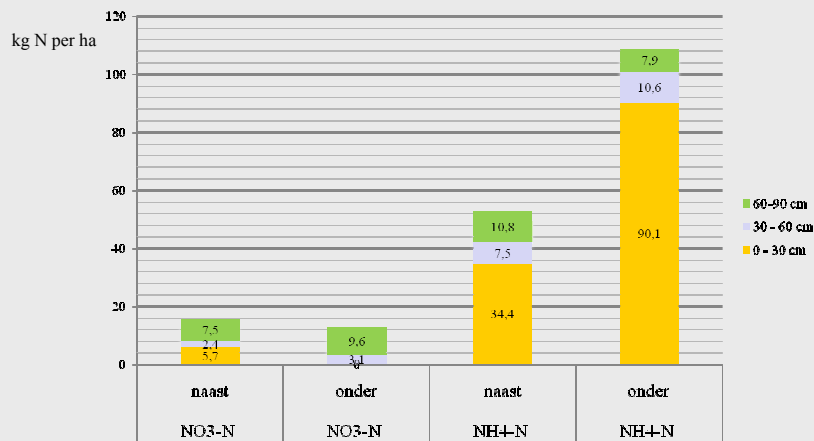
M.J. Wondergem (2000) Rapport bloembollenonderzoek 118

- Stro of turf als 30 cm dikke onderlaag
- N, P en K in percolaatwater
- Stro bindt N in percolaatwater quasi voor 100%, P quasi voor 97,5% en K voor 65%
- Turf bindt voor 100%

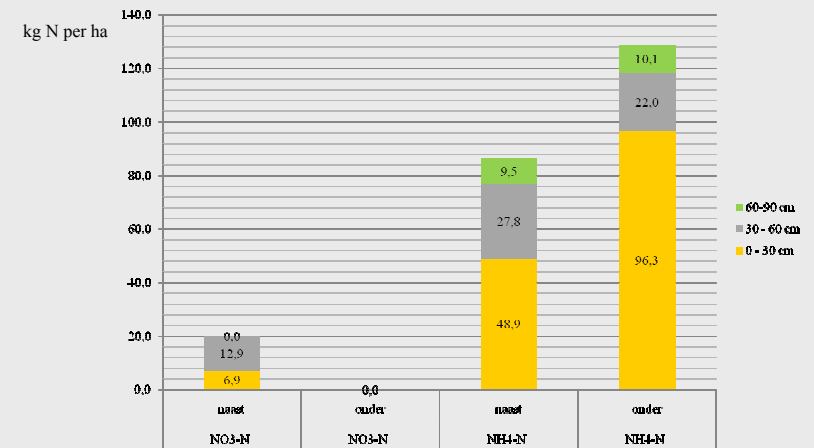
Uitspoelingverliezen op de compostplaats

- analysecijfers betreffen een momentopname, einde compostering of na opslag de winter door
- $Norg \rightarrow NH_4^+ \rightarrow NO_3^-$
- NO_3^-/NH_4^+ stijgt bij afrijpen
- Hopen BREE en WINGENE
 - proceswater opgevangen door groot aandeel absorberend materiaal
 - geen overdosis bij (her)bevochtiging gietwater
 - regenwater ging de hoop niet in door gebruik van afdekkdoek

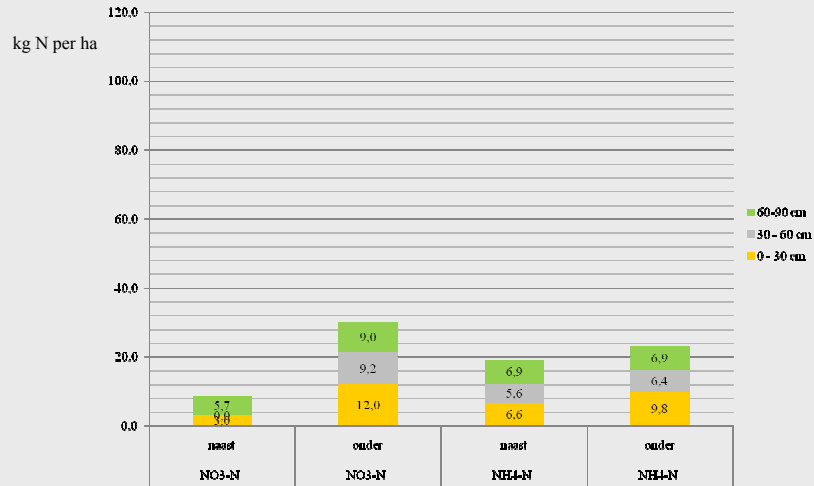
N-residubepalingen naast en onder composthoop
BREE_23/10/2008



