

ZONNEBLOEMTEELT (NA WINTERGRAAN) VOOR RUWVOERDOELEINDEN

Karolien Hertogs / Brecht Vandenbroucke

Proefnummer: OO_BIO25ZON_TT01
Periode: Mei 2025 – Oktober 2025
Regio: West-Vlaanderen, Inagro
Proef uitgevoerd in het kader van het CCBT-project: *klimaatadaptieve zonnebloemteelt voor een betere melkkwaliteit*

INHOUD	
1. SITUERING EN DOELSTELLINGEN VAN DE PROEF	2
1.1. SITUERING	2
1.2. DOELSTELLINGEN	3
2. MATERIAAL EN METHODEN	4
2.1. OBJECTEN.....	4
2.2. PROEFPLAN.....	4
2.3. PRAKTISCHE PROEFAANPAK	6
2.3.1. Zaaimoment.....	6
2.3.2. Teeltverloop.....	6
2.4. PROEFOPVOLGING EN METINGEN	7
2.4.1. Opkomsttelling.....	7
2.4.2. Visuele beoordeling tijdens groei.....	8
2.4.3. Oogst, opbrengst-, en voederwaarde bepaling	8
3. PROEFOMSTANDIGHEDEN	9
3.1. KLIMATOLOGISCH KADER.....	9
3.2. PROEFTERREIN.....	10
3.3. OVERZICHT VAN TEELT- EN PROEFVERLOOP	10
4. RESULTATEN	11
4.1. OPKOMST.....	11
4.2. OPVOLGING TIJDENS GROEI	13
4.3. GPS OPBRENGSTEN.....	15
4.4. VOEDERWAARDE	16
BESLUIT	16

1. SITUERING EN DOELSTELLINGEN VAN DE PROEF

1.1. Situering

Deze proef kadert in het CCBT-project '*klimaatadaptieve zonnebloemteelt voor een betere melkwaliteit*'.

Zonnebloemen in het rantsoen

Zonnebloemen kunnen op verschillende manieren in het rundvee rantsoen gebruikt worden. Vaak wordt er zonnebloemschroot gevoerd, een restproduct van de olie-industrie nadat alle olie uit de pitten is gehaald voor menselijke consumptie. Dit schroot biedt extra energie en eiwitten, maar bevat daardoor geen vetten meer. Zonnebloemen kunnen echter ook als gehele plant worden geoogst en gevoerd. In dat geval krijgt het vee de volledige zonnebloem ter beschikking, inclusief de oliefractie.

Verschillende zonnebloemrassen

Er zijn twee hoofdtypen zonnebloemrassen: linoleïsche en oleïsche zonnebloemrassen. Linoleïsche rassen bestaan al langer en leveren voornamelijk linolzuur, een onverzadigd omega-6-vetzuur. Oleïsche rassen, die voornamelijk oliezuur bevatten, zijn recenter op de markt gekomen door in te zetten op vergevorderde veredeling. Hierdoor zijn ze helaas vaak minder bestand tegen ziekten.

Ervaringen

In de Verenigde Staten is er al tamelijk veel ervaring met het voeren van zonnebloemkuilvoer aan herkauwers, voornamelijk bij vleesvee. Dit project onderzoekt of deze teelt ook voordelen biedt voor melkvee. Naast het rantsoenmatige karakter, bieden zonnebloemen ook andere voordelen voor melkveehouders. Zo hebben ze een diep wortelgestel, waardoor ze goed tegen droogte kunnen en bijdragen aan koolstofopbouw en bodemgezondheid. Ook in nattere omstandigheden doen ze het goed. Bovendien kunnen zonnebloemen de gewasrotatie verruimen. Verder zijn ze nuttig voor insecten en bestuivers, en kunnen zo de biodiversiteit bevorderen. Het is wel opletten voor ziektegevoeligheid, met name bij de recentere rassen. *Sclerotinia* en *meeldauw* kunnen bijvoorbeeld opbrengstverliezen met zich meebrengen.

Teelt en oogst

Zonnebloemen kunnen laat in het seizoen worden gezaaid, waardoor ze ook als tweede gewas na de oogst van wintergraan kunnen worden verbouwd. De oogst van wintergraan, bestemd voor gehele plant silage, vindt meestal plaats in de tweede helft van juni. In principe kunnen hier nog zonnebloemen worden nagezaaid. Vroegrijpe variëteiten bieden hierdoor de meeste kans op tijdige afrijping onder Vlaamse klimaatomstandigheden. Door twee ruwvoerteelten van één perceel te halen in een jaar tijd, kunnen zonnebloemen bijdragen aan de ruwvoorzekerheid op het melkveebedrijf.

1.2. Doelstellingen

Vorig jaar (2024) werd er een rassenproef zonnebloem aangelegd, met de bedoeling het opbrengst- en voederwaarde potentieel van verschillende zonnebloemrassen na te gaan op een Vlaamse, biologische bodem om ze zo te kunnen inzetten voor ruwvoerdoeleinden (silage). Wanneer we een gewas telen met als doel de ruwvoedervoorraden aan te vullen zijn zowel **opbrengst** als **voederwaarde** bepalend voor de rendabiliteit.

Het ras dat ons hierin het meest beloftevol leek (zijnde Suvox van KWS), werd geselecteerd om in deze huidige proefopzet mee verder te gaan. Teelttechniek is hier de hoofdzakelijke focus. Binnen deze huidige proef wordt er daarom slechts éénzelfde ras gebruikt om verschillende zaken in beeld te krijgen.

Naast het verkennen van de algemene mogelijkheden van zonnebloemen als silage voor melkvee, wil dit project eveneens kijken naar de **mogelijkheden om zonnebloemen als tweede gewas te telen na wintergranen**. Wintergranen worden gewoonlijk in de tweede helft van juni geoogst wanneer ze als gps worden ingezet. Dit vereist daarom eveneens een **late zaai** wat betreft de zonnebloemteelt.

