

Handelsmeststoffen in industrie bloemkool

Proefnummer: OO_BIO25BLK_BM01

uitgevoerd door:

Inagro VZW
Ieperseweg 87
8800 Rumbeke-Beitem

Manager:

Greet Ghekiere

Onderzoeksleider:

Barbry Joran

Praktijkonderzoeker:

Barbry Joran

Expert:

Ruben Deschuytter

Periode:

2025

1. INHOUDSOPGAVE

1. INHOUDSOPGAVE	2
2. DOELSTELLINGEN	3
3. MATERIAAL EN METHODEN	3
3.1. PROEFGEWAS EN CULTIVAR	3
3.2. TEELTVERZORGING	3
3.3. OBJECTEN.....	3
3.4. PROEFPLAN DETAILS	3
3.5. BEOORDELINGEN EN REGISTRATIE	5
3.5.1. <i>Effectiviteit</i>	5
3.5.2. <i>Opbrengst en kwaliteit</i>	5
3.6. OVERZICHT VAN TEELT- EN PROEFVERLOOP	5
4. BODEM EN KLIMAAT	6
4.1. BODEM	6
4.2. KLIMAAT	8
5. RESULTATEN	9
5.1. MESTANALYSE.....	10
5.2. VELDKENMERKEN	11
5.3. OPBRENGST EN KWALITEIT	13
6. FOTO'S	18
7. BESPREKING	18
8. BESLUIT	20

2. DOELSTELLINGEN

Antwoorden bieden op volgende onderzoeksvraag:

Wat is de waarde van verschillende commercieel beschikbare handelsmeststoffen voor gebruik als bijbemesting bij de biologische teelt van industriebloemkool?

3. MATERIAAL EN METHODEN

3.1. Proefgewas en cultivar

Bloemkool (*Brassica oleracea* var. *botrytis* subvar. *cauliflora* – BRSOB). Ras: Giewont (Bayer – Seminis).

3.2. Teeltverzorging

De teeltverzorging wordt uitgevoerd overeenkomstig de Praktijkguiden van het Departement Landbouw & Visserij van de Vlaamse overheid en overeenkomstig het Vlaams lastenboek voor de biologische productiemethode. De overige gewasbescherming is uniform en overeenkomstig de lokale teeltpraktijk voor het volledige proefterrein.

3.3. Objecten

Overzicht van de objecten

Nr	Omschrijving object
1	Geen bemesting
2	Stalmest + biomix 2 extra N (12-0)
3	Stalmest + OPF granulaat (11-0-5)
4	Stalmest + bioflora NPK (+Mg) (5-0-7(+2))
5	Stalmest + Monterra bio malt (5-1-5)
6	Stalmest + schaaapwolpellets (10-0.2-6)
7	Stalmest + Monterra granulate (10-1-3)
8	Stalmest + Greencircle 12-0-2
9	Stalmest + Greencircle (gefractioneerd)
10	Stalmest + Fertiboost 10-2-1
11	Stalmest

3.4. Proefplan details

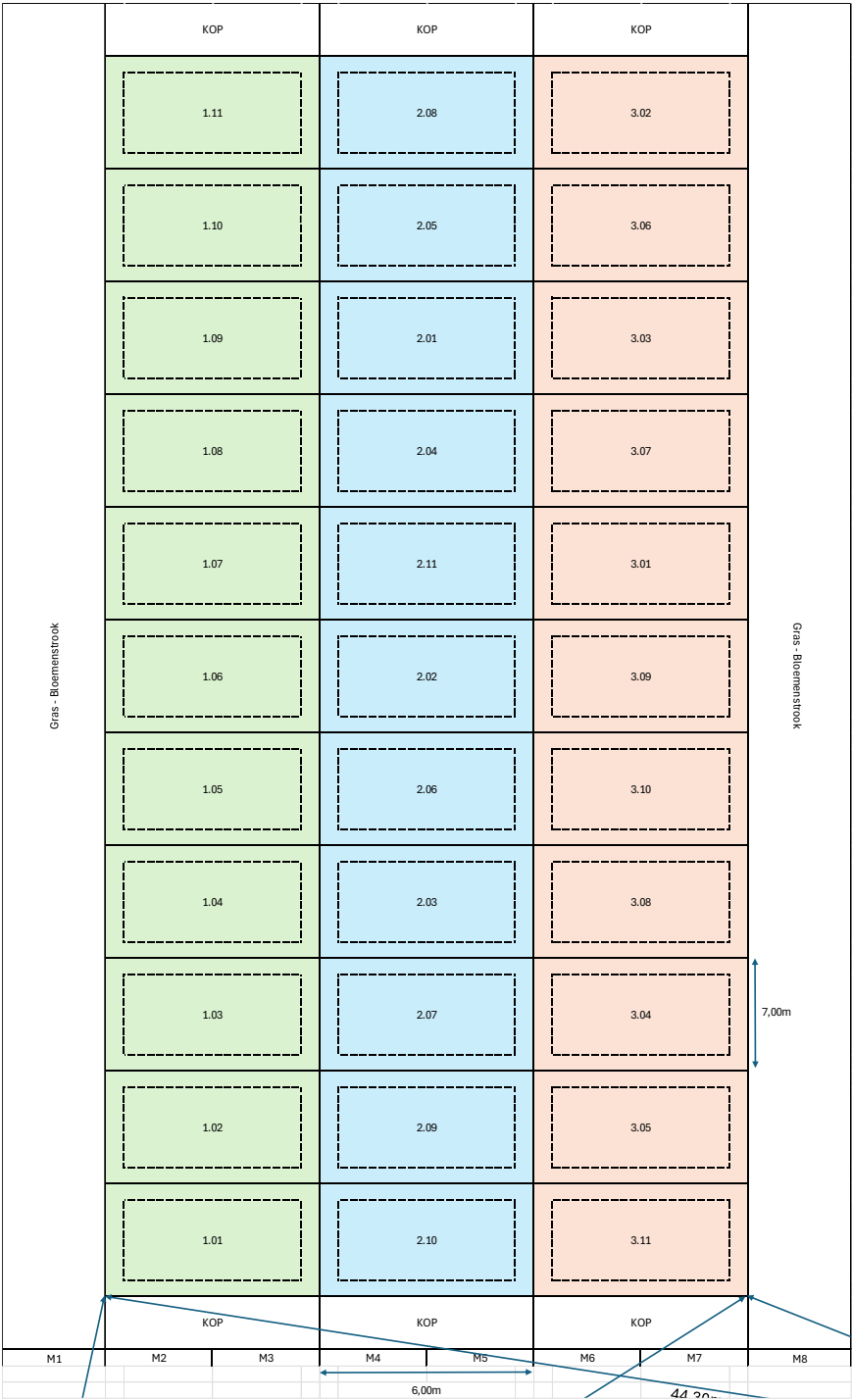
Parameter	Waarde
Plantafstand	70,00 x 50,00 cm
Netto plot	Lengte: 4 m , Breedte: 3 m
Bruto plot	Lengte: 7 m , Breedte: 6 m
Aantal parallellen	3
Onbehandelde controle	Ingesloten controle
Statistisch ontwerp	Gerandomiseerde blokkenproef

