



ONDERZOEKSCENTRUM AKKERBOUW



Maïs zonder dorst

Eindverslag

Partners

Wijze van citeren:

Moors, Femke; Vangilbergen, Wietse; Clercx, Shana; Hendriksen Lonneke(2025). Maïs zonder dorst: proefresultaten. Rapport uitgegeven door PIBO-Campus vzw (promotor) en Proef- en Vormingscentrum voor Landbouw vzw (partner) binnen het Droogte Innovatiefonds-project 'Maïs zonder dorst'. Rapport, 2026/02/07, 66 pp.

Projectgegevens:

Projectperiode 1 april 2024 – 31 maart 2026
Opdrachtgever Provincie Limburg
Universiteitslaan 1,
3500 Hasselt



Promotor PIBO-Campus vzw
Kruissteenweg 321,
3700 Tongeren
pibocampus@pibo.be www.pibo-campus.be



Partner Proef- en Vormingscentrum voor de
Landbouw vzw
Kaulillerweg 3,
3950 Bocholt

<https://www.pvl-vzw.be/>



Inhoudsopgave

Partners	2
Inhoudsopgave	3
Inleiding	7
Weergegevens	8
1 Proefjaar 2024	8
1.1 Zeer warme, natte en sombere winter	8
1.2 Zeer natte, warme en sombere lente	8
1.3 Na de winter en de lente opnieuw een natte zomer	9
1.4 Natte en vrij warme herfst	10
2 Proefjaar 2025	11
Rassenkeuze	12
3 Proeven 2024	12
3.1 PIBO-Campus VZW Tongeren	12
3.1.1 Perceelsgegevens	12
3.1.1.1 Ligging perceel	12
3.1.1.2 Bouwlaaganalyse	14
3.1.1.3 N-index	15
3.1.2 Proefopzet	15
3.1.3 Resultaten	16
3.1.3.1 Opkomst	16
3.1.3.2 Kolfinplanting en planthoogte	17
3.1.3.3 Verse opbrengst	17
3.1.3.4 Droge stofopbrengst	18
3.1.3.5 Kolfaandeel	18
3.1.4 Bespreking resultaten	19
3.2 PVL	19
3.2.1 Proefopzet	19
3.2.2 Resultaten	20
3.2.2.1 Groei	20
3.2.2.2 Opbrengst	20
3.2.3 Bespreking resultaten	20
4 Proeven 2025	21
4.1 PIBO-Campus VZW Tongeren	21
4.1.1 Perceelsgegevens	21

4.1.1.1	Ligging perceel	21
4.1.1.2	Teeltfiche	22
4.1.1.3	Bouwlaaganalyse	23
4.1.1.4	N-index	24
4.1.2	Proefopzet	24
4.1.3	Resultaten	25
4.1.3.1	Opkomst	25
4.1.3.2	Kolfinplanting en planthoogte	26
4.1.3.3	Builenbrand, stengelrot, stengelbreuk en legering	27
4.1.3.4	Verse opbrengst	27
4.1.3.5	Droge stofopbrengst	28
4.1.3.6	Kolfaandeel	30
4.1.4	Bespreking resultaten	30
4.2	PVL	31
4.2.1	Proefopzet	31
4.2.2	Resultaten	31
4.2.3	Bespreking resultaten	32
	Biostimulanten	33
5	Proeven 2024	33
5.1	PIBO-Campus VZW Tongeren	33
5.1.1	Perceelsgegevens	33
5.1.1.1	Ligging perceel	33
5.1.1.2	Teeltfiche	34
5.1.1.3	Bouwlaaganalyse	35
5.1.1.4	N-index	36
5.1.2	Proefopzet	37
5.1.3	Proefresultaten	37
5.1.3.1	Waarnemingen tijdens het groeiseizoen	37
5.1.3.2	Stomatale geleidbaarheid	37
5.1.3.3	Korrelopbrengst	39
5.1.4	Bespreking resultaten	39
5.2	PVL	39
5.2.1	Proefopzet	39
5.2.2	Resultaten	40
5.2.2.1	EC	40

5.2.2.2	Groei	41
5.2.2.3	Opbrengst	41
5.2.3	Bespreken resultaten	41
6	Proeven 2025	42
6.1	PIBO-Campus VZW Tongeren	42
6.1.1	Perceelsgegevens	42
6.1.1.1	Ligging perceel	42
6.1.1.2	Teeltfiche	43
6.1.1.3	Bouwlaaganalyse	44
6.1.1.4	N-index	45
6.1.2	Proefopzet	46
6.1.3	Proefresultaten	46
6.1.3.1	Waarnemingen tijdens het groeiseizoen	46
6.1.3.2	Stomatale geleidbaarheid	48
6.1.3.3	Korrelopbrengst	48
6.1.4	Bespreking resultaten	48
6.2	PVL	49
6.2.1	Proefopzet	49
6.2.2	Resultaten	50
6.2.2.1	EC	50
6.2.2.2	Opbrengst	52
6.2.3	Bespreken resultaten	52
	App's	53
7	Proeven 2024	53
7.1	PIBO-Campus VZW Tongeren	53
7.1.1	Proefopzet	53
7.1.2	Proefresultaten	53
7.1.3	Bespreking resultaten	55
7.2	PVL	56
7.2.1	Proefopzet	56
7.2.2	Resultaten	57
7.2.2.1	Afrijping	57
7.2.2.2	Opbrengst	58
7.2.3	Bespreken resultaten	59
8	Proeven 2025	59

8.1	PIBO-Campus VZW Tongeren	59
8.2	PVL	59
8.2.1	Proefopzet	59
8.2.2	Resultaten	59
8.2.2.1	Afrijping	59
8.2.2.2	Opbrengst	60
8.2.3	Bespreken resultaten	63
	Discussie	64

Inleiding

Door **klimaatsverandering** worden lange droge periodes (dikwijls in combinatie met hitte) steeds frequenter. Rapporten van het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) tonen aan dat klimaatsverandering onder de vorm van extreme weersomstandigheden zoals hittegolven en droogte, niet langer meer te ontkennen zijn. Droogte heeft jaarrond een invloed op landbouwtechnisch vlak, zowel naar gewasgroei toe als op vlak van bemestingstechnieken en zo uiteindelijk ook op de opbrengsten. De impact van de klimaatsverandering werd de afgelopen jaren dan ook zichtbaar en dit gedurende zeer natte periodes maar nog meer tijdens periodes van droogte en hittegolven. Vooral deze laatste zorgden voor grote productie verliezen in heel wat teelten.

Maïs neemt in België een zeer groot areaal in. Uit de landbouwcijfers (2023) blijkt dat er in Limburg in totaal zo'n 20.805 ha maïs werd geteeld waarvan ruim 14.000 ha aan voedermaïs. Maïs staat als C4plant gekend om zijn aanpassingsvermogen om vochtverlies te kunnen beperken. Maar onder extreme omstandigheden, zoals we die steeds vaker kennen, is ook dit onvoldoende. De maatregelen die het gewas neemt, zoals het oprollen van de bladeren en het sluiten van de huidmondjes, om deze stressperiode door te komen, resulteren dan ook in een enorme remming van de groei want een afname van verdamping betekent minder fotosynthese en dus minder opbouw van biomassa.

Door in te zetten op manieren om de stressgevoeligheid van maïs te verlagen en zo een goede ontwikkeling te blijven garanderen, kan de groei in het gewas gehouden worden. Maïs neemt in Limburg het grootste areaal in van alle landbouwteelten. Zorgen dat maïs minder gevoelig is voor droogte en hitte zal dan ook de vraag naar water sterk doen dalen. Als landbouwer kan men hier op bedrijfsniveau al elementaire stappen in ondernemen.

Voor de veldwerkzaamheden effectief van start gaan kan de landbouwer zijn vraag naar water tijdens droge periodes reeds inperken. Alles start dan ook met een doordachte **rassenkeuze**. Naast rassenkeuze zijn er recent ook door diverse firma's **plantversterkers** op de markt gebracht met als doel de gevoeligheid voor droogtestress en hitte bij o.a. maïs te verlagen. Tot slot is het niet enkel van belang om het gewas zo vlot mogelijk door droge periodes te laten komen. De maïs, in geval van kuilmaïs, zo kwalitatief mogelijk in de kuil krijgen is minstens even belangrijk. Het gebruik van **apps** kan hierbij een handige tool zijn om de afrijping op te volgen.

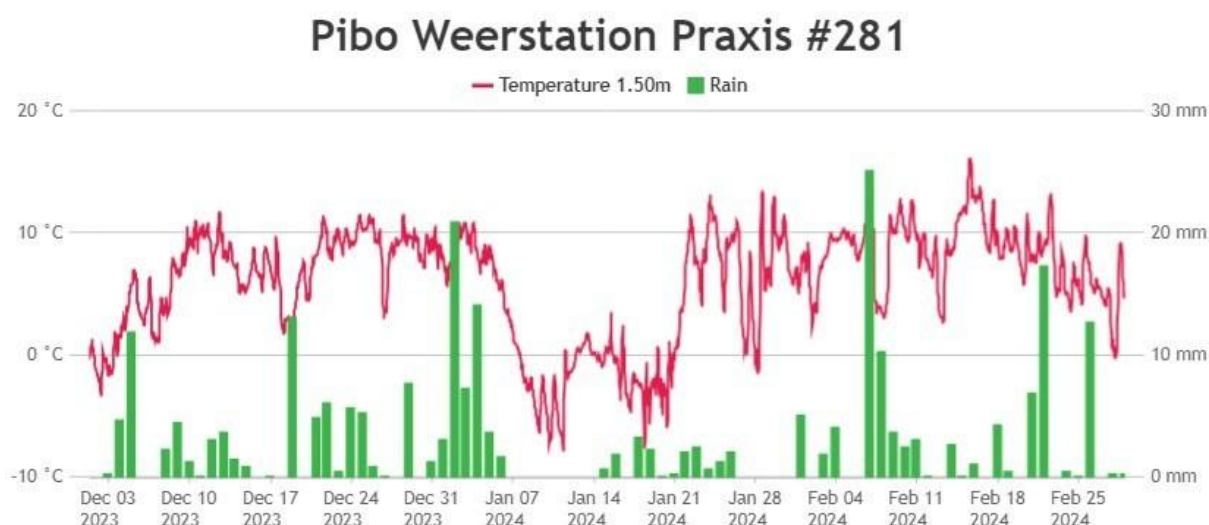
Weergegevens

1 Proefjaar 2024

1.1 Zeer warme, natte en sombere winter

De winter begon hoe de herfst eindigde: met een koude periode. Al snel daarna stegen de temperaturen en op een enkele dag na, bleven ze tot 6 januari boven hun respectievelijke normalen. Gedurende twee weken volgden er een korte koude periode die aanhield tot 21 januari. De rest van de maand januari en de hele maand februari bleven de temperaturen opnieuw voor het overgrote deel van de tijd bovengemiddeld met een nieuw absoluut record voor de maand februari als gevolg.

Naast de gemiddeld hogere temperaturen, herinneren we ons vooral de vele neerslag. Het kletsnatte weer waarmee 2023 eindigde ging dan ook naadloos over in een kletsnat begin van 2024. Met 310,7 mm (normaal: 288,6 mm) neerslag in Ukkel werd het dan ook de derde natste winter ooit gemeten (bron: KMI).



Figuur 1: Neerslag en temperatuur gemeten op het weerstation van de PIBO voor de periode 1 december 2023 t.e.m. 29 februari 2024.

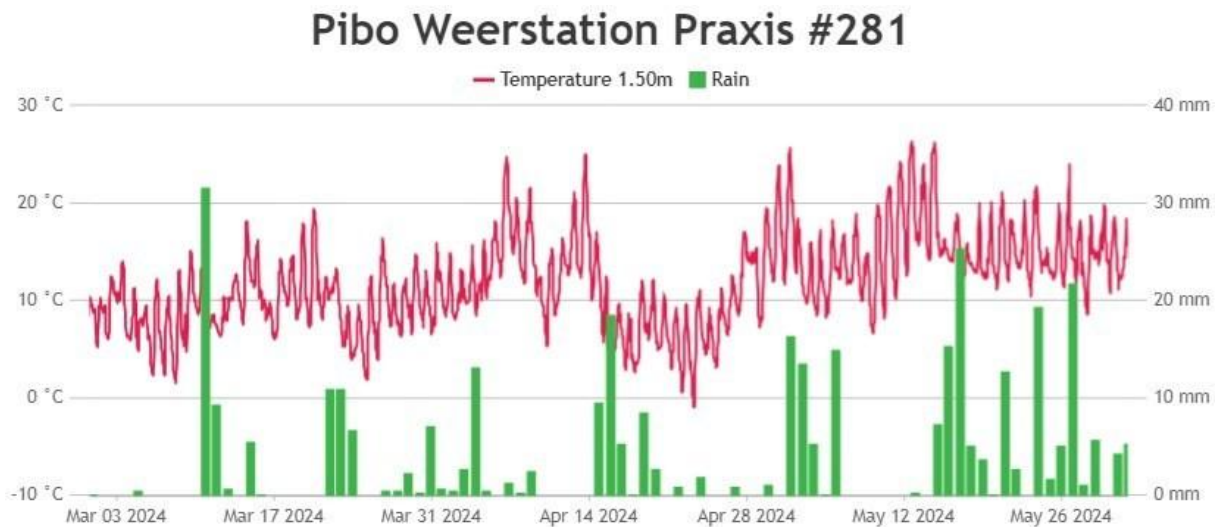
1.2 Zeer natte, warme en sombere lente

Na een natte winter maakte ook de weerkundige lente een natte start. Zo viel er in maart 79,2 mm neerslag in Ukkel (normaal 59,3 mm). De temperaturen lagen, op een paar dagen na, hoger dan normaal. Daardoor lag ook de gemiddelde temperatuur van de volledige maand ruim boven de normale waarde: 9,1°C (normaal: 7,1°C). (bron: KMI)

April werd, net zoals maart, nat en vrij warm. De eerste helft van de maand lagen de temperaturen dan ook boven de gemiddelden. Vanaf de 15^{de} april werd het iets kouder om uiteindelijk de laatste dagen van deze maand opnieuw warmer af te sluiten. Qua neerslag waren het vooral de vele neerslagdagen die ervoor zorgden dat de voorjaarswerkzaamheden enige vertraging opliepen.

De aanhoudende regen zorgde vervolgens ook in mei voor heel wat kopzorgen. Met een recordaantal regendagen werd het op vele percelen opnieuw lastig om op het veld aan de slag te gaan. Naast het aantal regendagen was ook de neerslaghoeveelheid zeer hoog (Ukkel: 124,9 mm; normaal: 59,7 mm). Het werd echter wel een warme maand waarbij de gemiddelde maandtemperatuur (14,9°C) de normale waarden wist te overschrijden (normaal: 13,9°C). (bron: KMI)

Gedurende de hele lente (maart – mei) waren er slechts een paar korte drogere periodes waardoor het inzaaien met horten en stoten verliep. In april werd het droger in delen van Zuid-Limburg. Deze drogere periode werden benut om percelen die het toelieten te bewerken en in te zaaien.



Figuur 2: Neerslag en temperatuur gemeten op het weerstation van de PIBO voor de periode 1 maart 2024 t.e.m. 31 mei 2024.

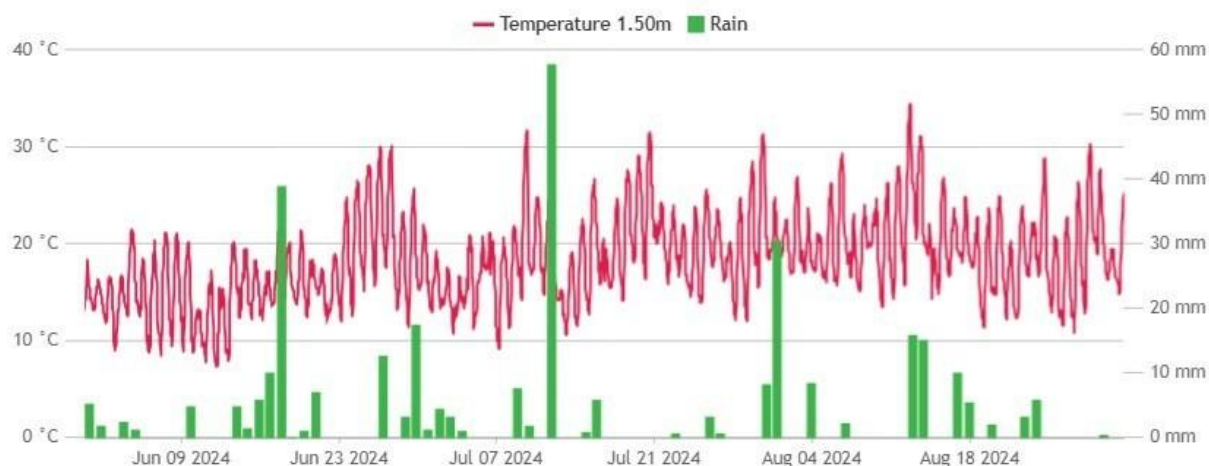
1.3 Na de winter en de lente opnieuw een natte zomer

De zomer ging van start met een eerder frisse maand juni waarbij het grootste deel van de maand de temperatuur onder hun respectievelijke normalen lag. Vanaf de 23^{ste} begonnen de temperaturen echter wel te stijgen waardoor de volledige maand uiteindelijk niet ver onder het gemiddelde bleef. Het werd opnieuw ook een natte maand hoewel de verschillen kleiner bleken dan de maanden voordien. De combinatie van warm weer en een vochtige bodem deed de maïs zeer snel kiemen. Op 4 à 5 dagen stond de maïs boven, en groeide daarna snel door.

Juli kende vooral een warm en zonnig einde wat mogelijks doet vergeten dat het opnieuw een maand werd die natter was dan normaal. Vooral de eerste 12 dagen viel er heel wat neerslag met in totaal in Ukkel 87,0 mm (normaal: 33,5 mm) (bron: KMI). De rest van de maand bleef de neerslag echter beperkt. De temperaturen schommelden het grootste deel van de maand rond hun respectievelijke normalen.

Uiteindelijk werd ook augustus opnieuw natter dan normaal en eindigde de maand met een totaal voor Ukkel van 152,9 mm (normaal: 86,5 mm) wat dus ver boven het langjarig gemiddelde is (bron: KMI). Qua temperatuur werd het dan weer een warme maand met temperaturen die zich, op een paar dagen na, de hele tijd boven de respectievelijke normalen bevonden.

Pibo Weerstation Praxis #281

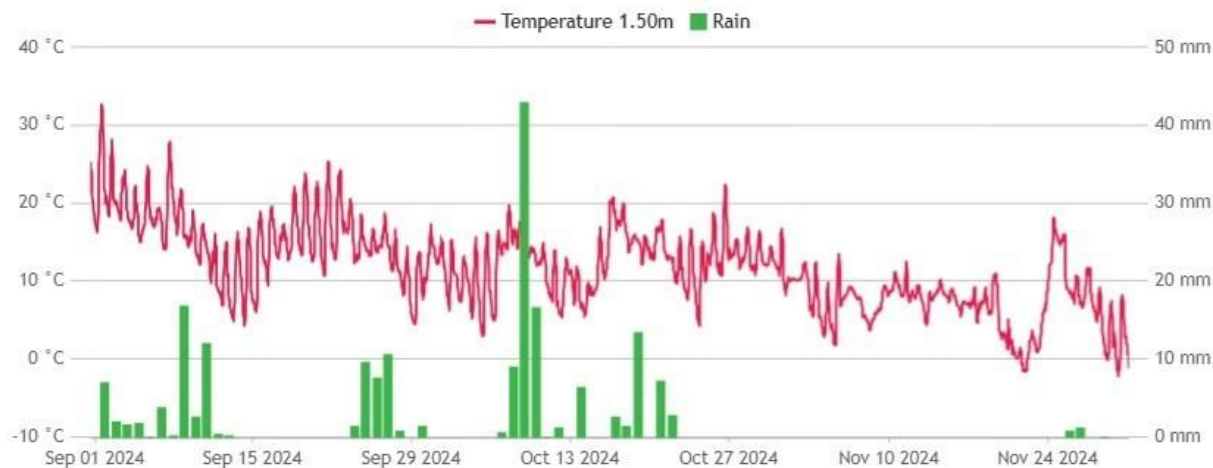


Figuur 3: Neerslag en temperatuur gemeten op het weerstation van de PIBO voor de periode 1 juni 2024 t.e.m. 31 augustus 2024.

1.4 Natte en vrij warme herfst

September werd de 12^{de} natste maand op rij. Vooral de eerste 10 dagen waren zeer onweerachtig en zorgden voor de meeste neerslag. Tussendoor konden we genieten van een drogere periode. In totaal bleken de neerslaghoeveelheden (Ukkel: 123,6 mm) echter een verdubbeling van de normale waarden (65,3 mm) (bron: KMI). De temperaturen bleken iets hoger dan normaal maar met zeer grote temperatuurschommelingen. Oktober werd een zachte maand met temperaturen (gemiddeld 12,6 °C in Ukkel) die hoger lagen dan wat we normaal mogen verwachten (11,3°C) (bron: KMI).

Pibo Weerstation Praxis #281



Figuur 4: Neerslag en temperatuur gemeten op het weerstation van de PIBO voor de periode 1 september 2024 t.e.m. 31 november 2024.

2 Proefjaar 2025

De winter van 2024-2025 begon nat, maar vanaf februari werd het droger. Maart en april waren zelfs uitzonderlijk droog. Door het zonnige, warme weer en de oostenwind droogde de bodem snel op. Het was zaak om voldoende vocht in de bodem te houden in afwachting van het juiste zaaimoment voor de maïs. Door enkele koudere periodes was er toch paarse maïs waar te nemen als gevolg van de moeilijkere fosforopname door de koudere periode. Net zoals februari, maart en april waren ook mei en juni zeer droge en zonnige maanden. Juni was bovendien erg warm. Doordat er af en toe toch wat regen viel, kon de maïs zich zeer goed ontwikkelen. Na een zeer droog en zonnig voorjaar volgde nog een warme, zonnige en droge zomer. Juli startte extreem warm (hittegolf) maar daarna schommelden de temperaturen rond normale waarden. Vooral in het begin en het einde van de maand viel er neerslag van betekenis. Dit zorgde ervoor dat er een goede kolfvulling heeft plaats gevonden. In augustus viel er nauwelijks regen en lag de gemiddelde temperatuur iets hoger dan normaal. Half augustus was er opnieuw sprake van een hittegolf. Hierdoor verliep de afrijping van de maïs snel en begon de silomaïsoogst al in de tweede helft van augustus. September werd al snel wisselvalliger met vooral in Limburg eindelijk lokaal meer neerslag van betekenis. De temperaturen daalden naar een normaal niveau. Tot slot volgde een normale maand oktober.