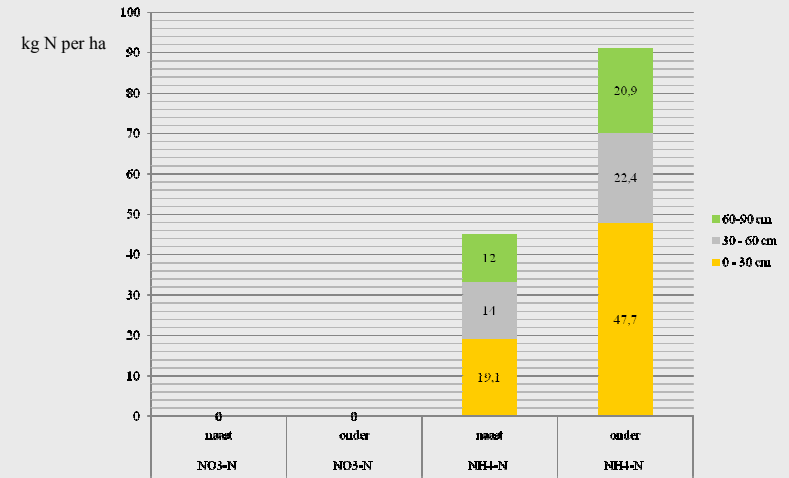
N-residubepalingen naast en onder composthoop
BREE_25/03/2009



*N-residubepalingen naast en onder composthoop
BREE_07/12/2009*



*N-residubepalingen naast en onder composthoop
WINGENE_29/10/2008*



Bemesting: compost vs. vers organisch materiaal

Compost bevat stabiele koolstof (relatief lage C/N cf. C/N humus), mineralen en nuttige micro-organismen.

Compostering: vertering van vers organisch materiaal buiten de bodem om.

Compost voor een bemesting op plantaardige basis in de biologische landbouw als alternatief voor het gebruik van gangbare dierlijke mest



*Meerjarige proef bodemmanagement ILVO, Teelt en Omgeving,
biologische teeltwijze*

C	2xC	SM	DM
202	204	206	+GC 208
201	203	205	207
102	104	106	+GC 108
101	103	105	107

C 60t compost*
2XC dubbele dosis compost
SM 30 t stalmest*
DM 20 t drijfmest
DM+GC 20 t drijfmest + 20 t groencompost*
 *aanvoer van 4,5 à 5 t organische stof per ha per jaar



Meerjarige proef bodemmanagement ILVO, Teelt en Omgeving, biologische teeltwijze

Opvolging

Gewassen

- ✓ opbrengstbepaling
- ✓ ziektedruk

Bodemvruchtbaarheid (per plot 3 waarnemingen)

- ✓ koolstof en stikstof totaal in de horizonten 0-10cm, 10-30 cm, 30-60 cm
- ✓ bodemdichtheid in de laag 10-30 cm per strook (C, 2xC, SM, DM)
- ✓ analyse voor chemische, fysische en biologische parameters



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
http://www.ilvo.vlaanderen.be



Willekens, K., De Vliegheer, A., Vandecasteele, B. & Carlier, L. (2008) Effect van compost- ten opzichte van dierlijke mesttoepassing op de gewasontwikkeling, opbrengst en nitraatresidu bij de biologische teelt van aardappelen

Organische stof- en stikstofinput bemestingsvarianten

type	2006			2007		
	dosis	OM	N	dosis	OM	N
bemes-ting	t/ha	t/ha	kg/ha	t/ha	t/ha	kg/ha
FC	50	6,5	160	65	6	185
SM	30	6,5	150	30	6	125
DM / GC	20 / 30	6,5	100 + 140	20 / 35	6	100 + 175

FC: boerderijcompost
SM: stalmest
DM: drijfmest
GC: groencompost



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
http://www.ilvo.vlaanderen.be



