

STIKSTOFTRAPPENPROEF IN BONEN

Proefcode: OL24 BOBM01
Contractnummer: TE_3702
Klant referentie: GMO Onderzoek 2024

In opdracht van: Telersverenigingen Ingro en BND
Hilde Dhuyvetter en Inge Clijsters



Door: Viaverda vzw
Karreweg 6
9770 Kruisem
+32 9 381 86 86

Onderzoeker: Jonas Bodyn
Studiedirecteur: Els Pauwels
Directeur: Bruno Gobin

Datum: 8 januari 2025 22 januari 2025

Studiedirecteur	Directeur



Abstract

Deze proef werd aangelegd om te evalueren hoe de stikstofbemesting in stamslabonen (*Phaseolus vulgaris* / PHSVX) best aangepakt wordt. Met steeds strenger wordende stikstofnormen staan telers voor grote uitdagingen binnen de land- en tuinbouw. Zo moet met minder stikstof in de toekomst nog steeds hetzelfde rendement (of beter) behaald worden. Bovendien is overbemesten in veel gevallen nefast voor de kwaliteit en stijgt het risico op een te hoog nitraatresidu.

De proef werd aangelegd op een proefveld te Kruisem, België, in 4 parallellen als een gerandomiseerde blokkenproef. Het gebruikte ras was Kysia en de plotoppervlakte bedroeg 36m². De proef werd gezaaid op 24 juli 2024, op een perceel met als voorteelt aardappelen (2023). De helft van de proef had als volgteelt op de aardappelen facelia, gezaaid op 7 juni 2024 en vernietigd op 17 juli 2024.

Volgens het huidige mestdecreet vallen boontjes onder groenten groep III. Dit houdt in dat afhankelijk van het gebiedstype en de grondsoort in Vlaanderen een stikstofbemesting (werkzame N) van 92 E tot maximaal 125 E N is toegelaten. De vastgelegde trappen evolueren daarom in deze proef van 0 E N tot 120 E N in stappen van 30 E.

Op basis van gewasontwikkeling, -groei en opbrengst zijn er weinig tot geen verschillen in deze proef. De stikstoftrappen op het deel dat in het voorjaar braak lag hebben weinig invloed op de opbrengst. De meest ideale trap lijkt 60 E N. Tot die trap zien we een lichte stijging van de opbrengst (tot 14 ton/ha), maar blijft het nitraatresidu onder de limietwaarde van 80 E N in de bodem. Bij de hogere trappen van 90 E N en 120 E N zien we een licht hogere opbrengst van respectievelijk 14.1 ton/ha en 14.4 ton/ha maar is er eveneens een toenemend risico op een te hoog nitraatresidu in de controlecampagne tussen 1 oktober en 15 november. De extra opbrengst weegt niet op tegen de maatregelen bij een te hoog nitraatresidu.

Bij een voorteelt in het voorjaar, in dit geval facelia, zien we gedurende heel het groeiseizoen een lagere stikstofinhoud. De facelia nam gedurende het voorjaar stikstof op die niet beschikbaar is gesteld voor de teelt van boontjes. Ook hier zien we echter een mooie opbrengst van 13.7 ton/ha bij de trap van 60 E N. Bovendien blijft het nitraatresidu dan onder de limietwaarde. Bij de hogere trappen van 90 E N en 120 E N zien we in dit geval geen stijging van de opbrengst, maar neemt wederom het risico toe op een te hoog nitraatresidu.

In het geval van geen voorteelt kan een mooie opbrengst van de bonen gehaald worden met weinig stikstof. Een bemesting tussen 30 E N en 60 E N is dan voldoende, afhankelijk van de grondsoort en de te verwachten mineralisatie. Indien een voorteelt aanwezig is geweest, is het wijselijk een bemesting van 60 E N toe te passen gezien de vertering van de gewasresten ook stikstof vraagt die bijgevolg niet door de boontjes kan benut worden.