Tabel 1: Overzicht weergegevens Tongeren

Maand	Gemiddelde temperatuur (°C)	Normaal (°C)	Neerslagsom (mm)	Normaal (mm)
Maart	7,2	6,8	3,8	52,5
April	11,4	10,2	37,87	44,8
Mei	14,8	13,9	27,92	63,6
Juni	19,9	16,8	45,69	71,0
Juli	19,5	18,9	114,21	73,9
Augustus	19,2	18,6	34,13	85,3
September	15,2	15,2	86,83	62,8
Oktober	11,7	11,3	69,43	60,9
Gemiddelde	14,9	13,8	419,88	514,8

Rassenkeuze

Al voor de veldwerkzaamheden van start gaan kan een landbouwer zijn vraag naar water alsook de arbeid doorheen het groeiseizoen tijdens droge periodes reeds inperken. Alles start dan ook met een doordachte rassenkeuze waarin het opbrengstpotentieel vaak doorslaggevend is. De veredeling speelde hier mede op in door rassen, op de markt te brengen die ook onder droge omstandigheden goed kunnen presteren en waarbij er vaak geclaimd wordt dat deze innovatieve rassen zelfs de opbrengst van de meer gangbare rassen bij langdurige droogte kan overstijgen. Voor de landbouwers betekent dit niet alleen meer garanties op een goede opbrengst maar tevens ook een grote arbeidsbesparing. Of dit ook in de praktijk het geval is, is nog niet altijd even duidelijk waardoor men vaak voor de traditionele rassen blijft kiezen.

3 Proeven 2024

3.1 PIBO-Campus VZW Tongeren

3.1.1 Perceelsgegevens

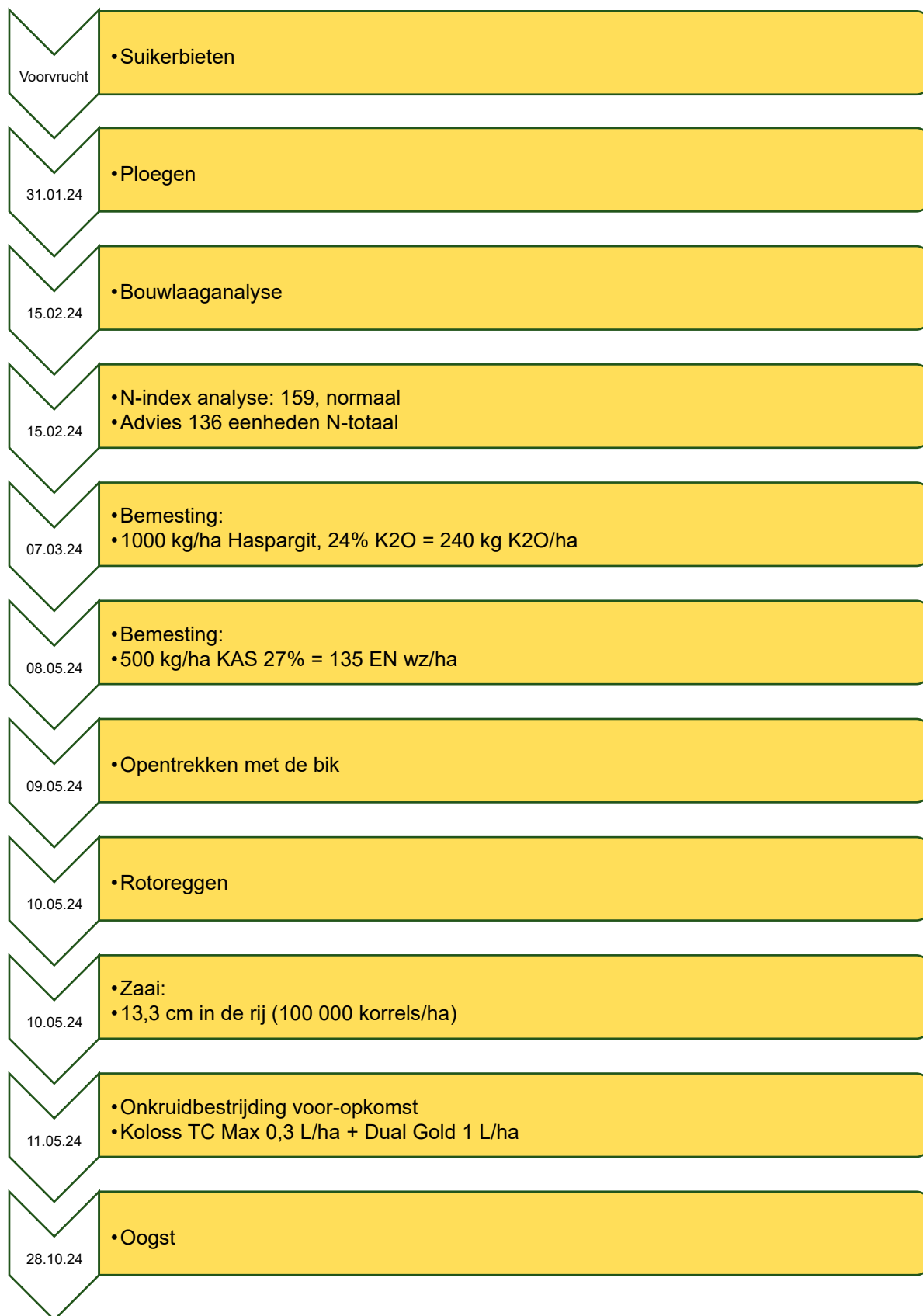
3.1.1.1 Ligging perceel

Het proefperceel bevond zich in Tongeren, zie Figuur 5.



Figuur 5: Proefperceel rassenproef maïs 2024. De voortelt was suikerbieten.

3.1.1.1.1 Teeltfiche



3.1.1.2 Bouwlaaganalyse

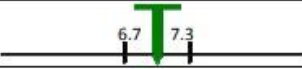
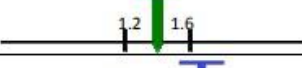
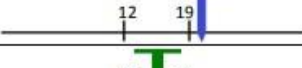
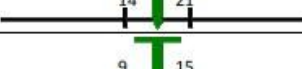
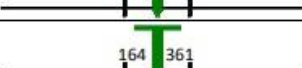
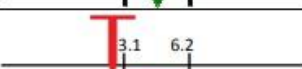
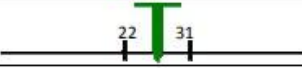
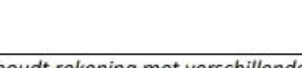
ONDERZOEKSVERSLAG S1318916

BEMEX S Datum verslag: 29/02/2024

STAALNAME

Staalnamenummer BDB: 23272488 Perceelsnaam: WIDOOIE BOOMPJE
Datum staalname: 15/02/2024 Perceelsnummer:
Datum ontvangst: 19/02/2024 GPS coördinaten: N 50.77466 E 5.430945
Landbouwernummer: 7308204211 Staalnamediepte: 23 cm
Bemonsteringsnummer
SNapp:

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		6.9		Gunstig
Totaal organische koolstof (TOC)	%	1.29		Normaal
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	20		Tamelijk hoog
Kalium (K-AL)	mg/100 g	19.0		Normaal
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	14.0		Normaal
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	278		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	2.9		Tamelijk laag
Zwavel (S) totaal	mg/100 g	24		Normaal
Boor (B) wateroplosbaar		-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofgehalte en het gebruik van het perceel.

Figuur 6: Bouwlaaganalyse genomen op 19/02/2024.

3.1.1.3 N-index

ONDERZOEKSVERSLAG N9363052

N-INDEX combi 3 lagen

Datum verslag:

29/02/2024

STAALNAME

Staalnamennummer BDB: 23272489
Datum staalname: 15/02/2024
Datum ontvangst: 19/02/2024
Landbouwnummer: 7308204211
Opdrachtgever aanwezig: neen
Bemonsteringsnummer
SNapp:

Perceelsnaam: **WIDOOIE BOOMPJE**
Perceelsnummer:
GPS coördinaten: N 50.775059 E 5.430868
Staalnamediepte: 90 cm
Toestand perceel: normaal

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort **	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad ** (pH-KCl)	Totaal Organische koolstof (TOC) ** %
0-30 cm	Leem	11	<4	6.9 Gunstig	1.29
30-60 cm	--	14	<4	N-INDEX* 159 Normaal	
60-90 cm	--	13	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		38	<12		

BEMESTINGSADVIES: KORRELMAÏS

Variëteit (zaai/plantdatum)	N-bemestingsadvies
--- (01/04)	136 kg N/ha

Figuur 7: N-index genomen op 19/02/2024. De N-index is een maat voor de hoeveelheid beschikbare stikstof voor de teelt op dit perceel en houdt rekening met de actuele stikstofreserve, de stikstof die gedurende het groeiseizoen zal vrijkomen en de verliezen die kunnen optreden.

3.1.2 Proefopzet

In de veredeling neemt de aandacht voor droogtetolerantie toe. Veel mandatarissen geven reeds aan wanneer een ras beter tegen droge omstandigheden bestand is. Om na te gaan of een droogtetolerant ras de opbrengst van een 'klassiek' ras onder droge (maar ook normale) omstandigheden kan benaderen of zelfs kan overstijgen, werd er in 2024 een gerandomiseerde blokkenproef aangelegd. Hierbij werden 7 rassen (2 klassieke en 4 droogtetolerante) met elkaar vergeleken. De gewasgroei, de opbrengst en de kwaliteit van de kuilmaïs werd vergeleken.

Tabel 2: Overzicht van de ingezaaide rassen. * droogtetolerantie volgens de mandataris

Ras	FAO	Droogtetolerantie? *
Variëteiten van Limagrain		
LG 31238 (referentie)	215	Nee
LG 31240	230	Ja
LG 32257	225	Ja
Variëteiten van Syngenta		
SY Telias (referentie)	220	Nee
SY Remus	230	Ja
SY Opale	225	Ja

3.1.3 Resultaten

3.1.3.1 Opkomst

Tabel 3: Opkomstpercentage van de verschillende rassen bepaald op 13.06.2024

Ras	FAO	Opkomst (in %)
Variëteiten van Limagrain		
LG 31238 (referentie)	215	98
LG 31240	230	95
LG 32257	225	96
Variëteiten van Syngenta		
SY Telias (referentie)	220	99
SY Remus	230	92
SY Opale	225	96

De verschillende rassen haalden allemaal opkomstpercentages boven de 90%. De hoogste opkomstpercentages zijn voor de klassieke rassen hoewel de verschillen minimaal zijn.

Kort na de opkomst konden er wel fysieke verschillen waargenomen worden in het ras LG 31240. Ten gevolge van de natte en bijgevolg koude bodemomstandigheden verkleurde dit ras paars (Figuur 8).



Figuur 8: Paarsverkleuring van het ras LG 31240 op 13.06.2024.

3.1.3.2 Kolfinplanting en planthoogte

Tabel 4: Kolfinplanting en planthoogte bepaald op 12.09.2024

Ras	FAO	Kolfinplanting (in cm)	Planthoogte (in cm)
Variëteiten van Limagrain			
LG 31238 (referentie)	215	127	307
LG 31240	230	148	306
LG 32257	225	132	299
Variëteiten van Syngenta			
SY Telias (referentie)	220	135	280
SY Remus	230	139	300
SY Opale	225	134	298

Tussen de rassen zijn er verschillen in planthoogte en kolfinplanting die vooral eigen zijn aan de variëteit en minder aan de weersomstandigheden toe te schrijven zijn. Ze laten echter wel zien dat de maïs zich goed wist te ontwikkelen tijdens het groeiseizoen van 2024. De rassen van Limagrain zijn over het algemeen groter. De kolfinplanting ligt meestal rond de 135 cm. Enkel LG 31240 had de kolven duidelijk hoger hangen.

3.1.3.3 Verse opbrengst

De maïs werd op 2 oktober 2024 manueel geoogst. In Tabel 5 worden de opbrengsten uitgedrukt in vers gewicht weergegeven.

Tabel 5: Verse opbrengst bij variërende droge stofgehaltes van de verschillende rassen. *: t.o.v. het gemiddelde van de referentie van dezelfde mandataris. ** Significantieniveau bedroeg 5%.

Ras	FAO	DS-gehalte (in %)	Relatieve opbrengst (vers)* (%)	Statistische verwerking**
Variëteiten van Limagrain				
LG 31238 (referentie)	215	39,3	100	b
LG 31240	230	35,4	105	a
LG 32257	225	37,7	100	b
Variëteiten van Syngenta				
SY Telias (referentie)	220	35,9	100	b
SY Remus	230	34,8	104	a
SY Opale	225	38,7	104	a

De droge stofgehaltes bij de oogst varieerden tussen de 34,8% en 39,3%. Voor de oogst werd dan ook gekeken naar het meest geschikte moment voor alle rassen. Enkele rassen zoals SY Opale en LG 31238 waren op dat moment al wat verder afgerijpt dan de overige 4 rassen. Afgaand van de verse opbrengst van de maïs, kan er gesteld worden dat de rassen die als droogtetoleranter naar voor worden geschoven, ook tijdens jaren met veel neerslag zoals 2024 concurrentieel zijn met de klassieke rassen. De relatieve opbrengst wist deze van de referentierassen zelfs te overstijgen.

3.1.3.4 Droge stofopbrengst

De verse opbrengst geeft een goede indicatie van de opbrengst. Objectiever is echter om naar de droge stofopbrengst te kijken. Het droge stofgehalte van de verschillende rassen bleek bij de oogst namelijk niet hetzelfde. Deze cijfers worden in onderstaande tabel weergegeven.

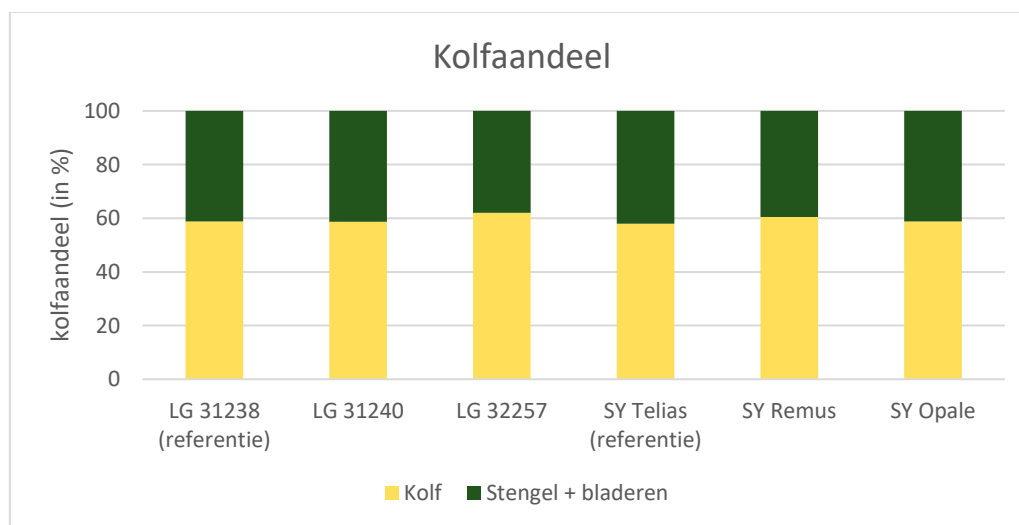
Tabel 6: Droge stofopbrengst van de verschillende rassen. *: t.o.v. het gemiddelde van de referentie van dezelfde mandataris.
** Significantieniveau bedroeg 5%.

Ras	FAO	Relatieve opbrengst (droog)* (%)	Statistische verwerking**
Variëteiten van Limagrain			
LG 31238 (referentie)	215	100	a
LG 31240	230	94	b
LG 32257	225	96	b
Variëteiten van Syngenta			
SY Telias (referentie)	220	100	b
SY Remus	230	100	b
SY Opale	225	112	a

Op basis van de droge stofopbrengsten zijn de bevindingen niet zo eenduidig. Zo blijken de droogtetolerantere rassen van Limagrain een lagere droge stofopbrengst te halen dan het referentieras. Bij de rassen van Syngenta steekt SY Opale er met kop en schouders bovenuit terwijl SY Remus een vergelijkbare droge stofopbrengst behaalt als het klassieke ras.

3.1.3.5 Kolfaandeel

Voor maïs met een goede voederwaarde is het belangrijk om ook een goed ontwikkelde kolf te bekomen. Daarnaast speelt ook het aandeel dat deze kolf inneemt van de plant een grote rol om tot goed kwalitatief en energierijk ruwvoer te komen.



Figuur 9: Kolfaandeel van de verschillende maïsrassen.

Het kolfaandeel bleek gemiddeld over de verschillende rassen 59,4%. De verschillen tussen de verschillende rassen waren eerder beperkt.

3.1.4 Bespreking resultaten

2024 werd een zeer nat jaar waarbij de droogtetolerante eigenschappen van de verschillende rassen weinig tot uiting kon komen. Het is echter minstens even belangrijk dat de rassen ook concurrentieel zijn tijdens ‘normale’ jaren of jaren met veel neerslag. De resultaten tonen aan dat dit, voor de rassen die werden opgenomen in de proef wat betreft de verse opbrengst zeker het geval was. Wanneer er gekeken wordt naar de droge stofopbrengst, moet er soms wel enkele percentages ingeboet worden op de opbrengst. Het betreft echter andere genetica waardoor de verschillen mogelijks niet alleen toe te wijzen zijn aan de droogtetolerante eigenschappen, die in 2024 niet echt tot uiting diende te komen. Hier hopen we in het volgende projectjaar meer duidelijkheid over te krijgen.

3.2 PVL

3.2.1 Proefopzet

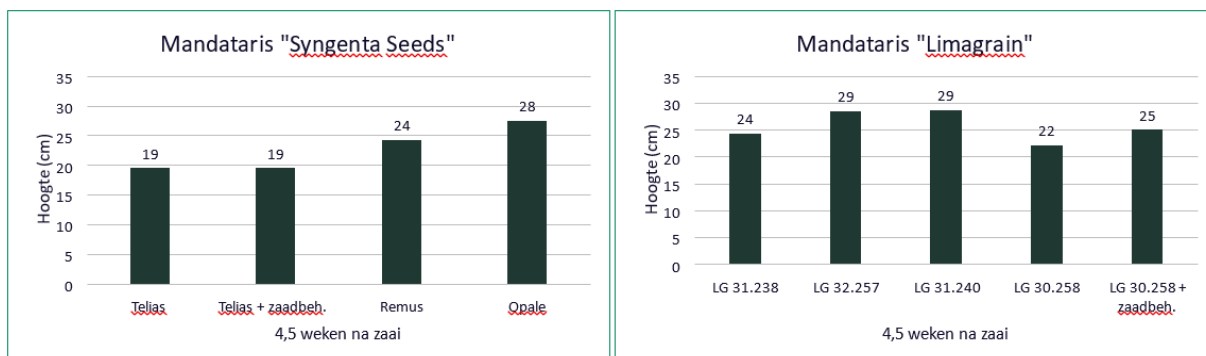
Tabel 7: Rassenkeuze

<u>Perceel</u>	Ras	Waarde	referentie of tolerantie
<u>Perceel “Limagrain”:</u> <u>(Bocholt, zaai 14/05/2024)</u>	LG 31.238	FAO 215	referentie
	LG 31.240	FAO 230	tolerantie
	LG 32.257	FAO 225	tolerantie
	LG 30.258 + Agrolinja, Libben	FAO 230	“tolerantie”
<u>Perceel “Syngenta Seeds”:</u> <u>(Wijshagen, zaai 14/05/2025)</u>	Remus	FAO 230	tolerantie
	Telias	FAO 220	referentie
	Opale	FAO 220	tolerantie
	Telias + Agrolinja, Libben	FAO 220	“tolerantie”

De gemeten parameters zijn jeugdgroei, afrijping en opbrengst. Van elke parameter zijn steeds vier herhalingen uitgevoerd.

3.2.2 Resultaten

3.2.2.1 Groei



Figuur 10: Jeugdgroei van de verschillende rassen

3.2.2.2 Opbrengst

Tabel 8: Opbrengsten van de verschillende rassen per mandataris

Ras	Droge stof (%)	Opbrengst (rel.)
Telias	35,2	100%
Telias + zaadbeh.	34,7	100%
Remus	33,3	108%
Opale	37,6	105%

Ras	Droge stof (%)	Opbrengst (rel.)
LG 31.238	36,1	100%
LG 32.238	33,2	117%
LG 31.240	32,3	119%
LG 30.258	33,0	118%
LG 30.258 + zaadbeh.	33,5	130%

3.2.3 Bespreking resultaten

Door de natte omstandigheden van het teeltjaar zijn de zichtbare verschillen niet toe te schrijven aan de droogteresistente eigenschappen van de geteste maisrassen. De geplaatste tensiometers in de proeven hebben op geen enkel moment in de teelt een droogte aangegeven.

Voor het proefperceel Wijshagen (mandataris Syngenta Seeds) tekenen Opale en Remus een snelle jeugdontwikkeling. Er lijken geen effecten zichtbaar van de extra zaadbehandeling op het ras Telias. De snelle jeugdgroei resulteerde in hogere droge stof opbrengsten van deze rassen.

Op het proefperceel Bocholt (mandataris Limagrain) zijn het voornamelijk de rassen 32257 en 31240 met een snelle jeugdontwikkeling. In deze proef is er een duidelijk positief effect zichtbaar van de extra zaadbehandeling, zowel in jeugdgroei als in opbrengst. Het controleras van deze mandataris heeft een beduidende lagere opbrengst, maar dit controleras heeft de laagste FAO van de proef, wat het moeilijk maakt om een goede vergelijking te maken tussen de rassen.

