

Most Micro

600 g/l PETHOXAMIDE

Koban

Successor 600

Successor Pro

960 g/l S-METOLACHLOOR

Dual Gold

Lecar

4.10 Producten in naopkomst gegroepeerd per actieve stof

200 g/l BENTAZON + 200 g/l TERBUTHYLAZINE

Laddok T

480 g/l BENTAZON

Basagran

Benta 480 SL

Troy 480

87 % BENTAZON

Basagran SG

385 g/l BROMOXYNIL

Xinca

180 g/l BROMOXYNIL + 25 g/l ISOXADIFEN-ETHYL + 50 g/l TEMBOTRIONE

Auxo

250 g/l BROMOXYNIL

Bromotril SC

100 g/l CLOPYRALID

Cliophar 100 SL

Glopyr 100 SL

Matrigon

Vivendi 100 SL

600 g/l CLOPYRALID

Cliophar 600 sl

Matrigon 600

72 % CLOPYRALID

Matrigon SG

100 g/l CYCLOXYDIME

Focus Plus

15 g/l CYPROSULFAMIDE + 30 g/l FORUMSULFURON + 10 g/l THIENCARBAZONE-METHYL

Banteng

Monsoon Active

150 g/l CYPROSULFAMIDE + 225 g/l ISOXAFLUTOL + 90 g/l THIENCARBAZONE-METHYL

Koloss

0.8% CYPERMETHRIN

Sherpa 0,8 mg

500 g/l 2,4-D

Aminex

U-46-D-500

15 g/l DELTAMETHRIN

Decis plus

25 g/l DELTAMETHRIN

Decis EC 25

Deltaphar

Patriot

Splendid

Splendour

480 g/l DICAMBA

Barvel

Dicavel sl

60 % DICAMBA + 12.5 % TRITOSULFURON

Callam

Frisk

Piorun

50 % DICAMBA + 5 % PROSULFURON

Casper

Rosan

720 g/l DIMETHENAMIDE-P

Arundo

Frontier Elite

1 g/l FLORASULAM + 100 g/l FLUROXYPYR

Ataco

Kart

50 g/l FLORASULAM

Primus

200 g/l FLUFENACET + 333 g/l TERBUTHYLAZINE

Andes

Aspect T

Promess

180 g/l FLUROXYPYR

Flurostar 180

Flurox 180 EC

Galgone 180 EC

Starane

Tomahawk

200 g/l FLUROXYPYR

Barclay hurler 200

Fluxyr 200 EC

Galistop

Hatchet Xtra

Tomahawk 200 EC

333 g/l FLUROXYPYR

Starane Forte

22,5 g/l FORAMSULFURON + 22,5 g/l ISOXADIFEN-ETHYL

Equip

209,25 g/l FOSFAATESTER VAN GEPOLYOXYLALKYLEERDE VETALCOHOLEN + 348,75 g/l METHYLESTERS VAN VETZUREN + 46,5 g/l OLIEZUUR

Dash

636,3 g/l GEESTERDE KOOLZAADOLIE

Gaon

Zarado

733 g/l GEESTERDE KOOLZAADOLIE

Mero

812 g/l GEESTERDE KOOLZAADOLIE

Actirob B

Natol

Vegetop

842 g/l GEESTERDE KOOLZAADOLIE

Tipo

790 g/l GEETHOLYLEERD TRIGLYCERIDE 10 EO

Cantor
Fieldor Max

900 g/l ISODECYL-ALCOHOL ETHOXYLAAT

Trend 90

22 g/l ISOXADIFEN-ETHYL + 44 g/l TEMBOTRIONE

Itineris
Laudis
Akselon

134 g/l ISOXADIFEN-ETHYL + 345 g/l TEMBOTRIONE + 68 g/l THIENCARBAZONE-METHYL

Capreno
Canossa

10% ISOXADIFEN-ETHYL + 20% TEMBOTRIONE

Videl

75% ISOXAFLUTOL

Merlin

5 g/l LAMBDA-CYHALOTHRIN + 100 g/l PIRIMICARB

Okapi

100 g/l LAMBDA-CYHALOTHRIN

Karate Zeon
Ninja

60 g/l MESOTRIONE + 500 g/l S-METOLACHLOOR

Camix

75 g/l MESOTRIONE + 30 g/l NICOSULFURON

Choriste
Elumis

100 g/l MESOTRIONE

Border
Callisto
Haldis 100
Logana 100 SC
Lumica 100
Meristo
Starship
Temsä SC
Osorno

50% MESOTRIONE

Evolya

4 % METHALDEHYDE

Metarex inov

75 % NICOSULFURON

Accent

40 g/l NICOSULFURON

Coyote

Kelvin

Nicosh

Samson 4 SC

Victus

Victus OD

Nic -4

Nicogan40 SC

Nisha

Kelvin OD

Fornet 40 SC

60 g/l NICOSULFURON

Samson Extra 60 OD

Fornet extra 60 OD

Nicodemis 600D

240 g/l NICOSULFURON

Dalila

Milagro

Nic-It

850 g/l PARAFFINEOLIE

Protex-oil 850 g/l

Viroil

365 g/l PENDIMETHALIN

Most Micro

400g/l PENDIMETHALIN

Metaline

Stomp 400SC

455 g/l PENDIMETHALIN

Stomp Aqua

600 g/l PETHOXAMIDE

Formax
Successor 600
Successor Pro
Koban

75 % PROSULFURON

Peak

45 % PYRIDAAT

Lentagran 45 WP

600 g/l PYRIDAAT

Diva
Gyo
Onyx

25 % RIMSULFURON

Titus

960 g/l S-METOLACHLOOR

Dual Gold
Lecar

312.5 g/l S-METOLACHLOOR + 187.5 g/l TERBUTHYLAZINE

Gardo Gold
Gardoprim.
Primagrām Gold

300 g/l SULCOTRION

Dractar
Sudoku
Sulcogan
Suporter
Veneur
Zeus

5. *Diabrotica virgifera* in maïs

Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum voor voedergewassen, Vlaamse Overheid, Departement Landbouw en Visserij, Afdeling Voorlichting (Ing. M. Abts), ILVO en een landbouwer.

5.1 Probleemstelling

De maïswortelboorder of maïswortelkever (*Diabrotica virgifera*) komt oorspronkelijk uit Amerika en is vermoedelijk via luchtverkeer in Servië geraakt. Van daaruit heeft het organisme zich vervolgens kunnen verspreiden, enerzijds door natuurlijke verspreiding (gemiddeld 40 km per jaar) en anderzijds door het meeliften via lucht- en vrachtverkeer. Vaak wordt de maïswortelboorder dan ook teruggevonden in nabijheid van luchthavens, zoals Zaventem, en autosnelwegen. Deze proef werd opgezet om te onderzoeken of de maïswortelboorder effectief aanwezig is in onze streken. Bij aanwezigheid van de kever treedt er vraatschade op aan bovengrondse delen van de plant (blad, bloeiwijze en kolf). De grootste schade wordt echter veroorzaakt door de larven van de kevers, die zich voeden met de maïswortels. Hierdoor kan de plant minder goed water en nutriënten opnemen, waarna de maïs legeret. De wortels blijven echter doorgroeien met scheefgegroeide maïsstengels tot gevolg. Vooral bij maïs in monocultuur kan de schade aanzienlijk zijn met opbrengstverliezen tot 13% en in uitzonderlijke gevallen zelfs tot 90%. De belangrijkste preventiemaatregel tegen de maïswortelboorder is dan ook een goede vruchtafwisseling. Een curatieve behandeling is mogelijk door middel van Sherpa, een insecticide onder de vorm van microgranulaat. Tot vorig jaar was de opvolging van de maïswortelboorder een federale bevoegdheid en is deze verschoven naar Vlaams niveau. Het LCV staat vanaf nu in voor de opvolging. De maïswortelboorder wordt niet meer beschouwd als een quarantaineorganisme, maar het is wel de bedoeling om een IPM-strategie uit te werken om de aanwezigheid en schade te beperken.

5.2 Proefopzet

Dankzij een bereidwillige landbouwer hadden we een maïspanceel in de buurt van de E314 (Rekem) ter beschikking om lijmvallen te plaatsen. Ook in onze rassenproef (Tongeren) hebben we vallen geplaatst. De maïswortelboorder moest naar de lijmval toe gelokt worden door middel van feromonen. 4 vallen werden geplaatst op de perceelshoeken, enkele rijen verwijderd van de perceelsgrens. Dit gebeurde half juli voor de eerste keer en vervolgens werd tweewekelijks een inspectie uitgevoerd tot begin oktober. De feromonen werden over de hele periode driemaal vervangen, om de attractieve werking ervan te garanderen. De lijmvallen zelf werden eveneens driemaal vervangen om aanwezige organismen goed te kunnen determineren, aangezien er

vaak nog veel andere insecten op vastkleven en het organisme makkelijk te verwarren is met andere kevers. De lijmvallen werden telkens opgestuurd naar ILVO voor onderzoek.

5.3 Bespreking

De lijmvallen werden bezorgd aan het ILVO, maar er werd geen aanwezigheid van de maïswortelboorder vastgesteld. Op basis van deze proef kunnen we dus besluiten dat de maïswortelboorder niet aanwezig is in onze streken. Aangezien dit organisme veel schade kan berokkenen, dient dit in de toekomst blijvend opgevolgd te worden.

6. Erosiebestrijdingsproef maïs

Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum voor Voedergewassen, Provincie Limburg en een landbouwer. Dit is een demoproject van de Vlaamse Overheid - Departement Landbouw en Visserij (ing. M. Abts).

6.1 Proefopzet

In de praktijk leven er heel wat vragen rond de nieuwe erosiewetgeving. Telers vinden de wetgeving ingewikkeld en zien vaak door de bomen het bos niet meer. Vergroening, erosie, mestdecreet, bufferzones, ... leiden tot heel wat kopzorgen met name over hoe al deze regels moeten toegepast worden op bedrijfsniveau. Bovendien stellen heel wat telers zich vragen over de haalbaarheid van erosiebeperkende maatregelen. Kan een vergelijkbare opbrengst gehaald worden als met de klassieke techniek? En hoeveel zal dat kosten? Daarnaast blijft er het probleem van de beschikbaarheid van machines. Telers zouden misschien nog gemakkelijker te overtuigen zijn als er meer machines voorhanden waren. Loonwerkers kijken nog even de kat uit de boom om machines en technieken met 'kinderziekten' uit de weg te gaan. Zo zijn er op dit moment nog te weinig machines actief die nodig zijn om te voldoen aan de nieuwe wetgeving (drempels, strip-till, groenbedekking onderwerken ...).

Een aanpassing van teelttechniek vraagt tijd, ervaring en voorlichting. Telers moeten voortdurend gestimuleerd worden om verder te gaan in hun 'erosie bestrijdend' denken en doen. Zij moeten kennis kunnen maken met deze nieuwe technieken, met de bestaande machines en met de resultaten die ze voortbrengen.

Het doel van het project bestaat enerzijds uit een verdere sensibilisering en begeleiding van landbouwers in hun zoektocht naar een haalbare implementatie van de wetgeving op hun bedrijf. Er zal ook gewerkt op een aantal specifieke knelpunten die landbouwers ervaren. De combinatie van de huidige erosieregelgeving met bv de regels van het mestdecreet of GLB-vergroening lijkt in de praktijk niet altijd evident. Anderzijds wil het project nieuwe evoluties inzake technieken voor erosiebestrijding demonstreren. Als kan aangetoond worden dat deze technieken ook een groot erosiereducerend vermogen hebben, kunnen deze in de toekomst mogelijks opgenomen worden in de erosiewetgeving en een extra alternatief vormen voor de landbouwers.

6.2 Proefveldgegevens

- a. Voortelt: erwten + gele mosterd
- b. Mosterd geklepeld 15.01.16
- c. Bemesting: Stikstofadvies: 120 EN/ha
- d. Ploegen 10.05.16
- e. Strip-till bewerking 10.05.16
- f. Drijfmest 10.05.16

Analyse varkensdrijfmest

Parameter	Analyse-uitslag (in kg/1000 kg)	Beoordeling	Gemiddelde samenstelling
Droge stof	47,9	Tamelijk laag	79,0
Organische stof	31,4	Tamelijk laag	53,0
Totale stikstof	5,5	Tamelijk laag	7,8
Minerale stikstof	4,2	Gemiddeld	5,0
Fosfor (P_2O_5)	2,4	Tamelijk laag	4,0
Kalium (K_2O)	4,3	Gemiddeld	4,6
Natrium (Na_2O)	1,14	Tamelijk laag	1,6
Calcium (CaO)	2,25	Tamelijk laag	3,1
Magnesium (MgO)	1,35	Gemiddeld	1,2

- g. Zaaidatum: 10.05.16
- h. Bijbemesting 20.05.16
- i. Zaaidichtheid: 14 cm x 75 cm
- j. Ras: KWS Successor
- k. Bouwlaaganalyse 18.12.15

Bepaling	Uitslag ontleding	Streefzone	Beoordeling
Grondsoort	35		Lichte leem
pH-KCl	6,4	6,5 – 7,0	Tamelijk laag
C in % (humus)	1,5	1,2 - 1,6	Normaal
Fosfor (P)	12	13 – 21	Tamelijk laag
Kalium (potas) (K)	16	15 – 23	Normaal
Magnesium (Mg)	19	10 – 16	Tamelijk hoog
Calcium (Ca)	219	179 - 393	Normaal
Natrium (Na)	1,9	3,4 – 6,8	Laag

l. Onkruidbestrijding

Na zaai en voor opkomst: Roundup 3 l/ha

11.05.16

Na-opkomst: Calaris 0,8 l/ha + Frontier 1 l/ha + Samson 0,4 l/ha

08.06.16

m. Oogstdatum:

26.10.16

6.3 Aangelegde objecten

Nr.	Grondbewerking	Tijdstip	Werkdiepte	Bemesting
1	Spitten	Voorjaar	25-30	KAS vollevels tot advies
2	Kerend	Voorjaar	25-30	KAS vollevels tot advies
3	Niet kerend 25-30 cm	Voorjaar	25-30	KAS vollevels tot advies
4	Niet kerend 25-30 cm	Voorjaar	25-30	KAS rijenbemesting tot advies
5	Niet kerend 15 cm	Voorjaar	15	KAS vollevels tot advies
6	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest -30% (16 m³)
7	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest -30% (16 m³) + KAS vollevels
8	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest (23 m³)
9	Strip-till	Voorjaar	25-30	Drijfmest (23 m³) + KAS vollevels
10*	Strip-till	Voorjaar	25-30	KAS rijenbemesting tot advies
11	Strip-till	Voorjaar	25-30	Entec (26%) rijenbemesting tot advies
12*	Strip-till	Voorjaar	25-30	KAS vollevels tot advies

*in beide gevallen evenveel KAS toedienen.

6.4 Tellingen

Opkomsttelling

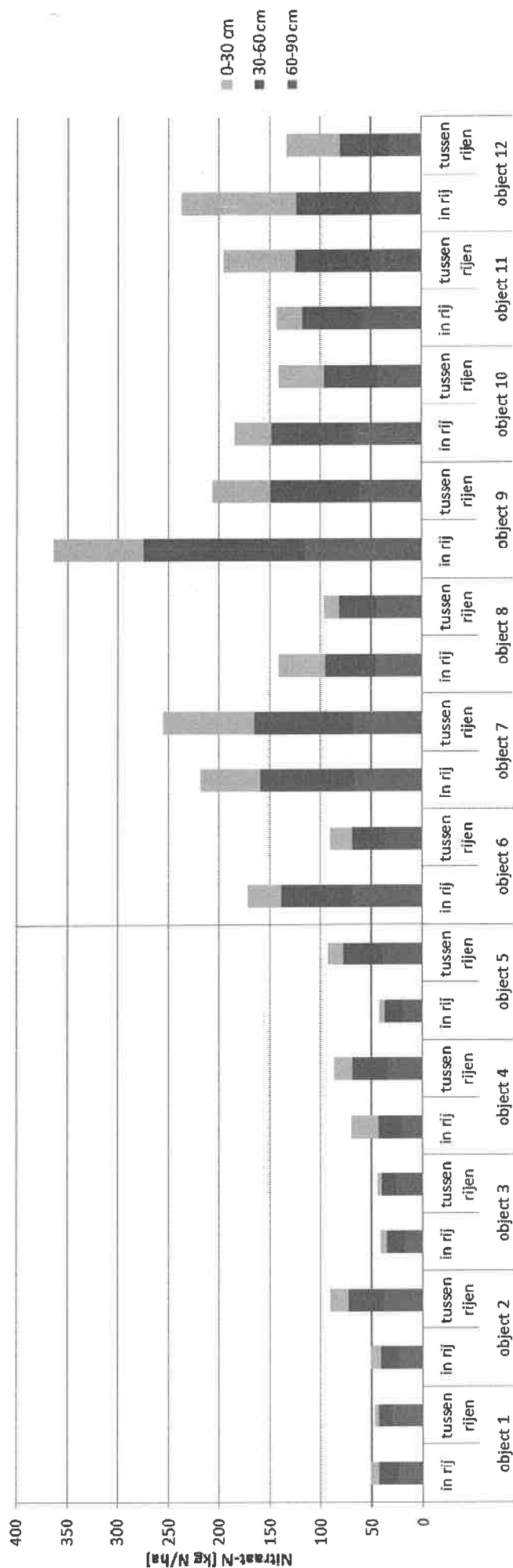
Tabel 1: geeft per object het opkomstpercentage weer.