Inhoud

1	Inleiding	4
2	Materiaal en methoden	4
2.1	Objecten	4
2.2	Proefdesign	4
2.3	Draaiboek	5
2.4	Proefveld / infrastructuur	5
2.5	Klimatologische omstandigheden	6
2.6	Beoordelingsmethode	6
2.7	Statistische analyse	6
3	Resultaten en bespreking	7
3.1	Resultaten	7
3.2	Geldigheid van de resultaten	12
3.3	Bespreking	12
4	Besluit	13
5	Vertrouwelijkheid	13
6	Samenwerking	13



1 Inleiding

De proef werd aangelegd om verschillende stikstoftrappen te evalueren op nitraatresidu en opbrengst bij boontjes gezaaid eind juli. De dosissen gaan van 0 tot 120 E N in trappen van 30 E.

Boontjes worden regelmatig laat in het voorjaar gezaaid. Dit kan na een eerste teelt spinazie of erwten, maar ook zonder voorteelt. De proef heeft daarom voor de helft als voorteelt facelia. Deze neemt stikstof op om later terug af te geven. We bekijken het potentieel van dergelijk 'tussenvanggewas' in het voorjaar, in combinatie met de trappen stikstof die we geven.

2 Materiaal en methoden

2.1 Objecten

Tabel 1: Overzicht objecten

Obj	Product meststof	Samenst	Voorteelt	Mineraal (E)	Element	Toep code	Dosis/ha	% mineraal
1	Onbemest N		braak					
2	Kalkammonsalpeter	27-0-0	braak	30	N	A	111 kg	27
3	Kalkammonsalpeter	27-0-0	braak	60	N	A	222 kg	27
4	Kalkammonsalpeter	27-0-0	braak	90	N	A	333 kg	27
5	Kalkammonsalpeter	27-0-0	braak	120	N	A	444 kg	27
6	Onbemest N		facelia					
7	Kalkammonsalpeter	27-0-0	facelia	30	N	A	111 kg	27
8	Kalkammonsalpeter	27-0-0	facelia	60	N	A	222 kg	27
9	Kalkammonsalpeter	27-0-0	facelia	90	N	A	333 kg	27
10	Kalkammonsalpeter	27-0-0	facelia	120	N	A	444 kg	27

2.2 Proefdesign

Proefdesign	Gerandomiseerde blokkenproef
Aantal parallellen	4
Aantal objecten	10
Plotoppervlakte (m ²)	36
Lengte plot (m)	12
Breedte plot (m)	3

Proefplan

obj	par	obj	par	obj	par	obj	par	obj	par
productie									
3	4	2	4	productie	8	4	10	4	PROD
1	4	5	4	4	4	6	4	7	4
5	1	4	2	1	3	10	1	9	2
4	1	2	2	3	3	9	1	7	2
3	1	1	2	5	3	8	1	6	2
2	1	5	2	4	3	7	1	10	2
1	1	3	2	2	3	6	1	8	2
productie									



2.3 Draaiboek

Tabel 2: Overzicht

Datum: uit te voeren	Datum	Handeling	Bemerking/werkinstructie
0-2 WBS	7/06/2024	Zaai	Facelia
	17/07/2024	Staalname	Grond: 0-60 per herhaling
	17/07/2024	Bewerking	Vernietiging facelia
	24/07/2024	Proefbehandeling	A - Bemesting
3-4 WAS	24/07/2024	Zaai	Kysia
	20/08/2024	Staalname	Grond: 0-60 per object
	12/08/2024	Beoordeling	Gewas: volume, kleur, uniformiteit, gezondheid
	5/09/2024	Beoordeling	Gewas: volume, kleur, uniformiteit, gezondheid
bij oogst	24/09/2024	Beoordeling	Gewas: volume, kleur, uniformiteit, gezondheid
bij oogst	17/10/2024	Beoordeling	Gewas: volume, kleur, uniformiteit, gezondheid
bij oogst	17/10/2024	Staalname	Grond: 0-90 per plot
	17/10/2024	Oogst	
	18/10/2024	Beoordeling	Opbrengstbepaling

2.4 Proefveld / infrastructuur

GPS-coördinaten	50°56'47.8"N 3°31'27.6"O
Postcode + gemeente + land	9770 Kruisem, België
Locatie proef	Viaverda Blok M 42-60
Voorgaande teelt	Aardappelen
Ras (+zaadhuis)	Kysia
Aantal rijen per plot	7
Rij afstand (cm)	37
Plant afstand (cm)	10

