

Doorontwikkeling classificatieschema organische reststoffen

Deskstudie in opdracht van BVOR / VA

Kennisdag Beter Bodembeheer, Nijkerk, 16 januari 2020

Willem van Geel, Janjo de Haan, Marjoleine Hanegraaf & Romke Postma



Inleiding

- In PPS Beter bodembeheer aandacht voor meststoffen en bodemverbeteraars
- 6^e Actieprogramma Nitraatrichtlijn:
 - Op percelen met hoge fosfaattoestand 5 kg/ha extra P_2O_5 -gebruiksruimte om extra OS te kunnen aanvoeren
 - Eis: ≥ 20 kg/ha P_2O_5 uit organische meststof met hoge bijdrage aan OS-opbouw bodem én laag risico van N- en P-uitspoeling
- Doelstelling: ontwikkelen classificatieschema
 - voor onderscheid organische meststoffen - bodemverbeteraars
 - BV: hoge OS-levering én laag risico van N- en P-uitspoeling
 - Welke indicatoren en grenswaarden?

Meststoffen en bodemverbeteraars

■ Definities in herziene EG-Meststoffenverordening:

- Meststof: bemestingsproduct ... dat is bedoeld om planten van nutriënten te voorzien
- Organische meststoffen: bevatten koolstof én nutriënten van uitsluitend biologische oorsprong
- Bodemverbeteraar: bemestingsproduct ... dat is bedoeld om aan de bodem te worden toegevoegd teneinde de fysische of chemische eigenschappen, de structuur of de biologische activiteit daarvan in stand te houden, te verbeteren of te beschermen.
- Organische bodemverbeteraar: dient geheel te bestaan uit materiaal van uitsluitend biologische oorsprong

Mogelijke indicatoren

Mogelijk criterium	EC, 2016	6 ^e NAP	CDM, 2017	OVAM, 2002; VLACO, 2015	Veeken et al., 2016	Staps et al., 2017	Postma et al., 2017
% ds	X						
% OC	X			X			
% EOS	X	X		X		X	
% Nt	X						
% P ₂ O ₅	X						
% K ₂ O	X						
EOS/Nt		X	X	X			
EOS/Nwz						X	X
EOS/Nmin					X		
EOS/Nnwz			X				
EOS/P ₂ O ₅			X	X	X	X	X

Beoordeelde producten

Tabel 3 Gemiddelde samenstelling van diverse organische-mestsoorten en -reststromen (gehalten in kg/ton)

Nr.	Organische meststof of reststroom	DS	OS	HC	EOS	P ₂ O ₅	N-totaal	Nm	Norg	Nm%
1	Rundveedrijfmest	92	71	0,70	50	1,5	4,0	1,9	2,1	48%
2	Vleesvarkensdrijfmest	107	79	0,33	26	3,9	7,0	3,7	3,3	53%
3	Zeugendrijfmest	67	25	0,34	9	3,5	5,0	3,3	1,7	66%
4	Vaste rundveemest (met stro)	267	155	0,70	109	4,3	7,7	1,1	6,6	14%
5	Vaste varkensmest (met stro)	260	153	0,33	50	7,9	7,9	2,6	5,3	33%
6	Pluimveemest zonder nadroging	562	416	0,33	137	23	28,4	2,9	25,7	10%
7	Pluimveemest met nadroging	616	393	0,33	130	25,6	32,7	3,8	28,9	12%
8	Kippenstrooiselmest	677	359	0,34	122	25,6	29,0	3,7	25,3	13%
9	Vaste geitenmest	291	174	0,70	122	5,3	9,9	2,4	7,5	24%
10	Dikke fractie rundveedrijfmest	250	193	0,70	135	4,1	7,3	1,6	5,7	22%
11	Dikke fractie vleesvarkensdrijfmest	250	185	0,33	61	9,1	10,8	3,1	7,7	29%
12	Digestaat rundveedrijfmest 25% ¹	74	53	0,80	42	1,5	4,0	2,4	1,6	60%
13	Digestaat rundveedrijfmest 50% ²	57	36	0,90	32	1,5	4,0	3,0	1,0	75%
14	Digestaat vleesvarkensdrijfmest 25% ¹	87	59	0,40	24	3,9	7,0	4,5	2,5	64%
15	Digestaat vleesvarkensdrijfmest 50% ²	68	40	0,58	23	3,9	7,0	5,4	1,6	77%
16	Digestaat co-vergiste rundveedrijfmest	67	50	0,75	38	1,5	4,0	2,1	1,9	53%
17	Digestaat co-vergiste varkensdrijfmest	65	41	0,36	15	3,2	6,1	4,4	1,7	72%
18	Schuimaarde (Betacal carbo)	680	90	0,25	23	11,5	3,3	0	3,3	0%
19	Betafert vast	370	160	0,50	80	5,5	9,0	4,5	4,5	50%
20	Berm en slotmaaisel	350	140	0,25	35	1,6	3,5	0,5	3,0	14%
21	Champost	336	211	0,50	106	4,5	7,6	0,4	7,2	5%
22	GFT-compost	696	242	0,90	218	4,4	8,9	0,8	8,1	9%
23	Groencompost	599	179	0,90	161	2,2	5,0	0,5	4,5	10%
24	Tarwestro	850	765	0,30	230	1,6	5,8	0	5,8	0%

