

februari 2011

**rapport 1324.10**

## **Rijenbemesting in korrelmaïs, proefveld 2010 en conclusies 2009 + 2010**

**T.A. van Dijk, NMI**

**J. Wander, DLV Plant**

**G.J. Veldhorst, DLV Plant**

nutriënten management instituut nmi bv

postbus 250

6700 ag wageningen

agro business park 10

6708 pw wageningen

tel. (0317) 46 77 00

fax (088) 876 12 81

e-mail [nmi@nmi-agro.nl](mailto:nmi@nmi-agro.nl)

internet [www.nmi-agro.nl](http://www.nmi-agro.nl)



---

© 2011 Wageningen, Nutriënten Management Instituut NMI B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit de inhoud mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de directie van Nutriënten Management Instituut NMI.

Rapporten van NMI dienen in eerste instantie ter informatie van de opdrachtgever. Over uitgebrachte rapporten, of delen daarvan, mag door de opdrachtgever slechts met vermelding van de naam van NMI worden gepubliceerd. Ieder ander gebruik (daaronder begrepen reclame-uitingen en integrale publicatie van uitgebrachte rapporten) is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van NMI.

Disclaimer

Nutriënten Management Instituut NMI stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van door of namens NMI verstrekte onderzoeksresultaten en/of adviezen.

---

## **Verspreiding**

Productschap Akkerbouw	2 x
NMI	4 x
DLV Plant	4 x
Agerland BV (Agrifirm Plant)	2 x
Cebeco Meststoffen BV	2 x
Flex Fertilizer System Nederland BV (N-xt Fertilizers)	2 x
Timac Nederland BV	2 x
Triferto BV	2 x



## Inhoud

	pagina
Samenvatting en conclusies	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	5
1.2 Doelstelling	5
1.3 Participanten in het project	5
1.4 Leeswijzer	5
2 Proefopzet en –uitvoering	7
2.1 Opzet van de proef	7
2.2 Uitvoering	7
2.3 Statistiek	8
3 Resultaten	9
3.1 Grondonderzoek	9
3.2 Gerealiseerde bemesting	10
3.3 Teelt en waarnemingen	11
3.4 Opbrengstgegevens	12
4 Discussie en conclusies beide proefjaren	15
Bijlage 1. Proefveldschema korrelmaïsproef 2010	17
Bijlage 2. Overzicht bezoeken, beoordelingen etc. korrelmaïsproef 2010	19
Bijlage 3. Informatie over maïsras P8000 zoals vermeld door Pioneer	21
Bijlage 4. Waarnemingen per veldje op 12 augustus 2010	23
Bijlage 5. Waarnemingen, tellingen en andere bepalingen bij de oogst	25
Bijlage 6. Statistische analyse korrelmaïsproef Erp	29



## Samenvatting en conclusies

Nutriënten Management Instituut NMI en DLV Plant hebben in 2009 en 2010 in opdracht van het Productschap Akkerbouw en met circa 50% medefinanciering van het meststoffenbedrijfsleven jaarlijks één proefveld met korrelmaïs aangelegd. In beide jaren betrof het een zandgrond in Zuidoost-Nederland, waarin verschillende typen rijenmeststoffen met elkaar zijn vergeleken. Het eerste jaar is de proef uitgevoerd zonder basisbemesting met dierlijke mest, in het tweede jaar is 30 m<sup>3</sup> dunne rundermest als basisbemesting toegediend.

Gedurende de looptijd van de proef (eind april tot medio oktober 2009) werden regelmatig visuele waarnemingen uitgevoerd (aantal planten, stand van het gewas). Bij de oogst werd, naast een aantal waarnemingen omtrent legering, fusariumaantasting en aantal planten, de korrelopbrengst bepaald. Als standaardobjecten dienden een object zonder rijenbemesting en een object met rijenbemesting met MaïsMap 20+20. De te testen meststoffen waren: Flex Fertilizer, NP 17+5+B+Humifirst, Entec Maïs (25+5+B), Physiostart (8+28), MaïsMap 27+10+B en MaïsMap 27+10+Avail.

In de eerste kolom van Tabel A staan de verschillende objecten genoemd. De werkzame N- en P-giften waren vrijwel gelijk getrokken middels aanvulling met een breedwerpig toegediende meststof. Daarbij is ervan uitgegaan dat fosfaat in de rij twee keer zo goed werkt als breedwerpig toegediend fosfaat. Voor stikstof is de werking 1,25 keer die van breedwerpig toegediende stikstof. Bij de waarnemingen was het enige opvallende dat in juni de planten van het object met Physiostart een sterker vertakt wortelstelsel hadden dan die van de andere objecten. Dit gold met name in het eerste jaar.

De gemiddelde opbrengsten staan in Tabel A, waarbij in 2010 correcties zijn doorgevoerd voor het aantal planten dat afgebroken of gelegerd was als gevolg van noodweer in de maand juli 2010.

Tabel A. Korrelopbrengsten korrelmaïsproeven 2009 en 2010, kg droge stof ha<sup>-1</sup>.

Object	2009, korrelopbrengst, kg droge stof ha <sup>-1</sup>	2010, gecorrigeerde korrelopbrengst, kg droge stof ha <sup>-1</sup>	relatieve ds- opbrengst (gemiddeld)
A Geen rijenbemesting	11.055	10.573	104
B MaïsMap 20+20+B	10.710	10.035	100
C Flex Fertilizer 18+14+B+Zn	10.679	10.237	101
D NP 17+5+B+Humifirst	10.820	10.191	101
E Entec Maïs (25+5+B)	10.816	10.127	101
F Physiostart (8+28)	11.441	9.995	103
G MaïsMap 27+10+B	10.356	10.160	99
H MaïsMap 27+10+B+Avail	10.457	10.189	100

In beide proefjaren werden er geen statistisch significante verschillen aangetoond tussen de opbrengsten bij de verschillende meststoffen (of bemestingssystemen). Dat betekent dat het nauwelijks of geen verschil maakt welke meststof wordt gebruikt. Opvallend was dat in beide proeven het object zonder rijenbemesting het goed deed; gemiddeld was de droge korrelopbrengst daar zelfs het hoogst. Tabel A geeft voor beide jaren de gemiddelde korrelopbrengsten en in de laatste kolom is de relatieve opbrengst gegeven ten opzichte van het object met 150 kg MaïsMap 20+20 in de rij. Maar nogmaals: de verschillen zijn niet significant en zijn derhalve toe te schrijven aan toevallige omstandigheden.

Een conclusie die wel kan worden getrokken is dat de aanname dat fosfaat toegediend in de rij twee keer zo goed werkt als breedwerpig toegediend fosfaat bij deze proeven terecht was. Hetzelfde geldt voor de aanname dat de werking van in de rij toegediende stikstof 1,25 keer zo goed is als die van breedwerpig toegediende stikstof. Overigens komt deze conclusie overeen met de opmerkingen die in de "Adviesbasis bemesting Grasland en Voedergewassen" gemaakt worden voor de bemesting van snijmaïs. Daarbij maakt het geen verschil of rijenbemesting in korrelvorm of in vloeibare vorm wordt toegepast.