De proef werd aangelegd op volgende locatie:

Biohoeve perceel 9

De hoekpunten van het proefveld worden gekenmerkt door volgende GPS coördinaten :

Plaats	Nr.	Longitude	Latitude
PH 9 blok 1	1	3,129006	50,905218
	2	3,130133	50,903696
	3	3,130390	50,903770
	4	3,129232	50,905265
	5	3,129006	50,905218



Figuur 1: Schematische voorstelling proefplan

3.5. Beoordelingen en registratie

3.5.1. Effectiviteit

Gedurende de teelt worden op 3 relevante momenten veldwaarnemingen uitgevoerd:

- Gewasstand: 1 = zeer slecht, 9 = zeer goed
- Gewaskleur: 1 = zeer bleek, 9 = zeer donker
- Uniformiteit: 1 = heterogeen, 9 = uniform
- Bladmassa (indien relevant): 1 = zeer weinig, 9 = zeer veel
- De eventuele uitval wordt geteld en de oorzaak wordt genoteerd

Van de stalmest wordt een staal genomen bij bemesting.

Het stikstofverloop wordt bepaald door op 3 momenten bodemstalen te nemen op 3 dieptes: 0-30 cm, 30-60 cm en 60-90 cm. De bodemstalen worden geanalyseerd op nitraatstikstof, ammoniumstikstof en droge stof.

3.5.2. Opbrengst en kwaliteit

- Bepaal ton/ha netto veldje bollen
- Bepaal stukgewicht gram/kool
- Sorteert de kolen in kwaliteitsklassen (Ongroeizaam, Verkoopbaar, Verkoopbaar mits kuisen, niet-verkoopbaar, rot)

3.6. Overzicht van teelt- en proefverloop

Voorteelt

2024	Zomertarwe, gevolgd door een divers groenbedekkermengsel
------	--

Bodembewerking

03/05/2025	Klepelen groenbemester en oppervlakkig bewerken met precisiecultivator
06/05/2025	Oppervlakkig bewerken met precisiecultivator
09/05/2025	Oppervlakkig bewerken met precisiecultivator (inwerken runderstalmest)
24/05, 06/06 en 23/06/2025	Oppervlakkig bewerken met precisiecultivator
30/06/2025	Diepwoelen in combinatie met rotoeggen

Bemesting

24/03/2025	400 kg/ha Calci-S – 39% Ca, 56% SO ₃
07/05/2025	450 kg/ha Patentkali - 30% K ₂ O, 10% MgO en 42% SO ₃
08/05/2025	20,9 ton/ha vaste runderstalmest
07/09/2025	Molytrac (0.25L/ha, 250 g/L Mo) + Epso microtop (25 kg/ha, MgO 15%, SO ₃ 31%)

Planten

30/06/2025	70 x 50 cm
------------	------------

Onkruidbeheersing

10 en 14/07/2025	Wiedeggen
25/07/2025	Schoffelen met kleine messen, torsies en wiedegelementen
29/07/2025	Schoffelen met kleine messen, torsies en wiedegelementen (2x)
7/08/2025	Aanaarden met kleine aanaardmessen

Gewasbescherming

30/06/2025	Plantbakbehandeling met Tracer (spinosad, 0,012 l/1000 planten)
------------	---

Berekening

09/09/2025	30 l/m ²
------------	---------------------

Oogst

4/11/2025	Oogst
-----------	-------

Staalnames

08/05/2025	Mengstaal perceel, staalname mest
23/06/2025	Mengstaal perceel nitraat
27/06/2025	Nitraat staal per plot
19/09/2025	Nitraat staal per plot
12/11/2025	Nitraat staal per plot

4. BODEM EN KLIMAAT

4.1. Bodem

De proef werd uitgevoerd op een zandleembodem, op het proefbedrijf voor biologische landbouw van Inagro in Beitem. Er werd aan het begin van het teeltseizoen een standaardgrondontleding uitgevoerd er werd een staal genomen voor stikstofbepaling. Er is voldoende koolstof aanwezig en de pH is normaal. De beschikbaarheid van de verschillende macro-elementen is grotendeels binnen de vooropgestelde streefzone.