4 Proeven 2025

4.1 PIBO-Campus VZW Tongeren

4.1.1 Perceelsgegevens

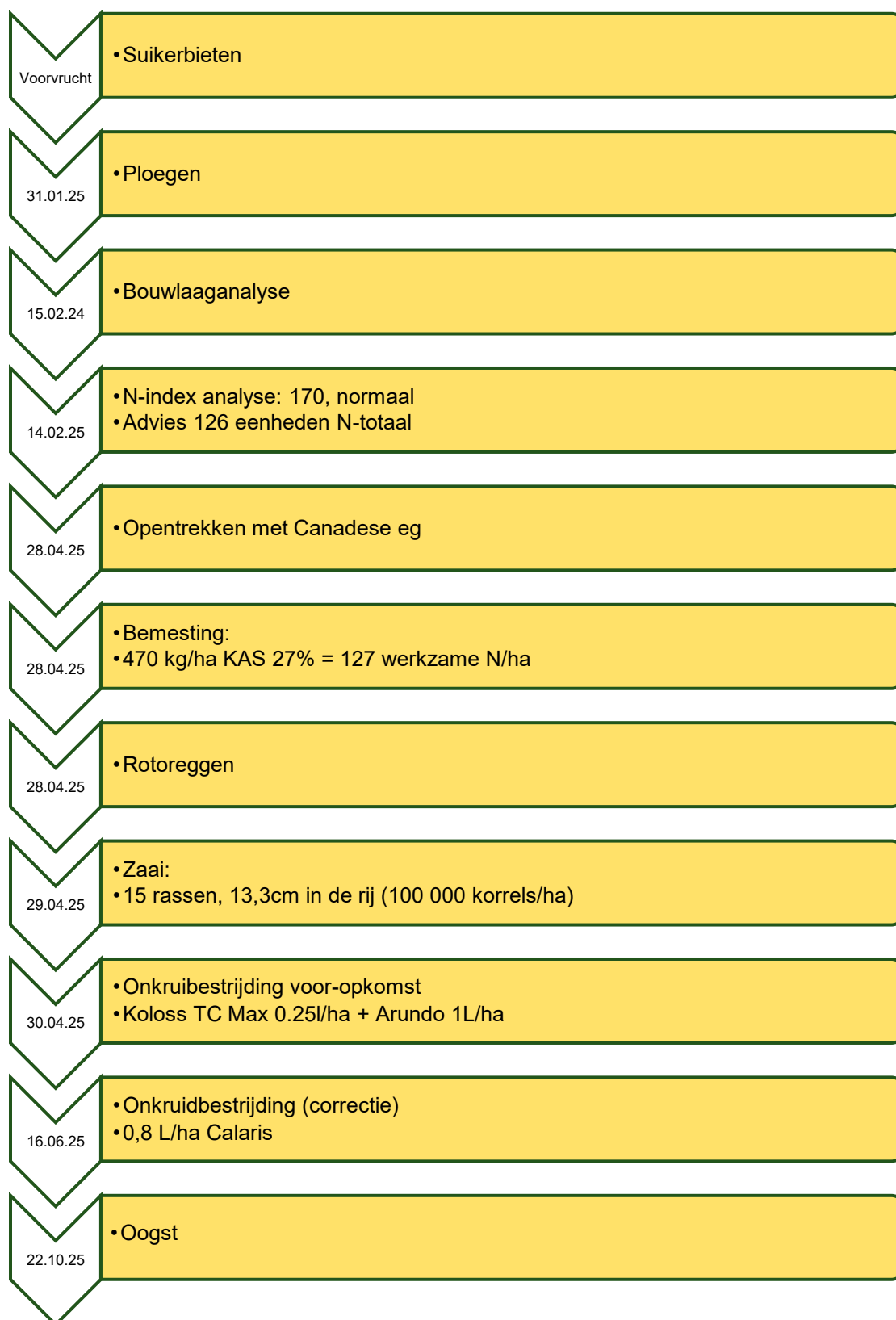
4.1.1.1 Ligging perceel

Het proefperceel bevond zich in Tongeren, zie Figuur 11.



Figuur 11: Proefperceel rassenproef maïs 2025. De voorteelt was suikerbieten.

4.1.1.2 Teeltfiche



4.1.1.3 Bouwlaaganalyse

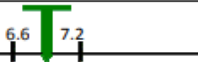
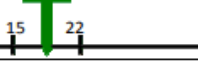
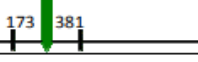
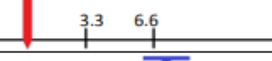
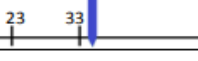
ONDERZOEKSVERSLAG S1318917

BEMEX S Datum verslag: 29/02/2024

STAALNAME

Staalnummer BDB: 23272484 Perceelsnaam: AAN PAAL LINKS
Datum staalname: 15/02/2024 Perceelsnummer:
Datum ontvangst: 19/02/2024 GPS coördinaten: N 50.775205 E 5.432225
Landbouwnummer: 7308204211 Staalnamediepte: 23 cm
Bemonsteringsnummer
SNapp:

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		6.6		Gunstig
Totaal organische koolstof (TOC)	%	1.95		Tamelijk hoog
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	21		Tamelijk hoog
Kalium (K-AL)	mg/100 g	22.0		Normaal
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	16.0		Tamelijk hoog
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	230		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	1.30		Laag
Zwavel (S) totaal	mg/100 g	37		Tamelijk hoog
Boor (B) wateroplosbaar		-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de arondsoort. het oranische koolstofaehalte en het aebruik van het perceel.

Figuur 12: Bouwlaaganalyse genomen op 15/02/2024.

4.1.1.4 N-index

ONDERZOEKSVERSLAG N2412197

N-INDEX 3 lagen

Datum verslag:

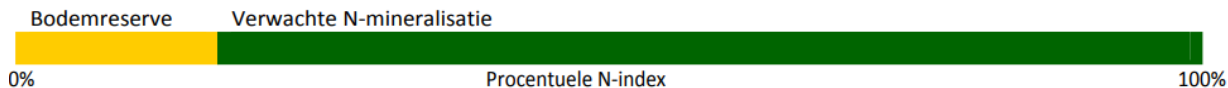
27/02/2025

STAALNAME

Staalnamenummer BDB:	24225177	Staalnamediepte:	90 cm
Datum staalname:	14/02/2025	Toestand perceel:	normaal
Datum ontvangst:	20/02/2025	Perceelsnaam:	AAN DE PAAL
Landbouwnummer:	7308204211	Perceelsnummer:	
Opdrachtgever aanwezig:	neen	GPS coördinaten:	N 50.77557 E 5.432446
Bemonsteringsnr. SNapp:			

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Leem	9	6	6.6 Tamelijk laag	1.45
30-60 cm	--	10	<4	INDEX-N* 170 Normaal	
60-90 cm	--	12	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		31	<14		



BEMESTINGSADVIES: KORRELMAÏS

(VOORTEELT: SUIKERBIETEN)

Variëteit (zaai/plantdatum)	N-bemestingsadvies
--- (01/05)	126 kg N/ha

Figuur 13: N-index genomen op 14/02/2025. De N-index is een maat voor de hoeveelheid beschikbare stikstof voor de teelt op dit perceel en houdt rekening met de actuele stikstofreserve, de stikstof die gedurende het groeiseizoen zal vrijkomen en de verliezen die kunnen optreden

4.1.2 Proefopzet

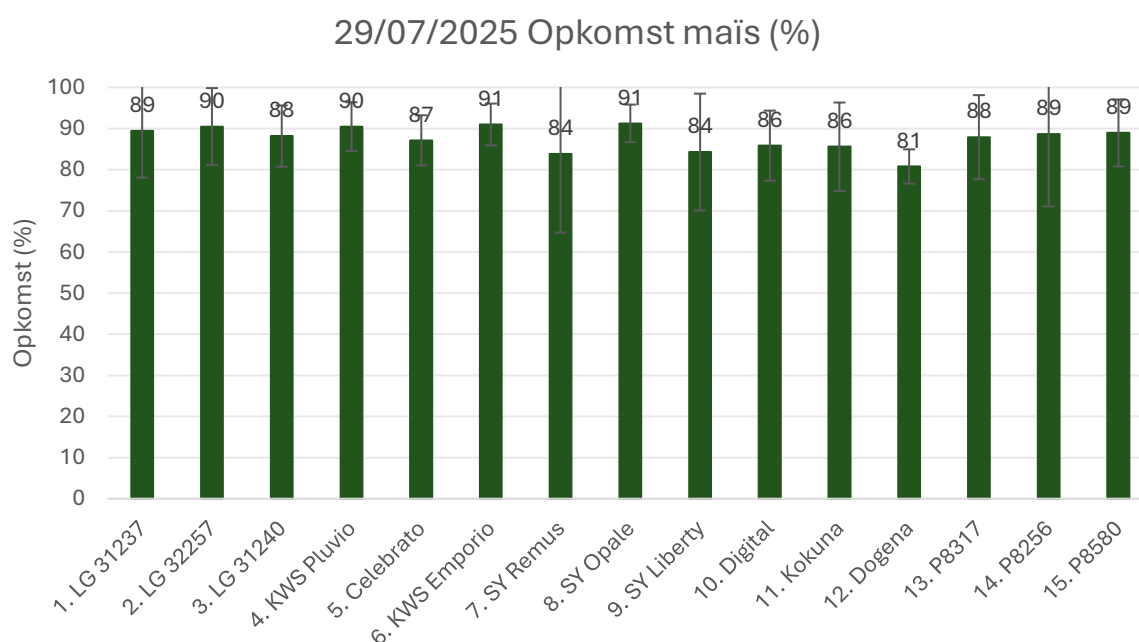
In de veredeling neemt de aandacht voor droogtetolerantie toe. Veel mandatarissen geven reeds aan wanneer een ras beter tegen droge omstandigheden bestand is. Om na te gaan of een droogtetolerant ras de opbrengst van een 'klassiek' ras onder droge (maar ook normale) omstandigheden kan benaderen of zelfs kan overstijgen, werd er in 2025 een gerandomiseerde blokkenproef aangelegd. Hierbij werden 15 rassen (X klassieke en X droogtetolerante) met elkaar vergeleken. De gewasgroei, de opbrengst en de kwaliteit van de kuilmaïs werd vergeleken. Bij JPS zijn wordt aangegeven dat de 3 rassen goed overweg kunnen met droogte, maar Kokuna zou nog beter presteren in droge en hete omstandigheden dan de 2 andere rassen vandaar de codering dat Kokuna droogtetolerant is, en de andere 2 niet. Vanuit KWS werd medegedeeld dat de 3 rassen gelijkwaardig waren op gebied van droogtetolerantie. Ze kunnen op zich goed overweg met de droge en warme omstandigheden. Maar binnen het assortiment van KWS zijn er rassen die dan nog meer naar voren worden geschoven.

Tabel 9: Overzicht van de ingezaaide rassen. * droogtetolerantie volgens de mandataris.

Ras	Mandataris	FAO	Droogtetolerantie*
LG 31237	Limagrain	220	Nee
LG 31240	Limagrain	230	Ja
LG 32257	Limagrain	225	Ja
KWS Pluvio	KWS	210	Nee
Celebrato	KWS	220	Nee
KWS Emporio	KWS	215	Nee
SY Liberty	Syngenta	220	Nee
SY Remus	Syngenta	230	Ja
SY Opale	Syngenta	225	Ja
Digital	JPS	220	Nee
Kokuna	JPS	235	Ja
Dogena	JPS	230	Nee
P8317	Pioneer	225	Ja
P8256	Pioneer	225	Ja
P8580	Pioneer	235	Nee

4.1.3 Resultaten

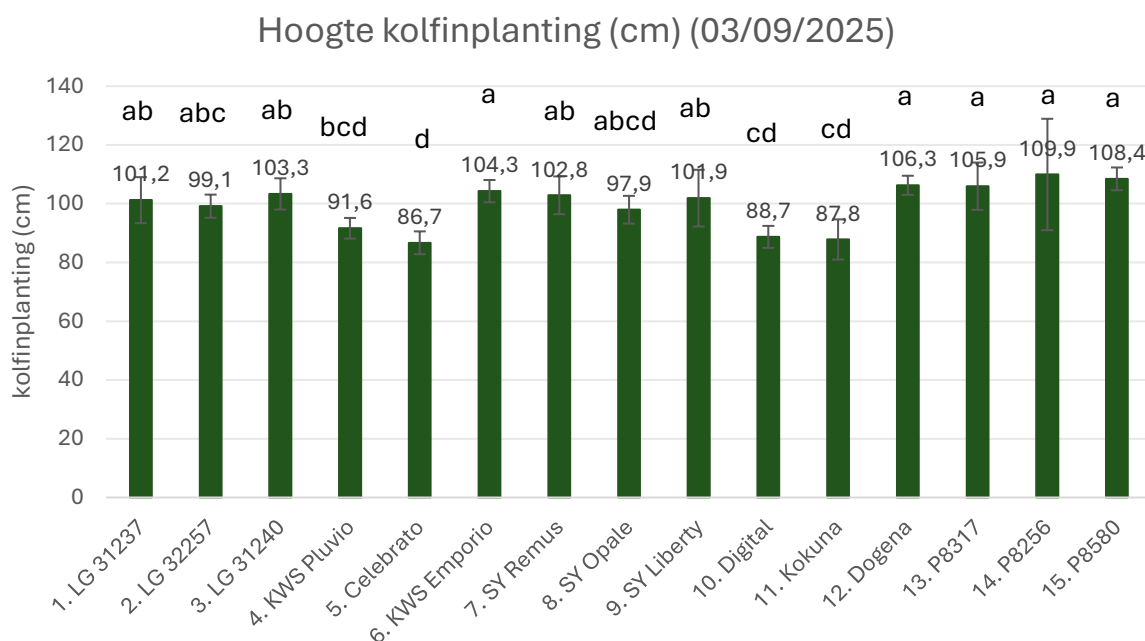
4.1.3.1 Opkomst



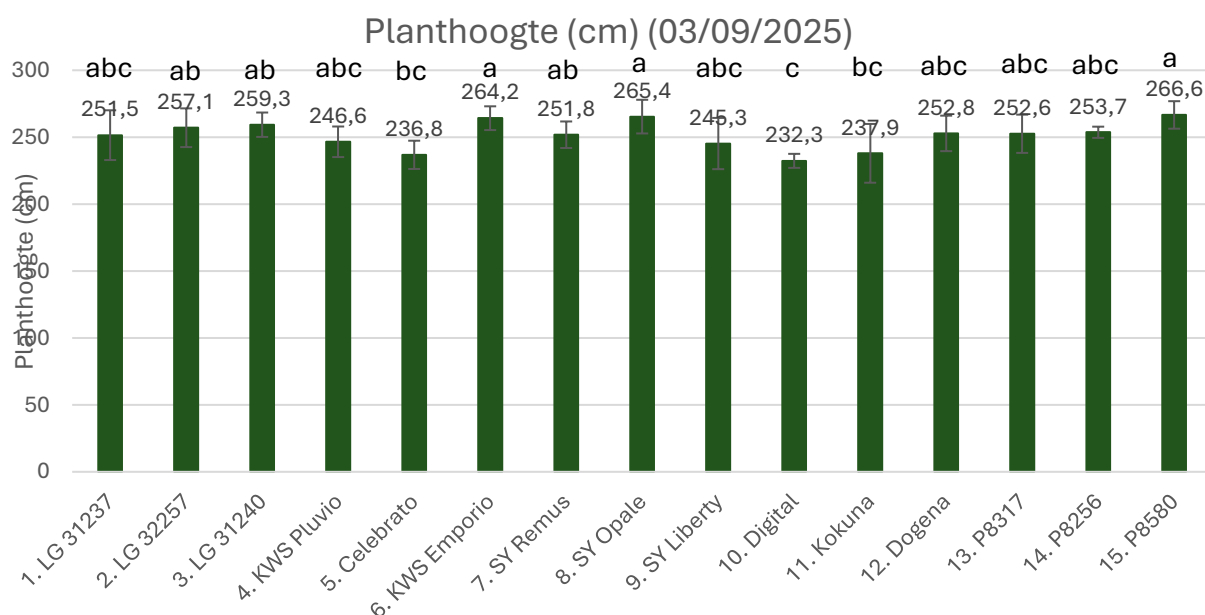
Figuur 14: Opkomstpercentage geteld op 29/07/2025

De verschillende rassen haalden allemaal opkomstpercentages van tussen de 81% en 91%. Er zijn geen trends of statistische verschillen waar te nemen tussen de gewone en de droogtetolerante rassen.

4.1.3.2 Kolfinplanting en planthoogte



Figuur 15: Hoogte kolfinplanting in cm op 03.09.2025



Figuur 16: Planthoogte in cm op 03.09.2025

Tussen de rassen zijn er verschillen in planthoogte en kolfinplanting die vooral eigen zijn aan de variëteit en niet zijn toe te schrijven aan het feit dat het al of niet gaat om een droogtetolerant ras. De kleinere rassen hebben logischerwijs ook een lagere kolfinplanting. Ondanks het langere groeiseizoen hadden we toch te maken met kleinere maïs dan in 2024. Dit was te danken aan de vele zonuren die de opwaartse groei onderdrukte en vooral groei creëerde in de stengeldiameter

4.1.3.3 Builenbrand, stengelrot, stengelbreuk en legering

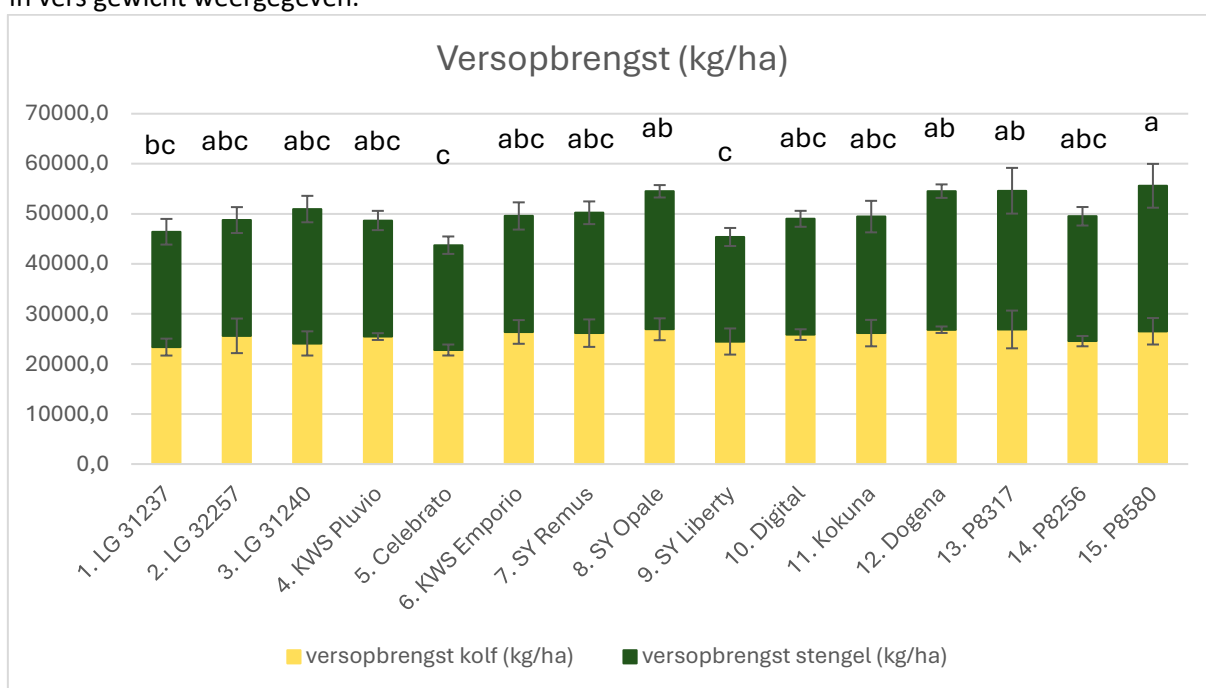
Net voor de oogst werden er ook waarnemingen gedaan op de aanwezigheid van builenbrand, stengelrot, stengelbreuk en legering.,

Betreffende builenbrand viel op dat bij de rassen SY Opale, SY Liberty en Kokuna respectievelijk 8,6%, 6,6% en 5,0% van de planten te maken hadden met builenbrand. De andere rassen scoorden allemaal lager dan 3,4%. Hier zien we dus geen betere resultaten voor de droogtetolerantere rassen ten opzichte van de klassieke rassen.

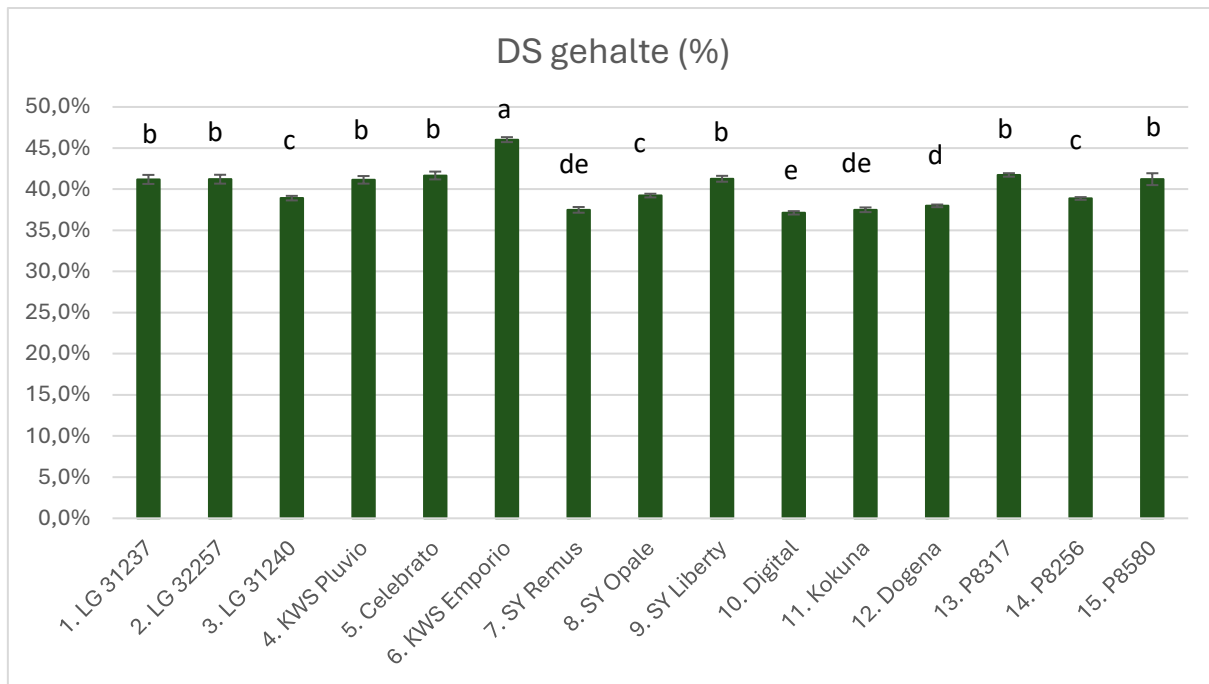
Er werd nauwelijks stengelrot, stengelbreuk of legering vast gesteld, hier werden dan ook geen verschillen gezien tussen de rassen.

4.1.3.4 Verse opbrengst

De maïs werd op 3 september 2025 manueel geoogst. In figuur 17 worden de opbrengsten uitgedrukt in vers gewicht weergegeven.