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding voor het onderzoek

De aanleiding voor het onderzoek is dat in de agrarische praktijk momenteel diverse producten worden aangeboden voor rijenbemesting van maïs. Daarbij worden veelbelovende resultaten getoond of beloofd. Veel producten komen op de markt, omdat de maximale gift aan nutriënten wordt beperkt door de gebruiksnormen. Daardoor wordt de efficiency van de toegediende meststoffen steeds belangrijker. Geclaimd wordt vaak dat met een lagere gift aan nutriënten toch dezelfde opbrengsten kunnen worden behaald of dat met een even hoge gift als het advies zelfs hogere opbrengsten kunnen worden behaald. Het Productschap Akkerbouw (PA) heeft in haar onderzoeksbestek voor 2009 de vraag geformuleerd of deze claims inderdaad in de praktijk tot uiting komen. Het PA heeft daartoe een project van Nutriënten Management Instituut NMI in samenwerking met DLV Plant BV gesubsidieerd om in een veldproef in Zuidoost-Nederland bij het gewas korrelmaïs een objectieve vergelijking te maken tussen deze verschillende meststoffen (of meststofsysteem) en een standaard toepassing van MaïsMap. Zowel in 2009 als in 2010 is daartoe een veldproef uitgevoerd op een perceel met een relatief laag Pw-getal. Een voorwaarde voor subsidiëring was dat de leveranciers van de nieuwe producten als cofinancier voor het project zouden optreden.

### 1.2 Doelstelling

Vergelijking van de werking diverse nieuwe producten, aangeboden voor de rijenbemesting van korrelmaïs, met de werking van de standaard rijenmeststof MaïsMap 20+20 op een proefveld in Zuidoost-Nederland. De invloed op de opbrengst en de kwaliteit van het oogstproduct wordt bepaald.

### 1.3 Participanten in het project

Een aantal kunstmestleveranciers heeft bijgedragen aan de financiering van het project door enerzijds hun specifieke meststoffen te leveren en anderzijds door een bijdrage in liquide middelen. Het betreft de ondernemingen (in alfabetische volgorde) Agerland BV (thans Agrifirm Plant), Cebeco Meststoffen BV, Flex Fertilizer System Nederland BV (thans N-xt Fertilizers), Timac Nederland BV en Triferto BV. Daarnaast is een subsidie van circa 50% verkregen van het Productschap Akkerbouw.

### 1.4 Leeswijzer

Dit verslag legt de informatie en gegevens uit 2010 vast. Bovendien worden de resultaten van de proefjaren 2009 en 2010 gezamenlijk besproken.

De proefopzet 2010 is beschreven in Hoofdstuk 2, de resultaten zijn samengevat in Hoofdstuk 3. In Hoofdstuk 4 wordt een synthese gegeven van de beide proefjaren.

De technische resultaten en het proefveldschema van 2010 zijn opgenomen in de bijlagen. De resultaten van het eerste proefjaar zijn vastgelegd in NMI-rapport 1324.09.



## 2 Proefopzet en –uitvoering

### 2.1 Opzet van de proef

In 2010 is op een perceel zandgrond in Erp (N.B.) een proefveld aangelegd met als gewas korrelmaïs. In deze proef is een vergelijking gemaakt tussen verschillende rijenmeststoffen, met als referentie een object zonder rijenbemesting en een object met als rijenbemesting MaïsMap (20+20+B). De proef is aangelegd in vier herhalingen en aan het proefveld is circa 30 m<sup>3</sup> dunne rundermest toegediend.

De volgende objecten zijn in de proef opgenomen:

- A. een object zonder rijenbemesting;
- B. een object met als rijenmeststof MaïsMap 20+20+B, als zijnde de standaardmeststof voor rijenbemesting;
- C. een object met toediening in de rij van een vloeibare meststof Flex 18+14+B+Zn afkomstig van en volgens het systeem van Flex Fertilizer;
- D. een object met als rijenmeststof NP 17+5+B+Humifirst, afkomstig van Triferto;
- E. een object met als rijenmeststof Entec Maïs (NP 25+5+B), afkomstig van Agerland;
- F. een object met toediening in de rij van het microgranulaat Physiostart, NP 8+28+23SO<sub>3</sub>, afkomstig van Timac (Groupe Roullier);
- G. een object met als rijenmeststof MaïsMap 27+10+B, afkomstig van Cebeco Meststoffen; en
- H. een object met als rijenmeststof MaïsMap 27+10+B+Avail, afkomstig van Cebeco Meststoffen.

Voor de objecten B, D, E, G en H was een meststofgift in de rij gepland van 150 kg per ha. Voor object F was dit 20 kg per ha microgranulaat en voor object C was dit 125 liter per ha.

### 2.2 Uitvoering

In Tabel 2.1 zijn de geplande meststofgiften samengevat, uitgaande van een bemestingsadvies van 150 kg N, 85 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 260 kg K<sub>2</sub>O per ha bij breedwerpige toediening. Daarbij is ervan uitgegaan dat een gift van 30 m<sup>3</sup> dunne rundermest voor het zaaien is toegediend. Aangenomen is dat de mest 4,4 kg N (met een stikstofwerking van 60%), 1,6 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 6,2 kg K<sub>2</sub>O per m<sup>3</sup> bevat. Dit zijn de gemiddelde gehalten zoals genoemd in de bemestingsadviesbasis. Daarmee wordt dan 79 kg werkzame N, 48 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 186 kg K<sub>2</sub>O per ha toegediend. Aanvullend is bij breedwerpige toediening en zonder enige vorm van rijenbemesting dan nog nodig 71 kg N, 37 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 74 kg K<sub>2</sub>O per ha.

Aan de objecten waarvan de meststoffen geen borium bevatten is na opkomst Borax toegediend via een bespuiting. Bij de geplande gift is rekening gehouden met een 200% werking van fosfaat bij toediening in de rij. Voor N is dit 125%.

Het proefveld in Erp is op 28 april ingezaaid en bemest door DLV Plant. Daarbij is de zesrijige proefveldmachine van DLV Plant gebruikt. Deze machine kan zowel korrelvormige meststoffen als granulaten als vloeibare meststoffen in de rij toedienen. Het zaad is in vochtige grond op 5 cm diepte gezaaid en na het zaaien is er 20-30 mm regen gevallen.

Het maïsras was P8000, een dubbeldoelras van Pioneer (zie Bijlage 3). Per veldje zijn zes rijen gezaaid, op een rijafstand van 75 cm. Een plattegrond inclusief de situering van de locatie van het proefveld is weergegeven in Bijlage 1.

Tabel 2.1. Objecten en de geplande meststofgiften (exclusief dierlijke mest).