Nr.	Grondbewerking	Bemesting	Opkomstpercentage
1	Spitten	KAS vv advies	91
2	Kerend	KAS vv advies	78
3	Niet kerend 25-30 cm,	KAS vv advies	88
4	Niet kerend 25-30 cm	KAS rij advies	91
5	Niet kerend 15 cm	KAS vv advies	100
6	Strip-till 20 cm	mest -30% (16 m³)	94
7	Strip-till 20 cm	mest -30% (16 m³) + KAS vv	94
8	Strip-till 20 cm	mest (23 m³)	94
9	Strip-till 20 cm	mest (23 m³) + KAS vv	84
10	Strip-till 20 cm	KAS rij advies	84
11*	Strip-till 20 cm	Entec 26% rij advies	84
12*	Strip-till 20 cm	KAS vv advies	88
Gemiddelde			89

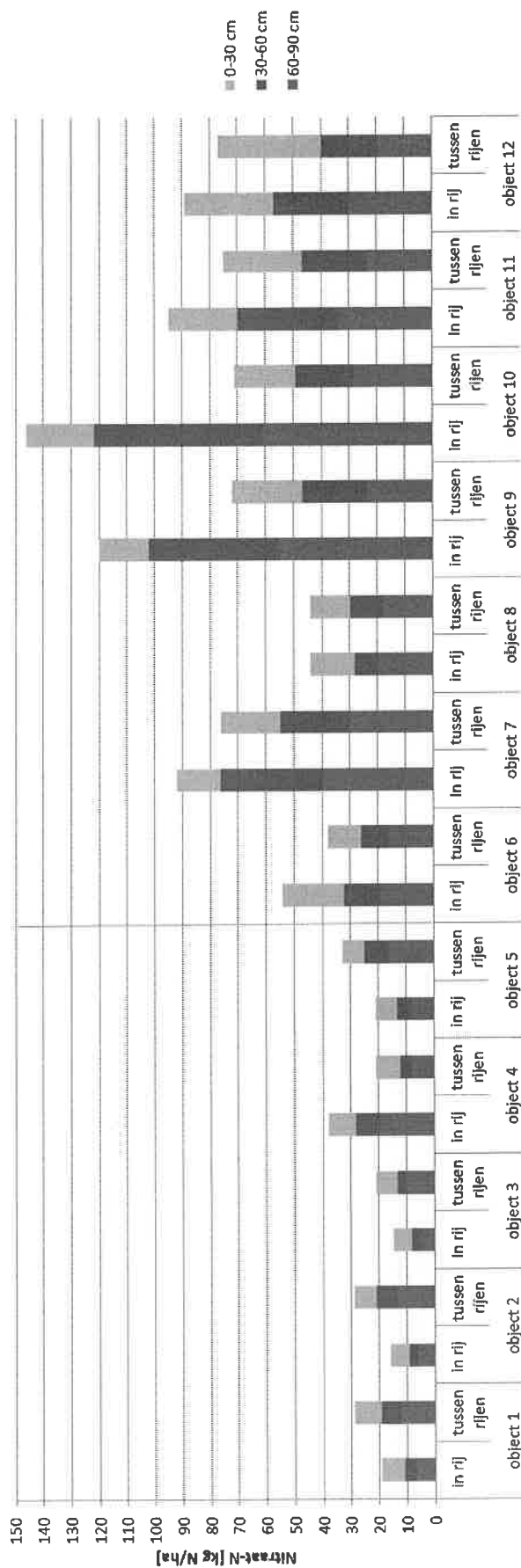
6.5 N-residu's

De nitraatresidustalen werden genomen op 29.07.16 en 22.10.16 Onderstaande grafieken tonen de resultaten per object.

Riemst Nitraat 29-07-2016



Riemst Nitraat 22-10-2016

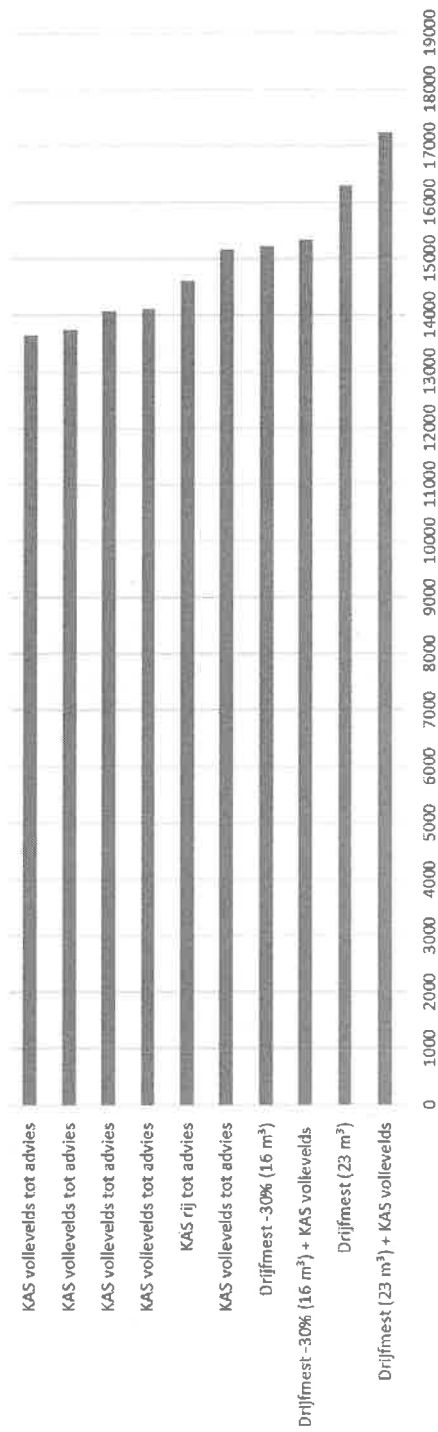


6.6 Oogstresultaten

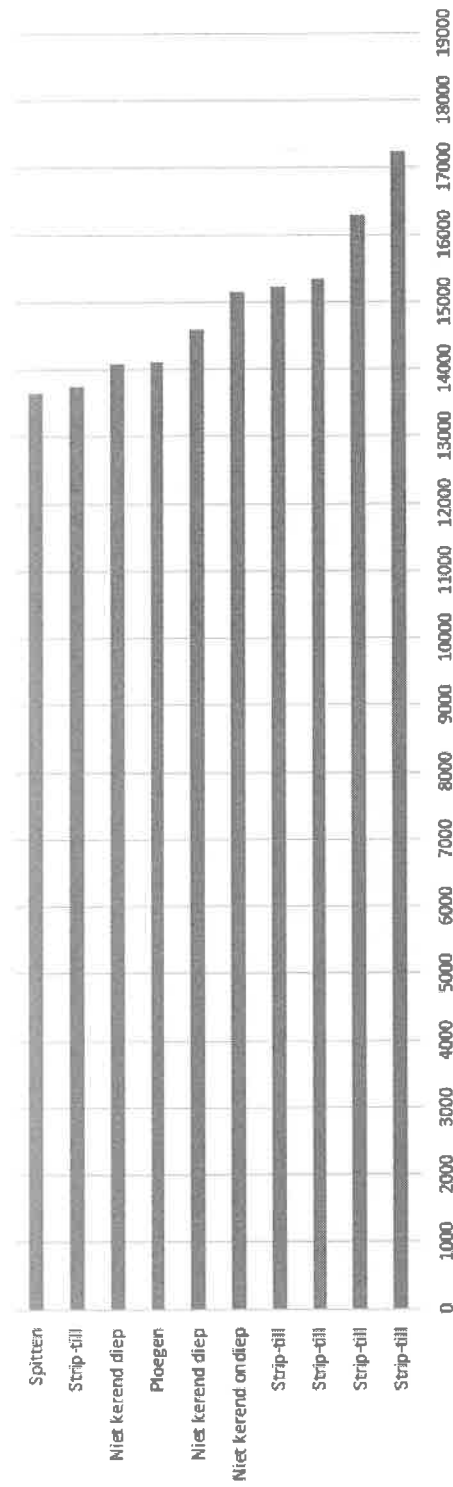
Tabel 2: overzicht oogstresultaten per object, gesorteerd van hoog naar laag, aan een vochtgehalte van 30% en het gemiddeld vochtgehalte per object. In de laatste kolom zien we de rangschikking van de opbrengst, waarbij objecten met een gemeenschappelijke letter niet significant verschillend zijn van elkaar.

Nr.	Grondbewerking	Bemesting	Korrelopbrengst aan 30% vocht	Gemiddeld vochtgehalte (%)	Rangschikking
9	Strip-till	Drijfmest (23 m ³ /ha) + KAS vollelds	17.234	30	A
8	Strip-till	Drijfmest (23 m ³ /ha)	16.292	31	A
7	Strip-till	Drijfmest -30% (16 m ³ /ha) + KAS vollelds	15.336	31	B
6	Strip-till	Drijfmest -30% (16 m ³ /ha)	15.225	31	BC
5	Niet kerend ondiep	KAS vollelds tot advies	15.159	31	BC
4	Niet kerend diep	KAS rij tot advies	14.602	31	BCD
2	Ploegen	KAS vollelds tot advies	14.113	32	CD
3	Niet kerend diep	KAS vollelds tot advies	14.083	32	D
12	Strip-till	KAS vollelds tot advies	13.758	31	D
1	Spitten	KAS vollelds tot advies	13.649	31	D
Gemiddelde			12.308	31,1	-

Korrelopbrengst (kg/ha) bij 30% vocht



Korrelopbrengst (kg/ha) bij 30% vocht



6.7 Bespreking

Voor de erosiebestrijdingsproef werd het ras KWS Successor uitgezaaid op 10 mei 2016. Dit gebeurde in zeer goede omstandigheden. De voorvrucht van het perceel was erwten, gevolgd door gele mosterd. Op basis van staalanalyse werd er een stikstofgift van 120 EN/ha geadviseerd, hetgeen wat lager is dan standaard wordt geadviseerd (150 EN/ha).

In de proef lagen 12 objecten aan, waarin eerst en vooral verschillende grondbewerkingen werden uitgetest. Als referentie werd er geploegd en als bijkomstige kerende grondbewerking werd ook een object met spitten aangelegd. In kader van de erosiewetgeving werden volgende technieken beproefd: niet kerende grondbewerking (zowel diep als ondiep) en strip-till. Een ander type grondbewerking die we hadden kunnen testen is de directzaai, waarbij de grond enkel wordt bewerkt door de schijven op de zaaimachine. We hebben er echter voor gekozen om dit object niet aan te leggen aangezien we er in eerdere proeven geen goede ervaring mee gehad hebben. Zo zorgden de schijven er dan wel voor dat er een goede gleuf werd bekomen voor het zaaien, maar er was onvoldoende losse grond om het zaad vervolgens te bedekken. De opkomstpercentages (ca. 50%) logen er dan ook niet om. Het was daarmee niet interessant om deze techniek opnieuw op te nemen in de proeven en we raden het dan ook af om deze techniek in de praktijk te gaan toepassen.

Verder onderscheiden de verschillende objecten zich op vlak van bemesting. Zo is er enerzijds gebruik gemaakt van dierlijke mest, maar anderzijds ook dierlijke mest aangevuld met kunstmest. Een andere bemestingstechniek was kunstmest (KAS 27% N) vollevels ofwel in de rij. In het object waar werd geploegd werd eerst drijfmest toegediend voor het ploegen. Voor de uitzaai werd de grond bewerkt met de rotoreg en de crosskillet om een voldoende fijn zaaibed te verkrijgen met een optimale vochtvoorziening. Vervolgens werd er vollevels KAS toegediend. De resultaten van dit object hanteren we als referentie aangezien op deze manier al jarenlang gewerkt wordt en er van de andere technieken nog niet voldoende resultaten beschikbaar zijn om mee te kunnen vergelijken.

In 7 objecten werd de strip-tilltechniek toegepast. Bij deze techniek, die overgewaaid komt uit Amerika, wordt enkel de toekomstige zaailijn bewerkt (over een breedte van een 20-tal cm), tussen de zaailijnen blijft de bodem dus onbewerkt. De verschillen tussen de objecten met strip-till zat hem in de toegediende bemesting (dit jaar werd er geen onderscheid gemaakt in tijdstip van de strip-tillbewerking, alles gebeurde in het voorjaar). Enerzijds werd er drijfmest toegediend (enkel in de zaailijn m.b.v. Terra Gator van Hartmann), een combinatie van drijfmest en kunstmest of enkel kunstmest (vollevels of in de rij).

Het nadeel voor het gebruik van strip-till is dat er altijd een GPS-RTK nodig is om de bewerkte strook te behouden (vb. bij een winter- én een voorjaarsbewerking) en om precies in het midden van de bewerkte strook te kunnen zaaien. Maar voor de strip-till bewerking op zich is een GPS-RTK nodig om zo een constante afstand tussen de verschillende werkbreedtes te garanderen. Van de 7 aangelegde strip-till objecten zijn er van 2 objecten (nr. 10 en 11) helaas geen oogstresultaten o.w.v. een vergissing bij het openhakselen van het perceel.

In de 3 overige objecten werd een niet-kerende grondbewerking uitgevoerd. Bij 2 objecten gebeurde er een diepe bewerking (diepwoeler met dubbele schijvenrol) en bij 1 object met een vaste tand cultivator. Voor het zaaien werd de grond zowel bij de diepe als ondiepe bewerking met de rotores bewerkt om een voldoende fijn zaaibed te krijgen met oog op een goede opkomst en een vlotte onkruidbestrijding.

De gemiddelde opkomst in de proef bedroeg 89% en varieerde tussen 78% (ploegen) en 100% (niet kerend ondiep). De opkomst was gelijkaardig in de objecten waar strip-till werd toegepast (gem. 89%). Dit jaar hadden de de strip-till objecten, net zoals vorig jaar, de nodige dosis geluk om een goede opkomst te verkrijgen aangezien er op tijd voldoende neerslag is gevallen. Het is dus niet gezegd dat de opkomstpercentages zich jaar na jaar zo zullen verhouden.

De oogst vond plaats op 26 oktober 2016 in heel goede omstandigheden. Qua opbrengst deed het object waarin de strip-tilltechniek werd toegepast in combinatie met drijfmest aan 23 m³/ha en KAS volleields het beste. Maar er was geen significant verschil tussen de opbrengst van dit object en dat van het object waar hetzelfde werd uitgevoerd op de KAS na.

Ook de strip-tilltechniek in combinatie met een verminderde dosis drijfmest (-30%, dus 16 m³/ha) deed het goed, al dan niet met een volleieldse aanvulling van KAS. Deze objecten deden het op hun beurt even goed als een ondiepe en diepe niet kerende grondbewerking. Wanneer we naar tabel 2 kijken, zien we dat er toch wel wat verschillen zijn tussen de objecten.

Conclusies

- Strip-till:
 - de hoogste opbrengsten in de hele proef
 - combinatie met drijfmest blijkt zeer goed
 - combinatie met KAS volleields: duidelijk lagere opbrengst
- Niet kerend diep: beter KAS in de rij dan volleields
- Niet kerend ondiep: vergelijkbaar met niet kerend diep met KAS in de rij
- Ploegen: opbrengst was zeker niet slecht, maar toch significant minder dan de meeste strip-tillobjecten
- Spitten: deze techniek wordt beschouwd als een kerende grondbewerking en bracht in onze proef het minste op, maar er was geen significant verschil met niet kerend diep, ploegen en strip-till + KAS volleields.