Zaaitijdstip

Om die reden worden er in deze proef **drie verschillende zaaitijdstippen** met elkaar vergeleken

- 1/ een optimaal zaaitijdstip voor zonnebloem (begin mei) als hoofdteelt
- 2/ nateelt, op een verlaat zaaitijdstip rond de tijd dat wintergranen gewoonlijk gehakseld worden voor gps (half juni)
- 3/ nateelt, op een zeer laat zaaitijdstip rond de tijd dat wintergraan gedorst wordt (half juli)

Door deze drie tijdstippen met elkaar te vergelijken krijgen we in beeld wat de mogelijkheden zijn, hoe laat je de zaai kan uitstellen, en wat je dan nog kan verwachten naar opbrengst en voederwaarde toe. Nummer 1/ 'het optimale zaaitijdstip' dient hiervoor als referentie.

Zaaiwijze

Naast het zaaitijdstip, werd eveneens de zaaiwijze onder de loep genomen. In deze proef word er (voor alle drie de zaaitijdstippen) eveneens gekeken naar de verschillen en voor- en nadelen van **rijenzaai in vergelijking met volleveldszaai**. Rijenzaai wordt met een maiszaaimachine uitgevoerd, waar er voor volleveldszaai een graanzaaimachine wordt gebruikt. Beide technieken worden vergeleken naar opbrengst toe, maar ook gebruiksgemak en aan- of afwezigheid van onkruid wordt bekeken.

In het najaar van 2024 werd er wintergerst op het volledige perceel ingezaaid. Voor het aanleggen van het daaropvolgende zonnebloemperceel, werd het perceel in 3 gedeeld, om zo **strookgewijs drie verschillende zaaitijdstippen te kunnen vergelijken**. De stroken werden vervolgens in twee delen gedeeld om **zowel rijenzaai als volleldszaai** te kunnen vergelijken voor elk zaaitijdstip.

De vroegst gezaaide zonnebloemen werden rechts op het perceel geïnstalleerd (M1 en M2), nadat deze strook wintergerst werd geklept en vernietigd als groenbemester. Op deze manier kende het hele perceel dezelfde voortelt. De vroege zonnebloemen waren bijgevolg een hooftteelt. De overige wintergerst werd aangehouden tot aan de oogst.

Links op het perceel werd er een strook wintergerst (M5 en M6) geoogst voor gps doeleinden op 16 juni. Na oogst werden er twee dagen later zonnebloemen ingezaaid in de stoppel.

Ten slotte werd er centraal op het perceel nog een strook wintergerst aangehouden (M3 en M4) tot dat deze rijp was om te dersen op 30 juni. Op 10 juli werden er zonnebloemen gezaaid.¹



volleldszaai (links foto) - rijenzaai (midden foto) - wintergerst voor dersen (rechts foto)

¹ Door de uitzonderlijk warme weersomstandigheden van 2025 kon er enkele weken vroeger met het dorseizoen van start gegaan worden. Om een representatief beeld te hebben voor een gemiddeld jaar, werd er pas twee weken na de graanoogst tot inzaai van de zonnebloem overgegaan.

2.3. Praktische proefaanpak

2.3.1. Zaaimoment

Er werd op drie tijdstippen ingezaaid, waarbij het **vroegste tijdstip** als **referentie** fungeert. Het is van belang een voldoende warme bodemtemperatuur af te wachten voor een optimale kieming. Wij hielden hier 8°C op een diepte van 5 cm voor ogen. In praktijk is dit vaak pas vanaf 1 mei. Zonnebloemen worden idealiter, wanneer de weersomstandigheden het toelaten, eind april/begin mei op het veld geïnstalleerd. **2025 kende een extreem warm en droog voorjaar**, waardoor er dit jaar al in april tot zaai kon overgegaan worden. Om op zeker te spelen, en eveneens een representatief zaaitijdstip te hebben dat in de meeste jaren haalbaar is, werd half mei aangehouden. De overige twee zaaitijdstippen werden gekozen in functie van het wintergraan, en zijn representatief voor wanneer wintergranen in een vroeg jaar, zowel in een laat jaar (en afhankelijk van de oogstwijze) geoogst worden (half juni vs. half juli).

2.3.1.1 Zaaidiepte

Er werd gezaaid op een **diepte** van ongeveer **5 cm**. In verse grond kan ondiepere zaai (2 à 3 cm) ook. Een diepte van 4 à 5 cm wordt echter aangeraden wanneer de grond tamelijk droog is, wat bij de huidige weersomstandigheden wenselijk was. Daarnaast hielden we deze diepte aan om de teelt voldoende weerbaar te maken tegen de wiedeg.

2.3.1.2 Zaaidosis

Er werd gezaaid aan een dosis van **75 000 z/ha**. Deze zaaidosis werd gekozen omdat er werd gestreefd naar een dichtheid van **60 000 planten per hectare**. Een eventuele verlaagde opkomst en/of wat uitval door de wiedeg maakt dat je de zaaidosis beter iets optrekt ten opzichte van het beoogde aantal planten per hectare.

Rijen werden gezaaid met een **conventionele precisiezaaimachine (Kuhn)** die eveneens voor maisteelt wordt ingezet. Hierdoor werd een rijenafstand van 75 cm aangehouden. In de praktijk wordt soms ook op dichtere rijafstand (vb. 50 cm) gezaaid. Voor de **vollefeldsaaai (graanzaaimachine)** werd oorspronkelijk dezelfde zaaidosis voor ogen gehouden (zie Tabel 1 voor meer info).

Na zaai werden er klimaatnetten op het perceel geplaatst om vogelvraat bij jonge proefplantjes te beperken. Uit literatuur blijkt dat zonnebloemteelt hiervoor gevoelig kan zijn.