Tabel 1: Bouwvooranalyse perceel 9, staalname op 24/02/2025

Bouwvoor

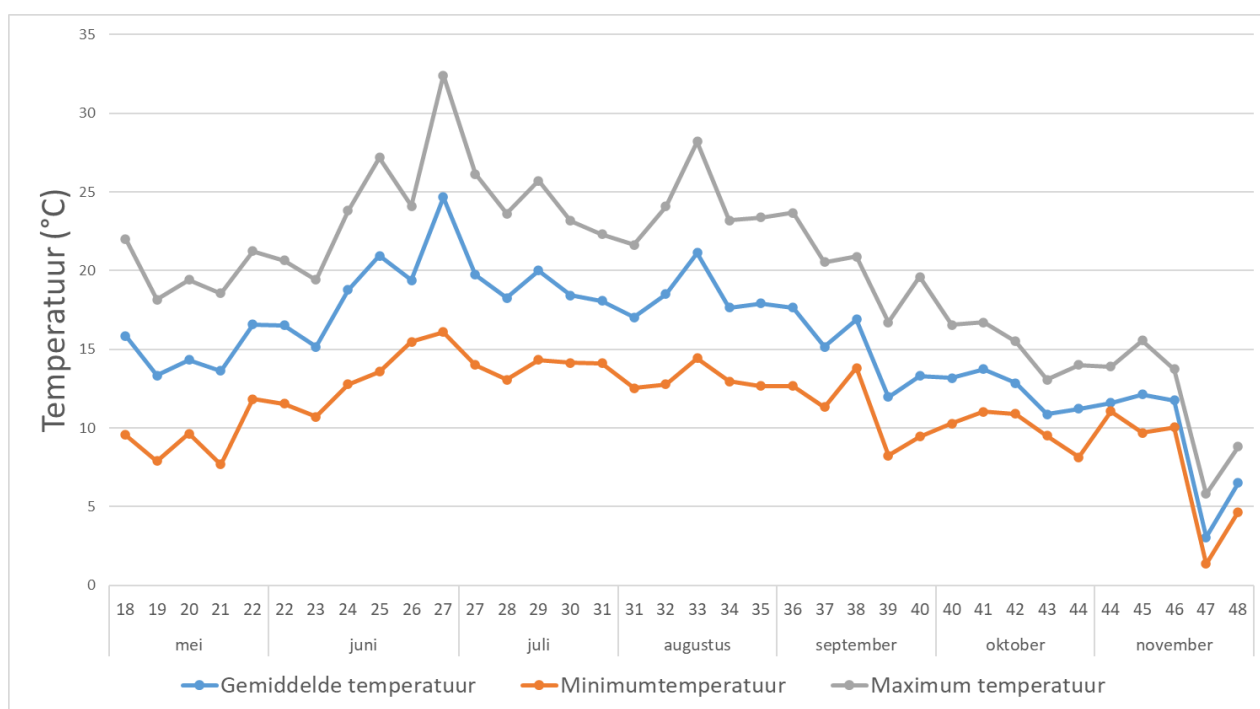
Monsternummer (0-30 cm): 25-06850-GR				Beoordeling (2)	
Parameter	Eenheid	Resultaat	Streefzone (1)	Laag	Hoog
Textuur		Zandleem			
pH	pH eenheden	6,3	5,5 - 6,0	●●●●●○○	
Zand	%	47,20			
Leem	%	40,60			
Klei	%	12,20			
Organische koolstof	% OC op droge grond	1,34	1 - 1,5	●●●●○○○	
Actieve koolstof	% C op droge grond	0,057			
Totale stikstof	% DS	0,13			
Organische stof	% DS	3,13			
Geleidbaarheid	μS/cm	83			
Mangaan	mg/100g droge grond	7,73			
Fosfor	mg/100g droge grond	27	12 - 20	●●●●●○○	
Kalium	mg/100g droge grond	36	14 - 23	●●●●●●●	
Molybdeen	mg/100g droge grond	< 0,004			
Magnesium	mg/100g droge grond	14	9 - 16	●●●●○○○	
Calcium	mg/100g droge grond	153	102 - 268	●●●●○○○	
Natrium	mg/100g droge grond	< 2,0	3,1 - 6,7	●●○○○○○	
Zwavel	mg/100g droge grond	< 2,0	2,3 - 3	●●●○○○○	
Boor	mg/100g droge grond	< 0,15		●●●○○○○	
Koper	mg/100g droge grond	0,20			
Zink	mg/100g droge grond	0,81			
Ijzer	mg/100g droge grond	72,60			
Boor_Totaal	mg/kg DS	58,946			
Calcium_Totaal	mg/kg DS	3092			
Fosfor_Totaal	mg/kg DS	723			
Kalium_Totaal	mg/kg DS	3125			
Magnesium_Totaal	mg/kg DS	1930			
Mangaan_Totaal	mg/kg DS	264			
Molybdeen_Totaal	mg/kg DS	< 0,19			
Natrium_Totaal	mg/kg DS	147			
Zwavel_Totaal	mg/kg DS	295			