Op de PIBO-Campus hebben we sinds 2013 al wat ervaring opgedaan met de strip-tilltechniek in de maïsteelt. Hierbij enkele ervaringen:

- De omstandigheden van bodembewerking vragen in het voorjaar meer aandacht dan bij ploegen. Er is dan meer kans op verdichting in natte omstandigheden.
- Bij directe zaai of mulchzaai was het zeer moeilijk om het zaad voldoende bedekt te krijgen en om voldoende diep te zaaien.
- Het zaabed moet voldoende vlak, aangedrukt en fijn zijn. Met de bouwlandinjector lag er teveel losse grond zodat dit bij de zaaimachine voor opstopping zorgde. Bij strip-till was dit veel minder.
- Bij een frequente teelt van maïs is er een groter risico op ziekten. Bij aantasting van fusarium kan dit aanleiding geven tot meer mycotoxines.
- Mulchzaai is onmogelijk als je niet beschikt over een schijvenzaaimachine.

6.7.1 Strip-till



Minder trekvermogen en brandstofverbruik	GPS-RTK nodig (en dan nog moet er gecorrigeerd worden op hellingen)
Minder verlies aan bodemvocht en betere capillariteit in nabijheid van wortels van jonge kiemplanten	Indien er gewerkt wordt met drijfmest: uitzaai gebeurt best pas enkele dagen later, anders wordt het zaad verbrand en is de grond te vochtig
Snellere opwarming van de bodem	Hoge zaaisnelheid nodig om effect van de gewasruimer en de aandrukrol te optimaliseren
Lager risico op erosie t.o.v. andere niet-kerende grondbewerkingen	Minder kans op goede zaadbedekking dan bij de klassieke zaai, maar wel beter dan bij directe zaai
Verhoging draagvermogen van de bodem (minder intensieve bewerking).	Investering in specifiek materiaal is niet goedkoop
Snellere grondbewerking (besparing op arbeidsuren)	

6.7.2 Niet kerende bodembewerking



Erosiebeperking	Hogere onkruiddruk
Verbetering bodemstructuur	Toenemende plaagdruk
Economisch voordeel	Waterhuishouding
Accumulaties van het organisch materiaal in de bodemtoplaag	Lagere bodemtemperatuur
Verbetering van het bodemleven	
Betere waterinfiltratie	
Grotere beschikbaarheid aan voedingsstoffen	

6.8 Erosiewetgeving

In februari 2014 werden de randvoorwaarden van de erosiewetgeving definitief goedgekeurd. Het najaar van 2014 en het voorjaar van 2015 brachten echter de onwerkbaarheid van deze wetgeving aan het licht. Er volgden diverse protestacties en een nota met opmerkingen werd bezorgd aan minister Schauvliege. Een expertenwerkgroep erosie werd in het leven geroepen waarin verschillende scenario's uitgewerkt werden. Hierbij hield men per scenario rekening met de effectiviteit van de maatregelen en ook de haalbaarheid werd in kaart gebracht. Het uiteindelijke resultaat was een herziening van de erosiewetgeving, die nu definitief goedgekeurd is.

Op zich leek het erop dat de nieuwe erosiewetgeving een versoepeling zou betekenen. Helaas werd ook de inkleuring van de erosiegevoeligheidskaart herzien, met als gevolg dat veel percelen in Zuid-Limburg die eerst oranje of zelfs geel waren nu rood of paars zijn aangeduid. Op niveau van Vlaanderen is het aandeel rode percelen gedaald, maar voor Zuid-Limburg is dit aandeel gestegen.

Randvoorwaarden

De nieuwe randvoorwaarden zijn als volgt vanaf 2016:

Teeltcategorie	Paarse percelen		Rode percelen	
Teelten die jaarrond de bodem bedekken	Verbod op omzetting van permanent grasland naar akkerland, uitgezonderd grasland aangelegd in uitvoering van BO of Erosiebesluit van de Vlaamse regering			
Teelten ingezaaid vóór 1 januari vb. wintergerst, wintertarwe, koolzaad, ...	Basispakket + Keuzepakket bufferstroken of Keuzepakket teelttechnische maatregelen	OF Basispakket + Keuzepakket structurele erosiebestrijdingswerken	Basispakket of Keuzepakket bufferstroken of Keuzepakket teelttechnische maatregelen	OF Keuzepakket structurele erosiebestrijdingswerken
Teelten ingezaaid na 1 januari vb. suikerbieten, zomergranen, maïs, aardappelen, ...	Basispakket + Keuzepakket bufferstroken + Keuzepakket teelttechnische maatregelen	OF	Basispakket + Keuzepakket bufferstroken of Keuzepakket teelttechnische maatregelen	OF

Basispakket

Teelt geoogst vóór 15/10	Teelt geoogst na 15/10	Teelt niet geoogst op 1/12
Inzaai groenbedekker voor 1/12 of Inzaai andere teelt voor 1/12	Inzaai groenbedekker voor 1/12 of Inzaai andere teelt voor 1/12 of Bodem niet-kerend bewerken voor 1/12 of Behoud bodembedekking door oogstresten bij korrelmaïs, spruiten en andere koolsoorten tot inzaai volgende teelt of Winterlabeur op leem- en kleibodems	Behoud van teelt of teeltresten tot inzaai volgende teelt of Winterlabeur op leem- en kleibodems

Keuzepakketten

Hierbij moet minstens 1 van de aangegeven maatregelen uitgevoerd worden.

Paarse percelen

Bufferstroken	• Grasbufferstrook van min. 9 m breed bij perceel met uniforme helling • Grasgang van min. 12 m breed bij perceel met sonk/droge vallei • Graszone bij perceel met complexe topografie • Dam uit plantaardige materialen, evt. in combinatie met grasbufferstrook bij perceel met complexe topografie → Voorgaande maatregelen moeten telkens i.s.m. bedrijfsplanner of erosiecoördinator uitgevoerd worden.
Teelttechnische maatregelen	• Niet-kerende bodembewerking voor inzaai teelt • Directe inzaai • Striptill bij inzaai teelt • Drempels bij niet-biologische aardappelen (bij biologische aardappelen gelden schoffelen en wieden als alternatieven voor drempels) • Drempeltjes of diepe tandbewerking bij andere ruggenteelten

Rode percelen

Keuzepakket Bufferstroken	• Grasbufferstrook van min. 9 m breed bij perceel met uniforme helling • Grasgang van min. 12 m breed bij perceel met sonk/droge vallei • Graszone bij perceel met complexe topografie • Dam uit plantaardige materialen, evt. in combinatie met grasbufferstrook bij perceel met complexe topografie → Voorgaande maatregelen moeten telkens i.s.m. bedrijfsplanner of erosiecoördinator uitgevoerd worden.
Keuzepakket Teelttechnische maatregelen	• Niet-kerende bodembewerking voor inzaai teelt • Directe inzaai • Striptill bij inzaai teelt • Zaaïen volgens hoogtelijnen, met uitzondering van ruggenteelten • Drempels bij niet-biologische aardappelen (bij biologische aardappelen gelden schoffelen en wieden als alternatieven voor drempels) • Drempeltjes of diepe tandbewerking bij andere ruggenteelten • Onbeteelde zones (vb. groenten) inzaaien met gras in de groeifase van de teelt

7. Stikstofefficiëntie in maïs

Proef in samenwerking met Provincie Limburg

7.1 Proefopzet

99% van alle stikstof zit in de atmosfeer en minder dan 1% in de aardkorst. Echter, de stikstofmoleculen (N_2) in de atmosfeer zijn chemisch inactief en kunnen in het algemeen niet worden opgenomen door planten. De hoeveelheid beschikbare stikstof in de grond is beperkt en limiteert de groei van planten in natuurlijke ecosystemen. Daarnaast zorgt landbouw ervoor dat de voorraad beschikbare stikstof nog verder afneemt. Dit komt onder andere doordat stikstof tijdens de groei van de plant wordt opgenomen en met de oogst weer wordt afgevoerd. Vandaar dat het tekort weer moet worden aangevuld met organische en/of minerale stikstofbronnen. Meststoffen zijn daarom essentieel voor duurzame landbouw. Momenteel zijn er verschillende stikstofmeststoffen op de markt. Deze meststoffen verschillen zowel in samenstelling als in toepasbaarheid. De belangrijkste minerale stikstofbronnen zijn:

- Nitraatmeststoffen: bevatten stikstof in de vorm van ammoniumnitraat: gelijke delen ammonium (NH_4^+) en nitraat (NO_3^-), bv. Kalkammonsalpeter (KAS) en ammoniumnitraat.
- Ureum: bevat stikstof in de vorm van amide (NH_2)
- Urean: een oplossing van ureum en ammoniumnitraat in water

Momenteel wordt afhankelijk van de landbouwer en/of het materiaal dat hij ter beschikking heeft gebruik gemaakt van één van verschillende bovenstaande bemestingsstrategieën. Echter bij de toepassing van de meststoffen wordt vaak geen rekening gehouden met de mogelijke verliezen die kunnen optreden door vervluchtiging en uitspoeling. Vervluchtiging vindt plaats bij ammoniakale stikstof, zoals bij Urean en Ureum. Uitspoeling is het geval bij nitraatmeststoffen.

Door het aanleggen van objecten die in de praktijk haalbaar zijn wordt getracht de landbouwer bewust te maken van mogelijke verliezen die kunnen optreden en het daarbij horend het negatief effect op het milieu.

De volgende objecten werden aangelegd:

1. Nulbemesting
2. Vollevelds stikstof in korrelvorm (KAS) tot advies
3. Vollevelds stikstof in vloeibare vorm (Urean) tot advies ondergewerkt met eg
4. Vollevelds stikstof in vloeibare vorm (Urean) tot advies niet ondergewerkt
5. Rijenbemesting stikstof in korrelvorm (KAS) tot 80 % advies

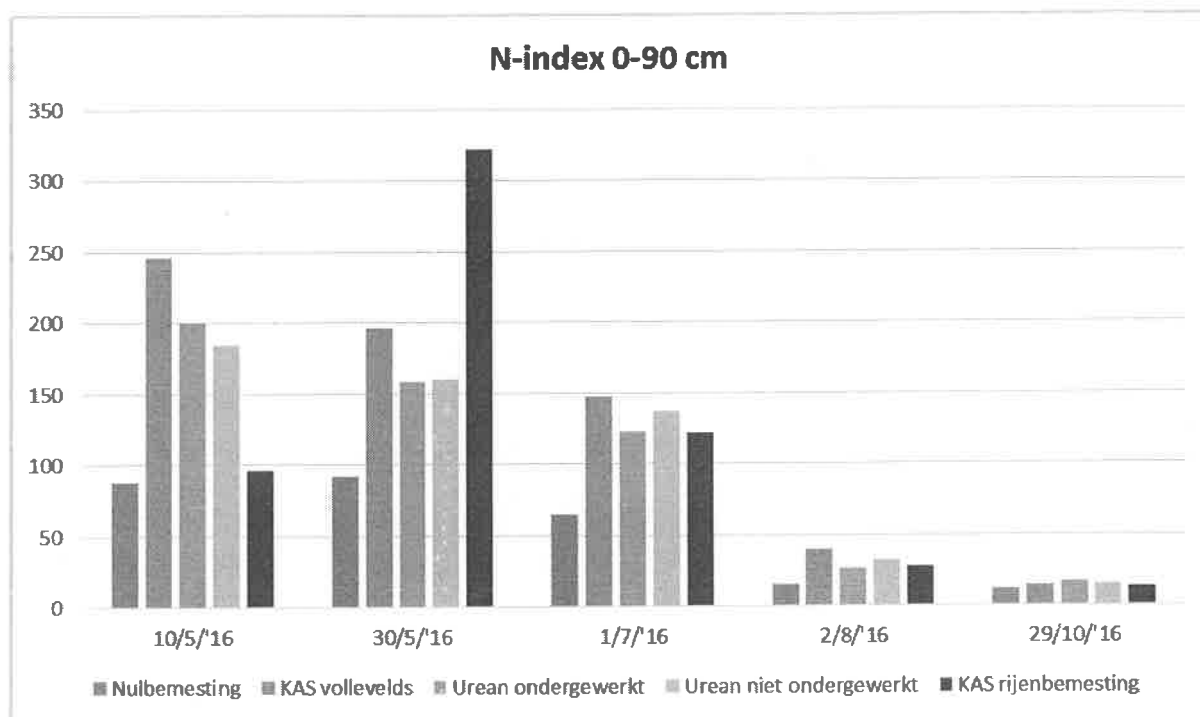
7.2 Proefveldgegevens

- a. Voorvrucht: gerst + gele mosterd
- b. Bemesting
 - N-index: 183 (normaal)
 - N-bemestingsadvies: 114 kg N/ha
- c. Ras: Millesim
- d. Zaai: 04.05.16
- e. Zaaidichtheid: ± 95.000 planten/ha (14 cm x 75 cm)
- f. Klaarleggen: canadese eg + rotoleg-crosskillet 04.05.16
- g. Na-opkomst (3^{de} blad) Laudis 2 l/ha + Aspect T 2 l/ha + Kart 0,6 l/ha 26.05.16
- h. Oogst: 15.11.16

7.3 N-residu's

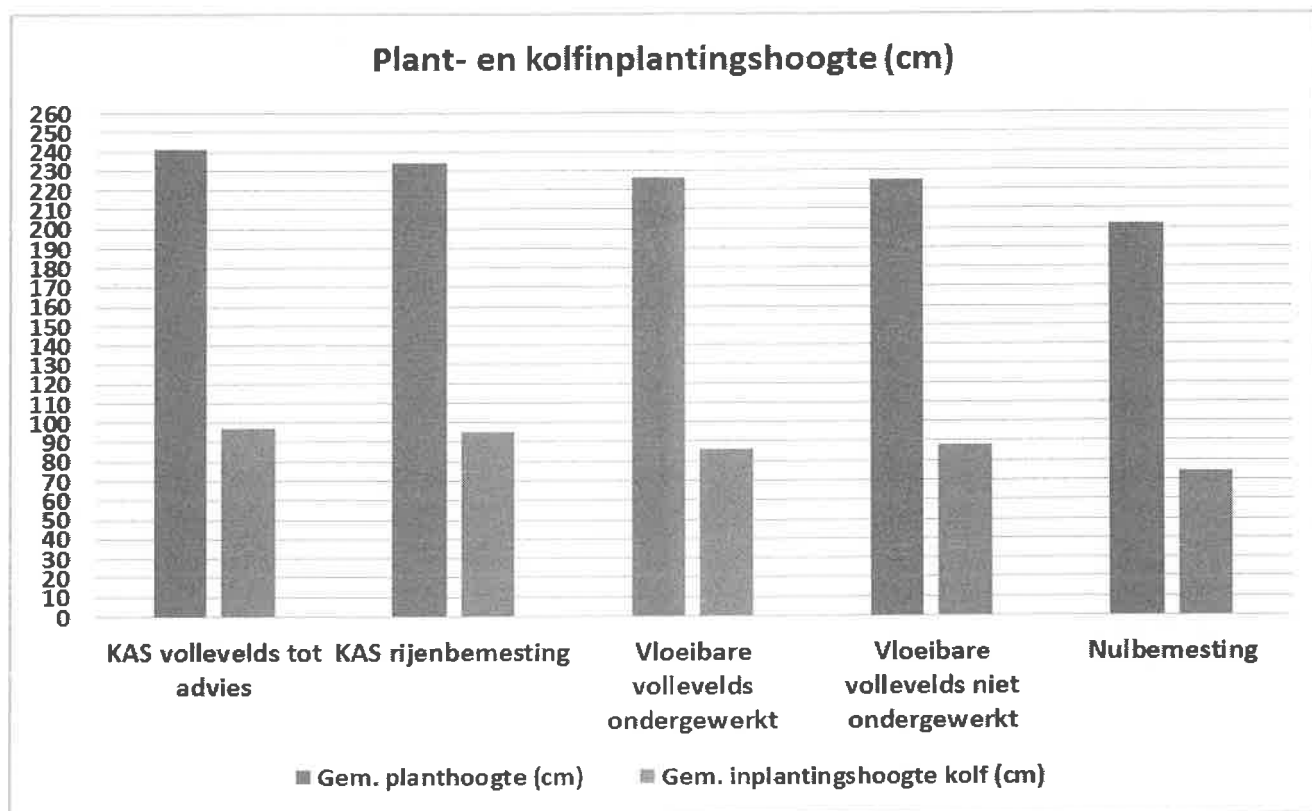
Tabel 1: geeft per object de N-index (kg/ha) weer voor 5 verschillende data.