2.3.2. Teeltverloop

Voorteelt		
2024	Bloemkool	
2024-2025	Wintergerst	
Bodembewerking		
17/03/2025	Oppervlakkige bewerking precisiecultivator + rotoleg (M1 en M2)	
18/03/2025	Oppervlakkige bewerking precisiecultivator	
26/03/2025	Idem	
28/03/2025	Diep inwerken stalmest met precisiecultivator	

02/05/2025	Diepwoelen (Dent Michel) in combi met rotoereg	
08/05/2025	Rotoreggen in combi met zaaien (vroeg zaai)	
12/06/2025	Diewoelen (Dent Michel) in combi met rotoereg	
17/06/2025	Rotoreggen in combi met zaaien (middellate zaai)	
02/07/2025	Klepelen resten gerst stoppel	
09/07/2025	Diewoelen (Dent Michel) in combi met rotoereg	
10/07/2025	Rotoreggen in combi met zaaien (late zaai)	
Bemesting		
25/03/2025	400 kg/ha calcium-zwavel (40% Ca/35% S) rijenbemester	
28/03/2025	Vaste rundermest (stalmest) 25 t/ha breedwerpig (M1 en M2)	
29/03/2025	Patentkali 333 kg/ha (3% K ₂ O, 10 MgO, 42,5% SO ₃)	
Onkruidbeheersing		
04/06/2025	Wiedeggen vroeg zaai	
17/06/2025	Wiedeggen vroeg zaai	
19/06/2025	Wiedeggen vroeg zaai	
4/07/2025	Wiedeggen vooropkomst 2 ^e zaai	
14/07/2025	Wiedeggen na opkomst 2 ^e zaai	
28/07/2025	Wiedeggen + schoffelen laatste zaai + aanaarden 2 ^e zaai	

Zonnebloemen hebben algemeen **weinig bemesting nodig**. Een te hoge stikstofgift zal er namelijk voor zorgen dat de stengel en het blad zich sterk ontwikkelen, en de bloem minder. Hierdoor zouden er eveneens minder pitten geoogst worden, wat nadelig zou zijn voor de vetfractie en dus voederwaarde. Eind februari werd er een bodemstaal genomen om het stikstofniveau na te kijken (Tabel 2). Het stikstofniveau in de bodem zat algemeen laag, met name in de toplaag. Hierop werd er half mei nog **25 ton/ha biologische runderstalmest** op het perceel gevoerd. De gerst ontving vooraf al een fractie dunne varkensdrijfmest.

Laag	Nitraat	Ammonium	Droge stof
	kg/ha NO ₃ -N droge grond	kg/ha NH ₄ -N droge grond	%
0 – 30 cm	4,29	<u>2,27</u>	84,22
30 – 60 cm	14,14	<u>1,49</u>	84,36
60 – 90 cm	29,47	<u>1,10</u>	83,74

Tabel 2: Restnitraat op 24/02/2025

2.4. Proefopvolging en metingen

2.4.1. Opkomsttelling

Een opkomsttelling vertelt ons meer over het percentage zaden dat tot ontwikkeling is gekomen en uiteindelijk leidt tot een volwaardige zonnebloemplant. Van alle plots werd het aantal planten geteld over de lengte van 3 maal een halve meter. Dit werd verrekend naar aantal planten per m². Door middel van de zaaidichtheid werd er berekend tot welk gemiddeld opkomstpercentage dit leidt.

2.4.2. Visuele beoordeling tijdens groei

Maandelijks werd er een visuele beoordeling toegepast. Nadat het aantal planten dat tot ontwikkeling kwam in kaart werd gebracht, werd er eveneens gekeken naar hun ontwikkeling in latere groeistadia. Er werd bij aanvang gekeken naar **algemene gewasontwikkeling, grondbedekking en kleur**. Later in het seizoen kwamen daar ook **grootte en knopvorming** bij. Het **bloeitijdstip** werd in kaart gebracht en later werd er ook gekeken naar **korrelvorming en afrijping**. Net voor oogst werden de verschillende objecten ook vergeleken naar **legering** en **korrelverlies** toe.

Al deze factoren werden beoordeeld d.m.v. een visuele score van 0-10.

2.4.3. Oogst, opbrengst-, en voederwaarde bepaling

Wanneer de zonnebloemen een DS% van om en bij de 25% bereikt hadden, werden ze gehakseld om de gps opbrengst in kaart te brengen. Per proefplot werd de opbrengst van het nettoveld gewogen om nadien met de oppervlakte en het DS-gehalte te kunnen verrekenen naar opbrengst per hectare.

Per object werd het droge stof percentage in het labo bepaald, wat ons in staat stelt de DS-opbrengst per proefplot te berekenen. D.m.v. een statistische vergelijking kunnen de verschillen tussen rassen bepaald worden.

Per object werd er eveneens een staal apart gehouden voor voederwaardeanalyse in een extern labo (Eurofins). Energiewaarden (VEM), DVE, OEB, eiwitpercentage, organische stof, ruwe celstof en ruwe as van de verschillende objecten werd bepaald.