Tabel 2: stikstof in bodemprofiel, staalname 8/05/2025

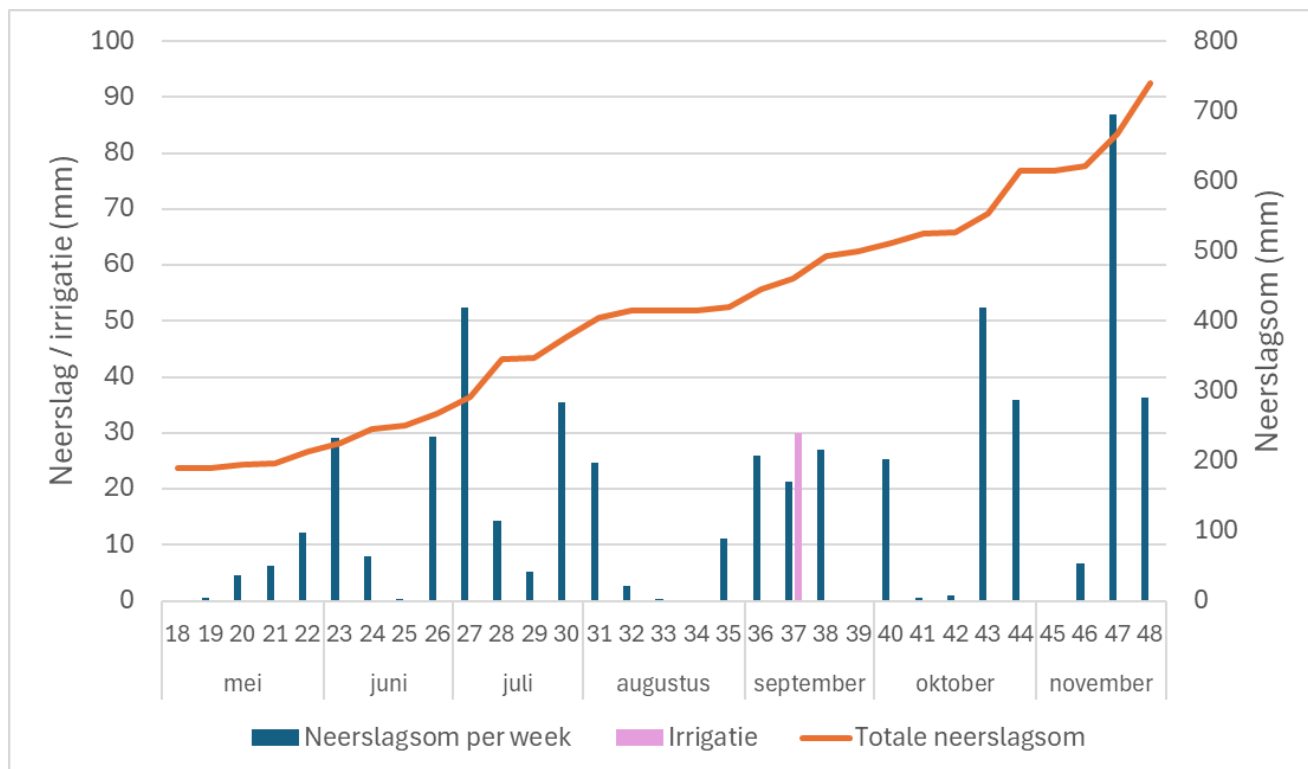
Stikstof

Laag	Monsternummer	Nitraat	Ammonium	Droge stof
		kg/ha NO ₃ -N DS	kg/ha NH ₄ -N DS	%
0 - 30 cm	25-16181-GR	22	< 7	88,1
30 - 60 cm	25-16182-GR	13	< 7	85,7
60 - 90 cm	25-16183-GR	13	< 8	84,0

4.2. Klimaat



Figuur 2: Temperatuurverloop voor de teeltduur mei-november 2025



Figuur 3: Neerslagsom per week en totaal (vanaf januari) en irrigatie voor de teeltduur mei-november 2025

5. RESULTATEN

De resultaten werden verwerkt via het statistisch pakket AGROVA-R ontwikkeld door Inagro in R-taal en gevalideerd met SPSS.

Legende bij de resultaten tabellen:

Waarden gevolgd door dezelfde letter zijn niet significant verschillend ($p=0,05$)

KWV = Kleinste wezenlijk verschil; VC = variatiecoëfficiënt (%)

p-waarde: * = Significant ($p<0,05$); ** = Zeer significant ($p<0,01$); *** = Uiterst significant ($p<0,001$); N.S. = Niet significant ($p\geq 0,05$)

De ruwe data bevinden zich in bijlage I bij het proefverslag.

5.1. Mestanalyse

Chemie		
Parameter	Eenheid	Resultaat
<i>Fysische-Chemische parameters</i>		
ammonium stikstof	kg N/1000 kg vers materiaal	0.43
totale stikstof	kg/1000 kg vers materiaal	7.8
calcium	kg/1000 kg CaO vers materiaal	5.8
magnesium	kg/1000 kg MgO vers materiaal	3.2
natrium	kg/1000 kg Na ₂ O vers materiaal	1.4
kalium	kg/1000 kg K ₂ O vers materiaal	16.1
fosfor	kg/1000 kg P ₂ O ₅ vers materiaal	3.5
droge stof	kg/1000 kg vers materiaal	245
organische stof	kg/1000 kg vers materiaal	178
verhouding C/N		12.6

Een ">" bij bacteriologische parameters is een geschatte waarde.

5.2. Veldkenmerken

Tabel 3: statistische verwerking van de beoordelingen op gewasstand en gewaskleur.

N°	Beschrijving	Gewasstand			Gewaskleur		
		25/08	24/09	13/10	25/08	24/09	13/10
1	Geen bemesting	6,83 a	7,17 a	5,83 b	6,50 ab	7,00 a	6,50 b
2	Stalmest + biomix 2 extra N (12-0)	6,83 a	6,83 a	7,33 ab	6,67 ab	7,00 a	7,17 ab
3	Stalmest + OPF granulaat (11-0-5)	7,00 a	7,17 a	6,67 ab	6,33 b	7,17 a	7,17 ab
4	Stalmest + bioflora NPK (+Mg) (5-0-7(+2))	7,00 a	7,33 a	7,00 ab	7,00 ab	7,00 a	7,17 ab
5	Stalmest + Monterra bio malt (5-1-5)	7,00 a	7,00 a	7,00 ab	6,50 ab	7,00 a	7,17 ab
6	Stalmest + schaaipwopellets (10-0.2-6)	6,50 a	7,50 a	7,00 ab	6,33 b	7,33 a	7,17 ab
7	Stalmest + Monterra granulate (10-1-3)	7,50 a	7,33 a	6,50 ab	6,67 ab	7,17 a	7,00 ab
8	Stalmest + Greencircle (12-0-2)	6,83 a	7,33 a	7,50 a	6,50 ab	7,33 a	7,50 a
9	Stalmest + Greencircle (gefractioneerd)	7,33 a	7,67 a	7,50 a	6,83 ab	7,67 a	7,33 ab
10	Stalmest + Fertiboost 10-2-1	7,50 a	7,33 a	7,00 ab	7,33 a	7,33 a	7,00 ab
11	Stalmest	7,17 a	7,33 a	6,50 ab	7,00 ab	7,50 a	6,67 ab
Statistische test		Tukey	Tukey	Kruskal-Wallis	Tukey	Tukey	Tukey
Gemiddelde		7,05	7,27	6,89	6,7	7,23	7,08
VC		8,19	5,38	5,65	5,02	5,44	4,06
p-waarde		0,585 N.S.	0,581 N.S.	0,039*	0,031*	0,476 N.S.	0,021*