Tabel 1: Bouwvooranalyse

Datum	Diepte (cm)	pH _{KCl}	EC (mS/cm)	%C	P	K (mg/100 g droge grond)	Mg	Ca	Na	Grondsoort
23/02/2024	30	6.0		1.5	23	25	13	143	0.6	Zandleem

Tabel 2: Bemesting

Datum	Dosis (kg/ha)	Meststof	Toepassingsmethode	Samenstelling meststof			
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
24/07/2024	500	Patentkali	Breedwerpig			30	10

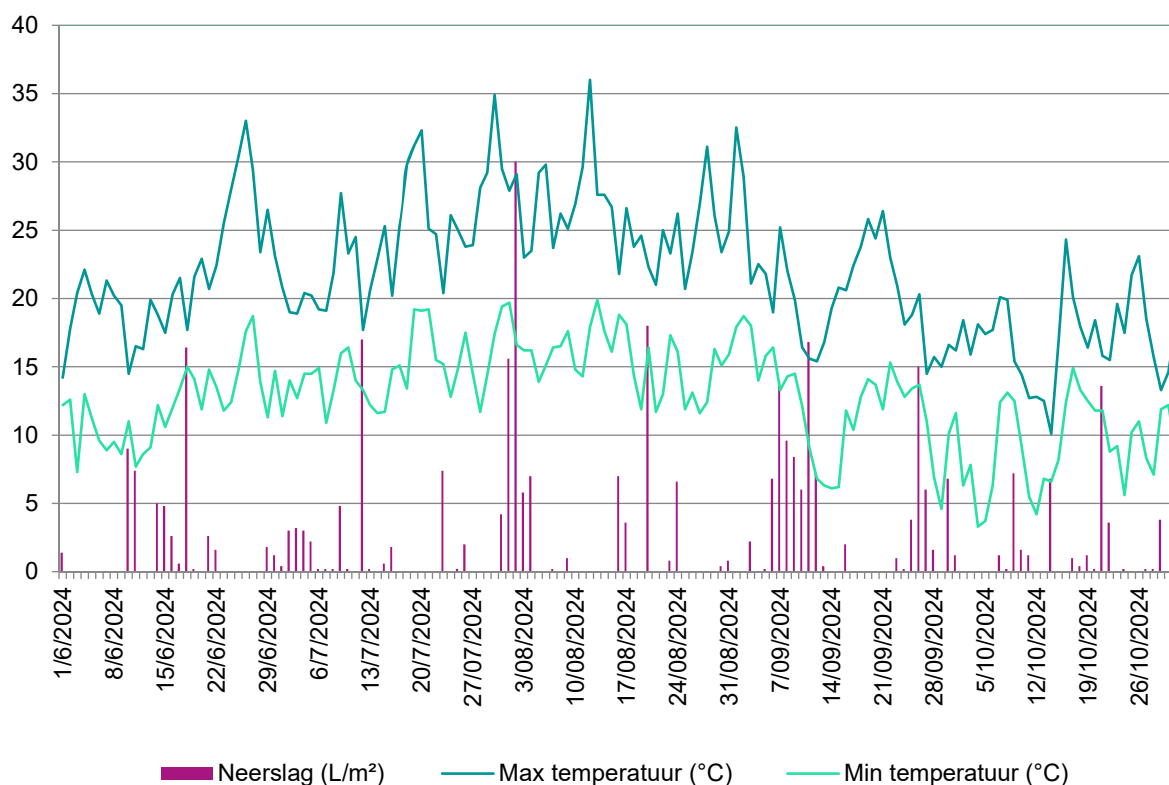
Tabel 3: Algemene gewasbescherming

Datum	Product	Dosis per hectare	Actieve stof
25/07/2024	Fresco	2 l	metobromuron
25/07/2024	Dual Gold	1 l	S-metolachloor
25/07/2024	Centium 36 cs	0.15 l	clomazon
12/08/2024	Frontier Elite	0.3 l	dimethenamide-p
3/09/2024	Luna Sensation	0.8 l	fluopryam + trifloxystrobine
18/09/2024	Luna Sensation	0.8 l	fluopryam + trifloxystrobine
11/10/2024	Switch	1 kg	cyprodinil + fludioxonil