Figuur 17: Verse opbrengst in kg/ha op 03.09.2025



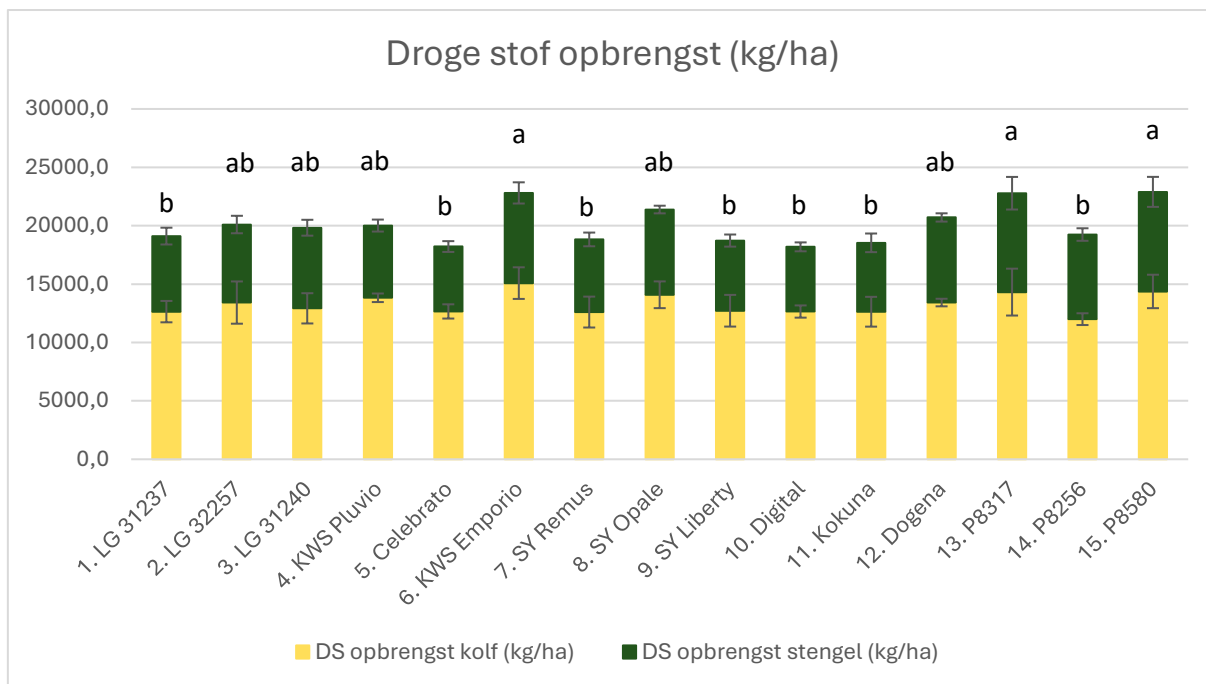
Figuur 18: DS-gehalte in % gemeten op 03.09.2025

De droge stofgehaltes bij de oogst varieerden tussen de 37,1% en 46,0%. Door de snelle afrijping dit jaar werd er een paar dagen na het ideale oogsttijdstip geoogst. Een week eerder was ideaal geweest. Een groot gedeelte van de rassen had een DS-gehalte van ongeveer 37 à 38 %. Een ander groot gedeelte had een DS-gehalte van ongeveer 41%. Enkel KWS Emporio had met 46% DS een duidelijk hoger DS-gehalte. Dit was één van de vroegere rassen uit de rassenproef. De verschillen in droge stof gehalte zijn toe te wijten aan de verschillen in vroegrijpheid.

Afgaand van de verse opbrengst van de maïs, zien we bij de rassen van Limagrain en Syngenta dat de droogtetolerante rassen het beter doen dan de klassieke rassen, als zijn deze verschillen wel niet significant. Bij de rassen van JPS en Pioneer is dit niet terug te zien. Bij KWS ook niet, maar dit wordt hier ook niet verwacht aangezien er geen ras naar voren wordt geschoven dat het beter zou moeten gedaan hebben onder drogere omstandigheden.

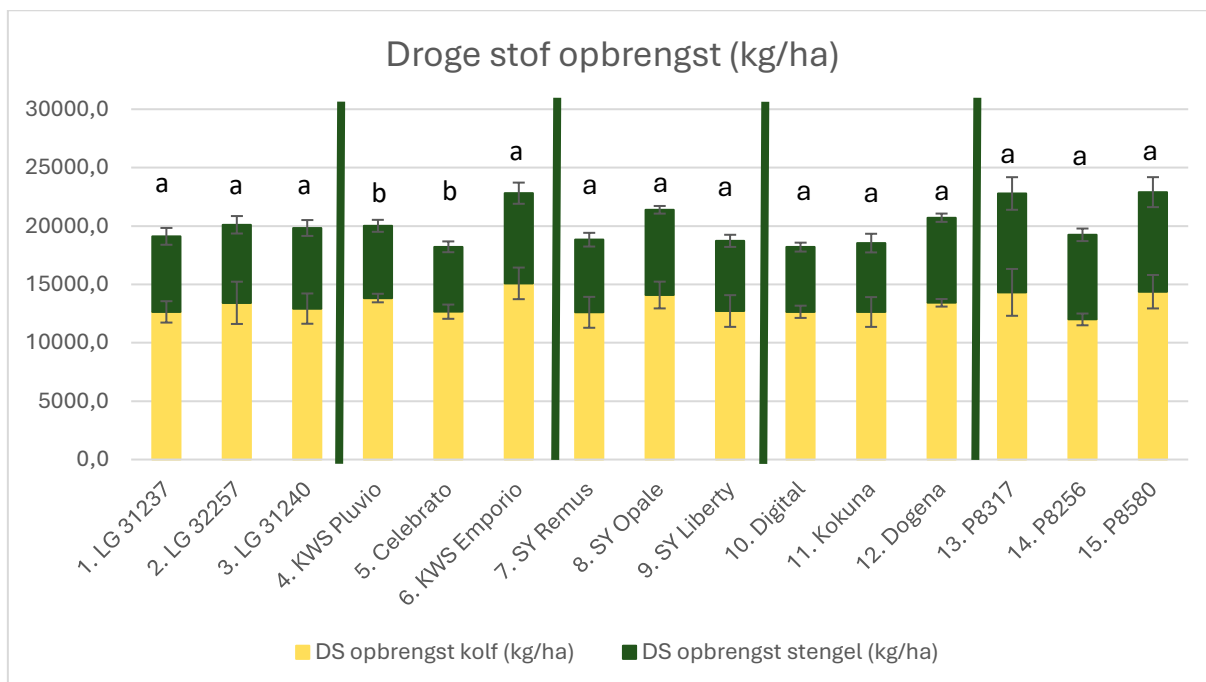
4.1.3.5 Droge stofopbrengst

De verse opbrengst geeft een goede indicatie van de opbrengst. Objectiever is echter om naar de droge stofopbrengst te kijken. Het droge stofgehalte van de verschillende rassen bleek bij de oogst namelijk niet hetzelfde. Deze cijfers worden in onderstaande figuur weergegeven



Figuur 19: Droge stof opbrengst in kg/ha op 03.09.2025

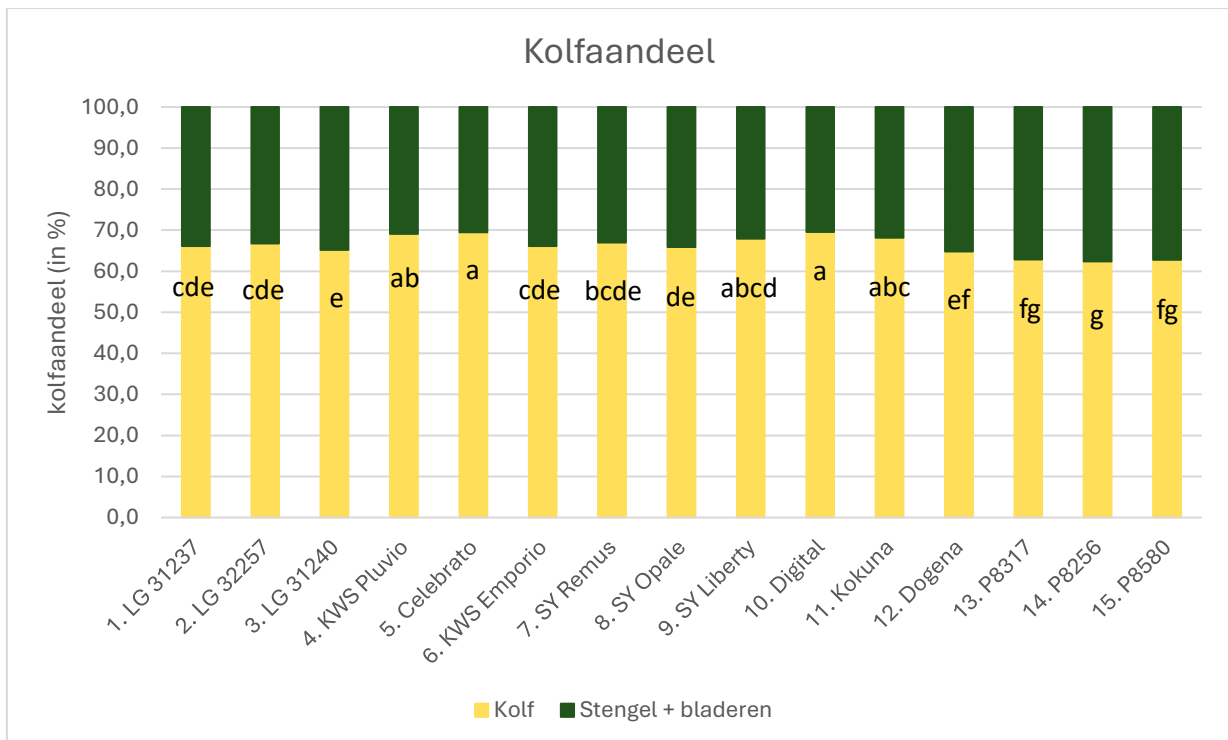
Op basis van de droge stofopbrengsten zijn de bevindingen niet zo eenduidig. Bij Limagrain scoren de droogtetolerante rassen iets beter dan het klassieke ras, maar niet significant beter. Bij KWS scoort KWS Emporio beter en Celebrato wat minder. Dit is opvallend aangezien Celebrato een later ras is dan de andere 2 rassen. Mogelijks scoort KWS emporio toch wat beter bij drogere omstandigheden. Bij Syngenta, JPS en Pioneer is er geen trend waar te nemen voor de droogtetolerante rassen ten opzichte van de klassieke rassen. Wanneer er gekeken wordt naar de statistische verschillen tussen de rassen voor elke zaadleverancier apart, zijn er geen nauwelijks verschillen. Enkel bij KWS behaalt KWS Emporio een significant hogere opbrengst dan de twee andere rassen.



Figuur 20: Droge stof opbrengst in kg/ha op 03.09.2025 bekeken per zaadleverancier

4.1.3.6 Kolfaandeel

Voor maïs met een goede voederwaarde is het belangrijk om ook een goed ontwikkelde kolf te bekomen. Daarnaast speelt ook het aandeel dat deze kolf inneemt van de plant een grote rol om tot goed kwalitatief en energierijk ruwvoer te komen.



Figuur 21: Kolfaandeel van de verschillende maïsrassen.

Het kolfaandeel bleek gemiddeld over de verschillende rassen 66,3%. Er zijn significante verschillen tussen de rassen, het kolfaandeel varieerde van 62,4% tot 69,5%. Deze verschillen zullen ras gebonden zijn en houden geen verband met het feit of het om een droogtetolerant ras gaat of niet.

4.1.4 Bespreking resultaten

Tijdens het groeiseizoen werden er verschillen waargenomen in planthoogte en kolfinplanting, maar deze kunnen niet worden toegewezen aan het feit of het al dan niet om een droogtetolerante variëteit gaat. De verschillen zijn toe te wijzen aan ras eigenschappen. Net voor de oogst werden alle rassen beoordeeld op legering, stengelbreuk, stengelrot en builenbrand. De kleine aanwezige verschillen waren in dit geval ook ras afhankelijk, droogtetolerante variëteiten scoorden niet beter dan klassieke variëteiten.

Als er gekeken wordt naar de opbrengsten is er een belangrijke nuance te maken tussen de verschillende rassen. Het is namelijk heel moeilijk om conclusies te trekken uit de resultaten. In deze proef werden klassieke rassen met droogtetolerante rassen vergeleken. Omdat de rassen verschillen in FAO, verschillen ze ook in opbrengstpotentieel. In het geval dat een droogtetolerant ras een hoger FAO heeft dan een klassiek ras en het droogte tolerant ras een hogere opbrengst heeft, dan is het voorbarig om te concluderen dat het droogtetolerant een betere opbrengst heeft gehaald omwille van zijn ras eigenschap. Het is eveneens mogelijk dat deze twee rassen bij een natter jaar ook eenzelfde opbrengstverschil zouden gehad hebben omwille van het verschil in opbrengstpotentieel. Wel kan er gekeken worden naar de opbrengstverschillen tussen de 2 rassen in zowel een droog als een nat jaar.

Als er voor dit jaar gekeken wordt naar de droge stof opbrengst is er geen duidelijke verband te zien tussen de klassieke en droogtetolerante rassen. Als er naar de verschillende zaadleveranciers gekeken

wordt, dan zien we enkel bij de rassen van Limagrain dat het klassiek ras een iets lager opbrengst heeft dan de droogtetolerante rassen, maar het verschil in FAO kan hier zeker een rol in spelen. Dit opbrengstverschil is niet significant. Bij de rassen van de andere zaadleveranciers zijn er geen eenzijdige verschillen tussen de droogtetolerante en de klassieker rassen.

4.2 PVL

4.2.1 Proefopzet

Tabel 10: Rassenkeuze

<u>Perceel</u>	Ras	Waarde	referentie of tolerantie
<u>Perceel “Syngenta Seeds”:</u> <u>(Achel, zaai 29/04/2025)</u>	Opale	FAO 220	Tolerantie
	Remus	FAO 230	Tolerantie
	Liberty	FAO 220	Referentie
<u>Perceel “Limagrain”:</u> <u>(Plockroy, zaai 08/05/2025)</u>	LG 32.257	FAO 225	Tolerantie1
	LG 31.240	FAO 230	Tolerantie1
	LG 31.237	FAO 220	Referentie1
	LG 31.231 + vit	FAO 240	Referentie2
	LG 31.231 + vit + libben + lava fusion	FAO 240	Tolerantie2

De gemeten parameters zijn afrijping en opbrengst (kolf + volledige plant). Van elke parameter zijn steeds vier herhalingen uitgevoerd.

4.2.2 Resultaten

Het proefperceel Plockroy vertoonde relatief grote verschillen in afrijping van de rassen. Dit is een atypisch fenomeen rekening houdend met de FAO's van de aangeboden rassen. Bij het bekijken van de satellietdata van Agrility voor dit perceel werden geen dermate sterke anomalieën teruggevonden die de resultaten kunnen verklaren. Er is een dwarse zonering aanwezig in het perceel, maar de verdeling van de herhalingen in deze zonering was voor ieder ras idem. Om deze reden wordt er uitgegaan van een meetfout bij het verwerken van deze stalen en werden de resultaten eveneens theoretisch weergegeven bij een gestandaardiseerd drogestofpercentage.

Tabel 11: Gemiddelde drogestofopbrengsten (volledige plant) van de verschillende rassen per mandataris

Ras	Droge stof (%)	DS- opbrengst (rel.)	Ras	Droge stof (%)	Opbrengst (rel.)	Opbrengst (37 % DS, rel)
Opale	35	115 %	LG 31.240	30	95 %	98 %
Remus	36	134 %	LG 32.257	37	110 %	92 %
Liberty	37	100 %	LG 31.237	31	100 %	100 %
			LG 31. 231 vit + zaadcoating	38	133 %	
			LG 31. 231 vit	36	100 %	

Tabel 12: Gemiddelde drogestofopbrengst (kolf) van de verschillende rassen per mandataris

Ras	Droge stof (%)	DS-opbrengst (rel.)	Ras	Droge stof (%)	Opbrengst (rel.)
Opale	53	111 %	LG 31.240	39	82 %
Remus	54	123 %	LG 32.257	49	104 %
Liberty	50	100 %	LG 31.237	46	100 %
			LG 31. 231 vit + zaadcoating	54	153 %
			LG 31. 231 vit	47	100 %

4.2.3 Bespreking resultaten

Het managementplatform Agrility kenmerkt teeltjaar 2025 voor de Noord-Limburgse landbouwregio als een normaal tot droog jaar. De zomerdroogte trad zeer regionaal op en kenmerkte zich op de proefpercelen voornamelijk als een droogte- of hitteperiode net na de bloei van de maisplanten. In de jeugdgroei werd er geen tot weinig droogteverschijnselen waargenomen voor deze regio.

Op het proefperceel in Achel, Hamont tekenden de tolerante rassen een verhoogde drogestofopbrengst op, voornamelijk voor het ras Remus welke zich zowel als een verhoogde kolf- en volledige plantopbrengst voltrok.

Voor het perceel Plockroy werd er geen verhoogde drogestofopbrengst van de aangebrachte tolerante rassen gekwantificeerd. Een sterke opbrengstverhoging werd gekwantificeerd in het object met een extra toevoeging van zaadontsmetting. Deze opbrengstverhoging manifesteerde zich zowel als verhoging van het kolfgewicht als volledige plantgewicht.

Biostimulanten

Diverse firma's brachten recentelijk plantversterkers (granulaten, biostimulanten, (blad)meststoffen, ...) op de markt met als doel de gevoeligheid voor droogtestress en hitte bij o.a. maïs te verlagen. Ook dit biedt enorme opportuniteiten om de maïs zo lang mogelijk stressvrij te houden en de droogtegevoeligheid, of anders gezegd de behoefte aan water, te verlagen. Dit zorgt er niet alleen voor dat tijdens waterschaarste een droge periode beter overbrugd kan worden zonder irrigatie maar eveneens dat de druk op de waterkwaliteit niet toeneemt. De bemesting blijft een zeer belangrijke factor voor de opbrengst en de kwaliteit van ieder gewas, dus ook voor de maïs. Droogtestress heeft naast een effect op de groei en opbrengst hiermee samenhangend ook invloed op de stikstofopname uit de bodem en de uiteindelijke waterkwaliteit. Bijkomende opportuniteit van deze producten is dat ze aangeven een efficiëntere stikstofbenutting te realiseren. Aangezien deze producten echter zeer recent op de markt zijn gebracht, is er tot op vandaag nog onvoldoende bewezen praktijkervaring om hiermee aan de slag te gaan.

5 Proeven 2024

5.1 PIBO-Campus VZW Tongeren

5.1.1 Perceelsgegevens

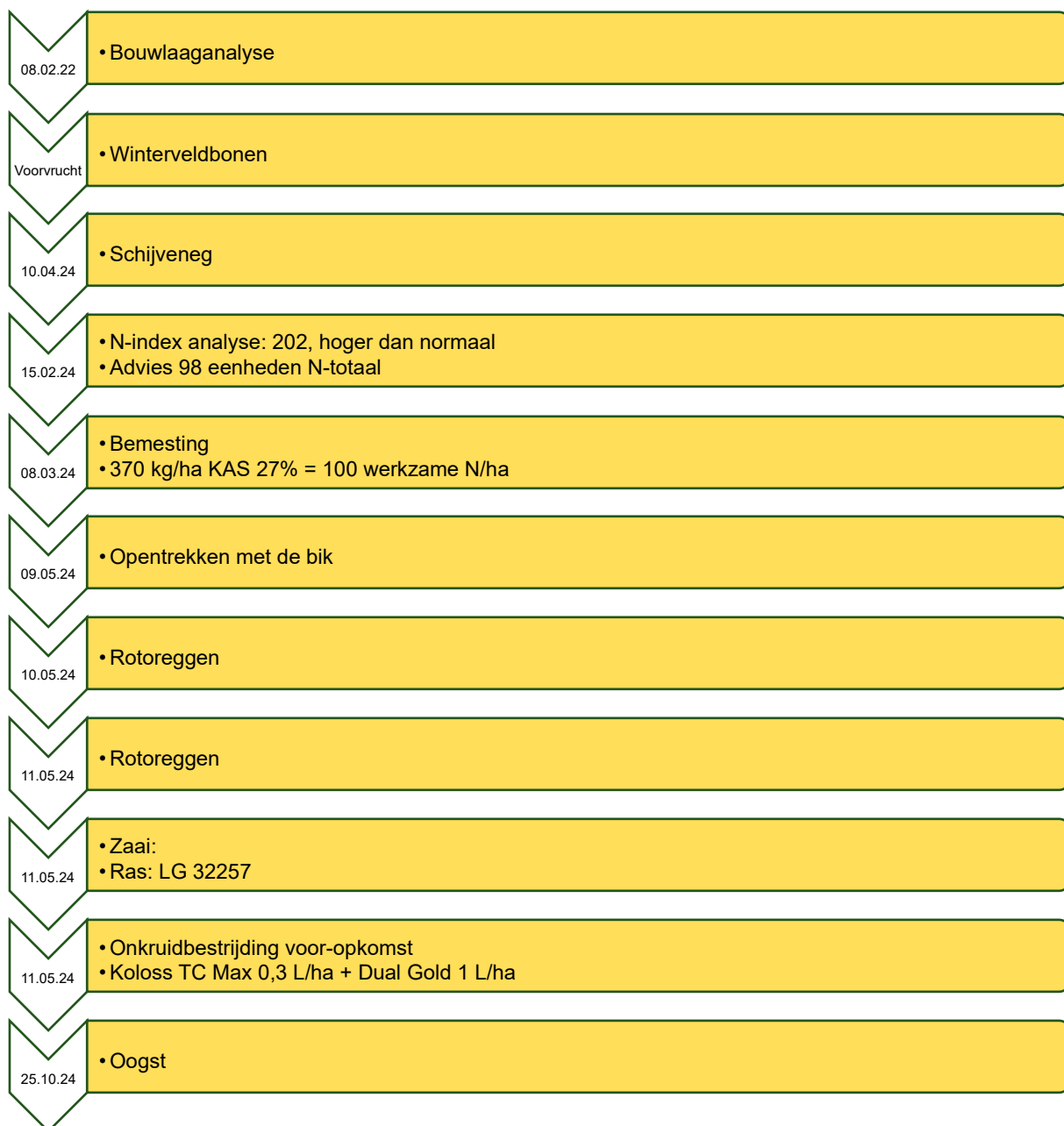
5.1.1.1 Ligging perceel

Het proefperceel bevond zich in Tongeren, zie Figuur 22.



Figuur 22: Proefperceel plantversterkers in maïs 2024. De voorteelt was winterveldbonen.

5.1.1.2 Teeltfiche



5.1.1.3 Bouwlaaganalyse

ONDERZOEKSVERSLAG S1307772

BEMEX S

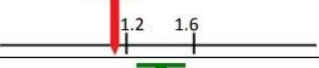
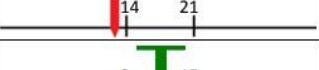
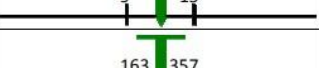
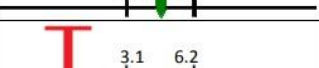
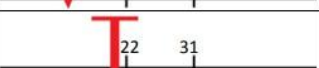
Datum verslag:

22/02/2022

STAALNAME

Staalnamennummer BDB:	21248090	Perceelsnaam:	DEVOET TEGEN DE STEENWEG
Datum staalname:	08/02/2022	Perceelsnummer:	
Datum ontvangst:	10/02/2022	GPS coördinaten:	
Landbouwnummer:	7308204211	Staalnamediepte:	23 cm
Bemonsteringsnummer			
SNapp:			

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		6.6		Tamelijk laag
Totaal organische koolstof (TOC)	%	1.15		Tamelijk laag
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	17		Normaal
Kalium (K-AL)	mg/100 g	13.0		Tamelijk laag
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	11.0		Normaal
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	201		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	1.60		Laag
Zwavel (S) totaal	mg/100 g	19		Tamelijk laag
Boor (B) wateroplosbaar		-		

Figuur 23: Bouwlaaganalyse van het perceel van de plantversterkersproef genomen op 08.02.2022.