Object (rijenbemesting)	gift aan product, kg ha <sup>-1</sup>	N-gift rij, kg ha <sup>-1</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -gift rij, kg ha <sup>-1</sup>	breedwerpig, kg ha <sup>-1</sup>			Bo-rax
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
A Geen rijenbemesting	0	0	0	71	37	74	ja
B MaisMap 20+20+B	150	30	30	34	0	74	
C Flex Fertilizer 18+14+B+Zn	125 l*	27	21	37	0	74	
D NP 17+5+B+Humifirst	150	25,5	7,5	39	22	74	
E Entec Mais (25+5+B)	150	37,5	7,5	24	22	74	
F Physiostart (8+28)	20	1,6	5,6	69	26	74	ja
G MaisMap 27+10+B	150	40,5	15	20	7	74	
H MaisMap 27+10+B+Avail	150	40,5	15	20	7	74	

\* 125 liter = 150 kg

Gedurende het groeiseizoen is het proefveld regelmatig bezocht en is een aantal waarnemingen verricht. In Bijlage 2 is een aantal waarnemingen vermeld en is bijvoorbeeld aangegeven hoe het gewas zich ontwikkelde. In oktober is bovendien een aantal drogestofbepalingen gedaan om vast te kunnen stellen wanneer de korrelmaïs zou moeten worden geoogst. Uiteindelijk heeft de oogst op 30 oktober plaatsgevonden. Daarbij zijn van ieder veldje de middelste twee rijen geoogst. Bij de oogst zijn de volgende waarnemingen uitgevoerd:

- aantal planten in het geoogste gedeelte;
- aantal planten gelegerd ten tijde van de oogst (per 2 rijen);
- aantal planten met aantasting door fusarium (per 2 rijen);
- aantal planten met aantasting door builenbrand (per 2 rijen);
- veldgewicht van de geoogste korrels (vers gewicht);
- vers gewicht van het monster voor drogestofbepaling; en
- droog gewicht van het monster voor drogestofbepaling.

Uit het verse gewicht en het droge gewicht van het monster zijn de drogestofgehaltenes berekend.

### 2.3 Statistiek

Met behulp van het statistische programma Genstat is een variantie-analyse uitgevoerd op de bij de oogst aanwezige plantaantallen, op de verse opbrengst en op de drogestofopbrengst van de korrels. Via de variantie-analyse is ook een LSD (kleinst significante verschil tussen twee objecten) berekend, bij een waarschijnlijkheidsniveau van 95% ( $p < 0,05$ ). Wanneer significante verschillen aanwezig blijken te zijn kan met behulp van de LSD worden aangegeven welke objecten significant van elkaar verschillen. Hetzelfde is gedaan voor de beide proefvelden uit 2009 en 2010 gezamenlijk, waarbij rekening is gehouden met het feit dat het twee verschillende locaties en twee verschillende proefjaren betreft.

### 3 Resultaten

#### 3.1 Grondonderzoek

Met behulp van de database van BLGG AgroXpertus Oosterbeek is gezocht naar een perceel op zandgrond in Zuidoost Nederland met een relatief lage fosfaattoestand. Op dat perceel moet dan in 2010 korrelmaïs worden verbouwd. Door deze randvoorwaarden blijft maar een zeer beperkte selectie over van percelen die in aanmerking komen. Uiteindelijk is gekozen voor een perceel van de heer Van de Bosch in Erp (NB). Het perceel bestaat uit leemhoudend zand. Er zit een licht verloop in het perceel, dat wil zeggen het wordt naar achteren toe (veldje 32, zie Bijlage 1) wat zandiger. Het proefveld is op 30 maart 2010 bemonsterd voor algemeen grondonderzoek. De bemonsterde laag is 0-25 cm. De resultaten van het grondonderzoek staan in Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Gegevens algemeen grondonderzoek van de laag 0-25 cm.

Parameter en eenheid	eenheid	analyseresultaat
Stikstof-totaal	mg N kg <sup>-1</sup>	1840
P-PAE	mg P kg <sup>-1</sup>	0,9
P-AL getal	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 100 g <sup>-1</sup>	29
Pw-getal	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> l <sup>-1</sup>	27
Kalium	mg K kg <sup>-1</sup>	60
Zwavel-totaal	mg S kg <sup>-1</sup>	360
Magnesium	mg Mg kg <sup>-1</sup>	244
Natrium	mg Na kg <sup>-1</sup>	28
Zuurgraad (pH)	--	5,3
Organische stof	%	4,6

Met behulp van de resultaten genoemd in Tabel 3.1 zijn de bemestingsadviezen berekend; deze staan in Tabel 3.2. De geplande bemesting staat in de laatste kolom van deze tabel. Voor de rijenbemesting bij de diverse objecten geldt dat aan de fosfaatbemesting in de rij een twee maal betere fosfaatwerking is toegekend dan aan breedwerpige fosfaatbemesting. Voor zover stikstofbemesting in de rij plaatsvindt wordt daaraan een werking van 125% in vergelijking met breedwerpige toediening toegekend. Voor de korrelvormige meststoffen is uitgegaan van een gift in de rij van 150 kg product, voor Flex Fertilizer van 125 liter per ha en voor het microgranulaat van 20 kg in de rij. In het vorige hoofdstuk staat in Tabel 2.1 de geplande bemesting per object. De werkelijk gerealiseerde bemesting zal hier enigszins van afwijken, al was het alleen maar omdat ook een gift aan dierlijke mest wordt toegediend, waarvan de gehalten niet vooraf bekend zijn (zie § 3.2).

Tabel 3.2. Bemestingsadviezen op basis van het grondonderzoek en geplande basisbemesting.

Nutriënt	advies	geplande gift
Stikstof, kg N ha <sup>-1</sup>	180 – Nmin = 160	150 (= gebruiksnorm)
Fosfaat, kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ha <sup>-1</sup>	129	85 (= gebruiksnorm)
Kali, kg K <sub>2</sub> O ha <sup>-1</sup>	110 (op basis K-getal 18)	260

### 3.2 Gerealiseerde bemesting

Op 28 april is het proefveld ingezaaid en bemest. In Tabel 3.3 staan de werkelijk gegeven meststofgiften vermeld. Bij de breedwerpige gift is niet gecorrigeerd voor eventueel van de planning afwijkende giften via rijenbemesting. De verschillen werden daarvoor te klein geacht. De breedwerpige bemesting is uitgevoerd met kalkammonsalpeter, tripelsuperfosfaat en kali-60.

Tabel 3.3. Gerealiseerde bemesting per object (exclusief dierlijke mest).