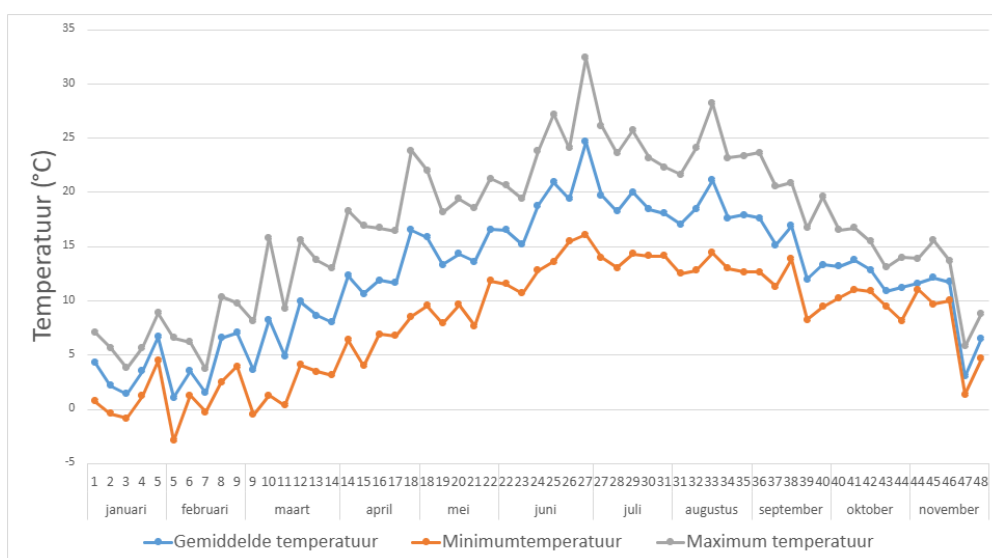
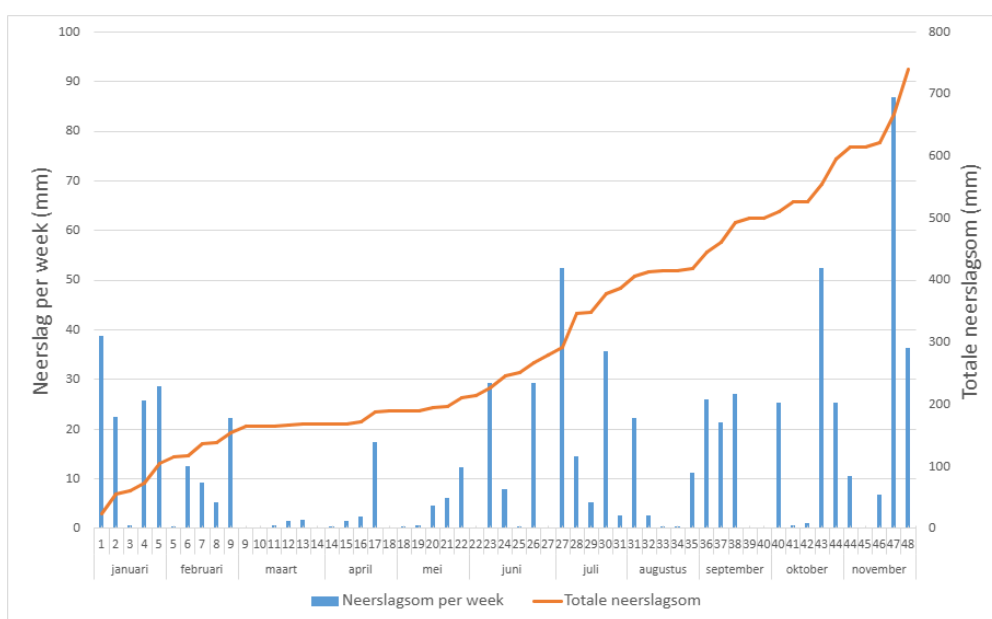
Oogst van zonnebloemen met de proefveldmaishakselaar van Inagro

3. PROEFOMSTANDIGHEDEN

3.1. klimatologisch kader

2025 kende een zeer droog en warm voorjaar, wat zaaien voor vele boeren en gewassen spannend maakte uit vrees voor een slechte opkomst. De bodem op dit huidige perceel was echter nog voldoende vochtig waardoor dit voor de zonnebloemproef geen risico vormde. De hitte werd net op tijd onderbroken door enkele regenbuien, en tijdens de zomermaanden was de balans van warmte en regen opnieuw hersteld, waardoor we met zeer groeizaam weer te maken kregen. 2025 kende een zomer met veel zon en een mooi najaar waardoor de zonnebloemen behoorlijk konden afrijpen.

Door het aanhouden van verschillende zaaitijdstippen, vielen ook de tussentijdse droogteperioden bij de verschillende objecten in andere groeistadia. De effecten hiervan worden verderop in dit verslag besproken.



3.2. Proefterrein

Deze proef werd aangelegd op een **biologisch perceel** van Inagro, op een **zandleem bodem**, in Rumbeke-Beitem (50°55' Noorder Breedte, 3° 09' Ooster Lengte).

Het jaar voordien werd er bloemkool op dit perceel verbouwd. In de wintermaanden stond er wintergerst als voorteelt. Ondanks het extreem droge voorjaar, lag het perceel er gunstig bij.

3.3. Overzicht van teelt- en proefverloop

Tijdstip	Activiteit
17/03/2025	Vernietigen wintergerst (M 1 en M2) met preciesiecultivator + rotoleg
08/05/2025	Zaai tijdstip 1 (vroeg)
19/05/2025	Opkomststelling eerste zaai
16/06/2025	Hakselen wintergerst (M4 en M5)
17/06/2025	Beoordeling gewas (vroegste zaai)
18/06/2025	Zaai tijdstip 2 (middellaat)
30/06/2025	Opkomststelling tweede zaai
30/06/2025	Dorsen wintergerst (M 2 en M3)
10/07/2025	Zaai tijdstip 3 (laat)
22/07/2025	Opkomststelling laatste zaai
15/10/2025	Beoordeling gewas

Tabel 3: overzicht teelt- en proefverloop



Middellaat zaai (links) - late zaai (midden) - vroege zaai (rechts)

4. RESULTATEN

4.1. Opkomst

De vroege zonnebloemen kenden algemeen een goede opkomst. 96% van de zaden ontwikkelde zich tot volwaardige zonnebloemen. De zaai en opkomst van de middellate zaai half juni viel in een droogteperiode, wat resulteerde in een 10% significant lagere opkomst. De late zaaiperiode (half juli) deed het eveneens minder goed t.o.v. het optimale zaaimoment. Hier kwam 88% van de zaden tot ontwikkeling.