Objectnr.	Bemesting	N-residu 0-90 cm (kg/ha) 10.05.16	N-residu 0-90 cm (kg/ha) 30.05.16	N-residu 0-90 cm (kg/ha) 01.07.16	N-residu 0-90 cm (kg/ha) 02.08.16	N-residu 0-90 cm (kg/ha) 29.10.16
1	Nulbemesting	88	92	65	15	12
2	KAS vollefelds	246	196	148	40	14
3	Urean ondergewerkt	201	159	123	26	17
4	Urean niet ondergewerkt	184	160	137	32	15
5	KAS rijenbemesting	96	322	122	28	13



Tabel 2: Vlak voor de oogst werden metingen/waarnemingen uitgevoerd. Zo werd de planthoogte alsook de inplantinshoogte van de kolf gemeten. Objecten met eenzelfde letter in de rangschikking zijn niet significant verschillend van elkaar qua planthoogte. De aantasting met stengelrot was homogeen over alle objecten heen en verwaarloosbaar ($\leq 1\%$).

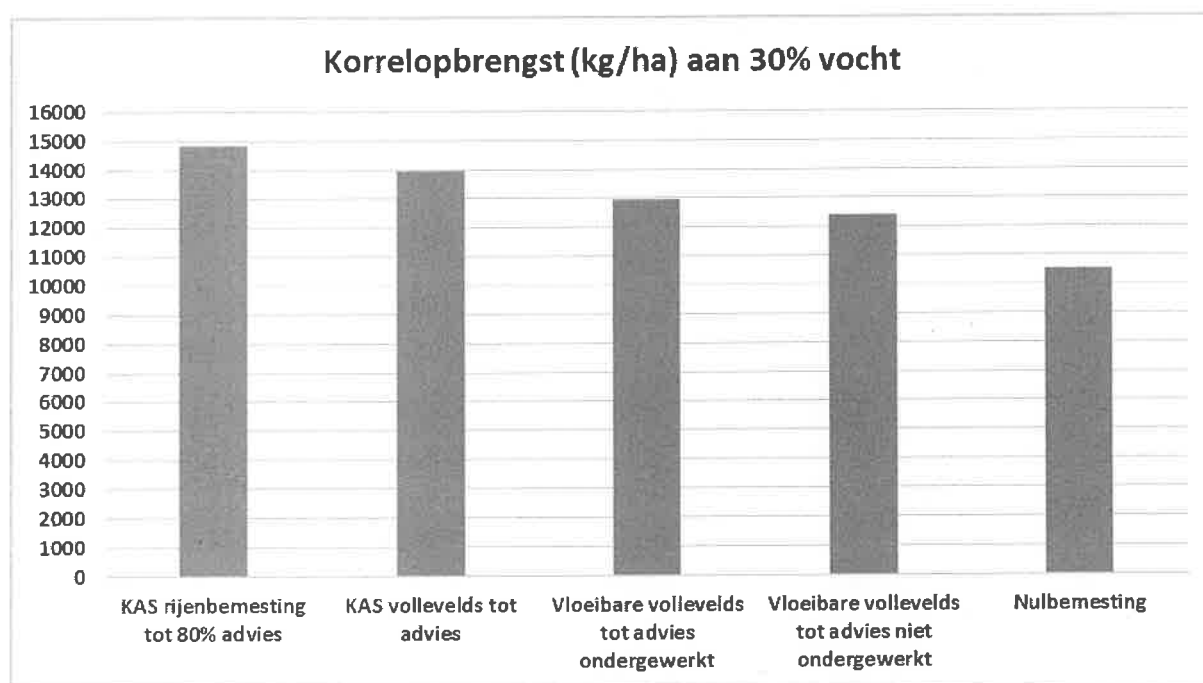
Nr.	Bemesting	Planthoogte (cm)	Rangschikking planthoogte (cm)	Inplantings-hoogte kolf (cm)
2	KAS vollelds tot advies	241	A	97
5	KAS rijenbemesting	234	A	95
3	Vloeibare vollelds ondergewerkt	226	AB	86
4	Vloeibare vollelds niet ondergewerkt	225	AB	88
1	Nulbemesting	202	B	74



7.4 Oogstresultaten

Tabel 3: Geeft per object de korrelopbrengst aan 30% en het vochtgehalte weer. Ook zien we bij de rangschikking welke objecten onderling al dan niet verschillen qua korrelopbrengst (objecten met eenzelfde letter in de rangschikking zijn niet significant verschillend van elkaar).

Nr.	Bemesting	Gem. korrelopbrengst aan 30% vocht	Rangschikking korrelopbrengst	Gemiddeld vochtgehalte (%)
5	KAS rijenbemesting	14.823	A	28,6
2	KAS volleields tot advies	13.960	AB	29,9
3	Urean ondergewerkt	12.938	BC	29,5
4	Urean niet ondergewerkt	12.423	C	29,5
1	Nulbemesting	10.517	D	29,5



7.5 Bespreking

Voor de bepaling van de N-efficiëntie per bemestingsstrategie werden 5 objecten aangelegd. Enerzijds was er een 0-bemesting als controle, en verder werd KAS enerzijds in de rij en anderszijds vollevelds toegediend en werd vloeibare stikstof enerzijds wel en anderzijds niet ondergewerkt.

Doorheen het groeiseizoen werd de N-index 5 keer bepaald. De eerste keer gebeurde dit een week na de uitaai van de maïs. Het object waarbij KAS vollevelds werd toegediend bleek de hoogste N-reserve te hebben (246 EN/ha), mogelijk omdat een deel van de vloeibare N vervluchtigd was in de objecten met Urean. De N-reserve in de objecten met Urean lagen een 50-tal EN/ha lager en waren onderling niet sterk verschillend. De stikstofreserve in de 0-bemesting en in het object waarin KAS in de rij werd toegediend bleken gelijkaardig, mogelijk omdat er stalen genomen werden tussen de rijen en niet in de rij.

Uit de staalname van 30 mei bleek de N-reserve het hoogst in het object met KAS rijenbemesting, mogelijk omdat er dit keer wel stalen genomen werden in de rij. Dan volgde het object KAS vollevelds, dat op zijn beurt een 50-tal EN/ha hoger lag dan de objecten met Urean. In de daaropvolgende staalnames kwam enkel de 0-bemesting sterk tot uiting maar bleken er verder geen grote verschillen.

Wanneer we kijken naar de korrelopbrengst van de objecten aan een vochtgehalte aan 30% zijn er op het eerste zicht al verschillen, hetgeen ook bevestigd wordt na de statistische verwerking van de resultaten. De objecten met KAS (in de rij en vollevelds) waren onderling vergelijkbaar. KAS vollevelds toegediend had een zelfde resultaat als vloeibare stikstof die ondergewerkt werd. Verder was er geen effect tussen of de vloeibare stikstof wel of niet ondergewerkt werd. De opbrengst van de nulbemesting was, zoals verwacht werd, significant verschillend van alle andere objecten.

Wat stengelrot betreft waren er geen verschillen tussen de objecten. We kunnen dus niet concluderen dat een bepaalde bemestingswijze een hoger percentage aan stengelrot veroorzaakt. Qua planthoogte waren er enkele significante verschillen. De planten in de objecten met KAS (zowel vollevelds als in de rij) bleken beide significant hoger dan die in de nulbemesting. Voor de rest hadden de planten in de objecten onderling een vergelijkbare hoogte.

8. LEADER-project: 'Op weg naar een efficiëntere bemesting'

Proef in samenwerking met Europa ('Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling: Europa investeert in zijn platteland'), de Vlaamse Overheid, Provincie Limburg en LEADER (Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale).

8.1 Proefopzet

De afgelopen 25 jaar hebben diverse mestactieplannen (MAP) zich opgevolgd, met als doelstelling de waterkwaliteit te verbeteren. Elke MAP omvatte diverse bepalingen omtrent bijvoorbeeld uitrijregeling, N- en P-bemestingsnormen, handhaving en controle enzovoort. Deze regelgeving leidde tot vervlakking van de bemesting op perceelsniveau waarbij onvoldoende rekening werd gehouden met de kenmerken van het individuele perceel. In het recente MAP5 wordt de nadruk gelegd op een geïntegreerde bedrijfsaanpak om zo een efficiënter gebruik van meststoffen te garanderen. In deze bedrijfsaanpak krijgt de landbouwer een grote vrijheid om de bemesting op perceelsniveau in te vullen, maar anderzijds krijgt hij ook een grotere verantwoordelijkheid om het nitraatresidu en ook het fosforgehalte op niveau van het perceel onder controle te houden. Gezien de grote hoeveelheid aan aangeboden organische meststoffen is er correcte informatie nodig inzake de werkingscoëfficiënt of de bemestingswaarde ervan. Het project beoogt dan ook een doelgerichte ondersteuning van de landbouwers om op die manier de bemesting op perceelniveau te optimaliseren via de mogelijkheden binnen MAP5. Er zal verder ook een tool beschikbaar zijn ('BDBrekenmee') om de landbouwer bewust te maken en makkelijk de bemestingsadviezen om te laten rekenen naar een toe te dienen hoeveelheid van de gewenste meststoffen.

8.2 Werkzame stikstof

Om de werkingscoëfficiënt van organische meststoffen op een visuele manier te kunnen waarnemen, hebben we d.m.v. 4 verschillende bemestingsstrategieën eenzelfde hoeveelheid totale stikstof toegediend op maïs. De werkzaamheid van de organische meststoffen verschilt telkens echter, waardoor er een verschil zichtbaar zal zijn tussen de objecten onderling. Op de overige objecten hebben we dezelfde strategie toegepast, maar ook nog een aanvulling gedaan met kunstmest (de toegediende eenheden werkzame stikstof zijn voor alle objecten hetzelfde). Op die manier kan aangetoond worden dat er mits een gedeeltelijke vervanging van kunstmest door beschikbare organische meststoffen eenzelfde resultaat kan behaald worden. Werkzame stikstof is stikstof die in het jaar van toediening door de plant kan worden opgenomen.

Voor organische meststoffen zoals dierlijke mest is de werkzame N de som van stikstof die al aanwezig is onder minerale vorm (vooral ammonium-N) en de stikstof die nog organisch gebonden is maar snel afbreekt (<1 jaar vanaf het tijdstip van toedienen).

De werkingscoëfficiënt of bemestingswaarde wordt berekend als volgt:

$$\frac{\text{werkzame stikstof}}{\text{totale stikstof}} \times 100$$

Vaste mest, bijvoorbeeld, heeft voor de meeste teelten een werkingscoëfficiënt van 30%. Dit wil zeggen dat 30% van de aanwezige stikstof beschikbaar zal zijn tijdens het eerste jaar na toedienen. De overige 70% kan vrijkomen tijdens het tweede jaar en zelfs ook nog tijdens het derde jaar na toediening (afhankelijk van de samenstelling). Belangrijk is hiermee rekening te houden op vlak van een optimale inzet van mest voor uw gewassen. Wissel mestsoorten daarom in de mate van het mogelijke af door de jaren heen.

Daarbij moet ook nog eens rekening gehouden worden met de hoeveelheid gemakkelijk mineraliseerbare organische stikstof in de mest en de hoeveelheid ammoniakvervluchtiging bij de toediening. Met andere woorden zal de berekende hoeveelheid N die we willen toedienen in werkelijkheid meestal niet volledig worden toegediend.

Werkingscoëfficiënten voor de omzetting naar werkzame stikstof (% van totale N):

Mestsoort	Werkingscoëfficiënt %
Kunstmest, spuistroom en effluënten	100
Vloeibare dierlijke mest en andere meststoffen (uitgezonderd spuistroom en effluënten)	60
Vaste dierlijke mest en boerderijcompost	30
Stikstof van rechtstreekse uitscheiding bij begrazing	20
Gecertificeerde gft- en groencompost	15

Het is belangrijk om de stikstofbemesting af te stemmen op de gewasbehoefte. Efficiënt bemesten begint dan ook bij kennis van de uitgangssituatie. Hierbij moet rekening gehouden worden met de beschikbare N uit de bodem en de lucht. De voorteelt van het perceel is dus van essentieel belang, denk bijvoorbeeld maar aan oogstresten en groenbedekkers die ook een vrijgave van stikstof met zich mee brengen. Vandaar dus ook het belang van een bodemanalyse om op een efficiënte manier te kunnen bemesten. Behalve bodemanalyses zijn ook mestanalyses een must voor een efficiënte bemesting, omdat de werkelijke inhoud van organische meststoffen dikwijls afwijkt van de forfaitair vastgelegde normen. Conclusie: gissen is missen, meten is weten.



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



8.3 Proefveldgegevens perceel 1

- a. Voorvrucht: cichorei + groenbedekker (tarwe)
- b. Zaaidatum 22.04.16
- c. Ras: Ricardinio (silomaïs) in proef, Claudinio BP
- d. Zaaidichtheid: 12,4 cm in de rij, dus ± 107.000 planten/ha
- e. Ontledingsuitslag van de bouwlaag

Bepaling	Uitslag ontleding	Streefzone	Beoordeling
Grondsoort	40	-	Leem
pH-KCl	6,8	6,7-7,3	Gunstig
C in % (humus)	1,5	1,2-1,6	Normaal
Fosfor (P)	27	12-19	Tamelijk hoog
Kalium (potas) (K)	30	14-21	Tamelijk hoog
Magnesium (Mg)	18	9-15	Tamelijk hoog
Calcium (Ca)	236	167-367	Normaal
Natrium (Na)	1,8	3,2-6,3	Laag

N-bemestingsadvies: staal genomen op 16.03.16

- N-index: 137 (lager dan normaal)
- Bemestingsadvies: 164 kg N/ha

Drijfmest (sleepslangen) gereden aan 25 m³/ha 12.04.16

6,5 kg N_{tot}/m³ volgens staalname vooraf $\rightarrow 6,5 \text{ kg N/m}^3 \times 25 \text{ m}^3/\text{ha} = 164 \text{ kg N}_{\text{tot}}/\text{ha}$

5,2 kg N_{tot}/m³ volgens staalname aan ton op dag zelf $\rightarrow 5,2 \text{ kg N}_{\text{tot}}/\text{m}^3 \times 25 \text{ m}^3/\text{ha} = 130 \text{ kg N}_{\text{tot}}/\text{ha}$
+ onmiddellijk onderwerken

Stalmest gereden aan 19 ton/ha (8,5 kg N/ton $\times$ 19 ton/ha = 162 kg N_{tot}/ha) 22.04.16
+ onderwerken

Compost aan 23 ton/ha (7 kg N_{tot}/ton $\times$ 23 ton/ha = 161 kg N_{tot}/ha) 22.04.16
+ onderwerken

Kunstmest: Bijbemesting met KAS (27%N) 13.05.16

- f. Onkruidbestrijding: Calaris 1 l/ha + Dual Gold 0,8 l/ha + Banteng 1 l/ha 26.05.16

- g. Oogstdatum 06.10.16

8.4 Proefveldgegevens perceel 2

- a. Voortelt: wintertarwe + gele mosterd
- b. Mosterd geklepeld 18.01.16
- c. Bemesting: 16/2/'16
 - N-index: 189 (normaal)
 - N-advies: 110 EN/ha
 - Drijfmest gereden aan 28 m³/ha (4 kg N/m³ x 28 m³/ha = 112 kg N_{tot}/ha) 15.04.16
 - Stalmest gereden aan 13 ton/ha + onderbikken 22.04.16
8,5 kg N_{tot}/ton x 13 ton/ha = 110 kg N_{tot}/ha
 - Compost aan 16 ton/ha + onderbikken 22.04.16
7 kg N_{tot}/ton x 16 ton/ha = 112 kg N_{tot}/ha
 - Bijbemesting (KAS 27%N) 20.05.16
- d. Zaaidatum: 09.05.16
- e. Zaaidichtheid: 14 cm x 75 cm
- f. Ras: Kompetens

- Ontledingsuitslag van de bouwlaag 25.01.16

Bepaling	Uitslag ontleding	Streefzone	Beoordeling
Grondsoort	40		Leem
pH-KCl	6,7	6,7 – 7,3	Gunstig
C in % (humus)	1,15	1,2 - 1,6	Normaal
Fosfor (P)	22	12 – 19	Tamelijk hoog
Kalium (potas) (K)	20	14 – 21	Normaal
Magnesium (Mg)	21	9 – 15	Hoog
Calcium (Ca)	275	162 - 357	Normaal
Natrium (Na)	1,2	3,1 – 6,2	Laag

- g. Onkruidbestrijding in na-opkomst 10.06.16
Akris 1,7 l/ha + Callisto 0,8 l/ha + Samson 0,5 l/ha
- h. Oogst 31.10.16