Object (rijenbemesting)	gift aan product, kg ha <sup>-1</sup>	N-gift rij, kg ha <sup>-1</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -gift rij, kg ha <sup>-1</sup>	breedwerpige, kg ha <sup>-1</sup>			Bo-rax
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
A Geen rijenbemesting	0	0	0	71	37	74	ja
B MaïsMap 20+20+B	147	29,4	29,4	34	0	74	
C Flex Fertilizer 18+14+B+Zn	125 l*	27	21	37	0	74	
D NP 17+5+B+Humifirst	168	28,5	8,4	39	22	74	
E Entec Maïs (25+5+B)	150	37,5	7,5	24	22	74	
F Physiostart (8+28)	20	1,6	5,6	69	26	74	ja
G MaïsMap 27+10+B	160	43,2	16	20	7	74	
H MaïsMap 27+10+B+Avail	165	44,5	16,5	20	7	74	

\* bij een volumegewicht van 1,20 is dit 150 kg ha<sup>-1</sup>.

De proef is in april bemest met circa 30 m<sup>3</sup> dierlijke mest in de vorm van rundveedrijfmest. Er is een monster genomen van de drijfmest uit de mestopslag. Dit monster bleek niet representatief te zijn voor de mest die is toegediend. Daarom is uitgegaan van gehalten in de mest zoals die zijn bepaald in een monster van de mest die in dezelfde periode is afgevoerd van het bedrijf. Deze mest had een totaal stikstofgehalte van 4,90 kg N per m<sup>3</sup> en een fosfaatgehalte van 1,85 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per m<sup>3</sup> mest. Dat betekent dat met de mest breedwerpige is toegediend 30 x 4,90 = 147 kg N, waarvan 88,2 kg werkzame N, en 30 x 1,85 = 55,5 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha. Deze hoeveelheden zijn wat hoger dan gepland, als gevolg van de enigszins hogere gehalten in de mest. In relatie tot het gemeten N- en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-gehalte kan ervan worden uitgegaan dat ook het kaligehalte iets hoger was dan gemiddeld in rundveedrijfmest; naar schatting 7,0 kg K<sub>2</sub>O per m<sup>3</sup> mest. Met 30 m<sup>3</sup> mest wordt dan 210 kg K<sub>2</sub>O per ha toegediend.

Tabel 3.4. Totaal gerealiseerde bemesting per object, incl. werkzame dierlijke mest.

Object (rijenbemesting)	rijenbemesting, kg ha <sup>-1</sup>		breedwerpige, incl. dierlijke mest, kg ha <sup>-1</sup>		werkzame gift, kg ha <sup>-1</sup> *)	
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
	A Geen rijenbemesting	0	0	159,2	92,5	159,2
B MaïsMap 20+20+B	29,4	29,4	122,2	55,5	159,0	114,3
C Flex Fertilizer 18+14+B+Zn	27	21	125,2	55,5	159,0	97,5
D NP 17+5+B+Humifirst	28,5	8,4	127,2	77,5	162,8	94,3
E Entec Maïs (25+5+B)	37,5	7,5	112,2	77,5	159,1	92,5
F Physiostart (8+28)	1,6	5,6	157,2	81,5	159,2	92,7
G MaïsMap 27+10+B	43,2	16	108,2	62,5	162,2	94,5
H MaïsMap 27+10+B+Avail	44,5	16,5	108,2	62,5	163,8	95,5

\*) Bij rijenbemesting rekening gehouden met 200% werking van de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 125% van de N

In Tabel 3.4 is de gerealiseerde en de 'werkzame' hoeveelheid N en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per object samengevat. Het blijkt dat de werkzame fosfaatgift met MaïsMap 20+20 zo'n 20 kg hoger was dan die op de andere objecten. Dat zou een voordeel kunnen zijn gezien het bemestingsadvies van 129 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per ha. De werkzame stikstofgiften kwamen redelijk goed overeen, zo'n 160 kg N per ha.

De kaligift was iets hoger dan gepland, maar wel voor alle objecten gelijk, namelijk 210 kg via dierlijke mest en 74 kg via breedwerpig gestrooide kunstmest of wel in totaal 284 kg K<sub>2</sub>O per ha. Normaal gesproken is deze gift voldoende om geen opbrengsteffecten van de kaligift te verwachten, zeker bij een kalitoestand die op dit perceel redelijk hoog bleek te zijn (Tabel 3.1).

### 3.3 Teelt en waarnemingen

Circa 4 weken na het zaaien (25 mei, zie Bijlage 2) hadden de planten 2 bladeren. Het plantenbestand was aan de krappe kant, maar er kiemen ook nog steeds planten. Oorzaak is waarschijnlijk het weer; in 2010 was de maand mei zeer koel en maïs is een gewas dat warmte nodig heeft bij de begingroei (zie Bijlage 2). Op 7 juni is het aantal planten opnieuw geteld (zie de tweede kolom van Tabel 3.5). Het aantal planten was toen ruim 82.000 per ha en dat is voldoende om een goede opbrengst te verkrijgen.

Op 22 juni is een excursie naar het proefveld georganiseerd voor vertegenwoordigers van meststoffenleveranciers die met één of meerdere meststoffen participeren in het onderzoek. Ook toen bleek de stand van het gewas onregelmatig; deze onregelmatigheid was echter niet gekoppeld aan de gebruikte meststoffen. Op 5 juli was het gewas in het 7-bladstadium. De maïs heeft zich sinds het bezoek van 22 juni goed ontwikkeld, is goed van kleur. Er is nauwelijks verschil tussen de verschillende objecten zichtbaar. De temperatuur is relatief hoog en het gewas is volop aan de groei.



Foto 1. Green snapping.

Op 12 augustus is het proefveld opnieuw bezocht. De maïs was toen vrijwel uitgebloeid. Er was sprake van een forse zomerlegering in de lengterichting van de rijen. Waarschijnlijk is dit veroorzaakt door een onweersbui met rukwinden, die op 14 juli over het gebied is geraasd (Bijlage 2). Er was zelfs een aantal planten afgebroken (green snapping, Foto 1). Van de te oogsten rijen van ieder veldje (de middelste twee) is het aantal gelegerde en afgebroken planten geteld. In de vierde en zesde kolom van Tabel 3.5 is het gemiddelde aantal per object vermeld, in Bijlage 4 de aantallen per veldje. Er blijkt weinig variatie tussen de verschillende objecten te zijn, noch bij de legering, noch bij green snapping. Daarom is besloten om de proef voort te zetten en indien geen verdere calamiteiten optreden ook te oogsten.

Op 6 en 13 oktober zijn proefmonsters genomen om na te gaan wat het drogestofgehalte van de maïs op dat moment was. Dit was noodzakelijk om het juiste oogsttijdstip te kunnen bepalen. De legering had zich wat hersteld; op 13 oktober was het snijmaïsstadium bereikt. Het gewas begon toen goed af te rijpen.

Op 30 oktober was het gewas afgerijpt (zie Foto 2). Op die dag zijn opnieuw geteld het totaal aantal planten en het aantal gelegerde planten in de oogstrijen. Bovendien is het aantal planten met een



Foto 2. Op 30 oktober was het gewas korrelmaïs oogstrijp.

aantasting door builenbrand en door fusarium geteld. De gemiddelde gegevens staan in Tabel 3.5, de gegevens per veldje in Bijlage 5. Vervolgens is het gewas geoogst (kolven plukken). Opnieuw blijkt er weinig variatie te zijn voor wat betreft aantal planten, aantal gelegeerde planten en in het percentage planten aangetast door builenbrand of fusarium.