5.1.1.4 N-index

ONDERZOEKSVERSLAG N2411047

N-INDEX 3 lagen

Datum verslag:

23/02/2024

STAALNAME

Staalnamennummer BDB:	23272473	Perceelsnaam:	DEVOET
Datum staalname:	15/02/2024	Perceelsnummer:	
Datum ontvangst:	19/02/2024	GPS coördinaten:	N 50.779144 E 5.428895
Landbouwnummer:	7308204211	Staalnamediepte:	90 cm
Opdrachtgever aanwezig:	neen	Toestand perceel:	normaal
Bemonsteringsnummer			
SNapp:			

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Leem	27	<4	6.7 Gunstig	1.58
30-60 cm	--	28	<4	N-INDEX* 202 Hoger dan normaal	
60-90 cm	--	17	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		72	<12		

BEMESTINGSADVIES: KORRELMAÏS

Variëteit (zaai/plantdatum)	N-bemestingsadvies
LG 32257 (25/04)	98 kg N/ha

Figuur 24: N-index van het perceel van de plantversterkersproef genomen op 15.02.2024. De N-index is een maat voor de hoeveelheid beschikbare stikstof voor de teelt op dit perceel en houdt rekening met de actuele stikstofreserve, de stikstof die gedurende het groeiseizoen zal vrijkomen en de verliezen die kunnen optreden.

5.1.2 Proefopzet

Om de invloed van het gebruik van plantversterkers na te gaan op de droogtestress die de maïs ondervindt werden er 7 plantversterkers beproefd in een blokkenproef met 4 herhalingen. Naast de plantenversterkers werd er ook een referentie aangelegd waar geen enkele plantversterker werd toegepast. De producten die opgenomen werden in de proef worden weergegeven in Tabel 12. De bemesting werd uitgevoerd volgens advies. De plantversterkers worden gebruikt als surplus.

Tabel 13: Overzicht van de gebruikte plantversterkers met hun dosering en samenstelling.

Plantversterker	Dosering	Samenstelling
BlueN	333 g/ha	<i>Methylobacterium symbioticum</i> SB23
BlueN + Kinsidro Grow	333 g/ha + 150 g/ha	<i>Methylobacterium symbioticum</i> SB23 Gecomplexeerde kaliummeststof met zwavel en gemengd met micronutriënten, chelaten en complexvormers
Kinsidro Grow	150 g/ha	Gecomplexeerde kaliummeststof met zwavel en gemengd met micronutriënten, chelaten en complexvormers
Vixeran	50 g/ha	<i>Azotobacter salinestris</i> CECT 9690
Humifirst	50 L/ha	Humuszuren (12%) en fulvozuren (3%)
Agrolinja	3 L/ha	Humuszuren (45%) en fulvozuren (14%), aminozuren: 3,75 N + 1,96 P + 7,15 K
Nutrigeo	25 L/ha	Organische zuren, polysachariden en spoorelementen

De producten werden toegepast zoals voorgeschreven volgens de firma die het verdeelt.

5.1.3 Proefresultaten

5.1.3.1 Waarnemingen tijdens het groeiseizoen

Op het perceel werden verschillende waarnemingen uitgevoerd waarmee de ontwikkeling van de maïs opgevolgd kon worden. De eerste waarneming was de opkomst. Aangezien de meeste producten na opkomst werden toegediend, werd de opkomst hierdoor niet beïnvloed. Gemiddeld eindigen we met een opkomstpercentage van 88%.

Later op het seizoen werd eveneens de aanwezigheid van builenbrand, stengelbreuk, legering en stengelrot beoordeeld. Hier kon echter geen enkel verband gelegd worden met de gebruikte plantversterkers. Ook de planthoogte en de kolfinplanting werd er niet door beïnvloed.

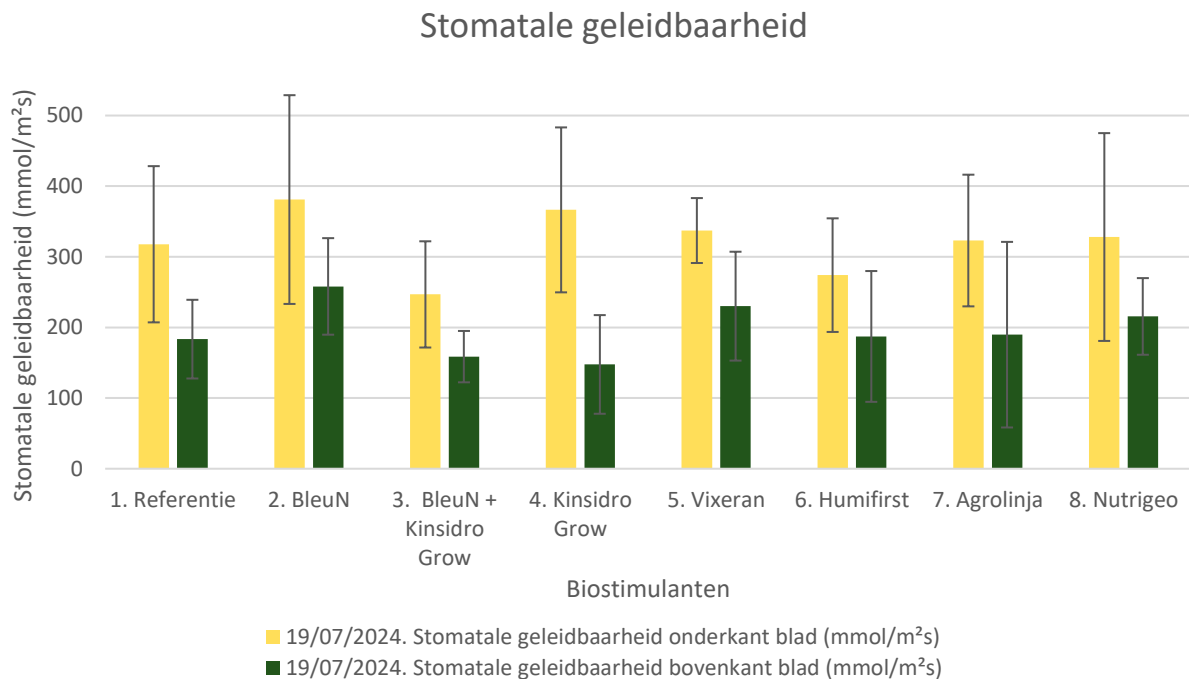
5.1.3.2 Stomatale geleidbaarheid

Om een idee te hebben van de stress die een plant ondervindt ten gevolge van droogte kan er gebruik worden gemaakt van een porometer. De porometer laat toe om onder andere de stomatale geleidbaarheid te meten en geeft daarmee een actuele toestand van de plant.

Binnen deze proef werd de SC-1 Leaf porometer gebruikt. Bij droogtestress zullen planten de neiging hebben om hun vochtverlies te beperken. Dit kan door o.a. hun huidmondjes te sluiten. Het sluiten van de huidmondjes impliceert indirect ook een remming in de fotosynthese en bijgevolg de opbouw van biomassa. Met de porometer meet je de stomatale geleidbaarheid, wat in functie staat met de dichtheid, grootte en openingsgraad van de huidmondjes van de plant. In theorie zou een lage stomatale geleidbaarheid dus de opbrengst negatief moeten beïnvloeden.

Aangezien de maïs zowel aan de bovenzijde als aan de onderzijde van het blad huidmondjes heeft, werd er in iedere herhaling van twee plantjes de stomatale geleidbaarheid gemeten aan de bovenzijde en

aan de onderzijde van het blad. Droogte vormde in 2024 echter geen probleem. Er werd dan ook gewacht tot 19 juli 2024 aangezien de maïsplanten op dat moment enige stress zouden kunnen ondervinden ten gevolge van vooral een periode van hoge temperaturen. In deze periode viel er ook minder neerslag die aan deze periode voorafging nog voor een reserve die aangesproken kon worden. Alle metingen werden uitgevoerd op dezelfde dag aangezien licht, temperatuur, relatieve luchtvochtigheid en CO₂-gehalte in de lucht de meetwaarden beïnvloeden.



Figuur 25: Stomatale geleidbaarheid gemeten op 19/07/2024.

Geweten is dat de hoeveelheid huidmondjes aan de onderkant van het blad hoger is dan aan de bovenkant. Dit blijkt ook uit de grafiek waarbij de stomatale geleidbaarheid aan de onderkant van het blad hoger is. Verder zien we dat de stomatale geleidbaarheid van aan de bovenkant en de onderkant van het blad aan elkaar gerelateerd zijn. Ook wanneer we de verschillende plantversterkers onderling vergelijken zijn er producten die, zowel aan de bovenkant en de onderkant, steeds een hogere stomatale geleidbaarheid bekomen (vb. BleuN, Vixeran, Nutrigeo en Agrolinja), terwijl andere producten langs beide zijde van het blad een lagere stomatale geleidbaarheid hebben (vb. BleuN + Kinsidro Grow en Humifirst). Er zat echter een zeer grote spreiding tussen de metingen van eenzelfde product (foutbalken Figuur 9). Het uitvoeren van de metingen neemt namelijk veel tijd in beslag waardoor de metingen over een relatief grote tijdspanne werden uitgevoerd. De factoren die de metingen kunnen beïnvloeden zijn veranderlijk doorheen de dag en konden leiden tot een grotere spreiding.

Verder kon de invloed van deze metingen niet worden vergeleken met de korrelopbrengst (zie 3.2.3 Korrelopbrengst) waardoor de bevindingen de nodige nuance verdienen. Ook het verband met droogtestress kan uit de metingen van 2024 niet gelegd worden. Zo is het momenteel nog niet duidelijk of het onder droge omstandigheden gunstiger is om de huidmondjes langer geopend te houden of deze beter sluiten tijdens droogte. Geopende huidmondjes zorgen namelijk dat de fotosynthese op een grotere intensiteit door kan blijven gaan maar zorgen anderzijds ook voor een grotere verdamping waardoor de watervoorraad in de bodem tijdens langdurige droogte sneller slinkt.

5.1.3.3 Korrelopbrengst

Finaal werd op het einde van het groeiseizoen, 25 oktober 2024, de korrelopbrengst bepaald. Wildschade (reeën) veroorzaakte echter zeer veel schade waardoor de variatie tussen de herhalingen te groot was om hier besluiten uit te trekken.

5.1.4 Bespreking resultaten

Droogte vormde ook in de proef, waarbij er verschillende plantversterkers met elkaar werden vergeleken, geen probleem. Visuele verschillen konden er niet worden vastgesteld tussen de toegepaste producten. In de stomatale geleidbaarheid bleken er wel verschillen tussen de producten, hoewel deze niet beduidend waren. Deze metingen moeten echter met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. Zo is de spreiding tussen de resultaten groot en was het niet mogelijk om de verschillen in stomatale geleidbaarheid in relatie te brengen met o.a. de korrelopbrengst door wildschade op het perceel.

5.2 PVL

5.2.1 Proefopzet

In de winterperiode werden reeds afspraken gemaakt met de landbouwers om verschillende plantversterkers toe te passen op perceelsniveau (behandeling – geen behandeling) in een strokenproef. Alle percelen werden op voorhand visueel gescand door satellietbeelden om grote variatie in grondtype te kaderen.

Door het zeer natte voorjaar werden de teelten op de afgesproken percelen (soms zeer last minute) veranderd, waardoor sommige plantversterkers niet in een maisteelt werden toegepast. Deze gegevens worden beperkt voorgesteld (enkel opvolging EC) aangezien dit in het beginstadium weinig wordt beïnvloed door de teelt. Andere doorhaalde gegevens zijn uiteindelijk verwijderd uit de proefopzet wegens te grote variatie in het perceel door extreme neerslag.

Tabel 14: Plantversterkers

Product	Gewas	Locatie	Zaai	Toepassing
Agrolinja-s	Mais	Bocholt	14/05	Zaadbehandeling
	Mais	Wijshagen	14/05	Zaadbehandeling
Libben	Mais	Bocholt	14/05	Zaadbehandeling
	Mais	Wijshagen	14/05	Zaadbehandeling
Nutrigeo	Mais	Bocholt	3/06	Groenbemester
	Mais	Hamont	25/06	Groenbemester
L Humik	Mais	Bree	16/06	Drijfmest 12/06
	Wortelen	Bree	20/06	Drijfmest 12/06
	Schorseneren	Bree	25/06	Drijfmest 12/06
	Bonen	Bree	20/07	Drijfmest 17/07

Kinsidro Grow ("Corteva")	Mais	Hamont	25/06	5-6 blad
Blue N ("Corteva")	Mais	Hamont	25/06	5-6 blad
Bioterra-1 Bioterra-2	Mais	Kinrooi	25/04	Bij chem. bestrijding

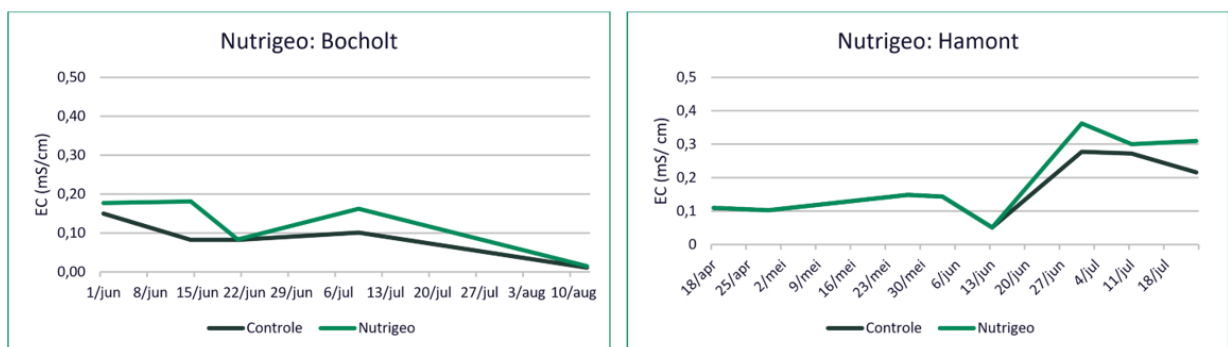
De gemeten parameters zijn EC, groei en opbrengst. Van elke parameter zijn steeds acht herhalingen uitgevoerd.

5.2.2 Resultaten

5.2.2.1 EC

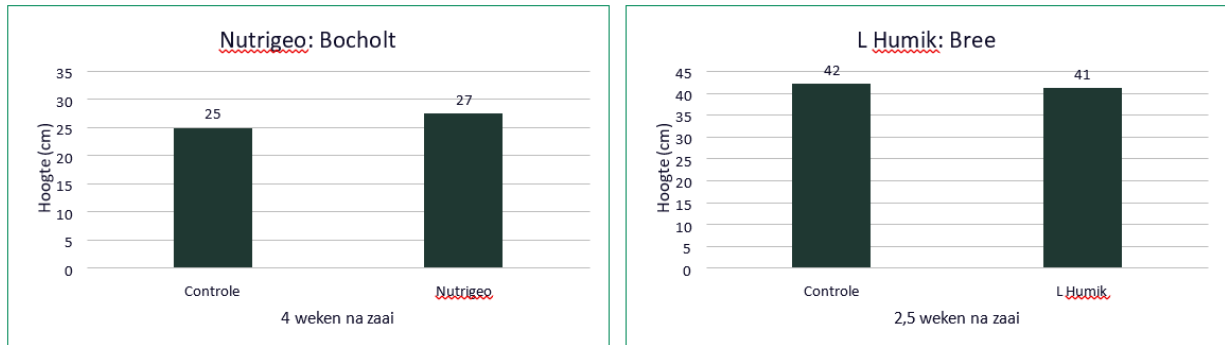


Figuur 26: EC-verloop van de L Humik proeven



Figuur 27: Resultaten van de Nutrigeo proeven

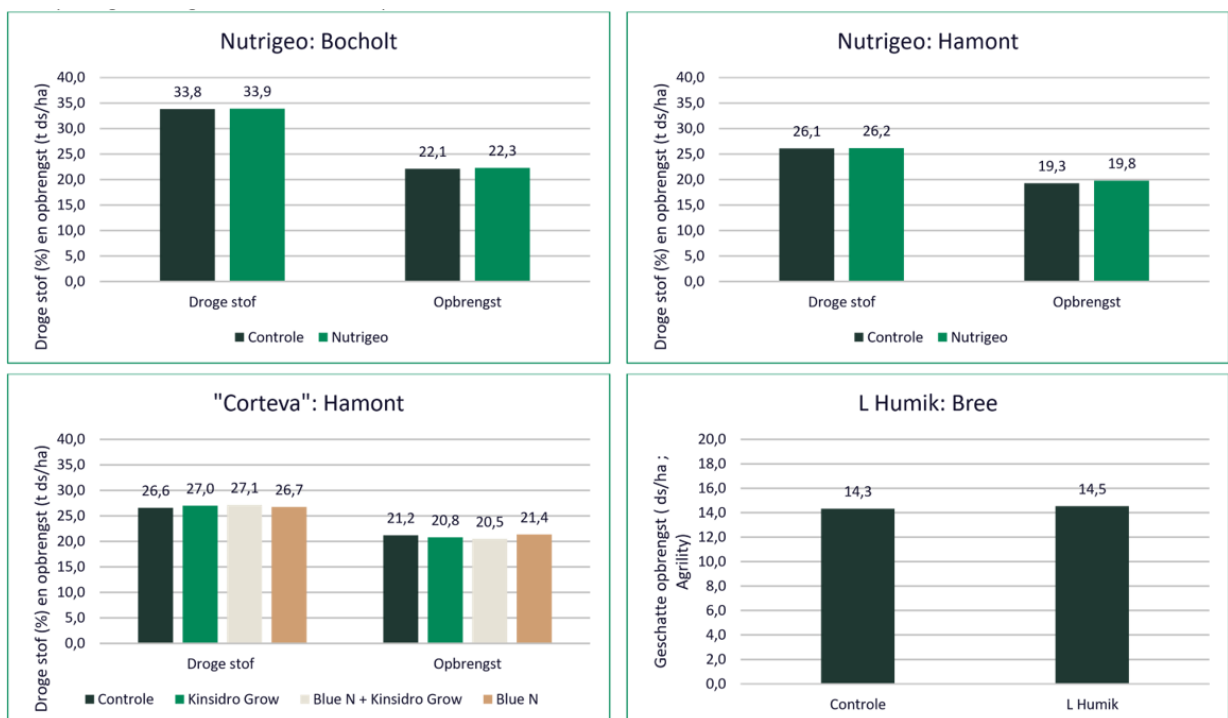
5.2.2.2 Groei



Figuur 28: Jeugdgroei van de Nutrigeo en L Humik proef

5.2.2.3 Opbrengst

Proefopbrengsten omgerekend naar 80.000 planten.



Figuur 29: Opbrengst van verschillende plantversterkers

5.2.3 Bespreken resultaten

De onderzoeksparameter EC geeft duidelijke verschillen in percelen aan, maar bij elke toepassing van een plantversterker (Nutrigeo of L Humik) voor de teelt, is een hogere EC meetbaar in de behandelde oppervlakte t.o.v. de controle-oppervlakte. Naarmate het groeiseizoen vordert, vlakken deze verschillen uit. Mogelijke verklaring van dit fenomeen is de opname van de stikstof door de teelt en uitspoeling naar diepere bodemlagen aangezien de EC steeds op een diepte van 10 cm werd gemeten. De hogere EC lijkt te resulteren in een hogere opbrengst. De verschillen zijn telkens zeer klein, maar op alle proefvelden aanwezig.

De toepassing van plantversterkers in een na-opkomst toepassing in de maisteelt is zeer moeilijk te interpreteren. De resultaten zijn weinig betrouwbaar door de zeer late zaai waardoor de teelt ook zeer nat geoogst werd. Er waren simpelweg te weinig resterende groeidagen aanwezig om de teelt tot een goed einde te brengen. Visueel leken er positieve effecten toe te schrijven door het verkorten van de duidelijk zichtbare fyto tox, maar dit verschil kon moeilijk gekwantificeerd worden.

6 Proeven 2025

6.1 PIBO-Campus VZW Tongeren

6.1.1 Perceelsgegevens

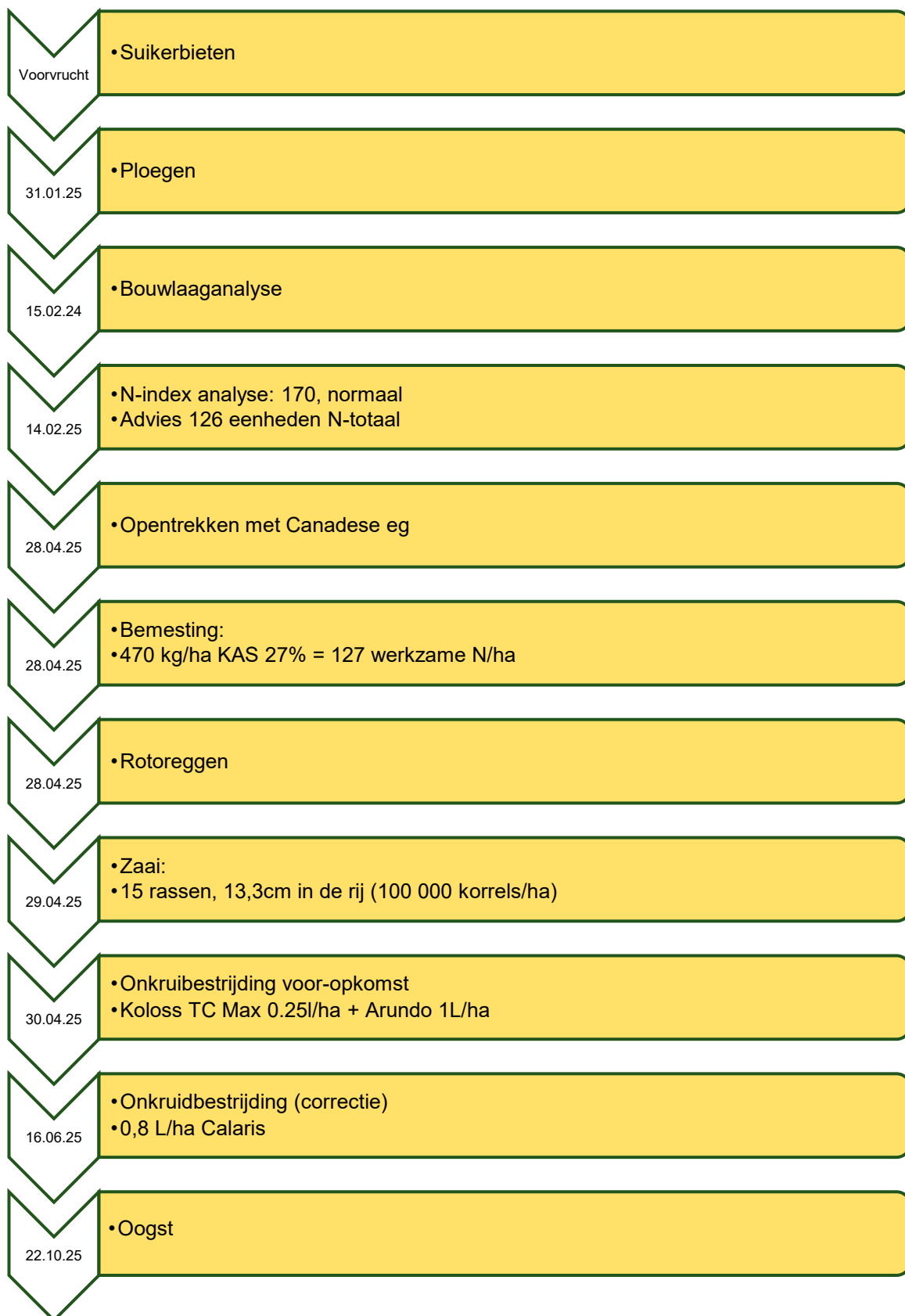
6.1.1.1 Ligging perceel

Het proefperceel bevond zich in Tongeren, zie Figuur 30.