Opkomstpercentages werden enkel gemeten bij de rijenzaai. Door technische mankementen bij de graanzaaimachine, en een onvoorziene hogere zaaidosis bij de volleveltszaai, werden opkomstpercentages niet berekend.



Zaaitijdstip	Opkomst (%)	Statistiek ¹
Half mei – vroege zaai	96%	a
Half juni – middellate zaai	82%	c
Half juli – late zaai	88%	b

Tabel 4: Opkomstpercentage

¹ Waarden aangeduid met eenzelfde letter binnen dezelfde kolom zijn niet significant verschillend ($p > 0,05$, Tukey)

Hergroei van gerst in onderzaai

Naast de zonnebloemen leek ook de gerst opnieuw op te komen in de nateelten. Hierdoor is de gerst als het ware in onderzaai aanwezig. Opslag van gerst is normaal gesproken feller aanwezig wanneer het volledig afrijpt en vervolgens gedorst wordt. Er zijn dan namelijk grotere kansen op korrelverliezen tijdens de oogst, en de korrel is tevens kiemrijp waardoor die voor nieuwe kiemplantjes kan zorgen. Deegrijpe gerstkorrels (zoals bij gps) hebben normaal gesproken minder kans tot kiemen. In deze proef werd er echter tamelijk laat geoogst voor gps, waardoor de gerstekorrel al iets verder ontwikkeld was.

Gerstopslag was duidelijker aanwezig bij de volleveltszaai (waar enkel gewiedegt werd) t.o.v. de rijenzaai, waar naast wiedegeen ook nog enkele schoffelbeurten plaats vonden. Het schoffelen zorgde ervoor dat deze hergroei deels afgeremd kon worden.

Cruciaal om graanstoppel voldoende te vernietigen vooraf aan zaai

Verder is het cruciaal om de graanstoppel voldoende te vernietigen alvorens over te gaan tot het zaaien van de zonnebloemen als tweede gewas. De grond voldoende klepelen, en/of gebruik maken van een precisiecultivator vooraf aan zaai, zou hierbij kunnen helpen. Dit gebeurde in deze proef bij de middellate zaai niet; enkel bij de late zaai. Naast concurrentie van het opschietend graan (in onderzaai) voor nutriënten, gaf dit eveneens wat problemen bij het zaaien zelf. De maiszaaimachine ondervond namelijk wat moeilijkheden met het zaaien van de zonnebloemen in de graanstoppel, doordat de stoppels voor de zaai-elementen bleven hangen. In de huidige proef kon dit manueel bijgezaaid worden, waardoor dit probleem verholpen kon worden. Bij toepassing op grotere percelen is dit natuurlijk niet het geval, en blijkt het dus belangrijk om de stoppel voldoende te verkleinen vooraf aan zaai. Moderne maïszaaiers met een schijfkouter zullen dit probleem vermoedelijk minder hebben.



Zonnebloemzaai in de graanstoppel

4.2. Opvolging tijdens groei

Onkruiddruk

Tijdens de proef kon het onkruid algemeen goed onderdrukt worden. Biologische onkruidbestrijding via wiedegeen en schoffelen (dit laatste enkel in rijenteelt) leek te volstaan om onkruiden bij beginontwikkeling te baas te blijven. Zonnebloemen blijken behoorlijk sterk en weerstaan de wiedege al vanaf kiemblad. Naarmate het gewas uitgroeit en het perceel bedekt, bleek er geen onkruidonderdrukking meer nodig. Hoewel er bij de volleveldszaai enkel een wiedege (en geen schoffel) gebruikt kon worden, ondervonden we ook hier weinig last van onkruid. De hoge zaaidichtheid heeft hier vermoedelijk wel een belangrijke onkruid onderdrukkende rol in gespeeld.

Ziekte

Tijdens het groeiseizoen werden de zonnebloemen opgevolgd naar **ontwikkeling, groei, bloei en afrijping** toe. De zonnebloemen die bij een optimaal tijdstip werden gezaaid (begin mei) ontwikkelden algemeen gezien het beste. Alle partijen kregen te maken met **Meeldauw (witziekte)** naarmate het seizoen vorderde, maar de vroegst gezaaide zonnebloemen (zaai begin mei) ondervonden hier het minste last van. Ze kregen bij de ontwikkeling net voldoende vocht en zonneschijn om een mooie start te maken, en konden zich zo tot een robuust gewas ontwikkelen.



Meeldauw (witziekte)



Bloeitijdstip

Deze vroegst gezaaide partij stond in juli in bloei. **Rijenzaai kwam algemeen iets vroeger in bloei t.o.v. volleveldszaai die dikker gezaaid bleek** en hierdoor vermoedelijk minder zonlicht / ruimte voor ontwikkeling had. Pas begin september kwam de tweede zaai (van begin juni) eveneens in bloei. Ook hier was de volleveldszaai iets achter op de rijenzaai. De laatste zaai stond rond het einde van september in volle bloei.



Bloei vroege zaai

Invloed van droogteperioden

Vanaf het voorjaar tot halfweg de zomer vertoonde 2025 tamelijk wat **droogteperioden**. Door de verschillende zaaitijdstippen, vielen deze perioden dan ook op verschillende tijdstippen in de gewasontwikkeling. Voornamelijk de middellate zaai van half juni kreeg het hierdoor zwaar te verduren tijdens de beginontwikkeling.

Deze **bloemen bleven algemeen compacter** en groeiden minder hoog uit tegenover de bloemen die een maand eerder werden gezaaid. Ook in de ontwikkeling van het bloemhoofd was dit duidelijk zichtbaar doordat de koppen algemeen kleiner waren. Wat eveneens leidt tot **minder korrelontwikkeling**, en dus een verlaagde vetfractie. Bij de volleveldszaai, waar bloemen door de hoge zaaidosis algemeen dichter op elkaar stonden, was dit extra zichtbaar.