2.5 Klimatologische omstandigheden

Dichtstbijzijnde weerstation KMI Kruisem
Afstand tot het proefveld 0 km



Figuur 1: Klimatologische omstandigheden Kruisem (1/06/2024 – 31/10/2024)

2.6 Beoordelingsmethode

Gedurende de teelt zijn er verschillende grondstalen genomen om het stikstofverloop in de bodem op te volgen. De Nmin analyses gebeuren per grondlaag van 30 cm. Voor de start van de teelt is er een mengstaal (0-60 cm) genomen per herhaling om de startdosis te bepalen. Eind augustus is er een mengstaal (0-60 cm) per object genomen om te kijken of er stikstoftekorten zouden optreden in de lagere trappen. Tijdens de controleperiode in oktober zijn er grondstalen genomen per plot (0-90 cm) om het nitraatresidu te bepalen.

Tijdens de teelt is het gewas op 4 verschillende tijdstippen visueel beoordeeld op volume, kleur, uniformiteit en gezondheid. Hierbij wordt een score gegeven van 1 tot 9, waarbij 9 de beste score van die parameter is.

Bij de oogst zijn telkens 3 rijen geoogst over een lengte van 2.25 m. De volledige plant is geoogst, vervolgens zijn van alle planten de boontjes geplukt en geklasseerd in twee klassen: verkoopbaar en niet-verkoopbaar. Onder niet-verkoopbaar vallen misvormde boontjes, te kleine boontjes, gescheurde, beschadigde of rotte boontjes.

2.7 Statistische analyse

Een factoriële variantieanalyse werd uitgevoerd voor opbrengst en nitraatresidu. Homogeniteit werd bepaald door de Levene-test. Wanneer niet aan de voorwaarden voor het uitvoeren van een ANOVA-



test was voldaan, werd een niet-parametrische test uitgevoerd om de verschillen te lokaliseren of werd een transformatie uitgevoerd.

Zo er significante verschillen ($\alpha=0,05$) optraden in de ANOVA-test, werd een post-hoc Tukey-test uitgevoerd om significante verschillen tussen gemiddelden te lokaliseren.

Significante verschillen in scores werden geanalyseerd. Afhankelijk van de resultaten werd [een parametrische of niet-parametrische test] gekozen als de meest geschikte statistische test.

Henderson-Tilton en Abbott werden gebruikt om de werkzaamheid van producten te berekenen.

Statistische analyse gebeurde met het programma ARM. De gebruikte codes zijn:

AL = Automatische log transformatie van $X+1$

AA = Automatische arcsinus van de vierkantswortel % transformatie

AS = Automatische vierkantswortel transformatie van $X+0.5$

3 Resultaten en bespreking

3.1 Resultaten

Tabel 4: Gewasbeoordeling op 12/08/2024

Object	Volume	Uniformiteit	Kleur	Gezondheid
1	5.1	6.3	6.1	6.0
2	5.0	6.1	6.0	6.0
3	5.1	5.9	5.3	6.0
4	4.6	5.9	6.0	5.6
5	4.9	6.1	6.1	5.8
6	4.9	5.9	6.0	6.0
7	5.0	6.1	6.0	6.0
8	5.0	5.9	6.0	6.0
9	4.5	5.6	6.1	6.0
10	4.5	5.5	6.0	5.8
1= 9=	weinig veel	heterogeen homogeen	bleek donker	ziek gezond

Tabel 5: Gewasbeoordeling op 5/09/2024

Object	Volume	Uniformiteit	Kleur	Gezondheid
1	7.5	7.0	7.1	9.0
2	7.3	7.1	7.1	8.9
3	7.0	7.4	6.8	8.6
4	6.9	7.0	6.6	8.5
5	6.9	6.5	6.8	8.8
6	7.3	7.3	7.3	8.8
7	7.6	7.1	7.4	8.8
8	7.4	7.4	7.5	9.0
9	6.8	6.8	7.3	8.4
10	7.0	6.9	7.4	8.5
1= 9=	weinig veel	heterogeen homogeen	bleek donker	ziek gezond