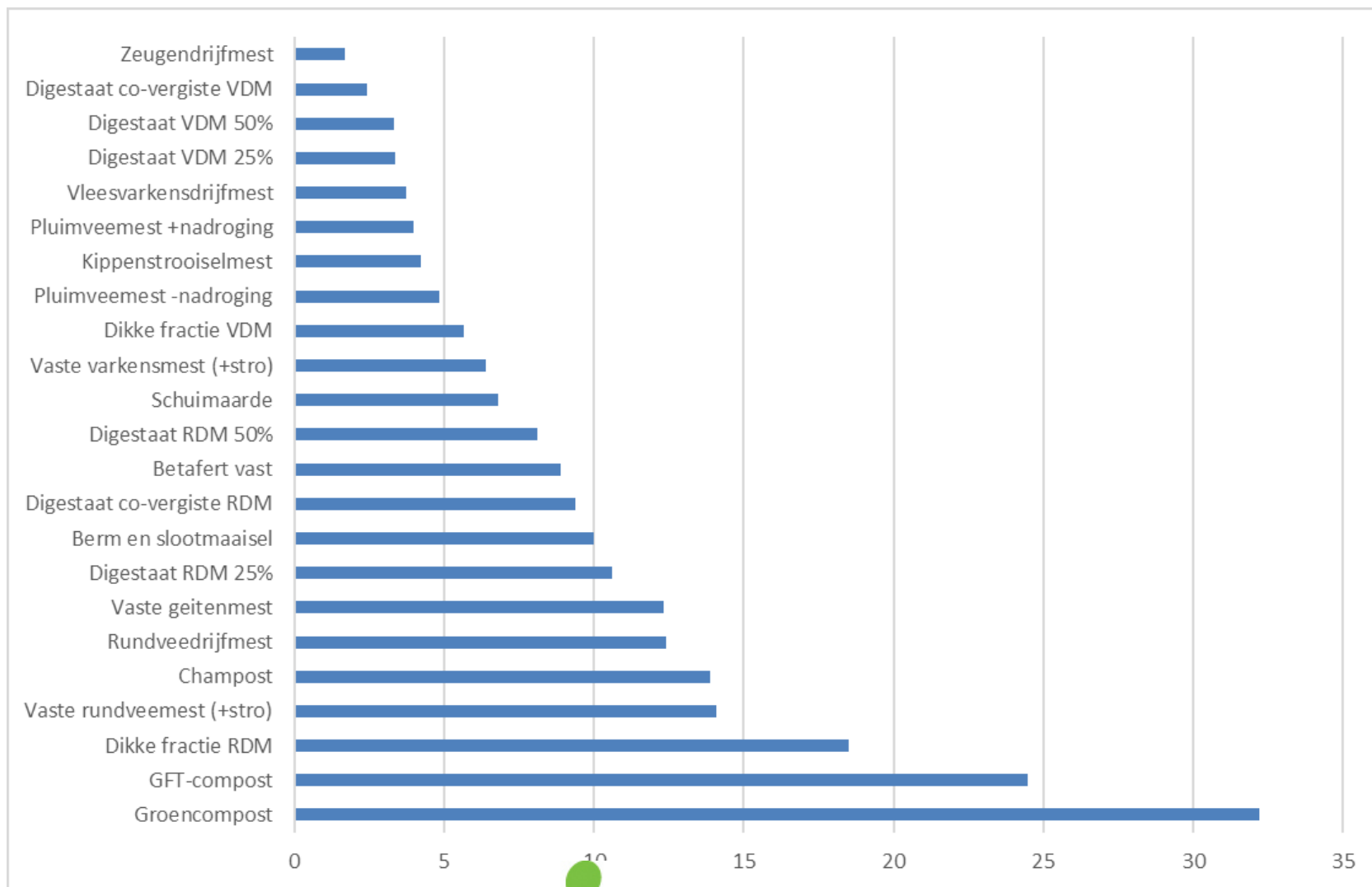
¹ bij vergisting zonder co-producten en 25% van de Norg gemineraliseerd