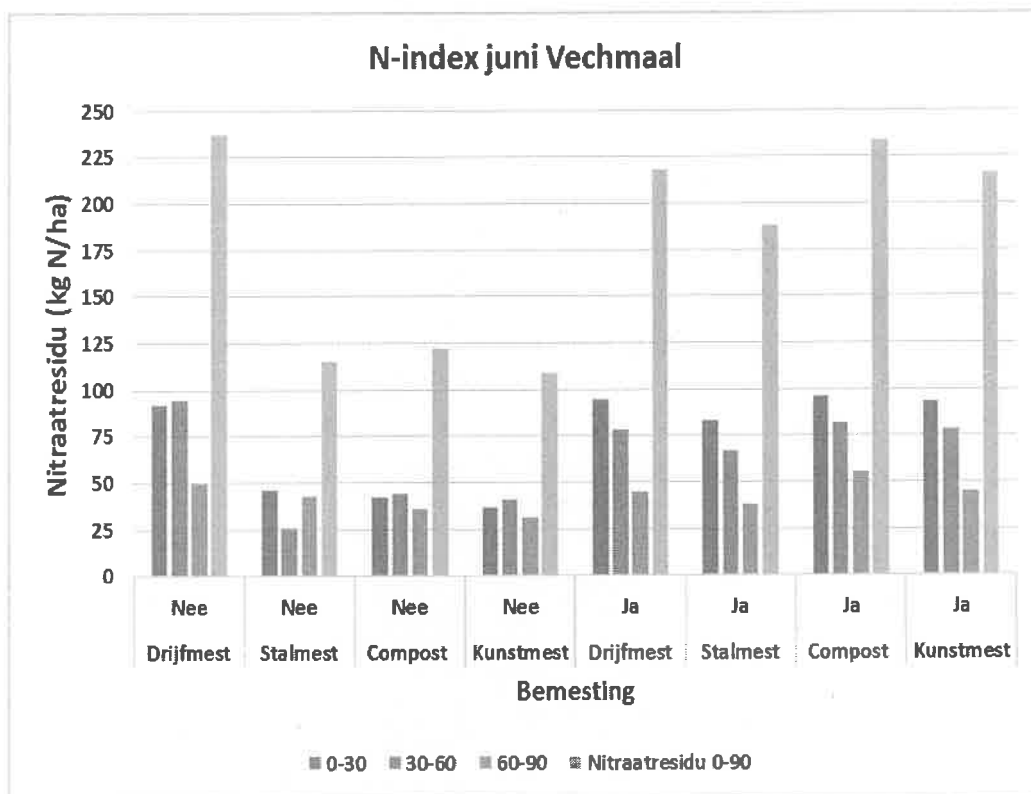
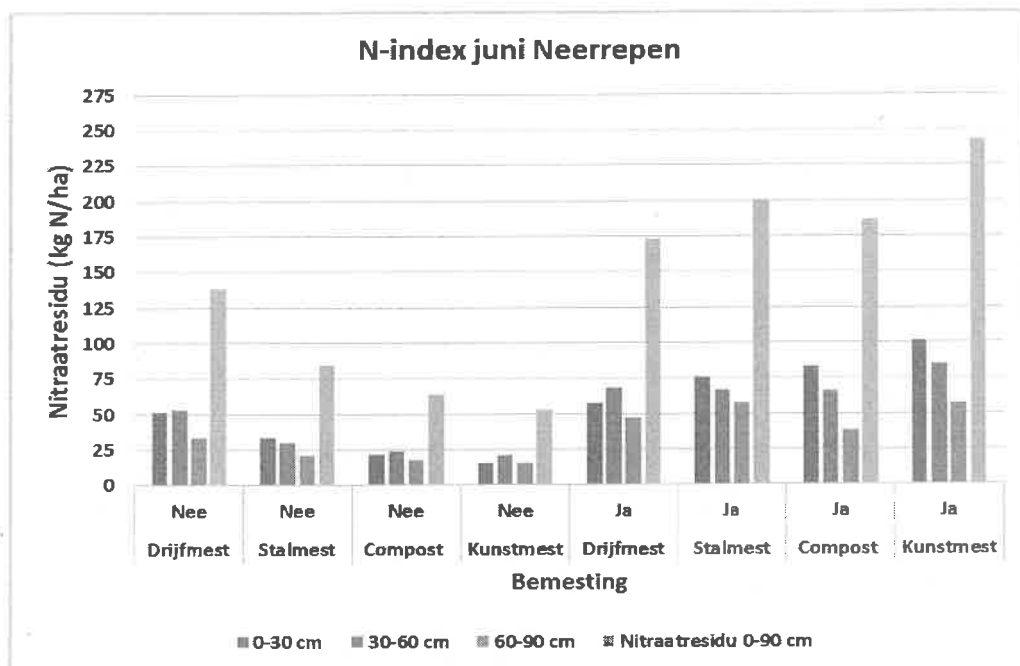
8.5 Aangelegde objecten

1 0-bemesting	2 <u>Drijfmest</u> ($wc^* = \pm 60\%$) tot 150 E totale N/ha (= ± 90 E N_{wz}/ha)	3 <u>Stalmest</u> ($wc^* = \pm 30\%$) aan 150 E totale N/ha (= ± 45 E N_{wz}/ha)	4 <u>Compost</u> ($wc^* = \pm 15\%$) aan 150 E totale N/ha (= ± 23 E N_{wz}/ha)
5 <u>Kunstmest</u> ($wc^* = 100\%$) aan 150 E totale N/ha (= 150 E N_{wz}/ha)	6 Idem als 2 + 60 E N uit kunstmest = in totaal 150 E N_{wz}/ha	7 Idem als 3 + 105 E N uit kunstmest = in totaal 150 E N_{wz}/ha	8 Idem als 4 + 127 E N uit kunstmest = in totaal 150 E N_{wz}/ha

* werkingscoëfficiënt

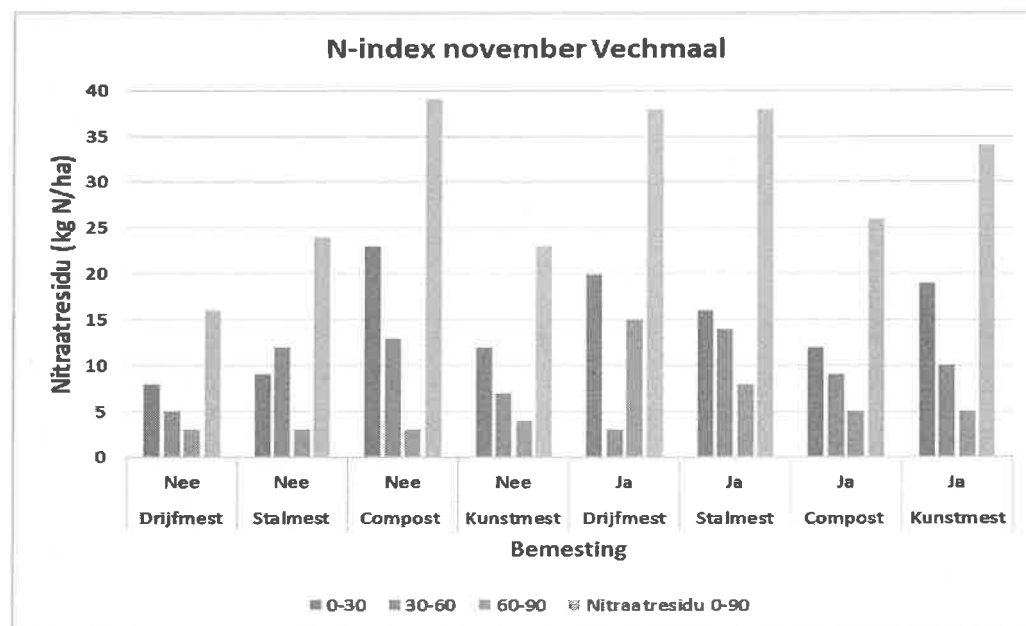
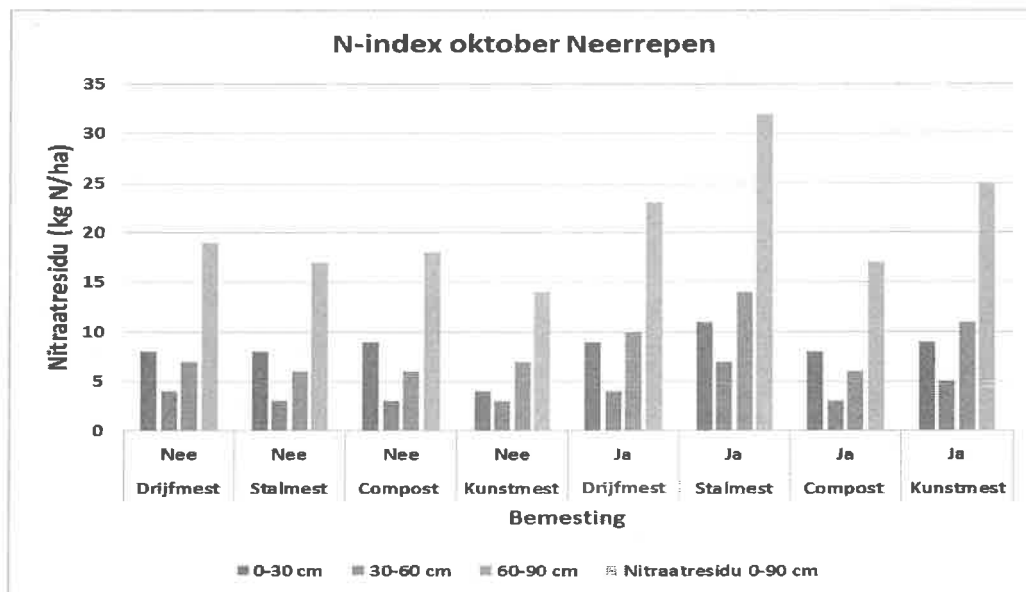
8.6 N-residu's

8.6.1 Juni



Nee = niet bijbemest → enkel organische mest (object 'kunstmest nee' = 0-bemesting)
Ja = bijbemest → organische mest + kunstmest (object 'kunstmest ja' = enkel kunstmest)

8.6.2 Na oogst

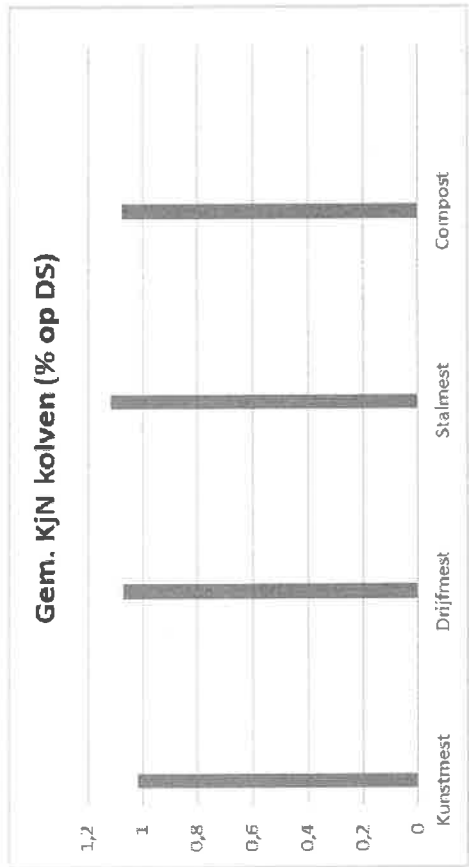
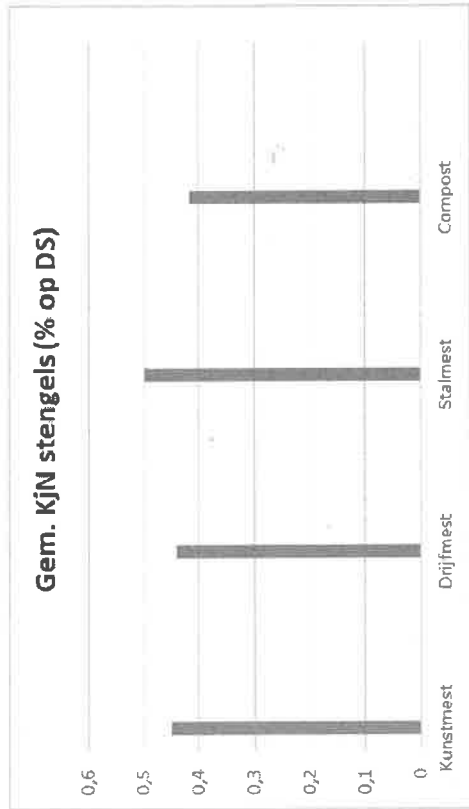


Nee = niet bijbemest → enkel organische mest (object 'kunstmest nee' = 0-bemesting)
Ja = bijbemest → organische mest + kunstmest (object 'kunstmest ja' = enkel kunstmest)

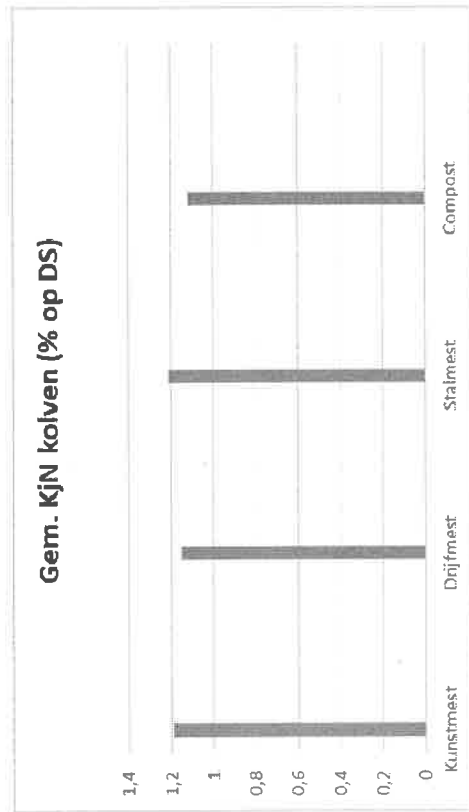
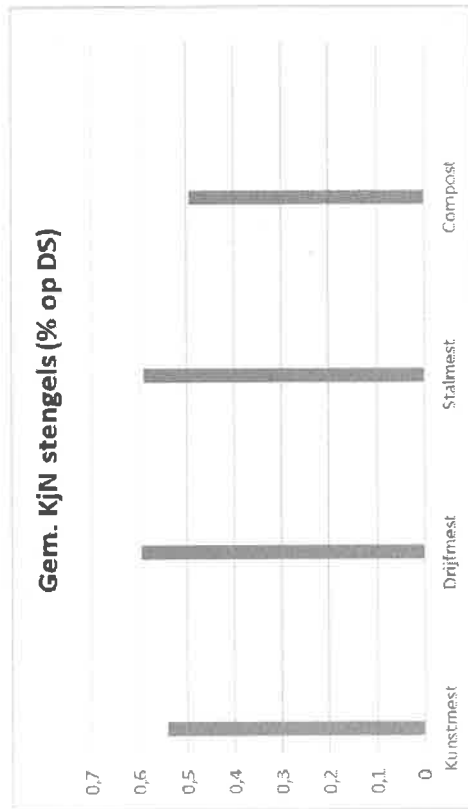
8.7 Gewasanalyses