Vogelvraat

Naar het einde van de teelt toe, ondervond het zonnebloemperceel tamelijk wat last van vogelvraat. Met name **duiven en vinken** bezochten het perceel in grote getalen. Voornamelijk bij het laatste zaaitijdstip was er veel schade zichtbaar. Bij een aanzienlijk deel van de zonnebloemen was de **helft van het bloemhoofd weggepikt**. Dit schadebeeld was het **opvallendst aanwezig bij de rijenzaai**, waar de grotere bloemhoofden duidelijk in trek waren. Het koudere seizoen, en een lagere beschikbaarheid van eten kan de oorzaak zijn van het grotere schadebeeld bij deze laatst gezaaide partij. Daarnaast waren de twee andere partijen reeds geoogst, wat deze overblijvende partij extra vatbaar maakte doordat het een smalle, opvallende strook in een open vlakte betreft.



Vogelschade, waarbij half het bloemhoofd leeggeroofd is

Legering

Ook legering werd beoordeeld naarmate het oogstseizoen. **Rijenzaai leek hier iets gevoeliger voor te zijn t.o.v. volleveldszaai** als gevolg van de hoge standdichtheid in vollebel; al werd er bij beide systemen geen grote schade gemeten en waren verschillen niet significant.

4.3. Gps opbrengsten

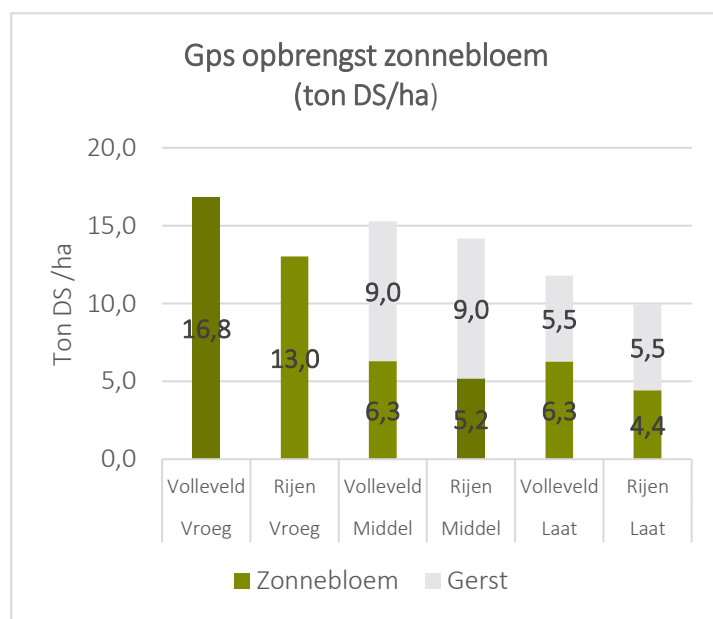
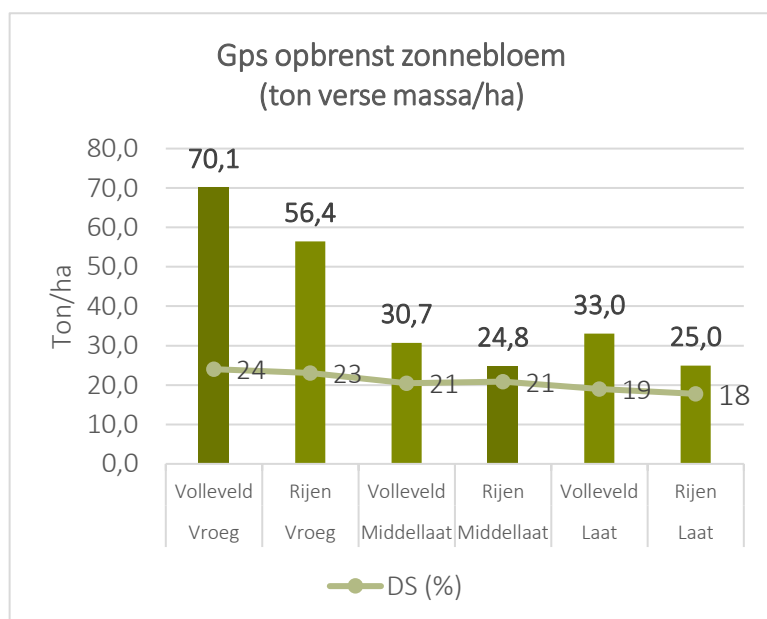
Er waren grote opbrengstverschillen tussen de zonnebloemen die een optimaal zaaitijdstip kenden, en de later ingezaaide partijen. Zonnebloemen **gezaaid in de meimaand** brachten gemiddeld 63,3 ton verse massa/ha op. Bij oogst op 10 september hadden deze zonnebloemen een droge stof percentage van 23,6%. Dit leverde een **gemiddelde opbrengst van 14,9 ton DS/ha aan zonnebloemsilage**. **Volleveldszaai** leverde een gemiddelde van **16,8 ton DS/ha** op, waar dat voor **rijenzaai slechts 13 ton DS/ha** was.

De zonnebloemen die een maand later op het veld werden geïnstalleerd, nadat de wintergerst voor gps doeleinden werd geoogst (**middellate zaai**), brachten aanzienlijk minder op. De voorteelt gaat namelijk met een deel van het vocht en nutriënten lopen, en ook het latere zaaitijdstip zorgt voor minder zonuren en opbrengst. De droogteperiode tijdens de beginfase was zeker ook een bijkomende boosdoener, evenals verder gevorderde witziëkte. Die laatste factor heeft ons doen beslissen iets vroeger te oogsten; er werd geoogst aan een **droge stof percentage van 20,7% op 16 oktober**.