Tabel 3.5. Aantal planten op 7 juni en waarnemingen bij de oogst op 30 oktober.

Object (rijenbemesting)	totaal aantal planten x 1.000		aantal planten in % van totaal				
			gelegerd		afge-	builen-	fusa-
	7/6	oogst	12/8	oogst	broken	brand	rium
				12/8	oogst	oogst	
A Geen rijenbemesting	83,6	81,1	32	33	1,6	0	2,5
B MaïsMap 20+20+B	83,6	79,3	32	38	2,4	0	3,4
C Flex Fertilizer 18+14+B+Zn	81,8	78,0	29	39	1,9	0,3	2,5
D NP 17+5+B+Humifirst	81,3	76,4	30	26	1,6	0	2,0
E Entec Maïs (25+5+B)	80,7	77,3	32	40	1,9	0	2,6
F Physiostart (8+28)	84,7	84,4	28	37	1,0	0	3,4
G MaïsMap 27+10+B	81,6	79,3	36	44	2,5	0	3,4
H MaïsMap 27+10+B+Avail	81,8	79,1	35	39	0,9	0	1,1
Gemiddelde	82,4	79,4	32	37	1,7	0	2,6

### 3.4 Opbrengstgegevens

Het gewas is geoogst door van de twee middelste rijen per veldje de kolven te plukken en deze te dorsen. Na dorsen is per veldje het gewicht van de korrels vastgesteld. Van de korrelopbrengst is vervolgens een monster genomen en daarvan is door DLV Plant het drogestofgehalte bepaald. In Bijlage 5 zijn deze gegevens per veldje vermeld. In Tabel 3.6 zijn de opbrengstgegevens per object samengevat.

Uit Tabel 3.6 blijkt dat er geringe verschillen in drogestofopbrengst bestaan. Deze verschillen zijn echter niet significant. De statistische analyse (Bijlage 6) wees uit dat er geen significante verschillen waren in aantallen planten, in de verse opbrengst per veldje en ook niet in de drogestofopbrengsten. Bij de variantie-analyse werd voor de drogestofopbrengst een LSD berekend van 602 kg ha<sup>-1</sup>. Geen enkel object verschilde zoveel van de standaardbehandeling met MaïsMap 20+20 (object B). Het object zonder



rijenbemesting had de hoogste opbrengst; daarvoor is geen verklaring beschikbaar. De N- en P-bemesting was op dit object vergelijkbaar met die op de andere objecten (Tabel 3.4). Uit veel ander onderzoek is bekend dat rijenbemesting bij maïs over het algemeen tot hogere opbrengsten leidt dan breedwerpige toediening van meststoffen.

Tabel 3.6. Opbrengstgegevens bij de oogst van de korrelmaïs.

Object	verse opbrengst, ton ha <sup>-1</sup>	ds-gehalte, %	ds-opbrengst, ton ha <sup>-1</sup>	relatieve ds- opbrengst
A Geen rijenbemesting	14,689	66,6	9,778	108
B MaïsMap 20+20+B	13,689	66,4	9,083	100
C Flex Fertilizer 18+14+B+Zn	14,200	65,5	9,303	102
D NP 17+5+B+Humifirst	14,378	66,3	9,529	105
E Entec Maïs (25+5+B)	13,867	66,1	9,165	101
F Physiostart (8+28)	13,889	66,2	9,198	101
G MaïsMap 27+10+B	13,622	66,5	9,065	100
H MaïsMap 27+10+B+Avail	14,022	66,8	9,363	103

Zoals eerder gemeld is dit proefveld op 14 juli getroffen door zwaar onweer met heftige rukwinden. Daardoor is legering (Foto 3) en in beperkte mate green snapping ontstaan. Om het effect van green



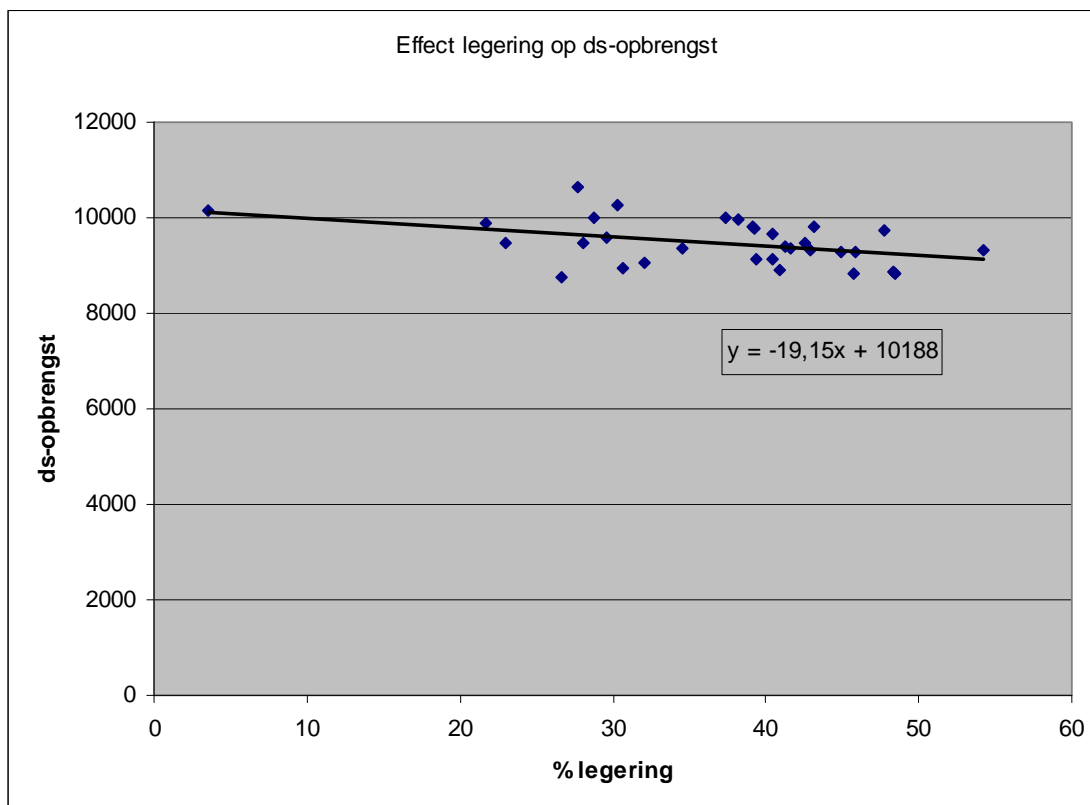
Foto 3. Beeld van de legering ten tijde van de oogst.

snapping uit te sluiten is de drogestofopbrengst gecorrigeerd voor dit verschijnsel. Daarbij is van de veronderstelling uitgegaan dat de afgebroken planten normaliter een even hoge opbrengst zouden hebben als de werkelijk geoogste planten. Voor deze correctie is de werkelijke drogestofopbrengst gedeeld door het aantal geoogste planten per ha

en vervolgens vermenigvuldigd met de som van het aantal geoogste planten en de door green snapping afgebroken planten. In Bijlage 5 en in Tabel 3.7, 3<sup>e</sup> kolom, is het resultaat van deze berekening weergegeven. Gemiddeld was de opbrengst daardoor circa 170 kg hoger.