Verskil in beginontwikkeling aardappelgewas 20/06/2006

50 t boerderijcompost per ha

30 t stalmest per ha

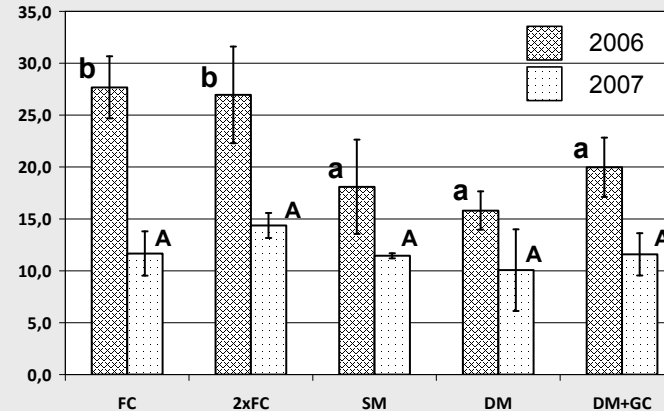


ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
http://www.ilvo.vlaanderen.be



Opbrengstgegevens aardappelgewas

Opbrengst
t/ha



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
http://www.ilvo.vlaanderen.be

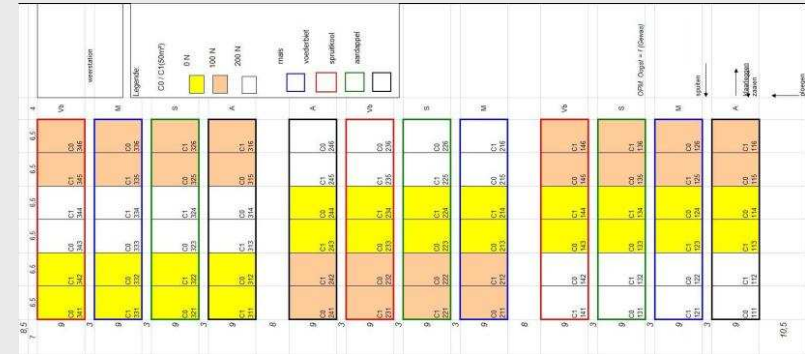


Nitraatresidu na aardappelen

	kg NO3-N per ha 0-90 cm	
	2006	2007
FC	47 a	79 A
2xFC	49 a	79 A
SM	77 b	101 A
DM	67 b	90 A
DM+GC	75 b	87 A

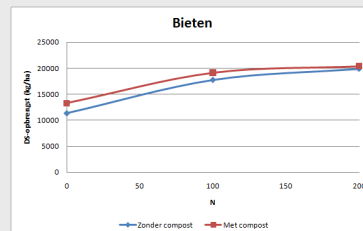
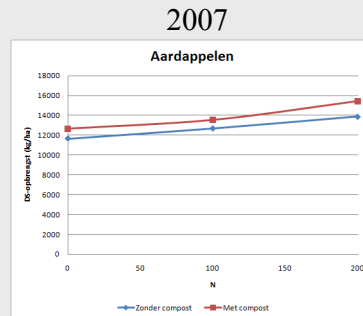


Meerjarige bemestingsproef UGent, Melle Tommy D'Hose, Mathias Cougnon en Dirk Reheul



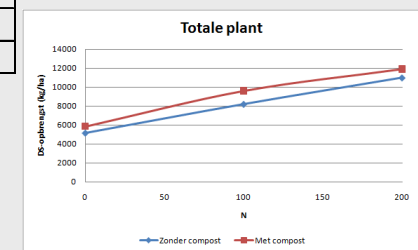
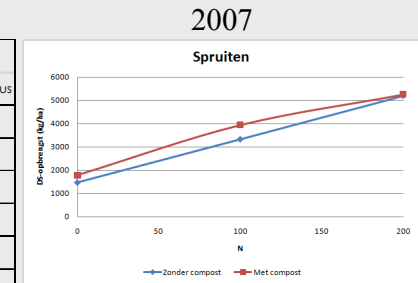
100 N

gewas	jaar	compostdosis x50 m3/ha	opbrengst	
deel gewas			t DS/ha	% surplus
aardappelen aardappel	2007	0	12,7	
		1	13,5	7
	2008	0	11,5	
		1	11,7	1
voederbiet biet	2007	0	17,7	
		1	19,1	8
	2008	0	17,7	
		1	19,8	12