Opbrengst kwam hier zo op **6,3 ton DS/ha volleveld, en nog amper 5,2 ton DS/ha in rijenzaai**. Dit leverde een **gemiddelde van amper 5,7 ton DS/ha**. Belangrijk is wel om hier ook de tonnages aan geoogst wintergerst (eveneens gps) bij op te tellen daar het om een tweede teelt gaat. De exacte hoeveelheden werden in deze proef niet in kaart gebracht, maar gemiddelde getallen geven eveneens een beeld. **Gemiddelde opbrengsten van wintergerst voor gps doeleinden schommelen in bio rond de 8 à 10 ton DS/ha**.

De **laatste zaai** ten slotte, die pas op het veld werd geïnstalleerd na het droog dorsen van de wintergerst deed het algemeen ook slecht, maar nog net iets beter dan de middellate zaai. Deze partij heeft wel een gunstige start gekend, maar door de koudere en natter wordende weersomstandigheden ondervonden ook deze bloemen last van de ziektedruk en verliep de afrijping moeizaam.

Deze laatste partij leverde gemiddeld 29 ton verse massa ha op, aan een DS% van 18,4% (oogst op 30 oktober). **Volleveld** leverde **6,3 ton DS/ha op**, met de **rijenzaai** konden we slechts **4,4 ton DS/ha** oogsten. Net als bij de vorige oefening, moet je ook bij de late zaai de opbrengsten van het wintergraan mee in rekening nemen. Bij deze laatste partij zonnebloemen, die gezet werd na het dorsen van de wintergerst, mag je rekenen op een **gemiddelde gerstkorrelopbrengst van een 5 à 6 ton DS/ha in bio**, vooraf aan de zonnebloemopbrengst.



*gerstopbrengsten van middellate zaai omvatten gps opbrengsten (incl. stro); bij late zaai betreft dit de droge korrel (en dus excl. stro)

4.4. Voederwaarde

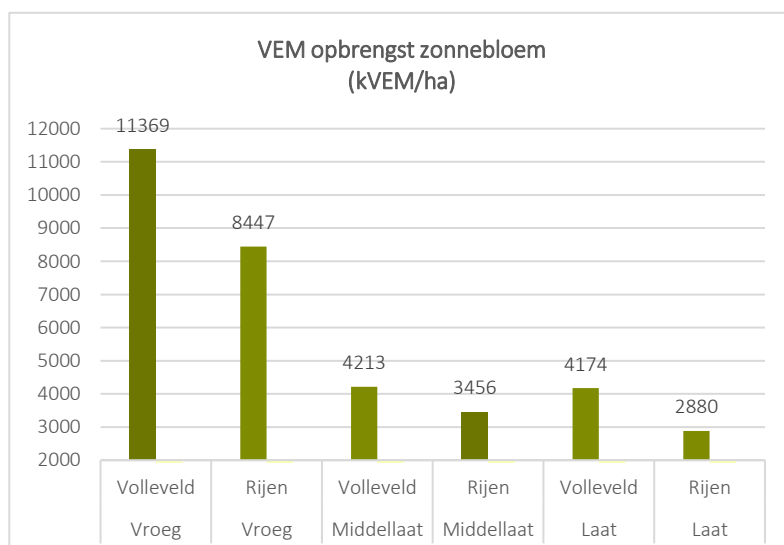
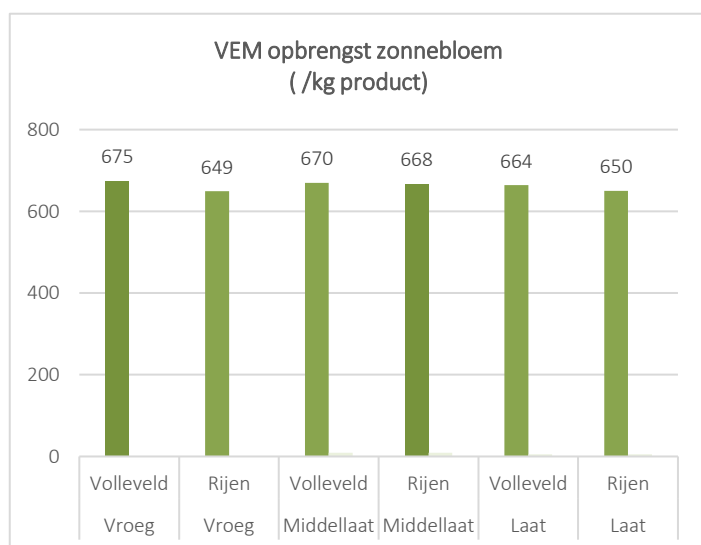
Onderstaande tabel vertoont de voederwaardes gemeten op stalen van het verse oogstmateriaal (gehele plant silage) bij alle objecten. Zoals voorheen vermeld was er erg veel vogelschade in de teelt, waardoor met name bij de middellate en late zaai grote korrelverliezen optraden. Wanneer er een groot deel van de pitten verloren gaat, heeft dat ook een nefaste invloed op de vet- en eiwitfractie. Dit zien we duidelijk in de cijfers terug aan de lage VEM waarden.

De hoogste VEM waarde werd gemeten bij de vroegste partij zonnebloemen, gezaaid in volleveld (675 VEM). We bekomen een gemiddelde VEM-waarde (overheen alle partijen) van 663 VEM. De **VEM-waarde** van de **laatst geogste partij** strandde gemiddeld op 657, waar dat voor de **vroegste oogst** een gemiddelde van 662 was.

Algemeen zit er dus zeer weinig verschil in voederwaarden tussen de verschillende objecten, ondanks de grote verschillen in ontwikkeling en opbrengst, en met name de grootte van het bloemhoofd. Door de kleine bloemhoofden bij volleveldszaai, en dus de **lagere korrelontwikkeling**, zouden we eveneens opvallend lagere voederwaarden verwachten. Dat zien we niet terug. Nu, de bloemhoofden van de zonnebloemen die in rijenzaai werden gezet, waren opvallend meer kaal gepikt door de **vogels. Vermoedelijk wegen beiden “verliesposten” ongeveer even zwaar door**, waardoor we in alle objecten een lage voederwaarde hebben gemeten.