De correctie voor het effect van legering op de drogestofopbrengst is op een geheel andere wijze tot stand gekomen. Het percentage legering (aantal planten gelegerd gedeeld door aantal planten totaal x 100%) is daartoe uitgezet tegen de drogestofopbrengst. In Figuur 3.1 is dit grafisch weergegeven. Vervolgens is de trendlijn door de puntenzwerm berekend. Daaruit blijkt dat per procent legering de korrelopbrengst met 19,15 kg per ha is gereduceerd. De correctie bestaat uit het verhogen van de werkelijk gemeten opbrengst met 19,15 kg droge stof per procent legering. In Bijlage 5 en in de

voorlaatste kolom van Tabel 3.7 is deze correctie toegepast. Vervolgens is in de laatste kolom van Tabel 3.7 een vergelijking gemaakt tussen de relatieve opbrengsten door de opbrengst van het object met MaïsMap 20+20 op 100 te stellen. In vergelijking met de niet gecorrigeerde opbrengsten zijn de verschillen nu zelfs kleiner geworden. Het object zonder rijenbemesting blijft het boven verwachting goed doen. In geen enkel geval zijn er echter statistisch significante verschillen (Bijlage 6).



Figuur 3.1. Effect van legering op de drogestofopbrengst van korrelmaïs op dit proefveld.

Tabel 3.7. Werkelijke drogestofopbrengst per object en berekende drogestofopbrengsten na correctie voor green snapping en legering.

Object	gemeten, ton ha <sup>-1</sup>	na correctie voor green snapping, ton ha <sup>-1</sup>	na correctie voor legering en green snapping, ton ha <sup>-1</sup>	relatieve ds- opbrengst na correcties
A Geen rijenbemesting	9,778	9,945	10,573	105
B MaïsMap 20+20+B	9,083	9,312	10,035	100
C Flex Fertilizer 18+14+B+Zn	9,303	9,500	10,237	102
D NP 17+5+B+Humifirst	9,529	9,701	10,191	102
E Entec Maïs (25+5+B)	9,165	9,355	10,127	101
F Physiostart (8+28)	9,198	9,295	9,995	100
G MaïsMap 27+10+B	9,065	9,315	10,160	101
H MaïsMap 27+10+B+Avail	9,363	9,444	10,189	102

#### 4 Discussie en conclusies beide proefjaren

In 2009 en in 2010 is een veldproef met korrelmaïs aangelegd op een zandgrond in Zuidoost-Nederland. In deze proeven werden verschillende rijenmeststoffen met elkaar vergeleken met als referentie een object zonder rijenbemesting en een object met MaïsMap 20+20 als rijenmeststof. In 2009 werd geen dierlijke mest toegediend, in 2010 30 ton dunne rundermest als breedwerpig toegediende basisgift. In de eerste kolom van Tabel 4.1 staan de verschillende objecten genoemd. De werkzame N- en P-giften waren vrijwel gelijk getrokken middels aanvulling met een breedwerpig toegediende meststof. Daarbij is ervan uitgegaan dat fosfaat in de rij twee keer zo goed werkt als breedwerpig toegediend fosfaat. Voor stikstof is de werking 1,25 keer die van breedwerpig toegediende stikstof.

In beide proefjaren werden er geen statistisch significante verschillen aangetoond tussen de opbrengsten bij de verschillende meststoffen (of bemestingssystemen). Dat betekent dat het nauwelijks of geen verschil maakt welke meststof wordt gebruikt. Opvallend was dat in beide proeven het object zonder rijenbemesting het goed deed; gemiddeld was de droge korrelopbrengst daar zelfs het hoogst. Tabel 4.1 geeft voor beide jaren de gemiddelde korrelopbrengsten en in de laatste kolom is de relatieve opbrengst gegeven ten opzichte van het object met 150 kg MaïsMap 20+20 in de rij. Het zij echter nogmaals gezegd: de verschillen zijn niet significant en zijn ontstaan door toevallige omstandigheden.

Tabel 4.1. Korrelopbrengsten korrelmaïsproeven 2009 en 2010, kg droge stof ha<sup>-1</sup>.

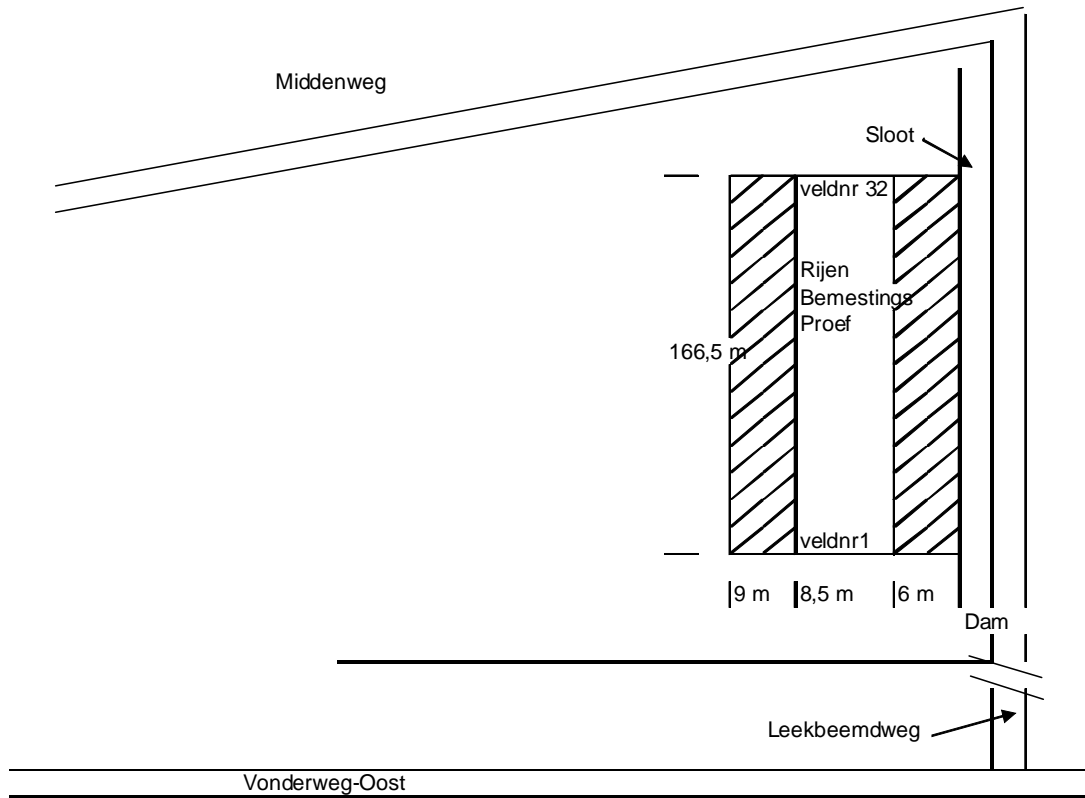
Object	2009, korrelopbrengst, kg droge stof ha <sup>-1</sup>	2010, gecorrigeerde korrelopbrengst, kg droge stof ha <sup>-1</sup>	relatieve ds- opbrengst (gemiddeld)
A Geen rijenbemesting	11.055	10.573	104
B MaïsMap 20+20+B	10.710	10.035	100
C Flex Fertilizer 18+14+B+Zn	10.679	10.237	101
D NP 17+5+B+Humifirst	10.820	10.191	101
E Entec Maïs (25+5+B)	10.816	10.127	101
F Physiostart (8+28)	11.441	9.995	103
G MaïsMap 27+10+B	10.356	10.160	99
H MaïsMap 27+10+B+Avail	10.457	10.189	100