8.7.1 Perceel 1

Gewasanalyses strook met enkel organische mest

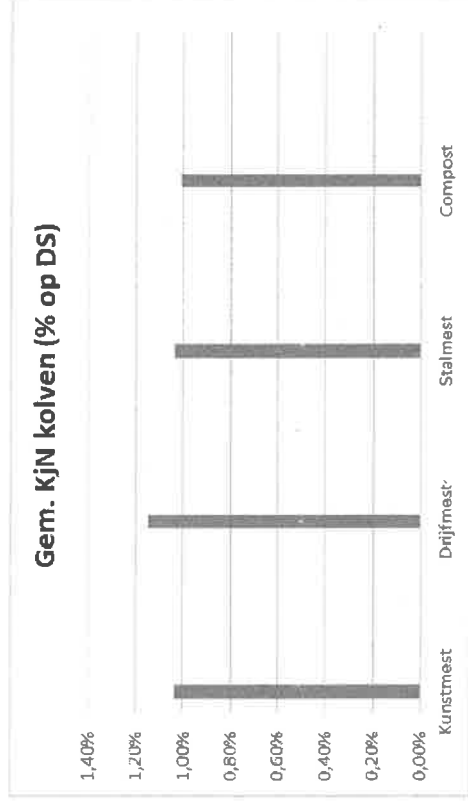
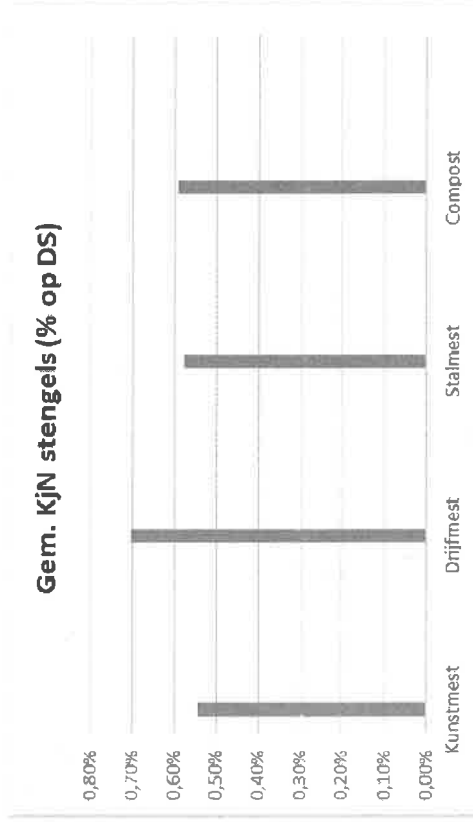


Gewasanalyses strook met organische mest + kunstmest

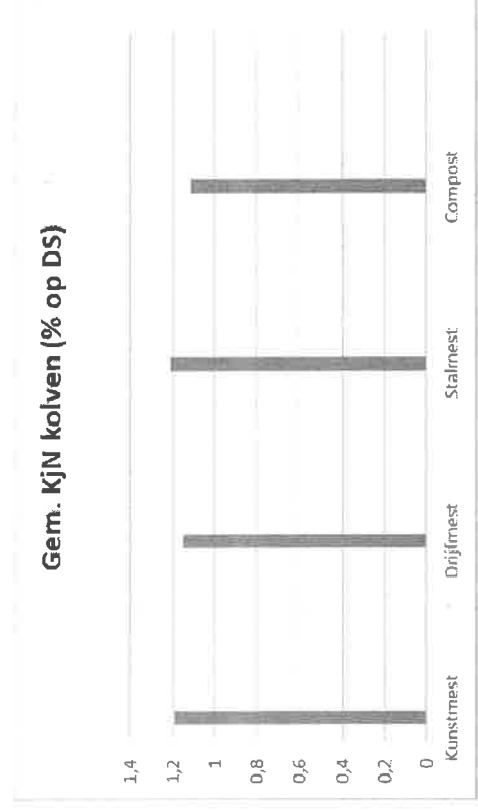
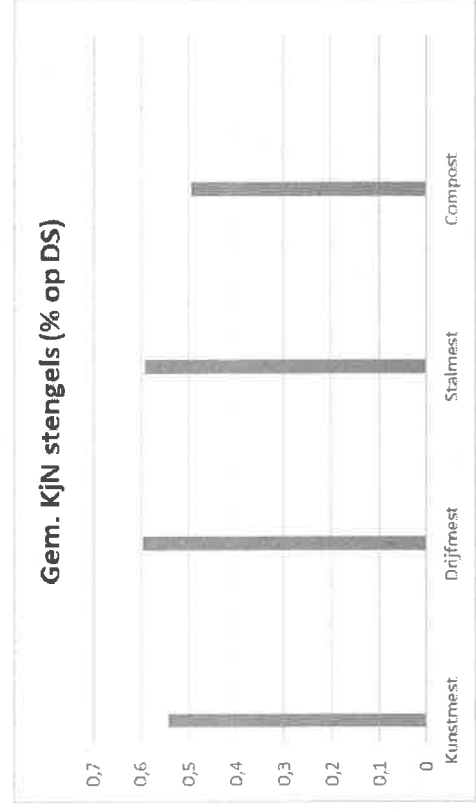


8.7.2 Perceel 2

Gewasanalyses strook met enkel organische mest



Gewasanalyses strook met organische mest + kunstmest



8.8 Oogstresultaten

8.8.1 Perceel 1

Dit perceel werd geoogst als silomaïs.

Tabel 1: Geeft per object de verse opbrengst, DS-gehaltes van kolven en stengels weer alsook de DS-opbrengst en de rangschikking van de DS-opbrengst (objecten met eenzelfde letter in de rangschikking zijn niet significant verschillend van elkaar).

Object	Verse opbrengst (kg/ha)	DS-gehalte kolven	DS-gehalte stengels	DS-opbrengst (kg/ha)	Rangschikking DS-opbrengst
Strook met enkel organische mest					
Enkel drijfmest	44.836	64,0	28,3	20.127	A
Enkel stalrest	36.570	61,7	26,7	15.755	B
0-bemesting	29.360	62,7	26,9	12.844	C
Enkel compost	27.697	61,3	27,4	12.170	C
Strook met organische mest + kunstmest					
100% kunstmest	41.900	64,7	30,9	19.682	A
Stalrest + KAS	42.459	64,3	30,3	19.647	A
Compost + KAS	40.635	64,0	29,7	18.674	A
Drijfmest + KAS	39.701	64,0	31,2	18.577	A

8.8.2 Perceel 2

Dit perceel werd geoogst als korrelmaïs.

Tabel 2: Geeft per object de korrelopbrengst aan 30% vocht en het gemiddelde vochtgehalte weer alsook de DS-opbrengst en de rangschikking van de DS-opbrengst (objecten met eenzelfde letter in de rangschikking zijn niet significant verschillend van elkaar).

Object	Korrelopbrengst aan 30% vocht	Gem. vochtgehalte	DS-opbrengst kg/ha	Rangschikking DS- opbrengst kg/ha
Strook met enkel organische mest				
Enkel drijfmest	14.621	29,5	10.235	A
Enkel stalmest	11.757	31,1	8.230	B
Enkel compost	11.662	31,7	8.163	B
0-bemesting	10.487	31,2	7.341	B
Strook met organische mest + kunstmest				
Drijfmest + KAS	15.185	30,1	10.629	A
Compost + KAS	15.072	29,7	10.551	A
Stalmest + KAS	14.978	30,6	10.484	A
100% kunstmest	14.698	29,7	10.289	A

8.9 Bespreking

De bedoeling van deze proef was het aantonen van het verschil in werkzaamheid tussen verschillende organische meststoffen. De organische meststoffen die gebruikt werden, waren varkensdrijfmest, runderstalmest en compost. We hebben 2 stroken aangelegd per proefveld, m.n.:

- 1 strook waarbij er enkel organische mest werd toegediend aan eenzelfde hoeveelheid TOTALE stikstof. Hiertoe hebben we gebruik gemaakt van bodem- en meststalen. In deze strook werd ook een 0-bemesting opgenomen.
- 1 strook waarbij dezelfde strategie toegepast werd met daarbovenop een bijbemesting met KAS (27%N). In deze strook werd ook een object aangelegd waarbij enkel en alleen kunstmest werd toegediend als controle.

Bij waarnemingen zagen we dat in de niet bijbemeste objecten (dus het advies enkel ingevuld met organische mest, TOTALE stikstof, dus niet werkzame stikstof) de kleur van de planten duidelijk lichter was dan die in de objecten waar er bijbemest werd. In de niet bijbemeste objecten stonden de planten bemest met compost er telkens het slechtste bij, gevolgd door drijfmest, stalmest en compost. Dit is te wijten aan de karakteristieke werkzaamheid van de verschillende organische meststoffen (resp. 60%, 30% en 15%).

Om een beeld te krijgen van de N die werkelijk werd toegediend, gebeurde er N-indexbepaling in juni. Hieruit bleek op beide percelen een duidelijk verschil in stikstofreserve tussen de wel en niet bijbemeste strook. Opvallend in de niet bijbemeste strook is de verhouding van de stikstofreserve in het object waar drijfmest werd toegediend t.o.v. de overige objecten. Dit bewijst de werkzaamheid drijfmest. In de strook waar er bijbemest werd met kunstmest zien we dat de verhouding tussen de verschillende objecten meer afgevlakt is, hetgeen impliceert dat er in totaal een gelijkaardige hoeveelheid stikstof toegediend werd, hetgeen ook de bedoeling was.

Na de oogst werd het nitraatresidu bepaald. Op het perceel in Neerrepen bleek dit in de niet bijbemeste strook gelijkaardig over de verschillende objecten heen, terwijl de verschillen in de bijbemeste strook duidelijker waren. Op het perceel in Vechmaal zagen we het omgekeerde.

Perceel 1 werd geoogst als silomaïs en uit de oogstresultaten van de niet bijbemeste strook (tabel 1) kunnen we de werkzaamheid van de verschillende organische meststoffen afleiden. Zo bleek de DS-opbrengst in het object met drijfmest hoger dan het object met stalmest. De 0-bemesting en het object met compost hadden een gelijkaardige DS-opbrengst, te wijten aan de lage werkingscoëfficiënt van compost. In de strook waar er wél bijbemest werd bleken de opbrengsten van de objecten onderling niet significant te verschillen, hetgeen impliceert dat we

met een oordeelkundige bemesting (onafhankelijk van welke organische bijbemesting die toegediend wordt als basisbemesting) een gelijkaardige opbrengst kunnen behalen.

Perceel 2 werd geoogst als korrelmaïs en ook uit de oogstresultaten hiervan kunnen we afleiden dat drijfmest in de niet bijbemeste strook resulteert in een hogere DS-opbrengst dan in de overige objecten. Verder waren er geen significante verschillen. In de strook waar er wél bijbemest werd zagen we opnieuw geen onderlinge verschillen.

9. Andere rijafstanden bij maïs

Proef in samenwerking met het Landbouwcentrum voor Voedergewassen, de Vlaamse Overheid - Departement Landbouw en Visserij Afdeling Voorlichting (ing. M. Abts).

9.1 Proefopzet

Mais wordt klassiek op 75 cm rijafstand gezaaid. Deze rijafstand biedt mogelijkheden om onkruiden gemakkelijk mechanisch te bestrijden en de oogstmachines met rijafhankelijke voorzetstukken waren afgestemd op een rijafstand van 75 cm. Met de komst van de rijonafhankelijke voorzetstukken, voor kuilmais en recent ook voor korrelmais, is een rijafstand van 75 cm niet meer noodzakelijk. In het verleden werden reeds proeven opgezet met andere rijafstanden. De onkruidbestrijding vraagt wel wat meer aandacht omdat de rijen sneller sluiten.

Ook zou een kleinere rijafstand voor relatief minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen zorgen, de rijen gaan sneller sluiten met een lagere onkruiddruk tot gevolg, er is minder erosie door de betere bedekking van de bodem en de mineralen in de bodem worden efficiënter gebruikt (we brengen de plant als het ware naar de meststof i.p.v. omgekeerd) waardoor het N-residu mogelijk lager is.

Aangelegde objecten:

1. Precisiezaaimachine rijafstand 75 cm
2. Precisiezaaimachine rijafstand 45 cm
3. Pneumatische graanzaaimachine rijafstand 50 cm
4. Pneumatische graanzaaimachine rijafstand 25 cm

De verschillende objecten lagen aan in stroken van 7 m uitgezaaid en dit in 4 herhalingen.

9.2 Proefveldgegevens

Zie proefveldgegevens rassenproef korrelmaïs.

9.3 Resultaten

Tabel 1: Toont in volgorde de gemiddelde verse opbrengst per object evenals de DS-gehaltes van de volledige plant en de DS-opbrengst.

Nr.	Zaaiafstand	Gem. verse opbrengst (kg/ha)	Gem. DS-gehalte volledige plant	DS-opbrengst (kg/ha)	Rangschikking DS-opbrengst
4	25 cm (pneumatische zaaimachine)	46.283	55,5%	25.672	A
3	50 cm (pneumatische zaaimachine)	44.578	54,8%	24.420	A
2	45 cm (precisiezaaimachine)	40.810	56,2%	22.144	AB
1	75 cm (precisiezaaimachine)	38.345	54,2%	21.550	B

9.4 Waarnemingen

Tabel 2: Toont de gem. stengelrot, legering, planthoogte en kolfinplantingshoogte.

Nr.	Zaaiafstand	Gem. stengelrot (%)	Gem. legering (%)	Gem. planthoogte (cm)	Gem. kolfinplantingshoogte (cm)
1	75 cm (precisiezaaimachine)	0	0	236	87
2	45 cm (precisiezaaimachine)	10	0	231	84
3	50 cm (pneumatische zaaimachine)	35	31	249	91
4	25 cm (pneumatische zaaimachine)	21	19	230	91

9.5 Bespreking

Bij de veldjes die gezaaid werden met de pneumatische graanzaaimachine (rijafstanden 25 en 50 cm) zagen we bij de opkomsttellingen een heterogene verdeling van de maïsplanten in de rij. Pleksgewijs stonden er veel planten kort tegen elkaar terwijl een beetje verderop in de rij kale plekken terug te vinden waren. In de objecten die gezaaid werden met een precisiezaaimachine (maïs- of bietenzaaier) was de verdeling van de planten veel homogener, zoals verwacht.

De hoogste drogestofopbrengst per hectare was weggelegd voor het object waarin de rijafstand van 25 cm gehanteerd werd. De DS-opbrengst van de objecten met de zaaiafstanden van 50 cm en 45 cm waren lager, maar waren niet significant verschillend van de rijafstand van 25 cm. De laagste opbrengst zagen we bij de klassieke rijafstand van 75 cm, maar deze was op zijn beurt niet significant verschillend van die van 45 cm. Dit jaar scoorden de objecten met de precisiezaaimachines het dus het minst goed, terwijl de klassieke zaaiafstand vorig jaar net het beste resultaat gaf.

Naar de praktijk toe worden de zaaiafstanden van 50 en 25 cm eerder afgeraden, gezien het hoge percentage legering (19% bij 25 cm en 31% bij 50 cm) en stengelrot (21 % bij 25 cm en 35% bij 50 cm). De zaaiafstand van 45 cm zeker is wél haalbaar. De DS-opbrengst is vergelijkbaar met die van de 25 en 50 cm en bovendien is het een mooier beeld in het veld (homogenere plantenverdeling) en de nutriënten worden beter benut door de constante plantafstand (geen kale plekken).