Ter vergelijking; in de rassenproef van 2024 bekwamen we met hetzelfde zonnebloemras (SuveX) een VEM waarde van 817. De hoogste VEM waarde (gemeten bij het ras SY Arco van Syngenta) bedroeg toen 873. Omwille van aanhoudende regenbuien in het voorjaar van 2024 werd deze teelt toen eveneens laat op het seizoen gezaaid, namelijk begin juni.

			VEM	DVE	OEB	FOS	Ruw eiwit	Ruwe celst	Ruw as	VEM (kg/ha)	DVE (kg/ha)	RE (kg/ha)
1	Vroeg	Volleveld	675	18	7	474	81	231	117	11369	303	1364
2	Vroeg	Rijen	649	17	6	466	81	259	142	8447	221	1054
3	Middellaat	Volleveld	670	19	11	477	82	248	117	4213	119	516
4	Middellaat	Rijen	668	21	16	481	89	257	117	3456	109	460
5	Laat	Volleveld	664	21	4	475	83	300	104	4174	132	522
6	Laat	Rijen	650	19	6	469	82	285	130	2880	84	363



BESLUIT

Uit deze proef kunnen we concluderen dat het mogelijk is om **met een zonnebloemteelt een mooie ruwvoeropbrengst van je perceel te halen indien er tijdig gezaaid wordt**. Om de voederwaarde van het gewas zo hoog mogelijk te houden, is het belangrijk **voorzorgsmaatregelen te nemen tegen vogelschade**. In deze huidige proef zagen we dat deze namelijk een grote bedreiging vormen naar korrelverliezen toe.

Daarnaast kunnen we concluderen dat wanneer je **zonnebloemen als tweede teelt na wintergranen** zet, het echter wel **risicovol** lijkt om het opbrengstpotentieel van deze teelt nog waar te maken. Een verlate zaai van zonnebloem gaat gepaard met aanzienlijke **opbrengstverliezen** en een vergrote kans op **ziektedruk**. Dit verlies aan gewasopbrengst kan wel grotendeels gecompenseerd worden met de hakselgraanopbrengsten uit de hoofddeelt. Met dezelfde insteek zonnebloemen als tweede teelt zetten na het dorsen van de wintergerst, lijkt eveneens een optie, maar niet zonder risico. Wees dan ook voorbereid op beduidend lagere opbrengsten en **korrelverliezen** door toenemende vogelvraat later in het seizoen. Dit heeft een directe weerslag op de voederwaarde, aangezien het de pitten zijn die het vet en eiwit leveren, en daarmee de VEM waarde van het gewas bepalen. De keuze voor zonnebloem in hoofddeelt dan wel in nateelt zal voornamelijk afhankelijk zijn van de ruwvoedervoorraden op het bedrijf en/of de nood aan een hoger vetaandeel in het rantsoen.

Ook het voldoende inwerken van de graanstoppel lijkt van belang voor een succesvolle tweede teelt wanneer je niet beschikt over een gepaste zaaimachine.

Uit deze proef lijkt **volleveldszaai** beter uit te pakken t.o.v. rijenzaai. Hierbij zijn wel enkele kanttekeningen te maken die duidelijk besproken zijn in de titel “resultaten” van dit verslag, waaronder de zaaidichtheid.

Op basis van deze proef wordt een volleveldszaai van zonnebloemen aanbevolen. Het reduceren van de zaaidichtheid is echter wel noodzakelijk. Op die manier krijgen de bloemen voldoende plaats en zonlicht, kunnen de bloemhoofden voldoende ontwikkelen, en wordt het korrelaandeel (en de oliefractie) naar zijn maximum gebracht.

SAMENGEVAT

- Bij een optimaal zaaitijdstip (begin mei) konden we in 2025 een opbrengst van gemiddeld zo’n 15 ton DS/ha zonnebloemsilage verwezenlijken. Vogelvraat zorgde echter voor aanzienlijke korrelverliezen. We registreerden daardoor een gemiddelde VEM-waarde van slechts 662.
- Wanneer je de zonnebloemzaai uitstelt tot na de oogst van wintergerst voor gps doeleinden, werden opbrengsten gereduceerd tot een kleine 6 ton DS/ha aan een VEM van 669. Surplus kan je wel nog rekenen op gemiddeld 8 - 10 ton DS/ha (biologische) gerstsilage.
- Kies je ervoor je wintergranen te dorsen, dan konden we in deze proef een zonnebloemopbrengst van 5,4 ton DS/ha registreren, aan een VEM-waarde van 657. Gemiddeld oogst je daarbovenop nog zo’n 5 à 6 ton DS/ha aan gerstekorrel.

VERDER TOONT DEZE PROEF DAT:

- Volleveldszaai een meeropbrengst van ca. 4 ton DS/ha kan betekenen (in hoofddeelt) t.o.v. rijenzaai
 - We willen hier wel duiden op de hogere zaaidichtheid. 2/3 dosis t.o.v. rijenzaai lijkt ons meer aangewezen. De zaaidosis bij rijenzaai lijkt eveneens opgetrokken te kunnen worden door een dichtere rijafstand, wat schoffelen nog steeds mogelijk maakt, en verschillen tussen beide zaaiwijzen zal wegwerken.
- Te dik zaaien compacte bloemen (en bloemhoofden) oplevert, en daardoor ook een verlaagde voederwaarde.
- Het belangrijk is om de graanstoppel voldoende te vernietigen alvorens tot zaaien over te gaan
 - Enerzijds voor mechanische redenen
 - Anderzijds om concurrentie voor voedingsstoffen te vermijden

Deze proef kwam tot stand in het kader van een CCBT project met de financiële steun van de Vlaamse Overheid, Agentschap Landbouw en Zeevisserij.