Tabel 4: statistische verwerking van de beoordelingen op uniformiteit, bladmassa en biomassa opbrengst.

N°	Beschrijving	Uniformiteit			Bladmassa	Bladkrulling	Bladgrootte
		25/08	24/09	13/10	13/10	13/10	13/10
1	Geen bemesting	7,00 a	6,83 a	7,00 a	6,00 b	5,00 a	6,00 a
2	Stalmest + biomix 2 extra N (12-0)	6,50 a	6,83 a	6,83 a	7,17 a	4,83 a	7,17 a
3	Stalmest + OPF granulaat (11-0-5)	7,00 a	7,00 a	6,33 a	6,67 ab	5,00 a	6,83 a
4	Stalmest + bioflora NPK (+Mg) (5-0-7(+2))	7,50 a	7,17 a	6,83 a	7,00 ab	5,00 a	7,00 a
5	Stalmest + Monterra bio malt (5-1-5)	7,00 a	7,00 a	6,83 a	7,00 ab	5,00 a	7,00 a
6	Stalmest + schaaipwlpellets (10-0.2-6)	6,50 a	7,33 a	6,83 a	7,00 ab	5,00 a	7,00 a
7	Stalmest + Monterra granulate (10-1-3)	7,17 a	7,17 a	6,50 a	6,67 ab	4,67 a	6,67 a
8	Stalmest + Greencircle (12-0-2)	6,83 a	7,33 a	7,17 a	7,33 a	5,17 a	7,33 a
9	Stalmest + Greencircle (gefractioneerd)	7,33 a	7,50 a	7,17 a	7,33 a	5,00 a	7,50 a
10	Stalmest + Fertiboost 10-2-1	7,67 a	7,17 a	7,00 a	7,00 ab	4,83 a	7,00 a
11	Stalmest	6,83 a	7,33 a	6,33 a	6,50 ab	5,17 a	6,50 a
Statistische test		Tukey	Tukey	Tukey	Tukey	Tukey	Kruskal-Wallis
Gemiddelde		7,03	7,15	6,8	6,88	4,97	6,91
VC		9,22	8,05	6,5	5,00	8,47	4,51
p-waarde		0,487 N.S.	0,918 N.S.	0,272 N.S.	0,004**	0,951 N.S.	0,096 N.S.

5.3. Opbrengst en kwaliteit

Tabel 5: Statistische verwerking van de opbrengstgegevens

N°	Beschrijving	Opbrengst (ton/ha)	Totale biomassa (ton/ha)
1	Geen bemesting	28,44 a	73,63 b
2	Stalmest + biomix 2 extra N (12-0)	38,36 a	91,13 a
3	Stalmest + OPF granulaat (11-0-5)	36,11 a	89,23 ab
4	Stalmest + bioflora NPK (+Mg) (5-0-7(+2))	36,17 a	92,91 a
5	Stalmest + Monterra bio malt (5-1-5)	35,79 a	91,27 a
6	Stalmest + schaaapwolpellets (10-0.2-6)	35,43 a	91,26 a
7	Stalmest + Monterra granulate (10-1-3)	34,48 a	90,71 a
8	Stalmest + Greencircle (12-0-2)	35,69 a	93,36 a
9	Stalmest + Greencircle (gefractioneerd)	38,16 a	91,08 a
10	Stalmest + Fertiboost 10-2-1	37,37 a	93,70 a
11	Stalmest	35,26 a	88,30 ab
Statistische test		Tukey	Tukey
Gemiddelde		35,57	89,69
VC		10,81	6,45
p-waarde		0,236 N.S.	0,025*

Opmerking bij de opbrengstcijfers: Deze opbrengstcijfers zijn een overschatting van de praktijkopbrengsten. Er werd geen rekening gehouden met de aanwezigheid van oogstgangen (10-15%) en de kolen werden ook als bol gewogen. Als de kolen geboord worden en als roosjes aangeleverd worden, moet je nog een 10 à 15 % minopbrengst in rekening brengen. Tenslotte is ook niet gecorrigeerd voor proefveldomstandigheden tov veldomstandigheden.