PRODUCTEN EN ACTIEVE STOFFEN

Nieuwe en vervallen/ingetrokken toelatingen: aangepast t.e.m. 22/01/'17

1 Herbiciden

Handelsproducten	Actieve stoffen
Aako Chlortoluron	500 g/l chloortoluron
Accent	75 % nicosulfuron
Accurate	20 % metsulfuron-methyl
Adango	150 g/l cyprosulfamide + 225 g/l isoxaflutol + 90 g/l thien carbazon-methyl
Agil 100 EC	100 g/l propaquizafop
Agil	100 g/l propaquizafop + uitvloeier
Agriguard ethofumesate 200	200 g/l ethofumesaat
Akris	280 g/l dimethenamide-P + 250 g/l terbuthylazine
Alister	150 g/l diflufenican + 3 g/l iodosulfuronmethyl-natrium + 27 g/l mefenpyr-diethyl + 9 g/l mesosulfuron-methyl
Allié	20 % metsulfuron-methyl
Allié express	10 % metsulfuron-methyl + 40 % carfentrazone-ethyl
Allié star	11,1 % metsulfuron-methyl + 22,2 % tribenuron-methyl
Aminex	500 g/l 2,4 D
Amega ACE	360 g/l glyfosaat
Andes	200 g/l flufenacet + 336 g/l terbuthylazine
Arelon L	500 g/l isoproturon
Ariëtta	336 g/l topramezone
Artist	24 % flufenacet + 17,5 % metribuzine
Arundo	720 g/l dimethenamide-P
Askelon	22 g/l isoxadifen-ethyl + 44 g/l tembotrione
Aspect T	200 g/l flufenacet + 333 g/l terbuthylazine
Ataco	1 g/l florasulam + 100 g/l fluroxypyr
Atlantis WG	0,6% iodosulfuron + 9% mefenpyr-diethyl + 3% mesosulfuron-methyl
Attribut	70 % propoxycarbazone Na
Augur	500 g/l isoproturon
Aurora	50 % carfentrazone-ethyl
Auxo	180 g/l bromoxynil + 25 g/l isoxadifen-ethyl + 50 g/l tembotrione
Axial	12,5 g/l cloquintocet-mexyl + 50 g/l pinoxaden
Avadex	480 g/l triallaat
AZ 500 SC	500 g/l isoxaben
Bacara	250 g/l flurtamone + 100 g/l diflufenican
Banteng	15 g/l cyprosulfamide + 30 g/l foramsulfuron + 10 g/l thien carbazon-methyl
Banvel	480 g/l dicamba
Barclay D-Quat	200 g/l diquat
Barclay Hurler 200	200 g/l fluroxypyr
Barracuda	100 g/l mesotrione
Basagran SG	87% bentazon

Basagran.	480 g/l bentazon
Basta S	200 g/l ammoniumglufosinaat
Beetup 160 SC	160 g/l fenmedifam
Beetup trio SC	60 g/l desmedifam + 60 g/l ethofumesaat + 60 g/l fenmedifam
Benta 400 SL	480 g/l bentazon
Betanal Elite	91 g/l fenmedifam + 71 g/l desmedifam + 112 g/lethofumesaat
Betanal Quattro + 200 g/l metamitron	60 g/l fenmedifam + 20 g/l desmedifam + 100 g/ethofumesaat
Betanal SE	160 g/l fenmedifam
Betasana SC	160 g/l fenmedifam
Betasana Trio SC	15 g/l desmedifam + 115 g/l ethofumesaat + 75 g/l fenmedifam
Betosip forte SC	160 g/l fenmedifam
Bettatronix 700 SC	471 g/l fenmidfan
Better SC	700 g/l metamitron
Biathlon Duo	430 g/l chloridazon
Bi-agroxyl duo	5,4 % Florasulam + 71,4 % Tritosulfuron
Bietazol 520	275 g/l 2,4-D + 275 g/l MCPA
Bifenix N	520 g/l chloridazon
Bofix	333 g/l isoproturon + 167 g/l bifenox
Bonolan	40 % fluroxypyr + 20 g/l clopyralid + 200 g/l MCPA
Booster 520	180 g/l benfluralin
Border	520 g/l chloridazon
Brogue	100 g/l mesotrione
Bromoterb 500 SC	200 g/l diquat
Bromotril 250 SC	200 g/l bromoxynil phenol + 300 g/l terbutylazinee
Butışan gold	250 g/l bromoxynil phenol
Butisan plus	200 g/l dimethenamide-p + 200 g/l metazachloor + 100 g/l quinmerac
Butisan S	400 g/l metazochloor + 100 g/l quinmerac
Butizyl	500 g/l metazochloor
Buttress	400 g/l MCPB
Calaris	400 g/l 2,4-DB
Caliban Duo	70 g/l mesotrione + 330 g/l terbutylazinee
Caliban Top	1 % iodosulfuron-methyl-natrium + 8 % mefenpyr-diethyl 16,8 % propoxycarbanzone 6 % amidosulfuron + 0,83 % iodosulfuron-methyl-natrium + 6,67 %mefenpyr - diethyl+ 14 % propoxycarbanzone
Calipuron	500 g/l isoproturon
Callam	60 % dicamba + 12,5 % tritosulfuron
Callistar	70 g/l mesotrione + 330 g/l terbutylazine
Callisto	100 g/l mesotrione
Cameo	50 % tribenuron-methyl
Campus	336 g/l topramezone
Canossa	134 g/l isoxadifen-ethyl + 345 g/l tembotrione + 68 g/l thien carbazone-methyl
Capreno	134 g/l isoxadifen-ethyl + 345 g/l tembotrione + 68 g/l thien carbazone-methyl
Capri	7,5 % cloquintocet-methyl + 7,5 % pyroxsulam
Capri Duo	7,1 % cloquintocet-methyl + 1,5 % florasulam + 7,1 % pyroxsulam

Capri Twin	7,5 % cloquintocet-methyl + 2,3 % florasulam + 7,5 % pyroxsulam
Careca	500 g/l propyzamide
Carburame	305 g/l carbeetamide
Casper	50 % dicamba + 5 % prosulfuron
Celtic	320 g/l pendimethalin + 16 g/l picolinafen
Celmitron 70 % wg	70 % met amitron
Centium 36CS	360 g/l clomazone
Ceridor MCPA	750 g/l MCPA
Certis Ethofumesate 200	200 g/l ethofumesaat
Challenge	600 g/l aclonifen
Chekker	12,5% amidosulfuron + 12,5% iodosulfuron-methyl-natrium + 12,5% mefenpyridiethyl
Chief	70 % met amitron
Chlordex SC	430 g/l chloridazon
Cinder CS	400 g/l pendimethalin
Cleave	2,5 g/l florasulam + 100 g/l fluroxypyr
Clio Elite	538 g/l dimethenamide-P + 32 g/l topramezone
Cliophar	100 g/l clopyralid
Cliness	360 g/l glyfosaat
Clinic Ace	360 g/l glyfosaat
Clinic Pro	360 g/l glyfosaat
Connex	6 % metsulfuron – methyl + 68,2 % thifensulfuron-methyl
Corum	480 g/l bentazon + 22,4 g/l imazamox
Cossack	3% iodosulfuron-methyl-natium + 9% mefenpyr-diethyl 4 + 3% mesosulfuron-metyl
Coyote	40 g/l nicosulfuron
Crystar	400 g/l chloorprofam
Dalila	240 g/l nicosulfuron
Damex forte super	345 g/l 2,4-D + 345 g/l MCPA
Datura	500 g/l linuron
Defi	800 g/l prosulfocarb
Dianal 160	160 g/l fenmedifan
Diflanil 500 SC	500 g/l deflufenican
Dinet	40 g/l fluroxypyr + 20 g/l clopyralid + 200 g/l MCPA
Diqua	200 g/l diquat
Diquanet SL	200 g/l diquat
Diva	600 g/l pyridaat
Dractar	300 g/l sulcotrion
Dual Gold	960 g/l metolachloor
Eloge	108 g/l Haloxyfop-R- Methyl
Enkor Plus	200 g/l diquat
Equip	22,5 g/l foramsulfuron + 22,5 g/l isoxadifen-ethyl (safener)
Ethofol 500 SC	500 g/l ethofumesaat
Fiesta New	360 g/l chloridazon + 60 g/l quinmerac
Falcon	200 g/l diquat
Fence	480 g/l flufenacet
Fidox	800 g/l prosulfocarb
Finy	20% metsulfuron-methyl

Figaro	360 g/l glyfosaat
Fornet 40 SC	40 g/l nicosulfuron
Fornet Extra 60 OD	60 g/l nicosulfuron
Floxy	180 g/l fluroxypyr
Fluorostar	180 g/l fluroxypyr
Flurox 180 ec	180 g/l fluroxypyr
Formax	600 g/l pethoxamide
Foxtrot	34,5 g/l cloquintocet-mexyl +69 g/l fenoxaprop-P-ethyl
Focus Plus	100 g/l cyclodim
Foxpro D	300 g/l bifenox + 260 g/l MCP-P + 92 g/l ioxynil
Frisk	60 % dicamba + 12,5 % tritosulfuron
Frontier Elite	720 g/l dimethenamid-P
Fumesaat 500 SC	500 g/l ethofumesaat
Fusilade Max	125 g/l fluazifop-p-butyl
Gallant	108 g/l haloxyfop-P-methyl
Gardo Gold	312,5 g/l s-meolachloor + 187,5 g/l terbutylazine
Gardoprim	312,5 g/l s-meolachloor + 187,5 g/l terbutylazine
Garlon	480 g/l triclopyr
Galistop	200 g/l fluroxypyr
Genoxone	93 g/l 2,4 D + 103,6 g/l triclopyr
Glotron 700 SC	700 g/l metamitron
Glyfall Glob 360	360 g/l glyfosaat
Glyfall plus	360 g/l glyfosaat
Glyfo Nect	360 g/l glyfosaat
Glyfo Star	360 g/l glyfosaat
Glyfo TDI	360 g/l glyfosaat
Glyfos envision	360 g/l glyfosaat
Glyfos	360 g/l glyfosaat
Goltix 700 SC	700 g/l metamitron
Goltix WG	70 % metamitron
Gramix super	310 g/l dichloorprop-p + 160 g/l MCPA + 130 g/l mecoprop-p
Gratil	75 % amidosulfuron
Gyo	600 g/l pyridaat
Hatchet XTRA	200 g/l fluroxypyr
Harmony M	4 % metsulfuron-methyl + 40 % thifensulfuron-methyl
Harmony pasture	50 % thifensulfuron-methyl
Herbaflex	85 g/l beflubutamide + 500 g/l isoproturon
Hermoo mecoprop-p 600	600 mecoprop-p
Herold CS	200 g/l diflufenican + 400 g/l flufenacet
Hussar ultra	100 g/l iodosulfuron-methyl-natrium + 300 g/l mefenpyr-diethyl
Intruder	400 g/l chloorprofam
Iso-calliope	500 g/l isoproturon
Isomexx	20% metsulfuron-methyl
It diquat	200 g/l diquat
Itineris	22 g/l isoxadifen-ethyl + 44 g/l tembotrione
Javelin	500 g/l isoproturon + 62,5 g/l diflufenican
Kabuki	26,5 g/l pyraflufen-ethyl
Kart	100 g/l fluroxypyr + 1 g/l florasulam
Kalahari	200 g/l diquat

Kelvin	40 g/l nicosulfuron
Kemicombi	190 g/l ethofumesaat + 200 g/l fenmedifam
Kemifam SE	160 g/l fenmedifam
Kemiron SC	500 g/l ethofumesaat
Kerb 400 SC	400 g/l propyzamide
Klaxxon	700 g/l metamitron
Koloss	150 g/l cyprosulfamide + 225 g/l isoxaflutol + 90 g/l thien carbazone-methyl
Kombo WG	70% metamitron
Laddok T	200 g/l avji + 200 g/l terbutylazin
Lanox	48 % flufenacet + 10 % isoxaflutol
Laudis	22 g/l isoxadifen-ethyl + 44 g/l tembotrione
Lecar	960 g/l S-metolachloor
Legurame	300 g/l carbeetamide
Lenazar WP	80% lenacil
Lentagran 45 WP	45 % (450 g/l) pyridaat
Lentipur 500 SC	500 g/l chloortoluron
Lexus Millenium	10% flupyr sulfuron-methyl + 40% thifensulfuron-methyl
Lexus Solo	50 % flupyr sulfuron-methyl
Lexus XPE	33,3 % flupyr sulfuron-methyl + 16,7 % metsulfuron-methyl
Liberator	100 g/l diflufenican + 400 g/l flufenacet
LidLinugan 500 SC	500 g/l linuron
Life Scientific Diquat	200 g/l diquat
Linurex 50 SC	500 g/l linuron
Lumica 100	100 g/l mesotrione
Malibu	60 g/l + 300 g/l pendimethalin
Master Gly	360 g/l glyfosaat
Matrigon	100 g/L clopyralid
Medifam SE	160 g/l fenmedifam
Merlin	75 % isoxaflutole
Metaline	400 g/l pendimethalin
Metarock	500 g/l metazachloor
Metritex 70% WG	70 % metribuzin
Metrizin	70% metribuzin
Metric	60 g/l clomazon + 233 g/l metribuzin
Mextra	180 g/l ioxynil + 290 g/l mecoprop-P
Milagro	240 g/l nicosulfuron
Mission	200 g/l diquat
Mistral	70% metribuzin
Monitor	80% sulfosulfuron
Mon 79632	360 g/l glyfosaat
Monosate G	360 g/l glyfosaat
Monsoon Active	15 g/l cyprosulfamide + 30 g/l foramsulfuron + 10 g/l thien carbazone-methyl
Most Micro	365 g/l pendimethalin
Murena 500	500 g/l ethofumesaat
Netosol klaar voor gebruik	8.39 g/l glyfosaat
Netosol klaar voor gebruik	8.39 g/l glyfosaat
Spray	
Nicosh	40 g/l nicosulfuron

Nic-It	240 g/l nicosulfuron
Novitron Damtec	500 g/l ametoctradin + 30 g/kg clomazon
Othello	50 g/l diflufenican + 2,5 g/l iodosulfuron-methyl-natrium + 22,5 g/l mefenpyr-diethyl + 7,5 g/l mesosulfuron-methyl
Panic	360 g/l glyfosaat + 3 % mesosulfuron - methyl
Peak	75 % prosulfuron
Pertus	360 g/l clomazon
Phase	15 g/l desmedifam + 115 g/l ethofumesaat + 75 g/l fenmedifam
Piloti	60% Diflufenican + 6% metsulfuron- methyl
Piorun	60% dicamba + 12,5 % tritosulfuron
Platform S	1,5 % carfentrazone-ethyl + 60 % mecoprop-p
Praxim	500 g/l metobromuron
Primstar	2,5 g/l florasulam + fluroxypyr 100 g/l
Primus	50 g/l florasulame
Proagro	360 g/l glyfosaat
Prologue	360 g/l glyfosaat
Proman	500 g/l metobromuron
Promess	200 g/l flufenacet + 333 g/l terbutylazine
Prop'sol	360 g/l glyfosaat
Puma S	69 g/l fenoxaprop-p-ethyl + 39 g/l fenchlorazol-ethyl
Pyramin SC 520	520 g/l chloridazon
Pyroquin TDI	360 g/l chloridazon + 60 g/l quinmerac
Quickdown	26,5 g/l pyraflufen-ethyl
Quickfire	200 g/l diquat
Racing extra	7 % metsulfuron –methyl + 68 % thifensulfuron-methyl
Rapsan TDI	400 g/l metazachloor + 100 g/l quinmerac
Rapsan Turbo	375 g/l metazachloor + 125 g/l quinmerac
Reglone	195 g/l diquat
Relva	400 g/l propyzamide
Ridal	360 g/l glyfosaat
Rosan	50% dicamba + 5% prosulfuron
Rosate 360	360 g/l glyfosaat
Round-up	360 g/l glyfosaat
Roudup ++	360 g/l glyfosaat
Roundup Optima	120 g/l glyfosaat
Roundup Pro	360 g/l glyfosaat
Roundup Star	360 g/l glyfosaat
Roundup Force	360 g/l glyfosaat
Roxy EC	800 g/l prosulfocarb
Safari	50 % triflusulfuron-methyl
Salvo	500 g/l 2,4-D
Samson 4 SC	40 g/l nicosulfuron
Samson Extra 60 OD	60 g/l nicosulfuron
Saracen	50 g/l florasulam
Select Prim	120 g/l clethodim
Sempra	500 g/l diflufenican
Sencor SC	600 g/l Metribuzin
Sencor WE	70 % metribuzi
Silvio	360 g/l glyfosaat

Silvanet	20 g/l fluroxypyr + 60 g/l triclopyr
Soleto	500 g/l metobromuron
Spotlight Plus	60 g/l carfentrazone-ethyl
Starane Kombi	100 g/l fluroxypyr + 30 g/l clopyralid +120 g/l ioxynil
Starane	180 g/l fluroxypyr
Stellar Elite	538 g/l dimethenamide-P + 32 g/l topremazone
Stomp aqua	455 g/l pendimethalin
Successor 600	600 g/l pethoxamide
Successor Pro	600 g/l pethoxamide
Sudoku	300 g/l sulcotrion
Supporter	300 g/l sulcotrion
Springbok	200 g/l dimethenamide-p + 200 g/l metazachloor
Sultan 500 SC	500 g/l metazachloor
Taifun 360	360 g/l glyfosaat
Talofree	360 g/l glyfosaat
Tandus 200	200 g/l fluroxypyr
Tandus 180	180 g/l fluroxypyr
Targa Prestige	50 g/l quizalofop-ethyl isom D
Terbuzon	200 g/l bentazon + 200 g/l terbuthylazinee
Timok	25 g/l clodinafop-propargyl + 6,25 g/l cloquintocet-mexyl + 25 g/l pinoxaden
Titus	25 % rimsulfuron
TolurexSC	500 g/l chloortoluron
Tomahawk	180 g/l fluroxypyr
Tomahawk 200 EC	200 g/l fluroxypyr
Topik	100 g/l clodinafop + 25 g/l cloquintocet
Torero	150 g/l ethofumesaat + 350 g/l metamitron
Touchdown quatro	360 g/l glyfosaat
Traxos	25 g/l clodinafop-propargyl + 6,25 g/l cloquintocet-mexyl + 25 g/l pinoxaden
Trema	700 g/l metamitron
Treto 500	500 g/l ethofumesaat
Trilogy	15 g/l desmedifam + 115 g/l ethofumesaat + 75 g/l fenmedifam
Venzar	80 % lenacil
Verigal D	250 g/l bifenox + 308 g/l mecoprop-P
Victus	40 g/l nicosulfuron
Vival	360 g/l glyfosaat
Xinca	401,58 g/l bromoxynil
Zeus	300 g/l sulcotrion