Tabel 6: Gewasbeoordeling op 24/09/2024

Object	Volume	Uniformiteit	Kleur	Gezondheid
1	7.6	7.3	6.6	7.0
2	7.3	6.9	7.0	7.1
3	7.8	7.6	7.8	7.8
4	7.6	7.1	7.9	7.8
5	8.0	7.5	8.5	8.0
6	7.3	7.4	7.0	6.8
7	7.5	7.0	7.3	7.1
8	7.8	7.8	8.1	7.8
9	6.8	6.9	7.4	6.8
10	7.8	7.8	8.3	8.0
1= 9=	weinig veel	heterogeen homogeen	bleek donker	ziek gezond

Tabel 7: Gewasbeoordeling op 17/10/2024

Object	Volume	Uniformiteit	Kleur	Gezondheid
1	6.6	6.8	6.0	5.6
2	6.5	6.9	6.3	6.0
3	6.5	6.6	6.8	5.9
4	6.5	6.6	7.5	6.4
5	6.6	6.8	8.3	7.0
6	5.9	6.1	5.4	5.4
7	6.3	6.5	6.1	5.9
8	6.9	6.6	7.4	6.6
9	5.8	5.8	6.0	5.9
10	7.1	7.0	7.9	7.3
1= 9=	weinig veel	heterogeen homogeen	bleek donker	ziek gezond



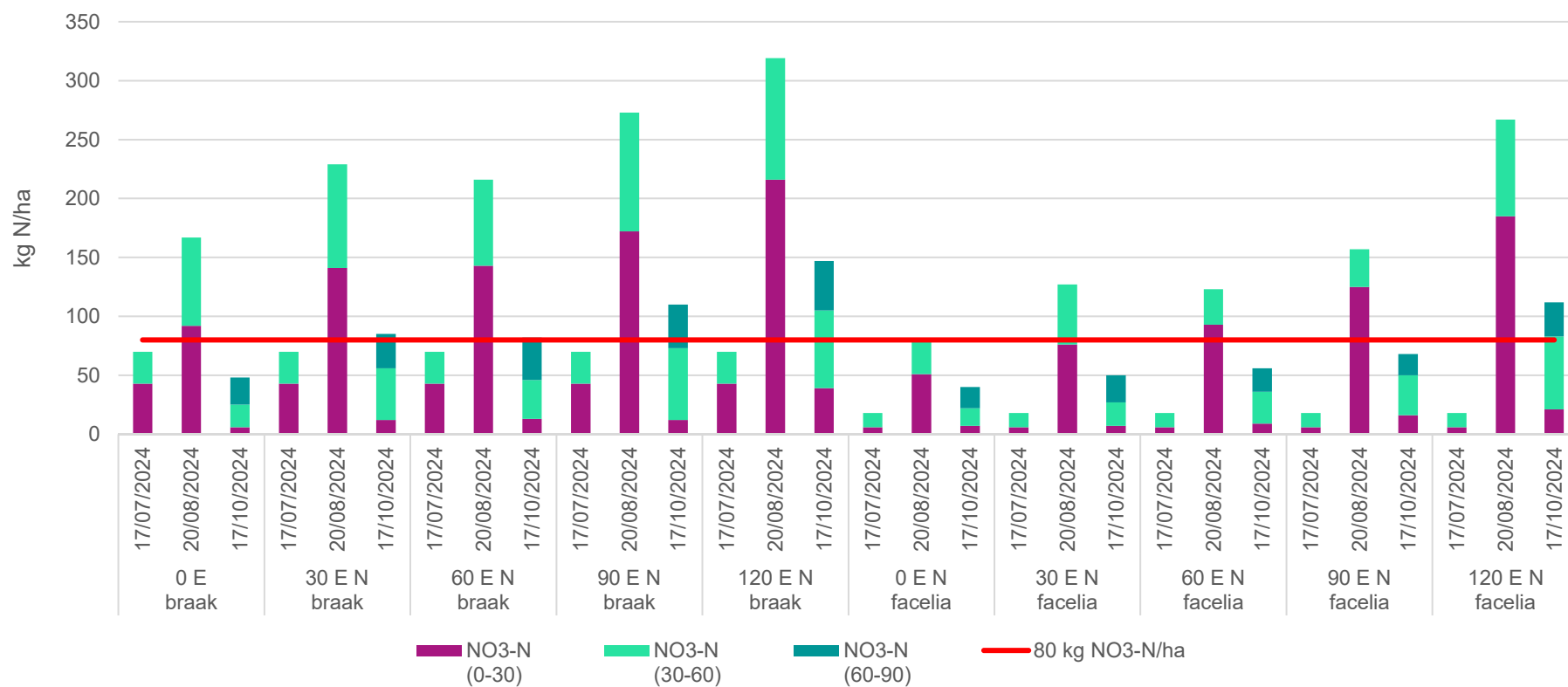
Tabel 8: Nitraatresidu (NO₃-N) bij oogst op 17/10/2024