Tabel 6: Statistische verwerking kwaliteitsklassen

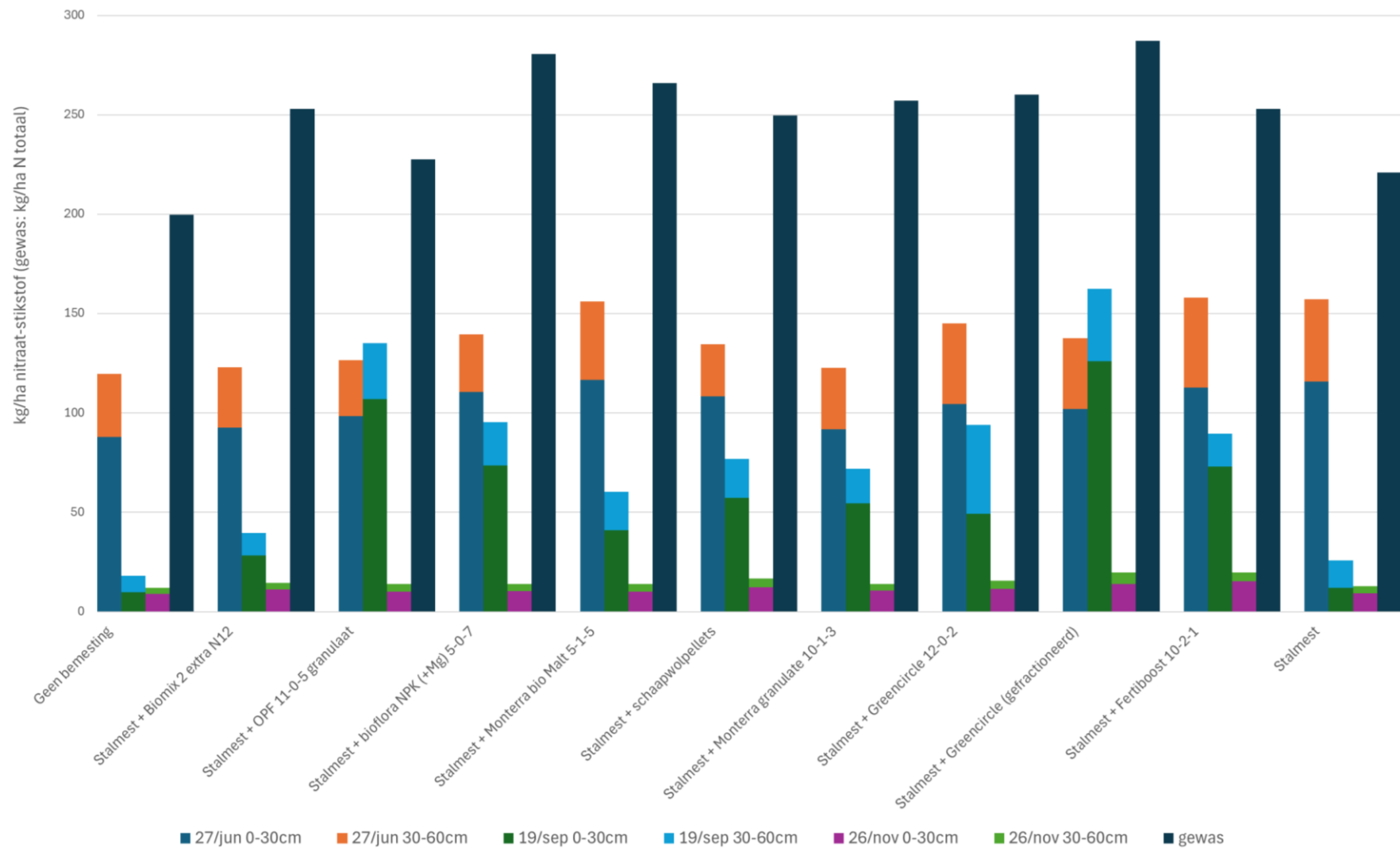
N°	Beschrijving	% ongroeizaam	% verkoopbaar	% verkoopbaar mits kuisen	% niet verkoopbaar	% rot
1	Geen bemesting	0,00 a	46,88 a	34,38 a	14,58 a	4,17 a
2	Stalmest + biomix 2 extra N (12-0)	1,04 a	42,71 a	38,54 a	14,58 a	3,13 a
3	Stalmest + OPF granulaat (11-0-5)	0,00 a	50,00 a	27,08 a	16,67 a	6,25 a
4	Stalmest + bioflora NPK (+Mg) (5-0-7(+2))	0,00 a	54,17 a	34,38 a	11,46 a	0,00 a
5	Stalmest + Monterra bio malt (5-1-5)	2,08 a	58,33 a	23,96 a	12,50 a	3,13 a
6	Stalmest + schaaipwopellets (10-0.2-6)	0,00 a	48,96 a	28,13 a	18,75 a	4,17 a
7	Stalmest + Monterra granulate (10-1-3)	1,04 a	60,42 a	21,88 a	11,46 a	5,21 a
8	Stalmest + Greencircle (12-0-2)	1,04 a	61,46 a	22,92 a	13,54 a	1,04 a
9	Stalmest + Greencircle (gefractioneerd)	0,00 a	50,00 a	34,38 a	11,46 a	4,17 a
10	Stalmest + Fertiboost 10-2-1	0,00 a	56,25 a	28,13 a	13,54 a	2,08 a
11	Stalmest	1,04 a	50,00 a	36,46 a	10,42 a	2,08 a
Statistische test		Kruskal-Wallis	Tukey	Tukey	Tukey	Tukey
Gemiddelde		0,57	52,65	30,02	13,54	3,22
VC		205,35	22,36	19,03	33,55	69,29
p-waarde		0,417 N.S.	0,661 N.S.	0,43 N.S.	0,916 N.S.	0,144 N.S.

Tabel 7: statistische verwerking van de analyseresultaten uit bodemstalen voor nitraat-stikstof in het bodemprofiel.