² bij vergisting zonder co-producten en 50% van de Norg gemineraliseerd

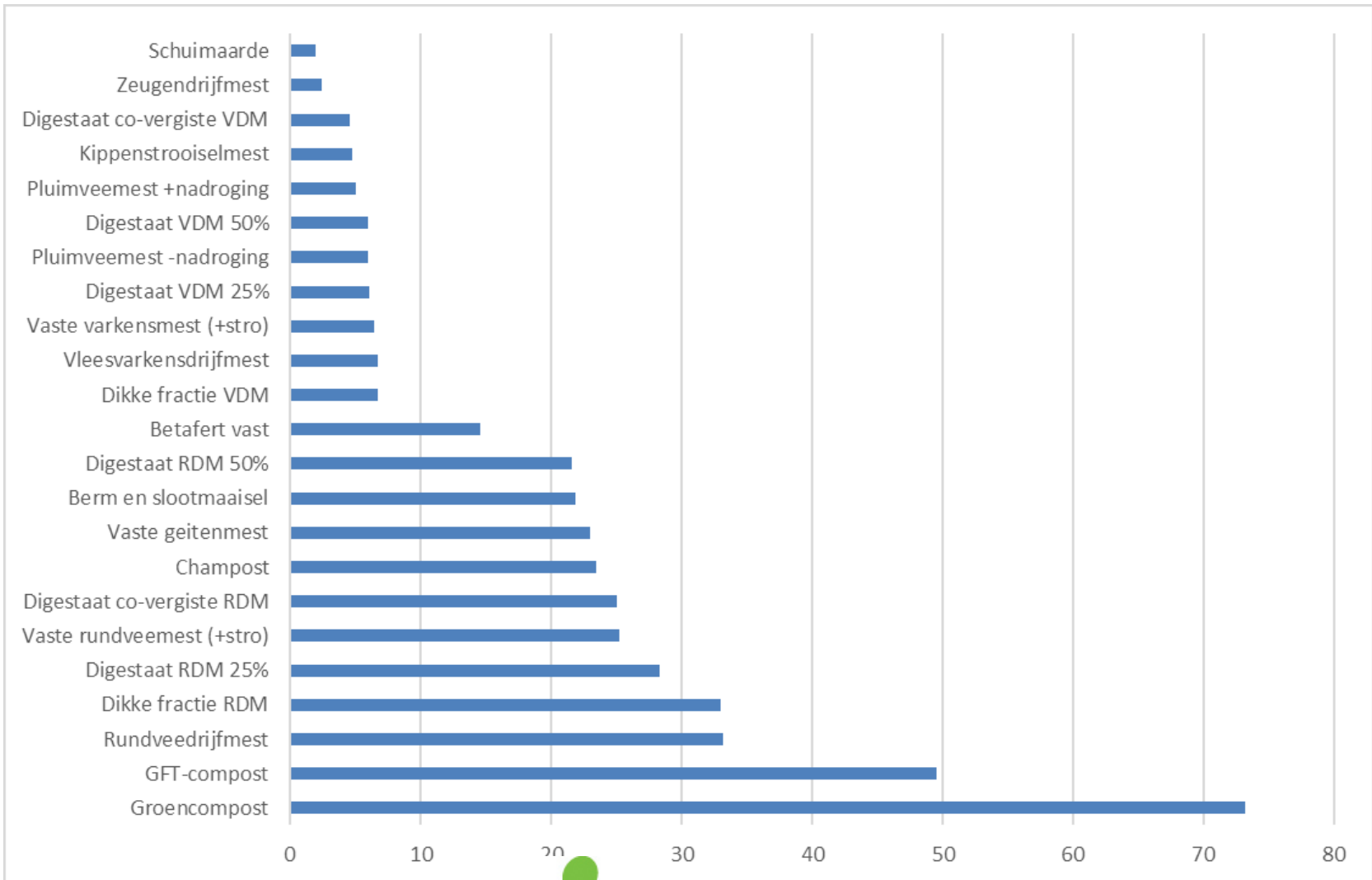
Metten van eos

- Effectieve organische stof ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$): hoeveelheid OS die 1 jaar na toediening nog aanwezig is in de bodem
- Humificatie-coëfficiënt (HC) = EOS uitgedrukt als fractie van de oorspronkelijke hoeveelheid OS
- Meting van HC en EOS lastig:
 - geen protocol voorgeschreven, verschillende uitvoeringswijzen
 - In lab (dagen – maanden) en veld; effect grondsoort
 - CBAV en CDM geven andere kengetallen
- Karakteristieke HC's:
 - Varkensmest: 0,3 – 0,4
 - Rundveemeest: 0,45 - 0,7
 - Composten: 0,75 - 0,9