Object	NO ₃ -N (0-30)	NH ₄ -N (0-30)	N-min (0-30)	NO ₃ -N (30-60)	NH ₄ -N (30-60)	N-min (30-60)	NO ₃ -N (60-90)	NH ₄ -N (60-90)	N-min (60-90)
1 Onbemest N	6 b	6 -	12 b	19 bc	5 -	24 c	22 -	4 -	27 ab
2 KAS - 30	12 b	7 -	19 b	44 abc	6 -	50 abc	29 -	5 -	35 ab
3 KAS - 60	13 b	7 -	20 ab	33 abc	8 -	40 abc	36 -	5 -	40 ab
4 KAS - 90	12 b	8 -	21 ab	62 ab	8 -	70 ab	37 -	7 -	44 ab
5 KAS - 120	39 a	6 -	45 a	66 a	10 -	76 a	42 -	6 -	48 a
6 Onbemest N	7 b	7 -	14 b	15 c	8 -	23 c	13 -	5 -	19 b
7 KAS - 30	7 b	6 -	12 b	20 bc	6 -	26 c	17 -	6 -	24 ab
8 KAS - 60	9 b	6 -	15 b	27 abc	6 -	33 bc	20 -	6 -	25 ab
9 KAS - 90	16 ab	7 -	23 ab	34 abc	5 -	39 abc	18 -	7 -	25 ab
10 KAS - 120	21 ab	6 -	27 ab	62 ab	6 -	68 ab	29 -	9 -	39 ab
p-waarde	0.0057	0.7101	0.0046	0.0009	0.6145	0.0001	0.0658	0.7925	0.0180
Transf. Code		AL							



Tabel 9: Opbrengst op 8/10/2024

Object	Netto opbrengst verkoopbaar ton/ha	Netto opbrengst niet verkoopbaar ton/ha	Totale opbrengst ton/ha
1 Onbemest N	12.8 -	0.9 -	13.8 -
2 KAS - 30	12.7 -	0.7 -	13.3 -
3 KAS - 60	13.2 -	0.9 -	14.0 -
4 KAS - 90	13.3 -	0.8 -	14.1 -
5 KAS - 120	13.5 -	0.9 -	14.4 -
6 Onbemest N	11.1 -	0.5 -	11.6 -
7 KAS - 30	11.6 -	0.7 -	12.3 -
8 KAS - 60	13.0 -	0.7 -	13.7 -
9 KAS - 90	11.5 -	0.8 -	12.3 -
10 KAS - 120	12.9 -	0.5 -	13.4 -
p-waarde	0.9249	0.3303	0.9064
Transf. Code			



Figuur 2: Stikstofverloop in de bodem



3.2 Geldigheid van de resultaten

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het protocol. De resultaten zijn geldig.

3.3 Bespreking

De facelia die als voorteelt diende in de helft van de proef werd gezaaid op 7 juni 2024. Net voor de bloei vond de vernietiging plaats (17 juli 2024), wanneer ze een gewaslengte bereikt had van 40 à 50 cm. Eerst werd ze geklepeld, vervolgens ondergewerkt zonder te ploegen. Eén week later werden de boontjes gezaaid.