2 Fungiciden

Handelsproducten	Actieve stoffen
Acanto	250 g/l picoxystrobine
Acrobat extra WG	67 % mancozeb + 7,5 % dimethomorf
Adexar	62,5 g/l epoxyconazool + 62,5 g/l fluxapyroxad
Agora	160 g/l cyproconazool + 375 g/l trifloxystrobine
Alto Ultra	375 g/l chloorthalonil + 50g/l cyproconazool + 62,5 g/l propiconazool
Amistar Extra	200 g/l azoxystrobin + 80 g/l cyproconazol
Amistar opti	80 g/l azoxystrobin + 400 g/l chloorthalonil
Amistar	250 g/l azoxystrobine
Ampera	267 g/l prochloraz + 133 g/l tebuconazool
Apache	375 g/l chloorthalonil + 50 g/l cyproconazool + 62,5 g/l propiconazool
Armure	150 g/l difenoconazol + 150 g/l propiconazol
Aviator xpro	75 g/l bixafen + 150 g/l prothioconazool
Axidor	50 g/l cymoxanil + 400 g/l propamocarb
Azaka	250 g/l Azoystrobin
Banjo	500 g/l fluazinam
Barclay Bolt	250 g/l propiconazool
Bariton	37,5 g/l fluoxastrobin + 37,5 g/l prothioconazool
Bio safestop	1,62 % ijzerfosfaat
Bontima	187,5 g/l cyprodinil + 62,5 g/l isopyrazam
Bravo 500	500 g/l chloorthalonil
Bravo xtra	375 g/l chloorthalonil + 40 g/l cyproconazool
Bumper 25 EC	250 g/l propiconazole
Ceando	83 g/l epoxyconazool + 100 g/l metrafenone
Cantus	50 % boscalid
Cantus gold	200 g/l boscalid + 200 g dimoxystrobine
Capalo	62,5 g/l epoxyconazool + 200 g/l fenpropimorf + 75 g/l metrafenone
Caramba 60 SL	60 g/l metconazool
Caramba	60 g/l metconazool
Carial Star	250 g/l difenoconazool + 250 g/l mandipropamid
Cerixax	41,6 g/l epoxyconazool + 41,6 g/l fluxapyroxad + 66,6 g/l pyraclostrobin
Cherokee	375 g/l chloorthalonil + 50 g/l cyproconazool + 62,5 g/l propiconazool
Chamane	250 g/l azoxystrobine
Citadelle	375 g/l chloortalonil + 40 g/l cyproconazool
Comet	250 g/l pyraclostrobin
Corbel	750 g/l fenpropimorf
Cosavet	80% zwavel
Cosine	50 g/l cyflufenamide
Credo	500 g/l chloortalonil + 100 g/l picoxystrobine
Curzate M WG	4,5 % cymoxanil + 68 % mancozeb
Cymbal 45	45 % cymoxamil
Cymco	4% cymoxanil + 66,6 mancozeb
Cymopus WG	35 % cymoxanil
Cymoxanil 45% W	45 % cymoxamil
Delan 70 WG	70 % dithianon

Delaro	175 g/l prothioconazole + 150 g/l trifloxystrobin
Diamant	114,3 g/l pyraclostrobin + 42,9 g/l epoxiconazole + 214,3 g/l fenpropimorf
Difcor 250 EC	250 g/l difenoconazole
Difend extra	25 g/l difenoconazole + 25 g/l fludioxonil
Dirango	500 g/l fluazinam
Ditho WG	70 % dithianon
Edipro	722 g/l propamocarb
Eminent	125 g/l tetraconazole
Epok 600 EC	400 g/l fluazinam + 193.6 g/l metalaxyl-m
Epoxy Top	40 g/l epoxyconazole + 100 g/l fenpropidin
Ebrimax WG	4,5 % Cymoxanil + 65 % Mancozeb
Evora Xpro	75 g/l bixafen + 100 g/l prothioconazole + 100 g/l tebuconazole
Fandango	100 g/l fluoxastrobin + 100 g/l prothioconazole
Fandango Pro	50 g/l fluoxastrobin + 100 g/l prothioconazole
Festival	7,5 % dimethomorf + 66,7 % mancozeb
Fezan	250 g/l tebuconazole
Flowsan FS	533 g/l Thiram
Flowsan Ultra	485 g/l Thiram
Flamenco Plus	54 g/l fluquinconazole + 174 g/l prochloraz
Flexity	300 g/l metrafenone
Fortress	500 g/l quinoxifen
Fubol gold	64 % mancozeb + 3.88% metalaxyl-m
Fungitex WG	45 % cymoxanil + 65 % mancozeb
Geyser	250 g/l difenoconazole
Granovo	140 g/l boscalid + 50 g/l epoxyconazole
Helix	160 g/l prothioconazole + 300 g/l spiroxamine
Horizon EW	250 g/l tebuconazole
Hydro super 25 wg	25 % koperhydroxide
Impact R	94 g/l flutriafol + 200 g/l carbendazim
Impulse	500 g/l spiroxamine
Imtrex	62,5g/l fluxapyroxad
Indofil M 45	80 % mancozeb
Infinito	62,5 g/l fluopicolide + 625 g/l propamocarb
Input	160 g/l prothioconazole + 300 g/l spiroxamine
Input Pro	250 g/l prothioconazole
Kestrel	160 g/l prothioconazole + 80 g/l tebuconazole
Kinto duo	60 g/l prochloraz + 20 g/l triticonazole
Life Scientific Azoxystrobin	250 g/l azoxystrobin
Life Scientific Chloorthalonil	500 g/l chloorthalonil
Lirotect super	250 g/l thiabendazol + 125 g/l imazalil
Librax	62.5g/l fluxapyroxad + 45 g/l metconazole
Luna Privilege	500 g/l Fluopyram
Mancoplus 75 WG	75 % mancozeb
Manfil 75 WG	75 % mancozeb
Maxim 100 FS	100 g/l fludioxonil
Micene Gold	375 g/l chloorthalonil + 50 g/l cymoxanil
Microthiol special	80 % zwavel
Mirage 45 EC	450 g/l prochloraz
Mixanil	375 g/l chloorthalonil + 50 g/l cymoxanil

Monceren 12,5 DS	12,5 % pencycuron
Mystique	250 g/l tebuconazool
Nando 500 SC	500 g/l fluazinam
Narita	250 g/l difenoconazool
Nissodium	50 g/l cyflufenamide
Olympus	80 g/l azoxystrobin + 400 g/l chloorthalonil
Opus plus	83 g/l epoxyconazool
Opus team	84 g/l epoxiconazol + 250 g/l fenpropimorf
Ortiva TOP	200 g/l azoxystrobin + 125 g/l difenoconazool
Ortiva	250 g/l azoxystrobine
Orvega extra	8 % ametoctradin + 48 % mancozeb
Orvega star	300 g/l ametoctradin + 225 g/l dimethomorf
Osiris	37,5 g/l epoxyconazool + 27,5 g/l metconazool
Palmas	4.5 % cymoxanil + 65% mancozeb
Palazzo	62,5 g/l epoxyconazool + 20 g/l fenpropimorf + 75 g/l metrafenone
Paraat	50% dimethomorf
Priori Xtra	200 g/l azoxystrobin + 80 g/l cyproconazool
Profilux	4,5 % cymoxanil + 65% mancozeb
Proline	250 g/l prothioconazool
Propi 25 EC	250 g/l propiconazool
Prosaro	125 g/l prothioconazool + 125 g/l tebuconazool
Proxanil	50 g/l cymoxanil + 400 g/l propamocarb
Prozeb WG	70% mancozeb
Prozeb	80% mancozeb
Ranch	150 g/l difenoconazool + 150 g/l propiconazool
Ranman component A	400 g/l cyzofamid
Ranman component B	845,9 g/l heptamethyltrisiloxaan
Ranman Top	160 g/l cyzofamid
Reboot	33% cymoxanil + 33% zoxamide
Revus	250 g/l mandipropamid
Riza	250 g/l tebuconazool
Rovral SC	500 g/l iprodione
Rovral WG	75 % iprodione
Rubric	125 g/l epoxyconazool
Sereno	10 % fenamidone + 50% mancozeb
Shirlan	500 g/l fluazinam
Skyway Xpro	75 g/l bixafen + 100 g/l prothioconazool + 100 g/l tebuconazool
Sluxx	3 % ijzerfosfaat
Sportak	450 g/l prochloraz
Spoutnik	80 % mancozeb
Spyrale	100 g/l difenoconazol + 375 g/l fenpropidine
Stereo	250 g/l cyprodinil + 62,5 g/l propiconazol
Switch	250 g/kg fludioxinyl + 375 g/kg cyprodinil
Symphonie	6 % flutolanil
Taloline	500 g/l Chloorthalonil
Tanos	25 % cymoxanil + 25 % famoxate
Tapier	250 g/l difenoconazool
Targa Megamix	50 g/l Quizalofop-Ethyl D
Tattoo C	375 g/l propamocarb - HCL + 375 g/l chlorothalonil

Tifex	125 g/l epoxyconazool
Tizca	500 g/l fluazinam
Terminett	26,7 % boscalid + 6,7 % pyraclostrobin
Topsin M 500 SC	70 % of 500 g/l thiofanaat-methyl
Topsin N 70 WG	70 % thiofanaat-methyl
Twist 500 SC	500 g/l trifloxystrobine
Unikat Pro	8,3 % zoxamide + 66,7% mancozeb
Valbon	1,75 % bentiavalicarb + 70% mancozeb
Variano Xpro	40 g/l bixafen + 50 g/l fluoxastrobin + 100 g/l prothioconazool
Venture	233 g/l boscalid + 67 g/l epoxyconazool
Viverda	140 g/l boscalid + 50 g/l epoxyconazool + 60 g/l pyraclostrobin
Viridal	4,5 % cymoxanil + 68 % mancozeb
Winby	500 g/l Fluazinem
Zaindu	200 g/l azoxystrobin + 100 g/l epoxyconazool
Signal	500 g/l fluazinam
Zoxis	250 g/l azoxystrobin

3 Insecticiden

Handelsproducten	Actieve stoffen
Actara	25 % thiamethoxam
Antilop SG	20 % acetamiprid
Argento	250 g/l clothianidin + 50 g/l prothioconazool
Aveve insecticide plus Spray	0,0075 g/l deltamethrin
Baythroid EC 050	50 g/l cyfluthrine
Biscaya 240 OD	240 g/l thiacloprid
Bulldock 25 EC	25 g/l Beta -cyfluthrin
Boyano	500 g/l fluazinam
Calypso	480 g/l thiacloprid
Cyperstar	200 g/l cypermethrin
Cytox	100 g/l cypermethrin
Decis EC 2,5	25 g/l deltamethrin
Decis Plus	15 g/l deltamethrin
Dimistar progress 400 EC	400 g/l dimethoaat
Exxodus SG	20 % acetamiprid
Fastac	50 g/l alpha-cypermethrin
Florbac	15 000 I.U. Trichoplusia ni/mg Bacillus thuringiensis ssp. aizawai
Force	200 g/l tefluthrin
Fury 100 EW	100 g/l zétacyperméthrin
Karate	100 g/l lambda-cyhalothrin
Karis 100 CS	100 g/l lambda-cyhalothrin
Lambda 50 ec	50 g/l lambda-cyhalothrin
Life Scientific Cyhalothrin	100 g/l lamba-cyhalothrin
Mavrik 2 F	240 g/l fluvalinaat
Mesuroi FS 500	500 g/l methiocarb
Neemazal-T/S	10 g/l Azadirachtine
Neonet RTU	120 g/l Chloorprofam
Ninja	100 g/l lambda-cyhalothrin
Nuprid 600 FS	600 g/l imidacloprid
Oberon	240 g/l spiromesifen
Okapi	100 g/l pirimicarb + 5 g/l lambda-cyhalothrin
Patriot	25 g/l deltamethrin
Perfekthion 400 EC	400 g/l dimethoaat
Pirimor	50 % pirimicarb
Plenum	50 % pymetrozin
Poleci	25 g/l deltamethrin
Poncho 600 FS	600 g/l clothianindin
Poncho beta	53.5 g/l beta-cyfluthrin + 400 g/l clothianindin
Poncho maïs	600 g/l clothianindin
Ravane	50 g/l lambda-cyhalothrin
Raptol	825 g/l koolzaadolie + 4,6 g/l pyrethrinen
Sherpa 200	200 g/l cypermethrine
Splendour	25 g/l deltamethrin
Steward WG	30 % indoxacarb

Sumi Alpha	25 g/l esfenvalerate
Teppeki	50% flonicamid
Turex WG	50% <i>Bacillus thuringiensis</i> ssp. <i>aizawai</i> GC-91
Vydate CHL	250 g/l oxamyl

4 Varia

Handelsproducten

Actieve stoffen

Abion – E	36 % paraffine
Actirob	885 g/l geësterde koolzaadolie
Addit	780,2 g/l koolzaadolie
Agrichim Antigermex	1 % chloorprofam
Catapult	60,6 % maleïnehydrazide
CCC	452 g/l chloormequat (diverse)
Consola Ready	120 g/l chloorprofam
Ethefon 480 SL	480 g/l ethefon
Fazor 60 SG	60 % maleïnehydrazide
Fieldor	790 g/l geëthyleerd triglyceride 10 EO
Filini	180 g/l maleïnehydrazide
Gaon	636,3 g/l geësterde koolzaadolie
Germex	1 % chloorprofam
Gro-stop Flexifog	300 g/l chloorprofam
Gro-stop Ready	120 g/l chloorprofam
Himalaya 60 SG	60 % maleïnehydrazide
Itcan	60 % maleïnehydrazide
Korit 400 FS	420 g/l ziram
Limitar	250 g/l trinexapa-ethyl
Limperax	6 % metaldehyde
Mero	733 g/l geësterde koolzaadolie
Mesuroil Pro	4 % methiocarb
Meteor 369	368 g/l chloormequat + 0,8 g/l imazaquin
Medax Top	300 g/l Mepiquatchloride + 50 g/l Prohexadion
Mero	733 g/l Geësterde koolzaadolie
Moddus	250 g/l trinexapac – ethyl
Mondium	368 g/l chloormequat + 0,8 g/l imazaquin
Moxa	250 g/l trinexapac- ethyl
Natria slakkenkorrels	1% ijzerfosfaat
Neo Stop 0,5% DP	0,5% chloorprofam
Neonet dust	1 % chloorprofam
Rancona 15 ME	15 g/l ipconazool
Restrainer	ethyleen
Servorem Ready	120 g/l chloorprofam
Smartgrass	40% gibberellinezuur A3
Solamyl 1 %	1 % chloorprofam
Terpal	155 g/l ethefon + 305 g/l mepiquatchloride
Tipo	842 g/l geësterde koolzaadolie
Trend 90 / Wett 90	900 g/l isodecyl alcohol-ethoxylaar
TRS 2	600 g/l zonnebloemolie (ethylester)
Tuperprop Easy	120 g/l chloorprofam
Vegelux mineral super	840 g/l minerale paraffineolie
Xedamate 60	636 g/l chloorprofam
Yatze	480 g/l ethefon

Pibo - Campus vzw

St.-Truidersteenweg 323 3700 TONGEREN

Tel. 012/39 80 55 - Fax. 012/39 80 49

E-mail: pibocampus@pibo.be

www.pibo-campus.be



PIBO

Provinciaal Instituut voor
Biotechnisch Onderwijs
Tongeren

St.-Truidersteenweg 323

3700 Tongeren

Tel. 012/39 80 40

Fax 012/39 80 50

pibo@pibo.be

Secundair Onderwijs

TSO

- Plant-, Dier- en Milieutechnieken
- Biotechnische Wetenschappen
- Dier- en Landbouwtechnische Wetenschappen
- Planttechnische Wetenschappen
- Natuur- en Groentechnische Wetenschappen

BSO

- Plant, Dier en Milieu
- Landbouw
- Tuinbouw en Groenvoorziening
- 7de Specialisatiejaar: Land- en Tuinbouwmechanisatie

Deeltijds beroepsonderwijs / CLW

- Tuinbouwarbeider - Hovenier

Internaat

- Voor meisjes en jongens

Activiteiten PIBO-Campus 2017

28-01-17: Kaartavond

07-03-17: Voorjaarsvergadering

21-05-17: Opendeurdag PIBO

07-06-17: Rondgang Proefvelden