Een conclusie die uit deze opbrengstgegevens wel kan worden getrokken is dat de aanname dat fosfaat toegediend in de rij twee keer zo goed werkt als breedwerpig toegediend fosfaat bij deze proeven terecht was. Hetzelfde geldt voor de aanname dat de werking van in de rij toegediende stikstof 1,25 keer zo goed is als die van breedwerpig toegediende stikstof. Overigens komt deze conclusie overeen met de opmerkingen die in de "Adviesbasis bemesting Grasland en Voedergewassen" gemaakt worden voor de bemesting van snijmaïs. Daarbij maakt het geen verschil of rijenbemesting in korrelvorm of in vloeibare vorm wordt toegepast.



## Bijlage 1. Proefveldschema korrelmaïsproef 2010

Proefveldhouder: Mts. van den Bosch, Coxsebaan 8, 5469 NG, Erp. 0492-362344 / 06-47001846  
 GPS coördinaten: 51.33.17.73 N, 5.38.28.61 O

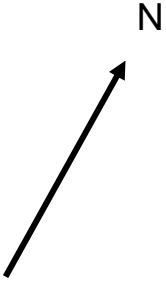


Afmetingen:

	lengte	breedte	oppervlakte
netto	8,5 m	144 m	0,12 ha
bruto	23,5 m	166,5 m	0,39 ha

Het detailschema van de rijenbemestingsproef staat op de volgende pagina.

veldnr	objectnr
	Bruto
32	A
31	G
30	F
29	D
28	C
27	E
26	B
25	H
24	A
23	E
22	C
21	D
20	G
19	H
18	B
17	F
16	E
15	B
14	D
13	G
12	C
11	H
10	A
9	F
8	H
7	B
6	C
5	F
4	E
3	A
2	G
1	D
	Bruto
	Bruto
	Bruto
	Bruto



Opmerking: de veldjes met de code Bruto behoren niet tot de proef.

## Bijlage 2. Overzicht bezoeken, beoordelingen etc. korrelmaïsproef 2010

Datum	gewas- stadium	activiteit	bijzonderheden
30 mrt		proefveld zoeken	grondmonster genomen voor algemeen grondonderzoek, inclusief Pw-getal en proefveld uitgezet
28 apr		zaaien en bemesten	maïs gezaaid, ras P8000. DLV-machine gebruikt
25-mei	2-blad	paden maken, planten tellen	egale plantontwikkeling over alle objecten; P8000 kiemt matig, plantbestand aan de krappe kant; er komen ook nog wat planten, na 2-3 weken nogmaals tellen; weinig onkruid; nog geen labels gezet
7-jun	3-blad	paden nalopen, labels zetten, planten tellen	gewas ziet er goed uit, plantaantallen beter dan 25/5, toch nog wat lage plantaantallen;
22-jun	5-blad	bezoek met opdrachtgevers	maïs staat er goed bij, weinig of geen vuil, plantbestand wat onregelmatig, wat wegval, waarschijnlijk door slakkenvraat; borium gespoten; geen N + K bij bemest, wel afgewogen; argument: beter wat te krap bemest zodat je eerder effect ziet van fosfaat
5-jul	7-blad	controle	maïs heeft zich sinds 22-6 prima ontwikkeld; staat er goed bij, goede kleur; verder naar achteren achterblijvende groei, moet wel grondinvloed zijn; lijkt alsof 1e 1,5 m van de veldjes wat minder is ontwikkeld, verder weinig verschil zichtbaar; weinig onkruid, wat hanepoten en meldes;
12-aug	einde bloei	controle	behoorlijk zomerlegering en wat greensnapping; alsnog geteld; waarschijnlijk geen verband met bemesting; verder goede proef, schoon en goede ontwikkeling; gewas net zo'n beetje uitgebloeid, legering in de lengterichting van de rijen
6-okt	afrijpend	ds-bepaling	maïs staat er goed bij, legering heeft zich wat hersteld; behoorlijk zwaar gewas; legering lijkt in het praktijkperceel zwaarder
13-okt	afgerijpt	ds-bepaling	planten rijpen goed af; is nu in oogststadium voor snijmaïs
30-okt	korrel rijp	oogst korrelmaïs	gewas is afgerijpt; legering deels hersteld; erg weinig builenbrand, hier en daar wat fusarium; korrel lijkt behoorlijk rijp

### Karakterisering van het weer gedurende de groeiperiode van de maïs in 2010

Mei 2010: Zeer koel, normale hoeveelheid neerslag en zon. In De Bilt een gemiddelde temperatuur van 10,5 °C tegen een langjarig gemiddelde van 12,7 °C.

Juni 2010: Zeer droog, zeer zonnig en warm.

Juli 2010: Zeer warm, zeer zonnig en de normale hoeveelheid neerslag. De zwaarste windstoten traden op tijdens een zwaar onweerscomplex dat in de namiddag van 14 juli over het zuidoosten trok.

Augustus 2010: Zeer nat, somber en aan de koele kant.

September 2010: Vrij koel, aan de natte kant en de normale hoeveelheid zon.

Oktober 2010: Vrij zonnig en vrij droog, normale temperatuur.