Volgens het huidige mestdecreet vallen boontjes onder groenten groep III. Dit houdt in dat afhankelijk van het gebiedstype en de grondsoort in Vlaanderen een stikstofbemesting (werkzame N) van 92 E tot maximaal 125 E N is toegelaten. De vastgelegde trappen evolueren daarom in deze proef van 0 E N tot 120 E N in stappen van 30 E.

Gewas en opbrengst

Gedurende het groeiseizoen van de boontjes werd op regelmatige tijdstippen het gewas beoordeeld op volume, kleur, uniformiteit en gezondheid.

De eerste beoordeling werd uitgevoerd op 12 augustus. Op het eerste zicht zijn er weinig verschillen te zien. Wat wel opvalt, is het lagere volume (van de plant) in de hogere stikstoftrappen. Zowel objecten 4 en 5 als 9 en 10 scoren iets lager in volume. Bij de andere parameters zien we geen verschil. Ook tussen wel of geen facelia als voorteelt zijn er weinig verschillen waar te nemen.

Bij de volgende beoordeling, op 5 september, is het verschil er echter al uitgegroeid. Ook bij de andere parameters zien we nauwelijks verschillen. Wat wel opvalt, is dat objecten 6 tot 10 donkerder staan vergeleken met de objecten 1 tot 5. Ongeacht de stikstoftrappen tonen de boontjes dus donkerder met facelia als voorteelt.

Ook op 24 september werd het gewas beoordeeld op deze parameters. De verschillen op kleur zijn nog steeds aanwezig, maar eerder beperkt en voornamelijk in de lagere stikstoftrappen. Vanaf een dosis van 90 E N is het niet zo dat de boontjes donkerder zijn bij een voorteelt van facelia. In de andere parameters zijn nog steeds weinig verschillen waar te nemen.

Op 17 oktober volgde een laatste beoordeling, vlak voor oogst. Wederom zijn in het gewas weinig tot geen visuele verschillen waar te nemen.

Bij oogst varieerde de totale opbrengst van 11.6 ton/ha tot 14.4 ton/ha. Er zijn hier geen significante verschillen. Statistisch kunnen we dus niet vaststellen dat de hogere trappen resulteren in een hogere opbrengst. We zien ook dat de voorteelt van facelia geen invloed heeft op de eindopbrengst. Als we dieper inzoomen op de absolute waarden, zien we wel een licht hogere opbrengst indien er geen facelia als voorteelt stond. Bij de objecten zonder facelia varieert de opbrengst van 13.3 ton/ha tot 14.4 ton/ha. Bij de andere objecten varieerde dit van 11.6 ton/ha tot 13.4 ton/ha. Ondanks het gebrek aan significantie, zijn er dus wel tekenen dat boontjes na een voorteelt mogelijks een iets lagere opbrengst vertonen vergeleken met wel een voorteelt. Wat betreft de verdeling in klassen verkoopbaar en niet-verkoopbaar zijn er eveneens geen verschillen. De netto opbrengst (verkoopbaar) varieerde van 11.1 ton/ha tot 13.5 ton/ha met wederom een licht voordeel voor de objecten zonder facelia als voorteelt. Het aandeel niet-verkoopbare boontjes bleef laag met maximaal 0.9 ton/ha, zonder verschil over de objecten heen.

Ook de stikstoftrappen leken weinig invloed te hebben: er is amper een verschil van maximum 1 ton/ha tussen de laagste trappen en de hoogste stikstoftrappen. We zien wel een stijging van opbrengst bij 60 E N, zowel met als zonder voorteelt, ten opzichte van het onbemest object.

Stikstofverloop

Bij de eerste twee staalnames, bij zaai en na 4 weken, werden enkel de eerste twee lagen (0-60 cm) bemonsterd. In de nitraatresiducampagne bemonsterden we 3 lagen (0-90 cm). In de stalen zien we duidelijk de stikstoftrappen naar voren komen.