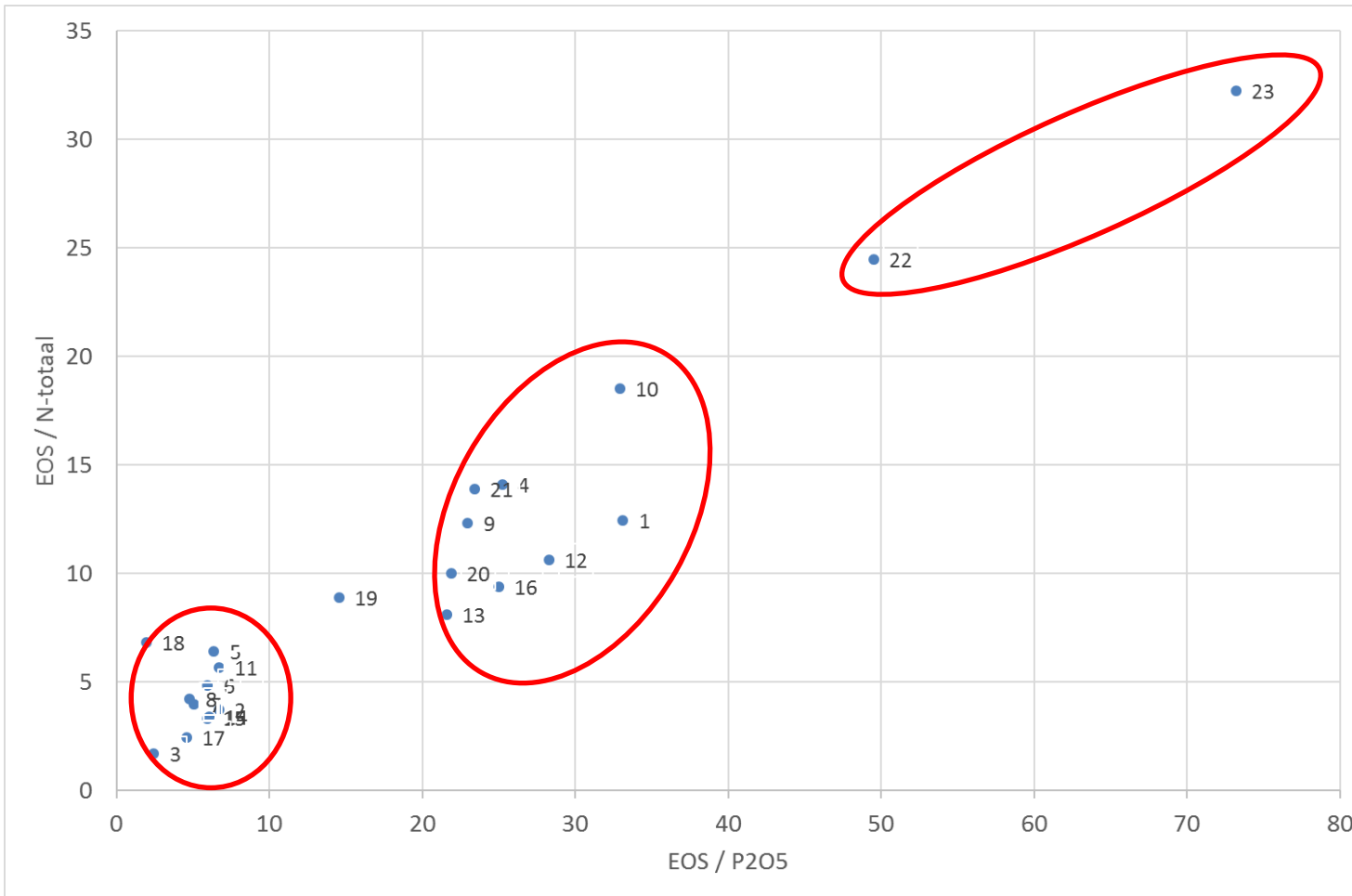
Resultaat-1: EOS / N-totaal



Resultaat-2: EOS / kg fosfaat



EOS / N-totaal en EOS / P₂O₅ (kg/kg)