100 N

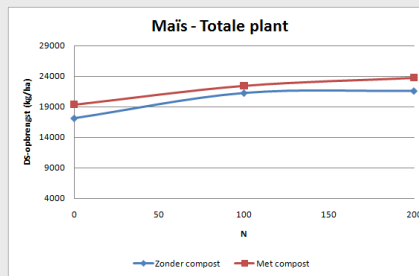
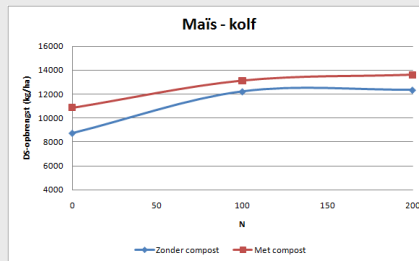
gewas	jaar	compostdosis x50 m3/ha	opbrengst	
deel gewas			t DS/ha	% surplus
spruiten spruit	2007	0	3,3	
		1	3,9	18
	2008	0	4,1	
		1	4,1	0
spruiten gehele plant	2007	0	8,2	
		1	9,6	17
	2008	0	8,9	
		1	9,1	3



100 N

gewas	jaar	compostdosis x50 m3/ha	opbrengst t DS/ha	% surplus
maïs kolf	2007	0	12,2	
		1	13,1	7
maïs gehele plant	2007	0	21,3	
		1	22,5	6
	2008	0	19,9	
		1	21,2	7

2007



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
http://www.ilvo.vlaanderen.be



200 N

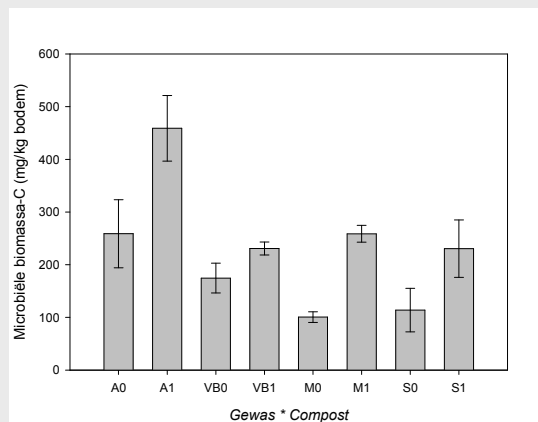
gewas*compost	TOC (%)
A0	1.13a
A1	1.30b
VB0	1.15a
VB1	1.23b
M0	1.17a
M1	1.22b
S0	1.09a
S1	1.29b



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
http://www.ilvo.vlaanderen.be



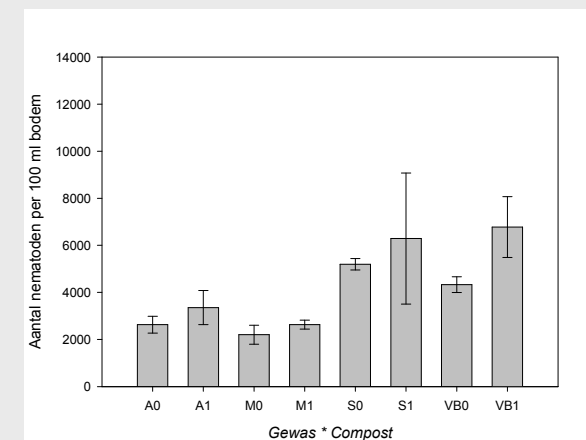
200 N



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
http://www.ilvo.vlaanderen.be



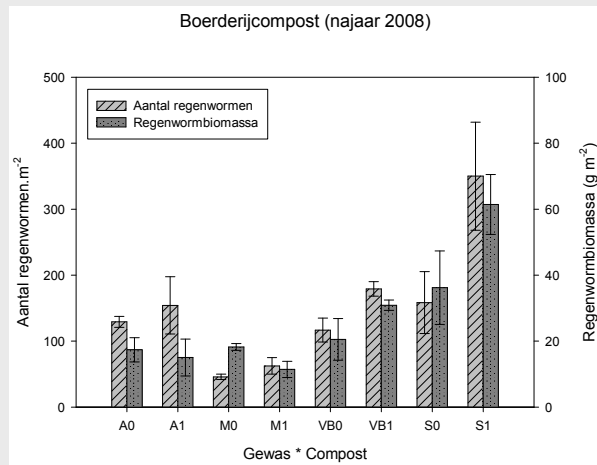
200 N



ILVO - Plant (Teelt en Omgeving)
http://www.ilvo.vlaanderen.be



200 N



Dank u voor de aandacht!!!

Vragen???