N°	Beschrijving	kg/ha NO ₃ -N 0-30 cm			kg/ha NO ₃ -N 30-60 cm		
		27/06	19/09	26/11	27/06	19/09	26/11
1	Geen bemesting	87,92 a	9,73 c	9,07 b	31,72 a	8,31 a	2,87 b
2	Stalmest + biomix 2 extra N (12-0)	92,73 a	28,23 bc	11,22 ab	30,23 a	11,36 a	3,31 b
3	Stalmest + OPF granulaat (11-0-5)	98,40 a	106,95 ab	10,09 b	28,08 a	28,03 a	3,77 ab
4	Stalmest + bioflora NPK (+Mg) (5-0-7(+2))	110,49 a	73,44 abc	10,38 b	29,08 a	21,91 a	3,63 ab
5	Stalmest + Monterra bio malt (5-1-5)	116,73 a	41,13 abc	10,03 b	39,35 a	19,15 a	3,99 ab
6	Stalmest + schaapwolpellets (10-0.2-6)	108,32 a	57,21 abc	12,36 ab	26,37 a	19,67 a	4,48 ab
7	Stalmest + Monterra granulate (10-1-3)	91,82 a	54,44 abc	10,71 ab	30,84 a	17,34 a	3,20 b
8	Stalmest + Greencircle (12-0-2)	104,41 a	49,41 abc	11,51 ab	40,53 a	44,56 a	4,16 ab
9	Stalmest + Greencircle (gefractioneerd)	102,02 a	125,91 a	13,93 ab	35,60 a	36,48 a	5,88 a
10	Stalmest + Fertiboost 10-2-1	112,63 a	72,88 abc	15,33 a	45,43 a	16,58 a	4,49 ab
11	Stalmest	115,72 a	12,11 c	9,35 b	41,56 a	13,76 a	3,60 ab
Statistische test		Tukey	Tukey	Tukey	Tukey	Tukey	Tukey
Gemiddelde		103,71	57,4	11,27	34,44	21,56	3,94
VC		10,22	54,04	14,74	27,18	75,00	21,86
p-waarde		0,029*	0,004**	0,004*	0,253 N.S.	0,267 N.S.	0,027*

Tabel 8: statistische verwerking van analyseresultaten van het gewas op hoeveelheid stikstof.

N°	Beschrijving	Totale stikstof (g/kg verse massa) 04/11	Totale stikstof (kg/ha) 04/11
1	Geen bemesting	2,71 a	201,61 b
2	Stalmest + biomix 2 extra N (12-0)	2,78 a	253,21 ab
3	Stalmest + OPF granulaat (11-0-5)	2,55 a	227,62 ab
4	Stalmest + bioflora NPK (+Mg) (5-0-7(+2))	3,02 a	280,66 ab
5	Stalmest + Monterra bio malt (5-1-5)	2,91 a	265,16 ab
6	Stalmest + schaaapwolpellets (10-0.2-6)	2,74 a	249,79 ab
7	Stalmest + Monterra granulate (10-1-3)	2,83 a	257,02 ab
8	Stalmest + Greencircle (12-0-2)	2,79 a	260,00 ab
9	Stalmest + Greencircle (gefractioneerd)	3,15 a	286,05 a
10	Stalmest + Fertiboost 10-2-1	2,70 a	252,23 ab
11	Stalmest	2,50 a	221,86 ab
Statistische test		Tukey	Tukey
Gemiddelde		2,79	250,47
VC		9,14	11,13
p-waarde		0,161 N.S.	0,045*



Figuur 4: Schematische weergave gemiddeld nitraatverloop en stikstof in het gewas bij oogst

6. FOTO'S



Figuur 5: beeld van bemesting met stalmest met afdekking op onbemeste veldjes

7. BESPREKING

De proef startte na een vrij droog voorjaar eind juni. Er werd bemest met stalmest op 8 mei. De verschillende handelsmeststoffen werden op 30 juni toegediend waarna er geplant werd. Voor de bemesting van industriebloemkool wordt uitgegaan van een stikstofbehoefte van 300 kg N/ha. Uit de grondstalen bleek dat er bij aanvang ongeveer 35 kg/ha beschikbaar was in de 0-60 cm bodemlaag. Er werd 20,9 ton /ha stalmest toegediend. Uit de mestanalyse blijkt dat de mest 7,83 kg N / 1000 kg (verse massa) bevatte. Er werd dus 163,65 kg/ha stikstof toegediend. De werkzaamheid van de stikstof is 30%, dus vanuit de stalmest kunnen we rekenen op 49 kg N/ha. Tijdens de teeltduur schatten we dat er nog eens tussen de 60 en 70 kg/ha N vrijgesteld wordt uit de bodem organische stof door mineralisatie. Dit alles samen zorgt voor 154 kg N / ha. We kozen ervoor om 100 eenheden N/ha toe te dienen met de handelsmeststoffen om eventuele bijbemesting mogelijk te maken later in het seizoen.

	Beschrijving	# Eenheden N/ha	%N in meststof	# kg/ha of	#kg/plot
1	Geen bemesting	/	/	/	/
2	Stalmest + biomix 2 extra N (12-0)	100,0	12	833,3	3,5
3	Stalmest + OPF granulaat (11-0-5)	100,0	11	909,1	3,8
4	Stalmest + bioflora NPK (+Mg) (5-0-7(+2))	100,0	5	2.000,0	8,4
5	Stalmest + Monterra bio malt (5-1-5)	100,0	5	2.000,0	8,4
6	Stalmest + schaapwolpellets (10-0.2-6)	100,0	10	1.000,0	4,2
7	Stalmest + Monterra granulate (10-1-3)	100,0	10	1.000,0	4,2
8	Stalmest + Greencircle 12-0-2	100,0	12	833,3	3,50
9	Stalmest + Greencircle (gefractioneerd)	100,0	12	833,3	3,50
10	Stalmest + Fertiboost 10-2-1	100,0	10	1.000,0	4,20
11	Stalmest	-	-	-	-

In juli was er vrij regelmatige neerslag, maar de augustusmaand was (zeer) droog. Doordat regen van betekenis nog steeds op zich liet wachten, beregenden we op 9 september met 30 l/m². Door de droge omstandigheden in augustus, was het onmogelijk om een bodemstaal te nemen om de stikstofbeschikbaarheid te meten. Pas in de tweede helft van september was dit opnieuw mogelijk. Op 23 september gaven we in object 9 nog 50 eenheden N/ha bij met Greencircle. Idealiter was dit eerder gebeurt. Voor de overige objecten kwamen de resultaten van de bodemstaalname te laat om nog een zinnige bijbemesting uit te voeren.