Figuur 30: Proefperceel plantversterkers in maïs 2025. De voorteelt was suikerbieten.

6.1.1.2 Teeltfiche



6.1.1.3 Bouwlaaganalyse

ONDERZOEKSVERSLAG S1318917

BEMEX S		Datum verslag:	29/02/2024
STAALNAME			
Staalnamenummer BDB:	23272484	Perceelsnaam:	AAN PAAL LINKS
Datum staalname:	15/02/2024	Perceelsnummer:	
Datum ontvangst:	19/02/2024	GPS coördinaten:	N 50.775205 E 5.432225
Landbouwnummer:	7308204211	Staalnamediepte:	23 cm
Bemonsteringsnummer			
SNapp:			

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Situatie t.o.v. streefzone	Beoordeling
Grondsoort		40 Leem		
pH-KCl		6.6		Gunstig
Totaal organische koolstof (TOC)	%	1.95		Tamelijk hoog
Fosfor (P-AL)	mg/100 g	21		Tamelijk hoog
Kalium (K-AL)	mg/100 g	22.0		Normaal
Magnesium (Mg-AL)	mg/100 g	16.0		Tamelijk hoog
Calcium (Ca-AL)	mg/100 g	230		Normaal
Natrium (Na-AL)	mg/100 g	1.30		Laag
Zwavel (S) totaal	mg/100 g	37		Tamelijk hoog
Boor (B) wateroplosbaar		-		

De streefzone is specifiek voor uw perceel berekend en houdt rekening met verschillende parameters zoals de grondsoort, het organische koolstofaantal en het gebruik van het perceel.

Figuur 31: Bouwlaaganalyse van het perceel van de plantversterkersproef genomen op 29.02.2024.

6.1.1.4 N-index

ONDERZOEKSVERSLAG N2412197

N-INDEX 3 lagen

Datum verslag:

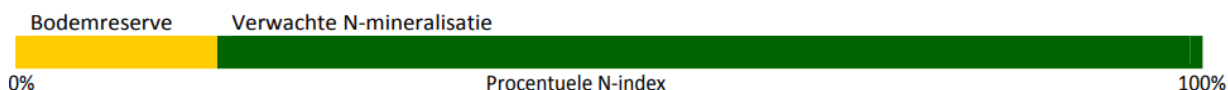
27/02/2025

STAALNAME

Staalnamennummer BDB:	24225177	Staalnamediepte:	90 cm
Datum staalname:	14/02/2025	Toestand perceel:	normaal
Datum ontvangst:	20/02/2025	Perceelsnaam:	AAN DE PAAL
Landbouwnummer:	7308204211	Perceelsnummer:	
Opdrachtgever aanwezig:	neen	GPS coördinaten:	N 50.77557 E 5.432446
Bemonsteringsnr. SNapp:			

ONTLEDINGSUITSLAGEN EN BEOORDELING

Bodemlaag	Grondsoort	Nitraat-N (NO ₃ ⁻ -N) kg N/ha	Ammonium-N (NH ₄ ⁺ -N) kg N/ha	Zuurtegraad (pH-KCl)	Totaal organische koolstof (TOC) %
0-30 cm	Leem	9	6	6.6 Tamelijk laag	1.45
30-60 cm	--	10	<4	INDEX-N* 170 Normaal	
60-90 cm	--	12	<4		
Minerale N-reserve (0-90 cm)		31	<14		



BEMESTINGSADVIES: KORRELMAÏS

(VOORTEELT: SUIKERBIETEN)

Variëteit (zaai/plantdatum)	N-bemestingsadvies
--- (01/05)	126 kg N/ha

Figuur 32: N-index van het perceel van de plantversterkersproef genomen op 15.02.2024. De N-index is een maat voor de hoeveelheid beschikbare stikstof voor de teelt op dit perceel en houdt rekening met de actuele stikstofreserve, de stikstof die gedurende het groeiseizoen zal vrijkomen en de verliezen die kunnen optreden

6.1.2 Proefopzet

Om de invloed van het gebruik van plantversterkers na te gaan op de droogtestress die de maïs ondervindt werden er 8 plantversterkers beproefd in een blokkenproef met 4 herhalingen met het maïsras LG 32257. Naast de plantenversterkers werd er ook een referentie aangelegd waar geen enkele plantversterker werd toegepast. De producten die opgenomen werden in de proef worden weergegeven in Tabel 3. De bemesting werd uitgevoerd volgens advies. De plantversterkers worden gebruikt als surplus.

Tabel 15: Overzicht van de gebruikte plantversterkers met hun dosering en samenstelling.

Plantversterker	Dosering	Samenstelling
Nutrigeo	25 L/ha	Organische zuren, polysachariden en spoorelementen
Humifirst	50 L/ha	Humuszuren (12%) en fulvazuren (3%)
BlueN	333 g/ha	<i>Methylobacterium symbioticum</i> SB23
BlueN + Kinsidro Grow	333 g/ha + 150 g/ha	<i>Methylobacterium symbioticum</i> SB23 Gecomplexeerde kaliummeststof met zwavel en gemengd met micronutriënten, chelaten en complexvormers
Vixeran	50 g/ha	<i>Azotobacter salinestris</i> CECT 9690
Ag-N-Release	0.5 L/ha	Stikstoffixerende bacteriën (opname via wortels)
Proefproduct 1	2 L/ha	/
Proefproduct 2	1 L/ha	/

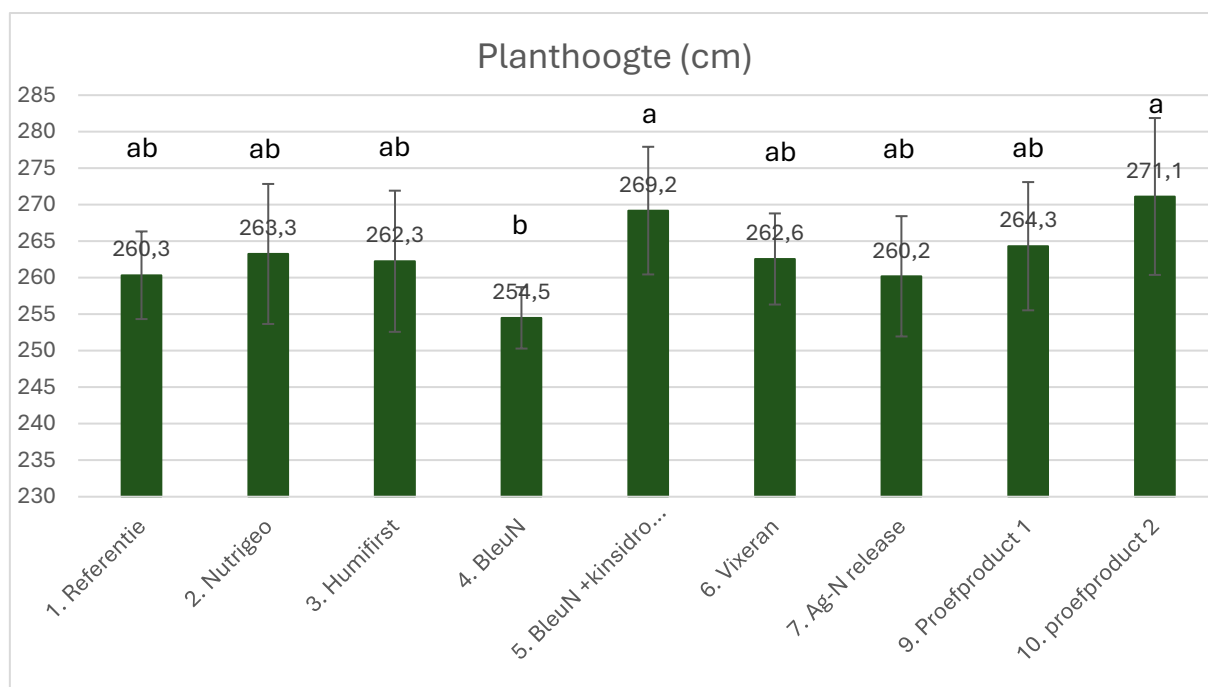
De producten werden toegepast zoals voorgeschreven volgens de firma die het verdeelt.

6.1.3 Proefresultaten

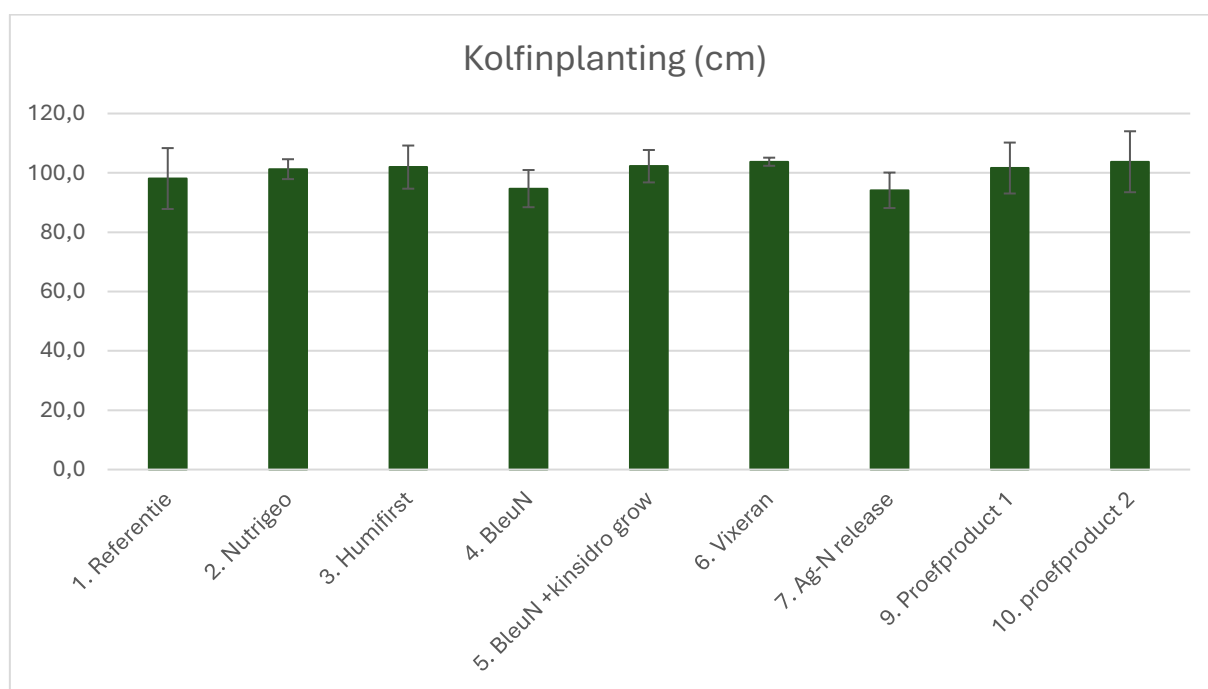
6.1.3.1 Waarnemingen tijdens het groeiseizoen

Op het perceel werden verschillende waarnemingen uitgevoerd waarmee de ontwikkeling van de maïs opgevolgd kon worden. De eerste waarneming was de opkomst. Aangezien de meeste producten na opkomst werden toegediend, werd de opkomst hierdoor niet beïnvloed. Gemiddeld eindigen we met een opkomstpercentage van 91%.

De planthoogte en kolfinplanting werden tijdens het groeiseizoen gemeten. Bij de planthoogte is terug te zien dat BlueN kleiner is dan de andere objecten. BlueN + KinsidroGrow en proefproduct 2 zijn wat groter dan de andere objecten. Dit wordt ook statistisch bevestigd. Bij de kolfinplanting zien we een gelijkaardig beeld, alleen zijn de verschillen hier minimaal. Er werden geen statistische verschillen geconstateerd.



Figuur 33: planthoogte (cm) biostimulantenproef



Figuur 34: Kolfinplanting (cm) biostimulantenproef

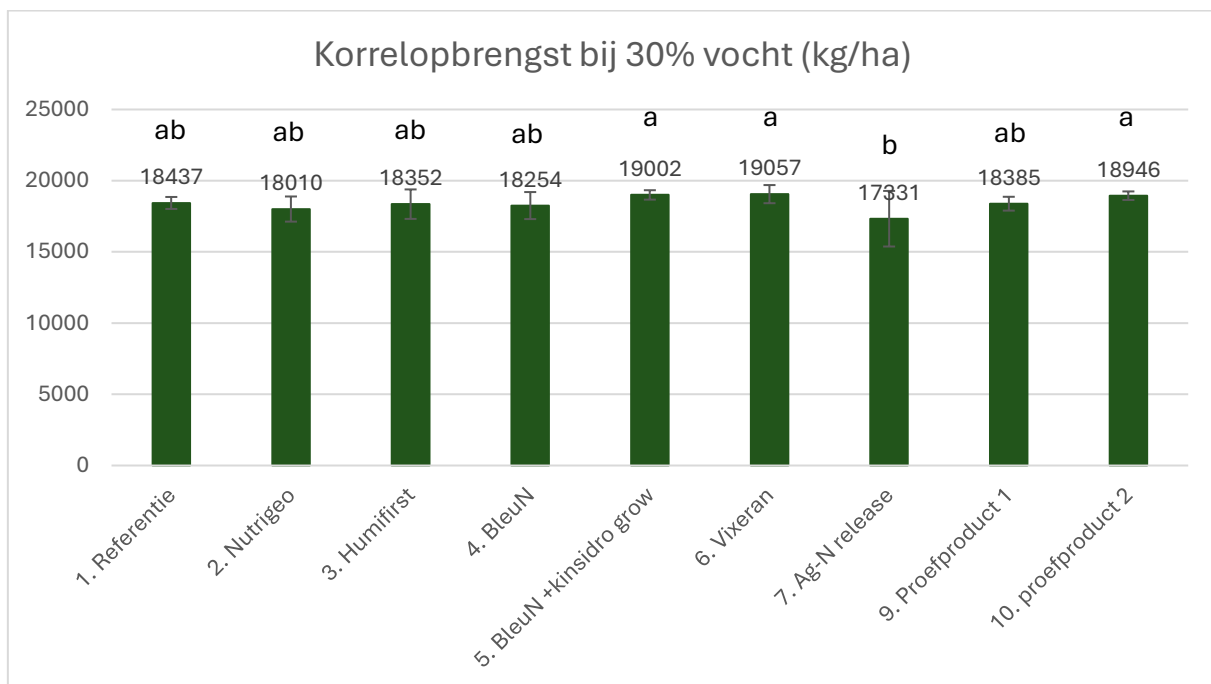
Net voor de oogst werd eveneens de aanwezigheid van builenbrand, stengelbreuk, legering en stengelrot beoordeeld. Enkel bij de legering is er een verschil te zien tussen de verschillende objecten. Het object Blue N+ Kinsidro grow was het enige object dat hoger dan 1% scoorde, namelijk bij 6,3% van de planten trad legering op.

6.1.3.2 Stomatale geleidbaarheid

In 2025 werden er geen stomatale geleidbaarheid metingen uitgevoerd.

6.1.3.3 Korrelopbrengst

Finaal werd op het einde van het groeiseizoen, 25 oktober 2024, geoogst. Onderstaande grafiek geeft de korrelopbrengst weer bij een vochtgehalte van 30%. Het vochtgehalte bij de oogst varieerde tussen 26,2% en 27,1%. Er was dus geen verschil in het vochtgehalte bij het oogsten tussen de verschillende biostimulanten. Uit de resultaten blijkt dat 3 objecten het significant beter doen dan de referentie. Dit zijn BlueN+ KinsidroGrow, Vixeran en proefproduct 2. Deze biostimulanten zorgden voor een meeropbrengst van 500 à 600 kg/ha. Nutrigeo en Ag-N release hadden een lagere opbrengst dan de referentie. Nutrigeo had een minderopbrengst van ongeveer 400 kg/ha ten opzichte van de referentie. Ag-N release haalde ruim 1000 kg/ha minder dan de referentie. Enkel bij Ag-N release was het verschil ten opzichte van de referentie significant.



Figuur 35: Korrelopbrengst bij 30% vocht (kg/ha)

6.1.4 Bespreking resultaten

Tijdens het groeiseizoen werden er weinig verschillen waargenomen in de groei. Enkel bij de planthoogte waren er waarneembare statistische verschillen tussen de biostimulanten. De planthoogte bij BleuN+ kinsidroGrow en proefproduct 2 is significant hoger dan bij BleuN. Dit toont dat de meerwaarde van KinsidroGrow. De extra kalium en sporenelement kunnen voor een betere groei gezorgd hebben.

Bij de opbrengst vinden we significante verschillen terug. BleuN + KinsidroGrow, Vixeran en proefproduct 2 hebben een significant hogere opbrengst dan Ag-N release. Ten opzichte van de referentie scoort geen enkele biostimulant een significant hogere of lagere opbrengst. Nutrigeo en humifirst scoorden bijna gelijkaardig aan de referentie. Het gaat hier om 2 producten die een positieve invloed hebben op de bodemstructuur en de bodemomstandigheden optimaal maken voor de groei van het gewas. Een mogelijke verklaring waarom er in deze situatie geen meeropbrengst gerealiseerd werd, kan te wijten zijn aan de bodemconditie van het perceel. Er is een goede pH en een hoog organisch koolstof gehalte. Ook is het fosforgehalte in de bodem gemiddeld. Bij een hoog fosforgehalte kunnen deze producten bijdragen tot een beter opname van de bodem gebonden fosfor en zo een

meerwaarde en meeropbrengst creëren. Als er gekeken wordt naar de onderlinge verschillen tussen Bleu N, Bleu N + kinsidroGrow, Vixeran en Ag-N release. Dan biedt de toevoeging van kinsidroGrow een significante meerwaarde aan de opbrengst ten opzichte van Blue N solo. Net zoals bij de planthoogte kunnen de extra kali en sporenelementen voor een betere groei en opbrengst gezorgd hebben. Als Bleu N, Vixeran en Ag-N release, 3 producten met stikstoffixerende bacteriën, met elkaar vergeleken worden dan blijkt dat er een significant verschil is in opbrengst tussen Vixeran en Ag-N release. Dit kan verklaard worden omdat Vixeran werkzaam is op 3 niveaus. Op het blad, de wortel en in de rhizosfeer. Ag-N release werkt daarentegen enkel via de grond. Blue N zit er tussenin en werkt via het blad. Hieruit kunnen we afleiden dat stikstoffixerende bacteriën het nuttigste zijn als ze op 3 niveaus werken en het minst nuttig als ze enkel via de bodem werken.

6.2 PVL

6.2.1 Proefopzet

In de winterperiode werden reeds afspraken gemaakt met de landbouwers om verschillende plantversterkers toe te passen op perceelsniveau (behandeling – geen behandeling) in een strokenproef. Alle percelen werden op voorhand visueel gescand op basis van satellietbeelden om grote variatie in grondtype te kaderen.

De maïspcelen met plantversterkers zijn tijdens het groeiseizoen regelmatig opgevolgd d.m.v. EC-metingen. Er zijn in het voorjaar 3 percelen last-minute veranderd van teelt waardoor er eveneens andere teelten enkel voor EC gemonitord werden om extra gegevens betreffende de mineralisatie te verkrijgen. De opbrengsten van deze teelten werden niet meegenomen. Door de aanhoudende droogte en hitte in het voorjaar en de zomer zijn de opbrengstgegevens van 1 perceel maïs verloren gegaan door een last-minute beslissing om een noodooft uit te voeren. Van dit perceel werden geen opbrengstcijfers verkregen, enkel opvolging van EC.