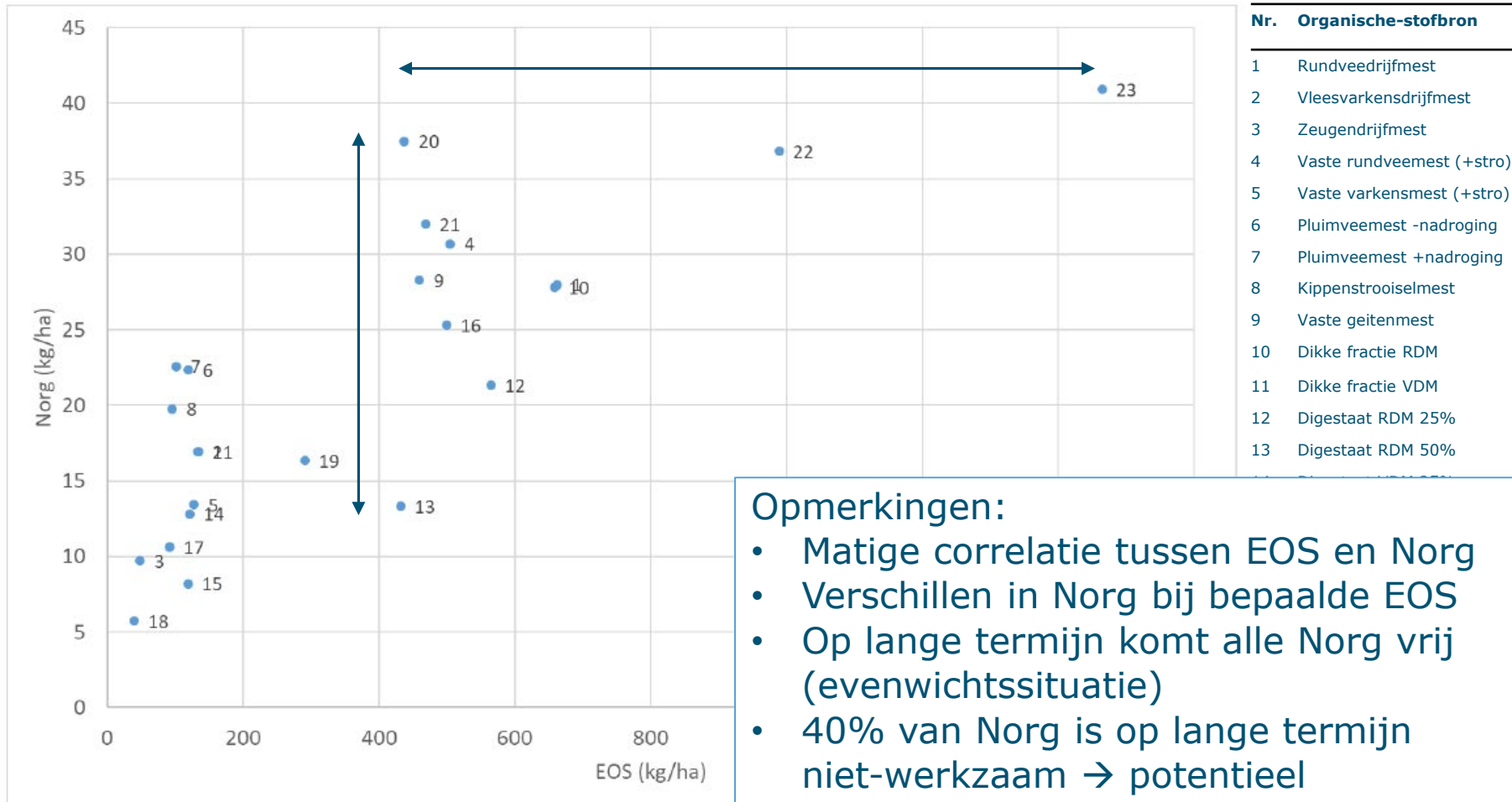
Nr.	Organische-stofbron
1	Rundveedrijfmest
2	Vleesvarkensdrijfmest
3	Zeugendrijfmest
4	Vaste rundveemest (+stro)
5	Vaste varkensmest (+stro)
6	Pluimveemest -nadroging
7	Pluimveemest +nadroging
8	Kippenstrooiselmest
9	Vaste geitenmest
10	Dikke fractie RDM
11	Dikke fractie VDM
12	Digestaat RDM 25%
13	Digestaat RDM 50%
14	Digestaat VDM 25%
15	Digestaat VDM 50%
16	Digestaat co-vergiste RDM
17	Digestaat co-vergiste VDM
18	Schuimaarde
19	Betafert vast
20	Berm en slootmaaisel
21	Champost
22	GFT-compost
23	Groencompost
24	Tarwestro

'varkens, kippen'

'herkauwers'

'compost'