De gewasstand werd op 3 momenten beoordeeld. Tot en met de tweede beoordeling op 24 september waren de verschillen in gewasstand gering. Pas naar het eind van de teelt toe, bij de beoordeling op 13 oktober werd het onbemeste object minder goed gescoord dan de andere objecten. De twee objecten met Greencircle als handelsmeststof hadden op dat moment de beste gewasstand. De gewaskleur en de uniformiteit van het gewas werd op dezelfde 3 momenten beoordeeld. Voor de gewaskleur waren er midden de teelt, op 25 augustus, kleine verschillen opgemerkt. Deze verschillen waren een maand later verdwenen bij de tweede beoordeling op 24 september. Bij de laatste beoordeling werd het onbemeste object het minst goed beoordeeld, en werd object 8, waar Greencircle gebruikt werd, het best beoordeeld. De andere objecten haalden een intermediaire score. Wat de uniformiteit betreft werden er op geen van de beoordelingsmomenten statistisch significante verschillen waargenomen. Op 13 oktober werd ook de bladmassa, de bladkrulling en de bladgrootte beoordeeld. Enkel voor de bladmassa werden er significante verschillen gevonden: het onbemeste object haalde een significant lagere score dan de twee objecten waar Greencircle toegepast werd. De overige objecten scoorden intermediair.

De kolen werden eenmalig in bollen geoogst op 4 november. Idealiter waren ze in twee of drie beurten geoogst met een eerste oogstbeurt eind oktober. Dit was echter niet mogelijk voor de afnemer. Zodoende waren sommige kolen overrijp en andere nog te klein. Bij de oogst was er ook een snelle toename van ziekte op de kolen. Als de marktbaar opbrengst beschouwd wordt, zijn er geen statistisch significante verschillen gevonden tussen de objecten. Nochtans is de marktbaar opbrengst van het onbemeste object gemiddeld 8 ton lager dan het gemiddelde van de bemeste objecten. Het object waar enkel stalmest gebruikt werd, haalde een opbrengst van 35,26 ton/ha en ligt hiermee in lijn met de objecten waar handelsmeststoffen werden toegediend. Het gebruik van enkele handelsmeststoffen haalde een beperkte of zelfs geen meeropbrengst. Dat geldt voor Monterra bio malt, Schaapwolpellets, Monterra granulate en Greencircle (niet gefractioneerd). De gemiddelde meeropbrengst is amper een ton voor de bemesting met OPF granulaat en Bioflora NPK (+Mg). De objecten waar Biomix 2 extra N, Greencircle gefractioneerd en Fertiboost gebruikt werden haalden tenslotte een gemiddelde meeropbrengst van 2 a 3 ton ten opzichte van het object waar enkel stalmest werd toegepast. Als we kijken naar de globaal geproduceerde biomassa, zijn de verschillen groter. Daar is een statistisch significante lagere biomassa opbrengst gemeten bij het onbemeste object ten opzichte van alle objecten waar handelsmeststoffen gebruikt werden, uitgezonderd van het object waar OPF gebruikt werd. Voor geen van de kwaliteitsklassen werden statistische significante verschillen genoteerd over de verschillende objecten.

Als we het stikstofverloop in de bodem beschouwen, zien we de belangrijkste verschillen in de 0-30 cm bodemlaag voor de staalname op 19 september. Op dat moment zit er nog slechts zeer weinig stikstof in die laag bij het onbemeste object en in het object waar enkel stalmest werd gebruikt. Voor de overige objecten zien we een grote variatie. Omdat de verschillen aan stikstofgehalte in de bodem tussen de objecten waar handelsmeststoffen gebruikt werden op het einde van de teelt miniem zijn, en ook de totale stikstof/ha gemeten in de planten relatief kleine verschillen tonen tussen de objecten waar handelsmeststoffen gebruikt werden, vermoeden we dat deze variatie geen correcte weergave is van de werkelijkheid en het gevolg is van staalname onder droge omstandigheden.

Uit de analyse van de aanwezige stikstof in de planten, zien we dat het object waar Greencircle gebruikt werd en waar nog een tweede fractie greencircle werd toegediend, de hoogste stikstofopbrengst per hectare haalt. De laagste waarde zien we bij het onbemeste object. De overige objecten halen een intermediaire stikstofopbrengst in het gewas per hectare. Daarvan is de stikstof inhoud van de koolplanten in het object dat enkel stalmest als bemesting kreeg, het laagste en de stikstofinhoud van de planten in het object waar Bioflora gebruikt werd het hoogst.

8. BESLUIT

In deze proef valt het op dat het object waar enkel stalmest gebruikt werd een behoorlijke opbrengst haalt en dat het verschil met de objecten waar we handelsmeststoffen gebruikten beperkt is. Het stikstof leverend vermogen van de stalmest, gecombineerd met een hoge mineralisatie uit de bodem overtrof in veel gevallen de meerwaarde die de handelsmeststoffen bieden en zorgde ervoor dat verschillen in stikstofvrijstelling door de verschillende meststoffen niet tot uiting kwamen.

Enkele snelwerkende meststoffen (Biomix 2 extra N (12-0), Greencircle met extra fractie, en Fertiboost (10-2-1) halen de hoogste meeropbrengst ten opzichte van het object dat enkel stalmest kreeg (2-3 ton/ha meer, of een stijging van 5 à 8%).

Wat opvalt, is dat het gebruik van OPF (11-0-5) zo goed als geen meeropbrengst oplevert ten opzichte van het object dat enkel stalmest kreeg, dit in tegenstelling tot de proef in 2024, waar dit object net de hoogste opbrengst haalde.