Tabel 16: Plantversterkers toegepast in proefjaar 2025

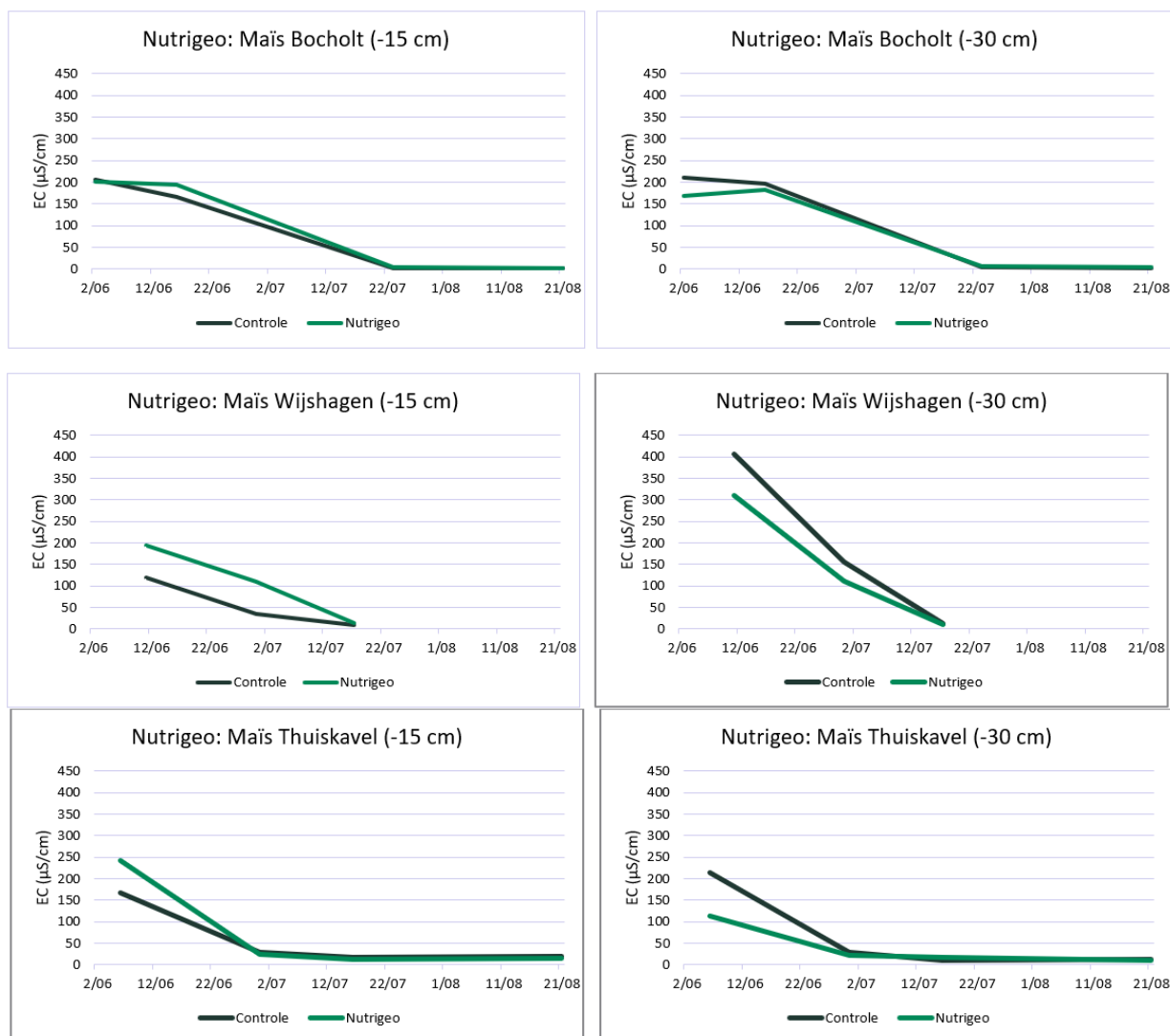
Product	Gewas	Locatie	Zaai	Toepassing
Nutrigeo	Mais	Bocholt	7/05	Groenbemester
	Maïs	Plockroy	8/05	Groenbemester
	Mais	Thuiskevel	7/05	Groenbemester
Vixeran	Maïs	Achel	30/04	4-5 blad
L Humik	Mais	Bree	28/04	Drijfmest
	Schorseneren	Bocholt	12/05	Drijfmest
	Erwten	Bocholt	15/05	Drijfmest
Proefproduct1	Mais	Plockroy	8/05	5-6 blad
Proefproduct2	Mais	Plockroy	8/05	5-6 blad

De gemeten parameters zijn EC en opbrengst (enkel van maïspcelen). Van elke parameter zijn steeds acht herhalingen uitgevoerd.

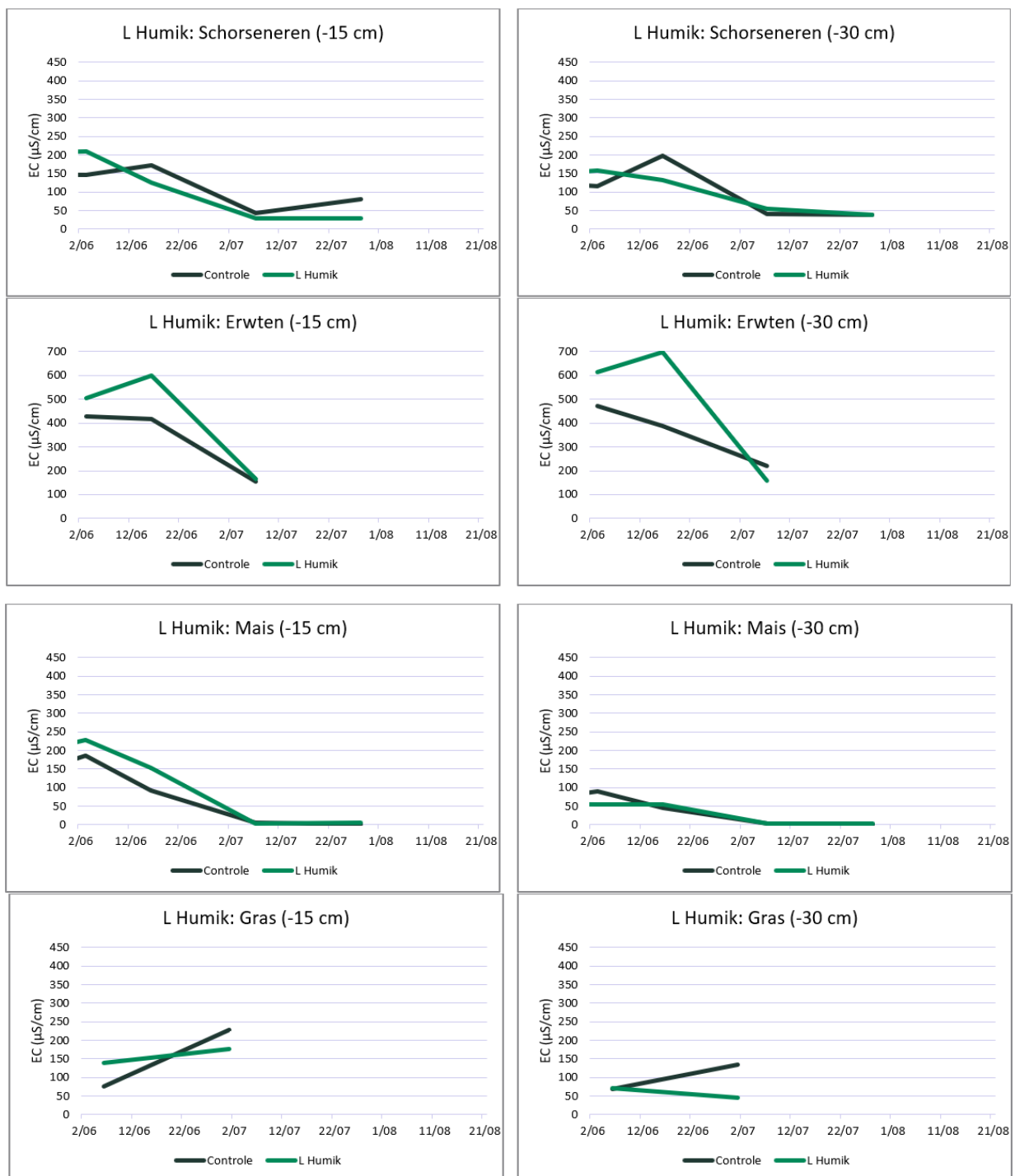
6.2.2 Resultaten

6.2.2.1 EC

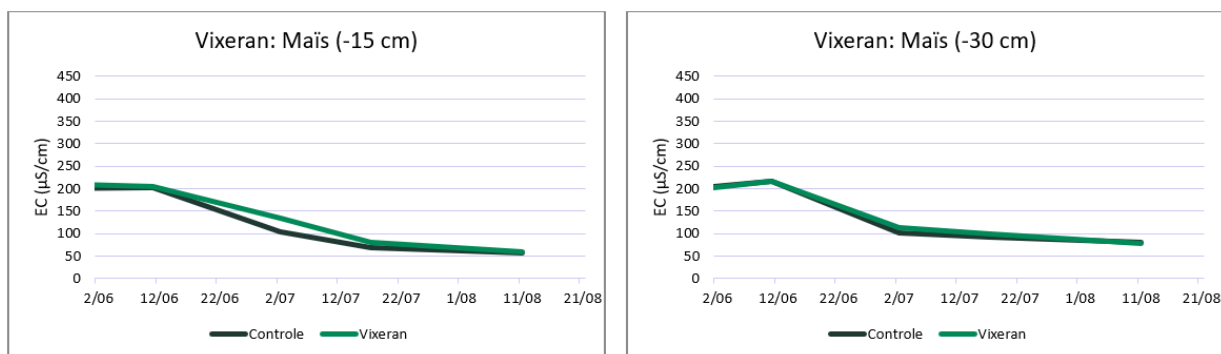
Dit werd enkel gekwantificeerd voor de plantversterkers met een bodemwerking: Nutrigeo, L Humik, Vixeran.



Figuur 36: Resultaten van de EC-metingen van maïspcelen behandeld met Nutrigeo



Figuur 37: EC-metingen van landbouwpercelen behandeld met L-Humik



Figuur 38: EC-metingen van een maïspancel met Vixeran

6.2.2.2 Opbrengst

Enkel de maïspancelen werden voor opbrengst gekwantificeerd (min. 4 herhalingen)

Tabel 17: Opbrengstresultaten van de maïspancelen behandeld met Nutrigeo

	Object	Verse kolfopbrengst (rel.)
Perceel Plockroy	Controle	100 %
	Nutrigeo	90 %
Perceel Thuiskevel (links)	Controle	100 %
	Nutrigeo	106 %
Perceel Thuiskevel (rechts)	Controle	100 %
	Nutrigeo	109 %
Perceel Bocholt	Controle	100 %
	Nutrigeo	111 %

Tabel 18: Opbrengstresultaten van de proeven behandeld met proefmiddel

Object	DS % plant	DS opbrengst plant (rel.)	Verse opbrengst kolf (%)
Controle	38 %	100 %	100 %
Proefmiddel 1	37 %	93 %	97 %
Proefmiddel 2	38 %	105 %	106 %

Tabel 19: Opbrengstresultaten van de proeven behandeld met Vixeran

	DS plant (%)	Verse opbrengst plant (%)	DS kolf (%)	Verse opbrengst kolf (%)
Controle	37	100 %	57,9	100 %
Vixeran	36,9	98 %	58,4	99 %

6.2.3 Bespreken resultaten

De onderzoeksparameter EC geeft duidelijke verschillen in percelen aan, bij bijna iedere toepassing van een plantversterker (Nutrigeo of L Humik) voor de teelt werd er oppervlakkig (- 15 cm) een verhoogde EC in de behandelde oppervlakte t.o.v. de controle-oppervlakte gemeten, wat wijst op een versterkte en/of verbeterde mineralisatie. Enkel voor de biostimulant Vixeran werd dit niet waargenomen. Dit kan mogelijks verklaard worden door de grote variabiliteit op het perceel. Naarmate het groeiseizoen vordert neemt de EC over het algemeen af en vlakken deze verschillen uit. Deze situatie werd niet aangetoond in een diepere grondlaag (-30 cm). In deze zone vindt er geen vertering van de behandelde

groenbemester plaats. Een numerieke verhoging van de EC-waarde in deze diepere laag kan gerefereerd worden als verhoogd uitspoelingsgevaarlijk, zeker in de jeugdgroei van het gewas.

Voor de meeste toegepaste plantversterkers werd er een verhoogde kolfopbrengst gekwantificeerd. De kolfopbrengst van de plantversterker Nutrigo verhoogde variërend tussen 6 en 11 %. Enkel voor perceel Plockroy werd een nefastwerking gemeten. Perceel Plockroy kenmerkte zich met een zware grassnede voor maiszaai. Nutrigo werd in dit geval toegepast op de grasstoppel. Voor de plantversterker Vixeran werden in eerste aanleg geen opbrengstverhogingen. Binnen de toegepaste proefmiddelen werden er positieve invloeden gekwantificeerd worden voor proefmiddel 2. Dit vertaalde zich voornamelijk in een verhoging van het kolfaandeel, wat mede een verhoging in volledige plantopbrengst veroorzaakt.

App's

Het is niet alleen van belang om het gewas zo vlot mogelijk door droge periodes te laten komen. De maïs, in geval van kuilmaïs, zo kwalitatief mogelijk in de kuil krijgen is minstens even belangrijk. Droogte kan er namelijk voor zorgen dat de afrijping zeer snel gaat en de maïs finaal aan te hoge droge stofgehalten ingekuild wordt. De ruwvoederproductie op melkveebedrijven vormt de basis in hun rantsoenen en vooral de kwaliteit van de ingekuilde maïs heeft een heel belangrijke rol op het financiële rendement van het bedrijf. Een slechte kwaliteit betekent dan ook meer nood aan krachtvoeder dat aangekocht moet worden. Ook de mandatarissen van diverse zaadhuizen zijn zich hiervan bewust en zoeken naar eenvoudige en betaalbare manieren om de landbouwers te ondersteunen bij het bepalen van het juiste oogsttijdstip. Het gebruik van apps is hierbij zeer dankbaar vanwege het eenvoudige gebruik. Deze technologie staat echter nog in zijn kinderschoenen maar heeft een enorm innovatief karakter. Zo maken bepaalde apps gebruik van satellietbeelden en temperatuursommen die geïntegreerd worden in de berekening van de geschatte oogstdata om zo de landbouwer naast een actuele toestand van het gewas ook een voorspelling te geven van de afrijping op het perceel.

7 Proeven 2024

7.1 PIBO-Campus VZW Tongeren

7.1.1 Proefopzet

Om na te gaan of apps een betrouwbaar hulpmiddel kunnen zijn bij het inschatten van de afrijping en het voorspellen van het ideale oogstmoment, werden er 6 rassen in grotere blokken uitgezaaid. De rassen die hiervoor gekozen werden, zijn de rassen die eveneens aanlagen binnen de rassenproef (Tabel 4). Wekelijks werden er manuele maïsstalagen genomen, gehakseld en gedroogd. Tegelijk werd er iedere week via de app, in dit geval Agrility, bekeken wat het geschatte droge stofgehalte was enerzijds en wanneer de maïs oogstrijp zou zijn anderzijds.

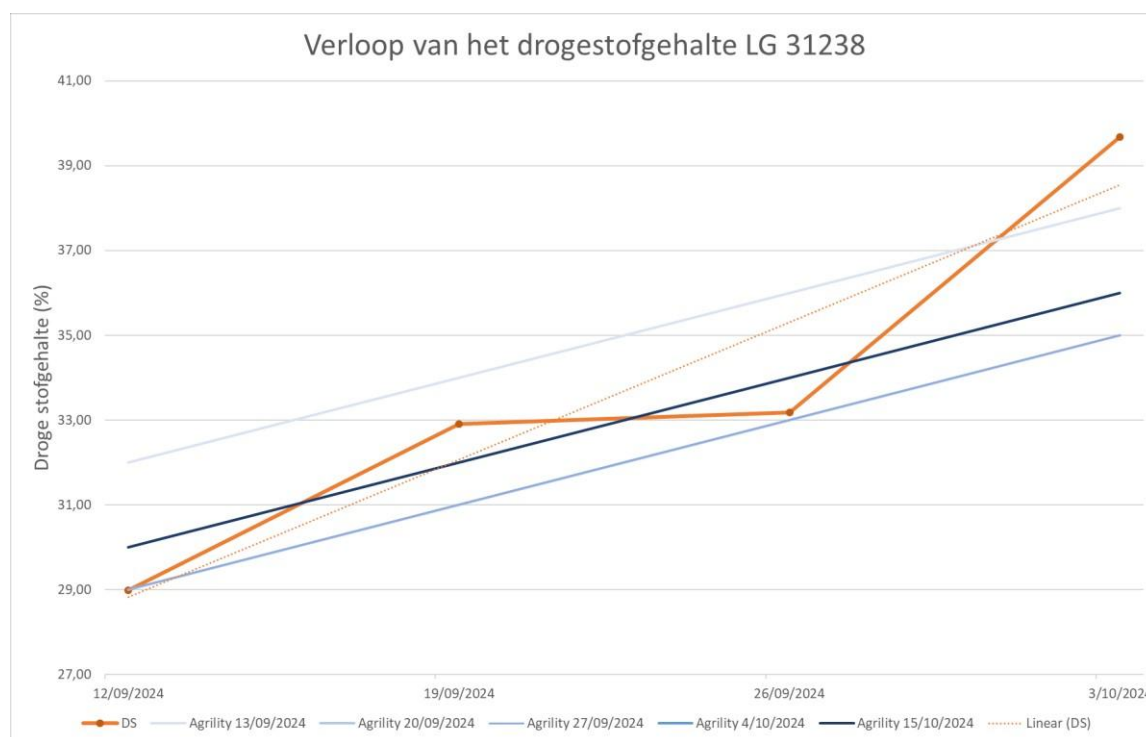
7.1.2 Proefresultaten

Aangezien we de afrijping van verschillende rassen wilden opvolgen op eenzelfde perceel, werd het perceel in vakken opgedeeld. Hiermee kwamen we bij een eerste knelpunt. Zo bleken de uitgezaaide vlakken soms te klein om meetresultaten door te krijgen. Concreet voor deze proef betekende dit dat de opvolging voor 4 van de 6 rassen niet mogelijk bleek. Voor landbouwers, die de rassen inzaaien over het volledige perceel, vormt dit echter geen probleem.

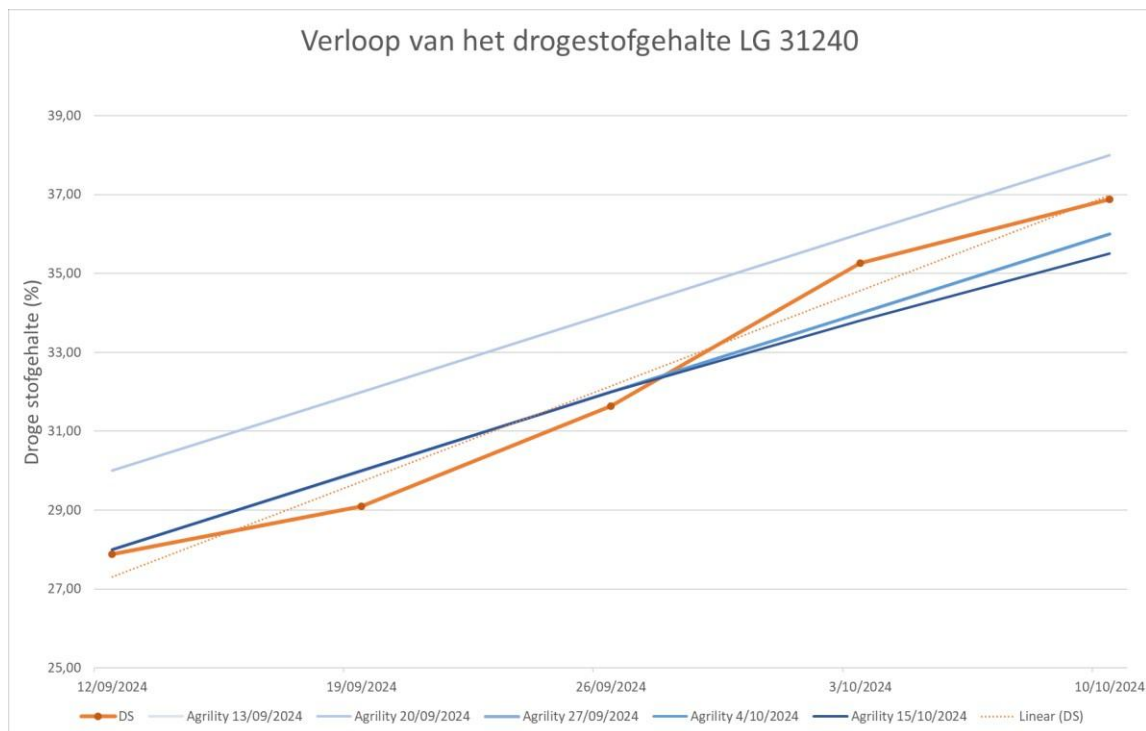
De overige 2 rassen, LG 31238 en LG 31240, konden wel worden opgevolgd. De resultaten voor beide rassen worden weergegeven in Tabel 13. In deze tabel wordt het effectief gemeten droge stofgehalte getoond naast de schatting door de Agrility-app op een welbepaald moment. Zo bleek het droge stofgehalte van LG 31238 op 26 september 33,2%. Op 13 september voorspelde de Agrility-app dat het droge stofgehalte op dat moment 36% zou zijn. Aangezien de app zijn waardes ook in het verleden bijstelt, werden ook de cijfers uit het verleden gegevens mee opgenomen in de tabel.

Tabel 20: Droge stofgehalte van LG 31238 en LG 31240 bepaald via een manuele staalname en de inschatting via de Agrility.

Datum	Droge stofgehalte via staalname (in %)	Droge stofgehalte via Agrility (in %)				
		13/09/2024	20/09/2024	27/09/2024	4/10/2024	15/10/2024
LG 31238						
12/09/2024	29,0	32	29	29	30	30
19/09/2024	32,9	34	31	31	32	32
26/09/2024	33,2	36	33	34	34	34
3/10/2024	39,7	38	35	35	36	35
LG 31240						
12/09/2024	27,9	30	30	28	28	28
19/09/2024	29,1	32	32	29	30	30
26/09/2024	31,6	34	34	32	32	32
3/10/2024	35,3	36	36	34	34	33
10/10/2024	36,9	38	37	35	35	35



Figuur 39: Verloop van het droge stofgehalte door manuele metingen en de Agrility-app voor het ras LG 31238.



Figuur 40: Verloop van het droge stofgehalte door manuele metingen en de Agrility-app voor het ras LG 31240.

De app volgt een lineair verband om de afrijping van de maïs te voorspellen. O.b.v. satellietbeelden worden de waarden bijgesteld (zowel in de toekomst als in het verleden) waarbij de hellingsgraad van de lineaire rechten kan wijzigen. De afrijping verloopt in praktijk echter niet lineair en hangt van heel wat factoren af waarvan de weersomstandigheden mogelijks wel de meest beslissende is. Dit zien we in beide grafieken naar voorkomen doordat in de manueel bepaalde droge stofgehaltes de lijn knikt.

De werkelijke afrijping komt het meest overeen met de voorspellingen van de Agrility-app bij het ras LG 31240. Bij het ras LG 31238 hield de Agrility-app geen rekening met de afrijping die vooral op het laatste een sprong maakte. Echter werd half september voor beide rassen de afrijping wat overschat. Maar wist het programma zich in de juiste richting te corrigeren.

Wat opviel in 2024 was de vele neerslag en bijgevolg bewolking. Dit zorgde ervoor dat het aantal bruikbare satellietbeelden beperkter was. Dit kan de voorspelling van de afrijping mogelijks hebben bemoeilijkt.

7.1.3 Bespreking resultaten

Om een zo kwalitatief mogelijke maïskuil te bekomen is het belangrijk een goede inschatting te maken van het droge stofgehalte van de maïs én tijdig afspraken te maken met de loonwerker. De droge stofgehaltes nemen vaak met ongeveer 2% per week toe. Echter kunnen de weersomstandigheden de snelheid van afrijpen heel sterk beïnvloeden. Zeker onder droge omstandigheden worden landbouwers vaak verrast.

Het gebruik van apps kan zeker helpen met de bepaling van het oogstmoment. Dit maakt dat reeds in de zomer vooruitgeblikt kan worden op de oogst. Met behulp van actuele satellietbeelden wordt deze voorspelling doorheen het seizoen verder bijgesteld, hoewel deze nog weinig rekening houdt met de snelheid van afrijpen die sterk weersafhankelijk is. Dit duidt ook op het belang van deze satellietbeelden. In een somber jaar, zoals 2024, bleek de beschikbaarheid van goede satellietbeelden soms eerder beperkt.