Indien er geen voorteelt was (braak in het voorjaar) zien we een hogere stikstofvoorraad bij de start. In de 0-60 laag zit nog ongeveer 70 E N. Gedurende het groeiseizoen zien we een hoge mineralisatie. In het onbemest object stijgt de stikstofvoorraad tot meer dan 150 E N in de bovenste 2 lagen. In de



volgende trappen zien we de stikstofvoorraad stijgen tot meer dan 300 E N bij de hoogste stikstoftrap. Wat opvalt, van 30 E N naar 60 E N bemesten verandert de bodemvoorraad nauwelijks. Als we kijken naar het nitraatresidu komt dit uit op net geen 50 E, verdeeld over de 3 lagen, in het onbemest object. Bij 30 E N en 60 E N stijgt dit tot net boven de grens van 80 E N. Bij een bemesting van 90 E N stranden we op 135 E N. Bij een bemesting van 120 E N komt het nitraatresidu uit op 146 E N. Dat het verschil tussen 30 E N en 60 E N gering is, betekent dat het grootste deel van die extra stikstof toch opgenomen wordt door de boontjes.

In het deel waar facelia als voorteelt staat, zien we dezelfde trend terugkomen in de grafiek, maar dan met lagere waarden. We starten met een bijna leeg profiel van 18 E N. Na 4 weken komt het onbemest object uit op 80 E N. De trappen met 30 E N en 60 E N zitten op datzelfde moment op ongeveer 130 E N. Bij de volgende trappen zien we terug telkens een stijging, met een maximum van 260 E N bij de trap van 120. Bij bemonstering van het nitraatresidu, zien we wederom dezelfde trend met lagere waarden. Enkel de hoogste bemestingstrap zit boven de streefwaarde van 80 E N, de andere scores lager. De vertering van de eerder ingewerkte facelia vraagt duidelijk stikstof waardoor heel het groeiseizoen lagere waarden werden gemeten.

4 Besluit

Volgens het huidige mestdecreet vallen boontjes onder groenten groep III. Dit houdt in dat afhankelijk van het gebiedstype en de grondsoort in Vlaanderen een stikstofbemesting (werkzame N) van 92 E tot maximaal 125 E N is toegelaten. De vastgelegde trappen evolueren daarom in deze proef van 0 E N tot 120 E N in stappen van 30 E.

Op basis van gewasontwikkeling, -groei en opbrengst zijn er weinig tot geen verschillen in deze proef. De stikstoftrappen op het deel dat in het voorjaar braak lag hebben weinig invloed op de opbrengst. De meest ideale trap lijkt 60 E N. Tot die trap zien we een lichte stijging van de opbrengst (tot 14 ton/ha), maar blijft het nitraatresidu onder de limietwaarde van 80 E N in de bodem. Bij de hogere trappen van 90 E N en 120 E N zien we een licht hogere opbrengst van respectievelijk 14.1 ton/ha en 14.4 ton/ha maar is er eveneens een toenemend risico op een te hoog nitraatresidu in de controlecampagne tussen 1 oktober en 15 november. De extra opbrengst weegt niet op tegen de maatregelen bij een te hoog nitraatresidu.

Bij een voorteelt in het voorjaar, in dit geval facelia, zien we gedurende heel het groeiseizoen een lagere stikstofinhoud. De facelia nam gedurende het voorjaar stikstof op die niet beschikbaar is gesteld voor de teelt van boontjes. Ook hier zien we echter een mooie opbrengst van 13.7 ton/ha bij de trap van 60 E N. Bovendien blijft het nitraatresidu dan onder de limietwaarde. Bij de hogere trappen van 90 E N en 120 E N zien we in dit geval geen stijging van de opbrengst, maar neemt wederom het risico toe op een te hoog nitraatresidu.

In het geval van geen voorteelt kan een mooie opbrengst van de bonen gehaald worden met weinig stikstof. Een bemesting tussen 30 E N en 60 E N is dan voldoende, afhankelijk van de grondsoort en de te verwachten mineralisatie. Indien een voorteelt aanwezig is geweest, is het wijselijk een bemesting van 60 E N toe te passen gezien de vertering van de gewasresten ook stikstof vraagt die bijgevolg niet door de boontjes kan benut worden.

5 Vertrouwelijkheid

Dit document wordt door het Viaverda vertrouwelijk behandeld. Het Viaverda is niet verantwoordelijk voor foute, niet erkende adviezen ten gevolge van de verspreiding van dit document.

6 Samenwerking

Deze proef kwam tot stand met de financiële steun van telersverenigingen Ingro en BND.