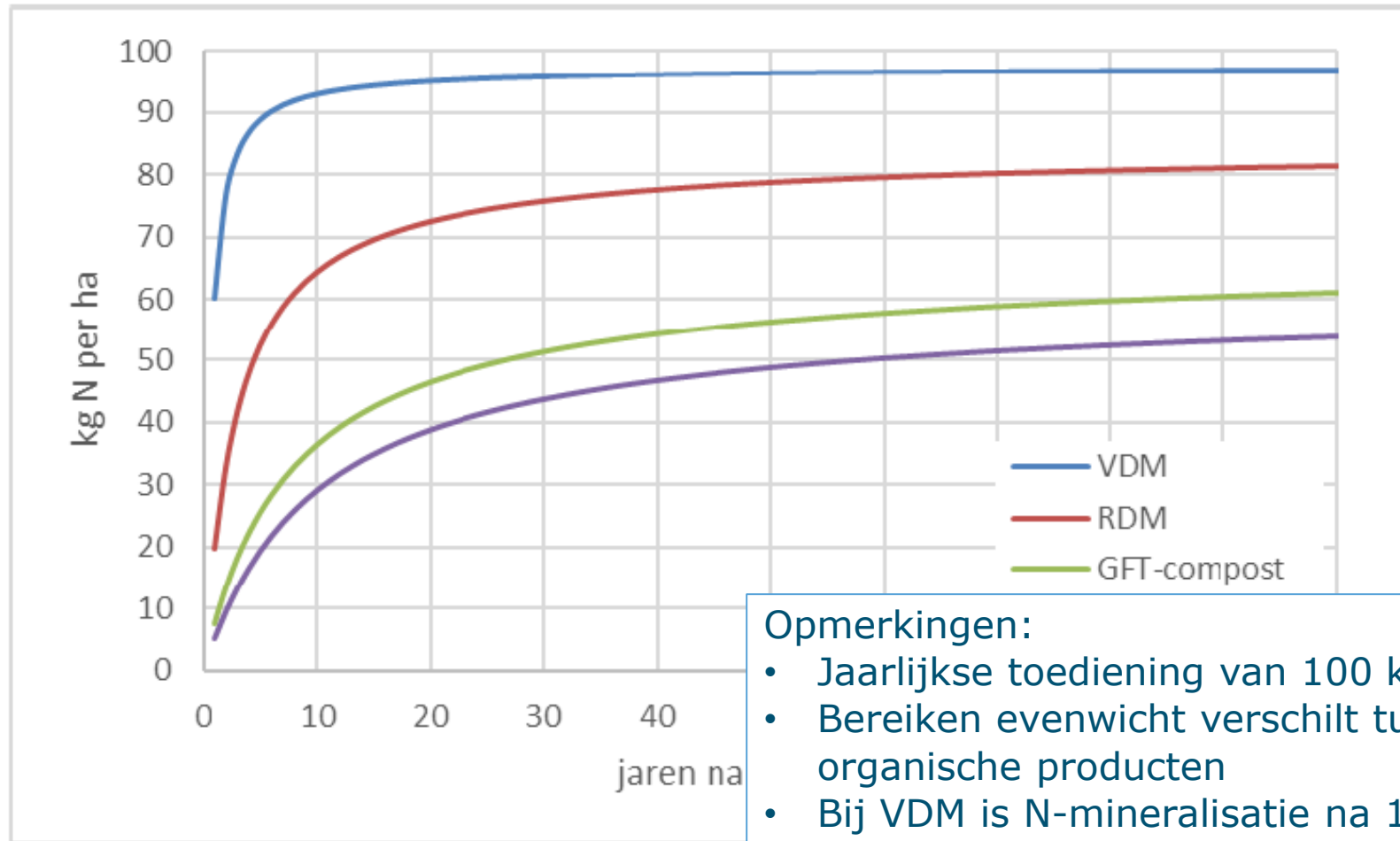
Aanvoer EOS en Norg bij 20 kg P₂O₅/ha



Opmerkingen:

- Matige correlatie tussen EOS en Norg
- Verschillen in Norg bij bepaalde EOS
- Op lange termijn komt alle Norg vrij (evenwichtssituatie)
- 40% van Norg is op lange termijn niet-werkzaam → potentieel uitspoelbaar
- Discussie: op welke termijn wordt evenwicht bereikt?

Modelberekening: wanneer evenwicht?



Opmerkingen:

- Jaarlijkse toediening van 100 kg Norg
- Bereiken evenwicht verschilt tussen organische producten
- Bij VDM is N-mineralisatie na 10 jaar > 90 kg N/ha
- Bij composten is N-mineralisatie na 10 jaar 30-40 kg N/ha
- Van invloed op uitspoelrisico

Conclusies

- Criteria voor classificatie van organische reststoffen:
 - EOS/N-totaal en EOS/kg P₂O₅
 - Nog geen grenswaarden vastgesteld

- Risico van nitraatuitspoeling:
 - Lot niet-werkzame N is cruciaal, maar nog onvoldoende duidelijk
 - Veel modellen wijzen op toename uitspoelrisico bij toename van gehalte aan niet-werkzame N
 - Termijn van bereiken evenwichtssituatie belangrijk
 - Verschillen tussen OS-producten, afhankelijk van stabiliteit OS

Vragen?

Zie ook:

<https://www.beterbodembeheer.nl/nl/beterbodembeheer/show/Organische-stofrijke-meststoffen-beoordelen-op-EOS-N-totaal-en-fosfaat.htm>



Dank voor uw aandacht!