Daarnaast kan er een inschatting gemaakt worden van alle ingetekende percelen. Hierdoor krijg je natuurlijk een globaal beeld van de toestand op alle percelen die geoogst dienen te worden zonder per definitie ter plaatse te moeten gaan om de situatie te velde in te schatten. Dit hulpmiddel is echter niet gratis beschikbaar.

7.2 PVL

7.2.1 Proefopzet

Beide percelen aangelegd binnen het onderdeel 'Rassenkeuze' werden betreffende afrijping gemonitord binnen het datamanagementprogramma 'Agrility'. Aangezien in dit programma enkel rassen van mandataris Limagrain aangeduid kunnen worden, werden de rassen van mandataris 'Syngenta Seeds' digitaal vervangen door gelijkaardig ras aanwezig in de rassenlijst.

7.2.2 Resultaten

7.2.2.1 Afrijping

Rode aanduiding bij verschil > 1%

Tabel 21: Vergelijking van de afrijping van de aangelegde proefrassen

Mandataris "Limagrain"	12/sep		19/sep		25/sep		3/okt		7/okt	
	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility
LG 30.258	24%		33%		28%		29%		33%	35%
LG 32.257	26%		30%		32%		36%		33%	35%
LG 31.238	27%		34%		32%		34%		36%	40%
LG 31.240	24%		29%		26%		28%	32%	32%	35%
LG 30.258 + zaadontsm.	25%		32%		33%		30%		34%	35%
GEM	25%	28%	32%	30%	30%	31%	31%		34%	36%

Mandataris "Syngenta Seeds"	12/sep		19/sep		25/sep		3/okt		7/okt	
	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility
LG 31.231	29%		33%		32%		34%			36%
Remus	29%		35%		37%		35%		33%	37%
Telias	26%		33%		33%				35%	37%
Opale	29%		32%		31%		37%	34%	38%	37%
Telias + zaadontsm.	24%		31%		32%		33%		35%	37%
GEM	27%	28%	33%	32%	33%	32%	35%		35%	36%

7.2.2.2 Opbrengst

Proefopbrengsten omgerekend naar 80.000 planten.

Tabel 22: Vergelijking van de opbrengstresultaten voor de aangelegde proefrassen

Mandataris "Limagrain"	Opbrengst		Afwijking
	Manueel	Agrility	
LG 30.258	19,9	18,5	-7%
LG 32.257	19,7	18,4	-7%
LG 31.238	16,8	17,4	3%
LG 31.240	20,1	18,8	-6%
LG 30.258 + zaadbeh.	21,8	18,6	-15%
GEM	19,7	18,3	-7%
"Mandataris ""Syngenta Seeds""	Opbrengst		Afwijking
	Manueel	Agrility	
Remus	19,7	17,3	-12%
Telias	18,2	17,3	-5%
Opale	19,2	17,6	-8%
Telias + zaadbeh.	18,2	17,6	-3%
GEM	18,8	17,5	-7%

Tabel 23: Vergelijking van de opbrengstresultaten voor de nutrigeo proeven

Hamont	Droge stof (%)			Opbrengst (t ds/ha)		
	Manueel	Agrility	Afwijking	Manueel	Agrility	Afwijking
Controle	26%	30%	15%	19,3	12,5	-35%
Nutrigeo	26%	30%	15%	19,8	12,8	-36%
GEM	26%	30%	15%	19,5	12,6	-35%
Bocholt	Droge stof (%)			Opbrengst (t ds/ha)		
	Manueel	Agrility	Afwijking	Manueel	Agrility	Afwijking
Controle	34%	32%	-5%	22,1	16,4	-26%
Nutrigeo	34%	32%	-6%	22,3	16,6	-26%
GEM	34%	32%	-6%	22,3	16,6	-26%

7.2.3 Bespreken resultaten

In de afrijping is het duidelijk dat de afwijking tussen het datamanagementprogramma en de manueel gemeten waarde op het proefperceel Bocholt (mandataris Limagrain) veel groter en vaak voorkomender is dan op het proefperceel Wijshagen (mandataris Syngenta Seeds). Dit is waarschijnlijk te wijten aan de locatie: afhankelijk van de locatie worden er door wolkenvorming al dan niet vaker satellietbeelden opgeladen in het managementprogramma, waardoor de voorspellingen accurater worden, zeker in een atypisch groeiseizoen.

Betreffende de opbrengst lijkt er een grote afwijking te zijn, maar de gebruikte controle is mogelijks ook niet accuraat genoeg. Dit is naar alle waarschijnlijkheid eveneens een overschatting van de werkelijkheid.

8 Proeven 2025

8.1 PIBO-Campus VZW Tongeren

Net zoals in 2024 was het objectief om ook in 2025 te kijken naar de mogelijkheden van die apps bieden bij het inschatten van de opbrengt en het voorspellen van het oogsttijdstip bij kuilmaïs. Er werd opnieuw gebruik gemaakt van de Agrility app. In het voorjaar werden er van enkele rassen, die ook terugkwamen in de rassenproef, blokjes uitgezaaid van ongeveer 20 are groot. Via deze perceeltjes wilden we kijken hoe accuraat de oogstvoorspelling van app werkt door deze te vergelijken met droge stof metingen. Door aanpassingen in de app was het niet meer mogelijk om de app te laten werken op zulke kleine perceeltjes. Vanuit Limagrain, makers van de applicatie, werd er medegedeeld dat de werking en betrouwbaarheid van de applicatie te gering is bij zulke kleine perceeltjes. Bij percelen kleiner dan 2 ha daalt de betrouwbaarheid van de opbrengst prognose en de oogst voorspelling. Onze perceeltjes van 20 are waren dan ook geen referentie om de correctheid van de applicatie af te toetsen.

8.2 PVL

8.2.1 Proefopzet

Beide percelen aangelegd binnen het onderdeel 'Rassenkeuze' werden betreffende afrijping gemonitord binnen het datamanagementprogramma 'Agrility'. Aangezien in dit programma enkel rassen van mandataris Limagrain aangeduid kunnen worden, werden de rassen van mandataris 'Syngenta Seeds' digitaal vervangen door gelijkaardig ras aanwezig in de rassenlijst.

8.2.2 Resultaten

8.2.2.1 Afrijping

Rode aanduiding bij verschil > 1%

Tabel 24: Vergelijking van de afrijping van de aangelegde proefrassen

Mandataris "Limagrain"	14/08		21/08		28/08		8/09	
	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility
LG 31.240	23 %		22 %		30 %		30 %	
LG 32.257	25 %		28 %		34 %		37 %	
LG 31.238	23 %	26 %	25 %	30 %	35 %	32 %	31 %	36 %
LG 31.231 vit	24 %		26 %		35 %		36 %	
LG 31.231 + zaadontsm.	25 %		29 %		39 %		38 %	
GEM	24 %		26 %		34,5 %		35 %	

Mandataris "Syngenta Seeds"	14/08		21/08		28/08		15/09	
	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility	Manueel	Agrility
Opale	28 %		29 %		32 %		35 %	
Remus	25 %	26 %	26 %	29 %	32 %	30 %	36 %	36 %
Liberty	25 %		27 %		33 %		37 %	
GEM	26 %		27 %		32 %		36 %	

8.2.2.2 Opbrengst

De hittestress tijdens de zomerperiode zorgde voor een verhoogde variatie binnen de proefpercelen. Dit maakt de vergelijking tussen manuele meting en satellietmeting onvoldoende betrouwbaar. De 4 herhalingen per proefplot werden voor alle objecten evenredig verdeeld in het hoge en lage opbrengstpotentieel van het proefperceel. Onderstaande afbeeldingen schetsen de satellietbeelden van beide rassenkeuzepercelen.

	t/ha	Oppervlakte (ha)
●	13.6	0.08
●	13.4	0.1
●	13.2	0.1
●	13	0.12
●	12.8	0.2
●	12.5	0.12
●	12.3	0.09
●	12.1	0.04
●	11.9	0.06

12.0 - 14.0 t/ha

- - 20 % vergeleken met het historische gemiddelde



▼ Opbrengstvoorspelling (dagelijkse simulatie)

■ Meest voorkomende opbrengsten historisch gezien.

Beste/slechtste opbrengsten in de geschiedenis.

TEMPERATUUR

Waargenomen
1847 °C

+ 65 °C

Vergeleken met het historische gemiddelde: 1782 °C

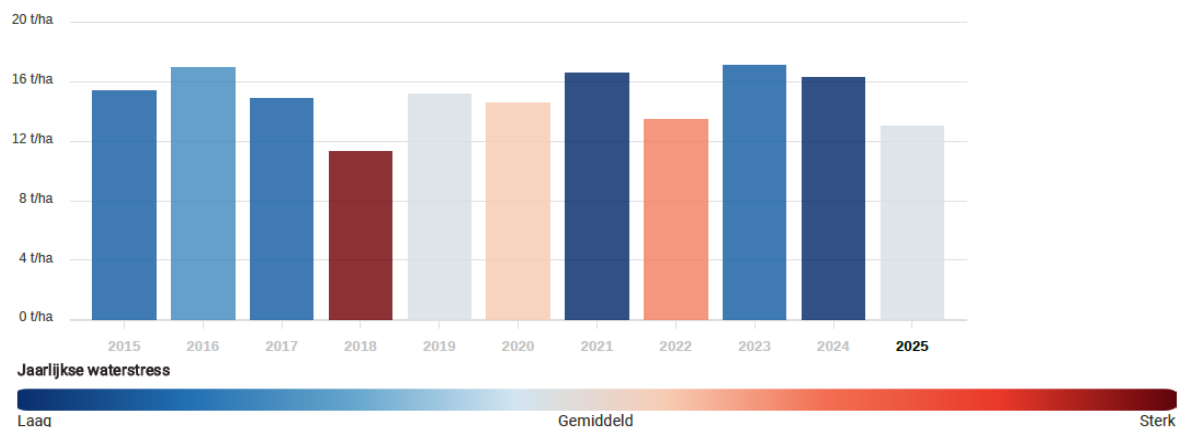


Waargenomen
303 mm

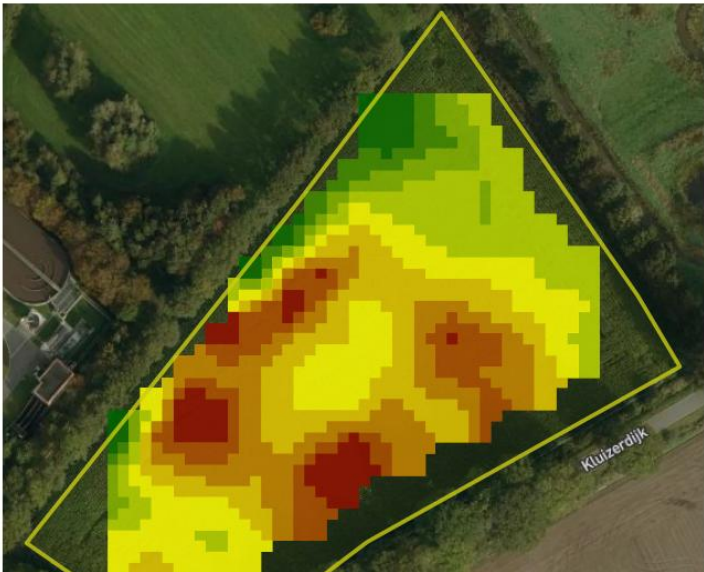
- 60 mm

Vergeleken met het historische gemiddelde: 363 mm

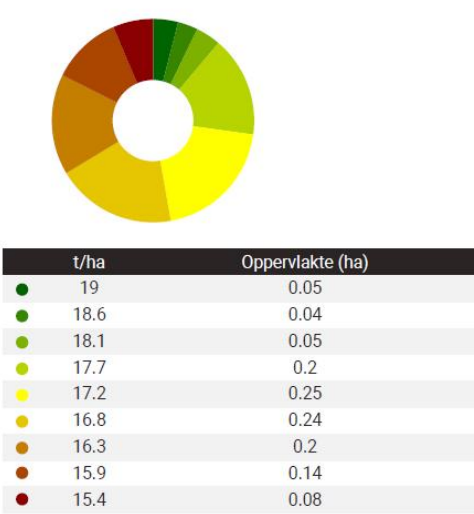
Voorspelde opbrengst in t/ha over de laatste 10 jaar en vergelijkbare jaarlijkse droogtestress.

Pagina **61** van **66**

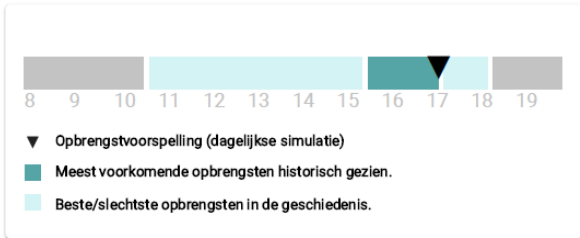
Resultaten van het lopende seizoen



Verdeling van de opbrengstvoorspelling



Droge opbrengstprognose op het perceel (Gewenst droge stofgehalte: 34%)

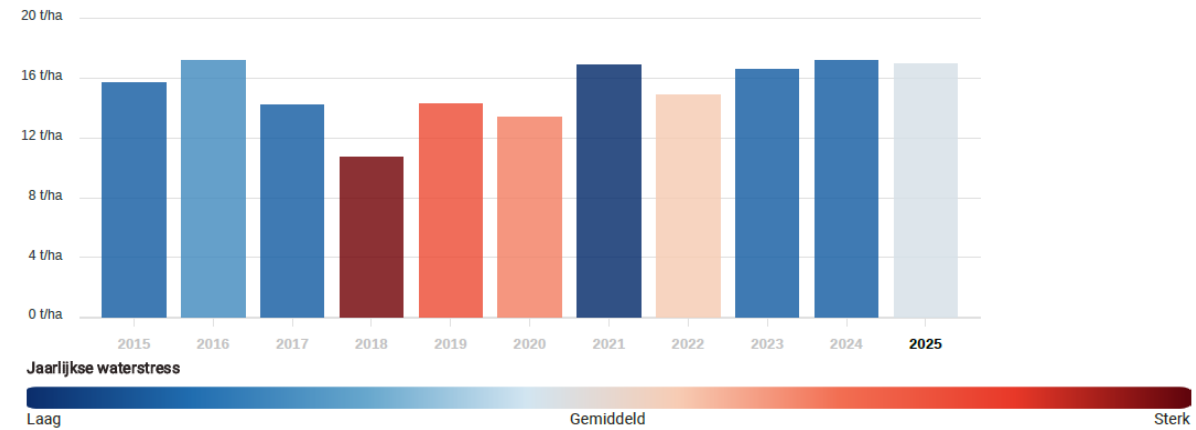


KLIMATISCHE CONDITIES SINDS ZAAIEN (Totaal tussen 29/04 en 23/10)



Vergelijk uw resultaten over de afgelopen 10 jaar

Voorspelde opbrengst in t/ha over de laatste 10 jaar en vergelijkbare jaarlijkse droogtestress.



Figuur 42: Opbrengstvoorspelling van agrility voor perceel Hamont

8.2.3 Bespreken resultaten

In de afrijping zijn er duidelijke verschillen op te merken tussen de verschillende proefpercelen. Het perceel Achel, Hamont (mandataris Syngenta Seeds) geeft een sterkere correlatie tussen de manueel gemeten waarde en de voorspelde waarde dan het perceel Plockroy (mandataris Limagrain). De grotere afwijkingen in het afrijpingsproces kunnen verklaard worden door de aanwezigheid van een grotere variatie van FAO-waarde van de aangelegde rassen. Een andere plausible verklaring zijn de verschillen in locatie van beide percelen: door wolkenvorming worden al dan niet vaker satellietbeelden opgeladen in het programma, wat de accuraatheid van de voorspellingen stelselmatig verhoogd. Maar voor beide locaties was er een grote correlatie tussen de eindvoorspelling en de werkelijke gemeten waarde.

Discussie

Als er gekeken wordt naar de droogteproblematiek in de maïsteelt, kan er al voor het zaaien geanticipeerd worden op deze droogte. De veredeling heeft de laatste jaren ervoor gezorgd dat er droogtetolerante rassen op de markt zijn gekomen. Afgelopen 2 jaren is er zowel door PIBO-Campus VZW te Tongeren als PVL te Bocholt onderzocht wat de meerwaarde van deze rassen kan zijn. 2024 werd absoluut niet gekenmerkt als een droog jaar. Door de vele regen was het wel mogelijk om te kijken hoe droogtetolerante rassen zich bewijzen ten opzichte van klassieke rassen in een jaar zonder noemenswaardige droogteperiode. Zowel in Tongeren als in Bocholt waren er geen duidelijke opbrengstverschillen tussen droogtetolerante en klassieke rassen. De verschillen waren toe te schrijven aan ras eigenschappen en aan het verschil in FAO. 2025 werd wel gekenmerkt door momenten van droogte tijdens het groeiseizoen. In Tongeren trad er voornamelijk droogte op in het begin van het groeiseizoen. Tijdens de cruciale periode voor maïs (juli) viel er wel neerslag van betekenis. Mede hierdoor waren er geen eenduidige verschillen tussen de klassieke en droogtetolerante rassen. De rassen die werden aangeleverd van de verschillende leveranciers hadden niet allemaal dezelfde FAO-waarde, waardoor het opbrengstpotentieel eveneens verschillend was. Op de zandgronden te Bocholt was de droogte sterker aanwezig. Kijkend naar de rassen van Syngenta zagen we wel een verschil, de droogtetolerante rassen haalden een hogere opbrengst dan het klassieke ras. Wel moet er worden opgemerkt dat het klassieke ras een lagere FAO had dan de twee andere rassen. Bij de rassen van Limagrain werden er geen eenduidige verschillen vastgesteld. Het was niet mogelijk om de verschillen tussen de rassen in 2024 ten vergelijken met de verschillen in 2025 aangezien het referentie ras (klassiek ras) verschillend was. Op basis van deze resultaten is dus moeilijk om te zeggen of droogtetolerante rassen een meeropbrengst bieden in bepaalde situaties. Heel wat factoren zullen dit beïnvloeden, denk hierbij aan grondsoort, toestand van de grond, moment en intensiteit van de droogteperiode.

Verder werd er gekeken of het gebruik van biostimulanten een meerwaarde biedt in drogere periodes of drogere jaren. In 2024 was het door de aanhoudende nattere omstandigheden moeilijk om tijdens het groeiseizoen verschillen waar te nemen tussen de controle en de verschillende biostimulanten. In Tongeren werden de resultaten van de korrelopbrengst verworpen omwille van wildschade. In Bocholt werden er nauwelijks verschillen waargenomen in de opbrengst. Wel werden er verschillen gevonden bij het uitvoeren van EC-metingen in de bovenste 10 cm. Na het toepassen van de plantversterkers Nutrigeo en L Humik werd er een verhoging van de EC waargenomen voornamelijk in het begin van het groeiseizoen. Kijkend naar 2025 werden er in Tongeren wel verschillen in korrelopbrengst waargenomen tussen de verschillende biostimulanten. Blue N + Kinsidrow grow, Vixeran en proefproduct 2 hadden een significant hogere opbrengst dan Ag-N release. Ten opzichte van de referentie (zonder biostimulant) werden er geen significante verschillen geconstateerd. In Bocholt werd er net zoals in 2024 een verschil in EC waargenomen, opnieuw hoofdzakelijk in het begin van het groeiseizoen. Dit zou erop kunnen wijzen dat dat er een versterkte of verbeterde mineralisatie heeft plaats gevonden bij het gebruik van de plantversterkers. Kijkend naar de opbrengst werd er bij het gebruik van Nutrigeo bij 3 van de 4 percelen een meeropbrengst (enkel kolf) van 6 tot 11% gerealiseerd. Het gebruik van Vixeran leverde geen meeropbrengst op. Het gebruik van Proefmiddel 2 resulteerde wel in een meeropbrengst. In Tongeren werden weinig significante verschillen waargenomen. Een reden hiervoor zou kunnen zijn dat de grond in goede kwaliteit verkeerde. De pH-waarde en het organische stofgehalte waren goed, ook is er geen overvloed van fosfor aanwezig die door een eventuele te hoge pH grondgebonden zou kunnen zijn. We kunnen uit de resultaten niet besluiten dat het gebruik van biostimulanten leidt tot een verhoogde opbrengst. De meerwaarde van biostimulanten zal vermoedelijk sterk afhankelijk zijn van de omstandigheden waarin het wordt gebruikt. Hoe beter de basisparameters van het perceel zijn, hoe beperkter de meerwaarde van een biostimulant zal zijn. De biostimulanten die stikstof uit de lucht kunnen binden en plant beschikbaar kunnen stellen zijn in deze proef getest met een volwaardige stikstof bemesting. Vermoedelijk zullen deze producten een grotere meerwaarde

kunnen bieden als ze worden ingezet in een situatie waarbij de stikstofgift beperkt werd, zoals percelen gelegen in gebiedstype 2 of 3.

Tot slot werd er ook gekeken naar de meerwaarde bij het gebruik van Apps' die landbouwers kunnen helpen bij het inschatten van het juiste oogstmoment alsook de opbrengst. In deze proef werd er gekozen om de applicatie van Limagrain "Agrility" af te toetsen met de praktijk. In 2024 werden zowel in Tongeren als in Bocholt proeven gedaan waarbij de actuele drogestof metingen werden vergeleken met de uitkomsten van de Agrility app. In Tongeren werden kleine perceeltjes aangemaakt en per ras werd de app vergeleken met de werkelijkheid, In Bocholt werden verschillende rassen gezaaid op één perceel en het perceel werd als één geheel in de Agrility app beoordeeld. In 2025 was de opzet op beide locaties hetzelfde, maar in Tongeren gaf het programma een melding dat de perceeltjes te klein waren voor een nauwkeurig resultaat. Op basis van de metingen is het moeilijk om na te gaan hoe nauwkeurig het programma vandaag werkt. In Tongeren waren de perceeltjes te klein zodat de input vanuit de satellietbeelden te beperkt was voor een goed resultaat. Vanuit Limagrain werd aangekaart dat de percelen minimaal 1 ha moeten zijn, en liefst 2ha voor nauwkeurige resultaten. In Bocholt werden er verschillende rassen uitgezaaid op één perceel, waardoor het systeem met satellietbeelden aan de slag moest waar verschillende rassen in werden uitgezaaid. Dit is logischerwijs nadelig voor de verwerking van de beelden alsook de resultaten (% droge stof en opbrengst). Bekijken we de werking theoretisch, dan zal de kwaliteit en het aantal satellietbeelden samen met de hoeveelheid data van een ras bepalen hoe nauwkeurig het systeem werkt. Hoe meer data er per ras in het systeem zit, hoe nauwkeurig het zal werken. Met data wordt er hier bedoeld dat het programma moet worden aangeleerd welke NDVI-waarde (bladgroenwaarde uit satellietbeeld) na x aantal groeidagen welke % droge stof heeft en wat de opbrengst ervan is.



www.pibocampus.be