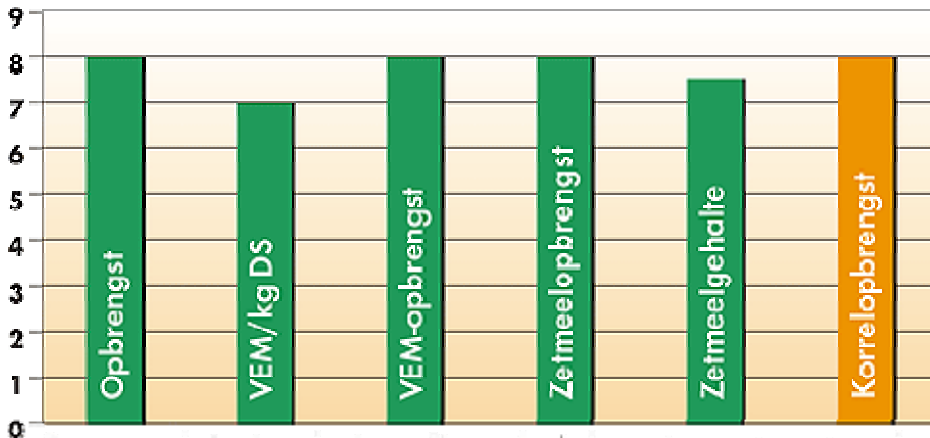
### Bijlage 3. Informatie over maïsras P8000 zoals vermeld door Pioneer

P8000 is een nieuw snij- en korrelmaïsras van Pioneer in de vroege groep. Het wordt beschouwd bij Pioneer als een doorbraak in het vroege assortiment, zowel op gebied van opbrengsten, als energie-inhoud. Dit ras heeft heel wat troeven waarbij DS-opbrengst en zeer hoge voederwaarde worden gecombineerd. P8000 werd reeds in 2009 bij verschillende landbouwers uitgezaaid. De reacties zijn overwegend positief.



Beoordeling van een aantal planteigenschappen, zoals verzameld door Pioneer:

Beginontwikkeling	goed
Stevigheid	goed
Resistentie tegen fusarium	goed
Resistentie tegen builenbrand	goed
Helminthosporiumtolerantie	zeer goed
Droogtetolerantie	goed
Afrijping restplant	normaal
Afrijping kolf	snel



De raswaardering is op basis van Pioneer-bevindingen tussen rassen van gelijke vroegrijpheid, rekeninghoudend met de proefresultaten van officiële instanties.



**Bijlage 4. Waarnemingen per veldje op 12 augustus 2010**

Veldje	object	aantal planten per ha op 7 juni 2010	percentage planten geleerd op 12 augustus 2010	percentage afgebroken planten op 12 augustus 2010
3	A	85.333	20,8	1,0
10	A	84.444	35,8	0,0
24	A	80.000	43,3	1,1
32	A	84.444	29,5	4,2
7	B	79.111	19,1	1,1
15	B	87.111	35,7	5,1
18	B	85.333	32,3	0,0
26	B	82.667	40,9	3,2
6	C	80.889	20,9	0,0
12	C	80.889	34,1	1,1
22	C	80.000	33,3	1,1
28	C	85.333	26,0	5,2
1	D	80.000	21,1	0,0
14	D	86.222	24,7	3,1
21	D	78.222	23,9	1,1
29	D	80.889	48,4	2,2
4	E	79.111	19,1	0,0
16	E	85.333	44,8	1,0
23	E	78.222	34,1	2,3
27	E	80.000	31,1	4,4
5	F	87.111	15,3	0,0
9	F	83.556	24,5	2,1
17	F	79.111	34,8	0,0
30	F	88.889	36,0	2,0
2	G	80.000	33,3	5,6
13	G	87.111	48,0	0,0
20	G	74.667	28,6	1,2
31	G	84.444	33,7	3,2
8	H	75.556	31,8	2,4
11	H	84.444	26,3	0,0
19	H	83.556	29,8	0,0
25	H	83.556	52,1	1,1



## Bijlage 5. Waarnemingen, tellingen en andere bepalingen bij de oogst

Tabel B5A. Getelde aantallen en gemeten gewichten bij en direct na de oogst op 30 oktober 2010.

Veldje	object	totaal aantal planten	% geleverde planten	% planten met builenbrand	% planten met fusarium	verse opbrengst, kg/ha	drogestofgehalte, %
3	A	81.778	22	0	3,26	14.667	66,6
10	A	81.778	39	0	3,26	14.489	67,8
24	A	77.333	43	0	2,3	13.956	67,0
32	A	83.556	28	0	1,06	15.644	65,0
7	B	78.222	31	0	7,95	13.600	65,0
15	B	78.222	41	0	1,14	12.622	66,6
18	B	79.111	38	0	0	14.933	66,8
26	B	81.778	41	0	4,35	13.600	66,9
6	C	78.222	30	0	2,27	14.667	65,3
12	C	79.111	48	1,1	4,49	13.156	66,6
22	C	75.556	46	0	0	13.778	66,7
28	C	79.111	30	0	3,37	15.200	63,7
1	D	77.333	23	0	0	14.311	66,2
14	D	75.556	4	0	1,18	14.489	67,5
21	D	72.889	28	0	3,66	13.956	67,1
29	D	80.000	48	0	3,33	14.756	64,4
4	E	72.000	32	0	1,23	13.778	65,8
16	E	83.556	54	0	3,19	13.778	66,9
23	E	74.667	35	0	4,76	13.867	65,9
27	E	79.111	40	0	1,12	14.044	65,8
5	F	87.111	43	0	3,06	14.044	66,3
9	F	83.556	27	0	4,26	12.800	66,9
17	F	79.111	39	0	3,37	13.600	67,1
30	F	88.000	37	0	3,03	15.111	64,8
2	G	74.667	39	0	5,95	13.689	67,1
13	G	84.444	48	0	2,11	13.333	66,4
20	G	73.778	46	0	3,61	12.889	67,6
31	G	84.444	43	0	2,11	14.578	65,3
8	H	74.667	40	0	0	13.422	66,4
11	H	83.556	29	0	0	14.756	67,7
19	H	79.111	45	0	3,37	13.867	66,8
25	H	79.111	42	0	1,12	14.044	66,0

### Toelichting op de informatie in de kolommen

Totaal aantal planten	aantal planten per 2 rijen (opp. 7,5 x 1,5 m) omgerekend naar aantal per ha
% geleverde planten	aantal planten per 2 rijen (opp. 7,5 x 1,5 m) omgerekend naar % van totaal
% planten met builenbrand	aantal planten per 2 rijen (opp. 7,5 x 1,5 m) omgerekend naar % van totaal
% planten met fusarium	aantal planten per 2 rijen (opp. 7,5 x 1,5 m) omgerekend naar % van totaal
Verse opbrengst	veldjeopbrengst omgerekend naar kg/ha
Drogestofgehalte (%)	(droog gewicht / vers gewicht) x 100%

Tabel B5B. Berekende verse en drogestofopbrengsten per veldje en per object.

Object	veldje	verse opbr., kg ha <sup>-1</sup>		verhoudings- getal <sup>1)</sup>	ds-opbr., kg ha <sup>-1</sup>		verhoudings- getal <sup>1)</sup>
		per veldje	per object		per veldje	per object	
A	3	14.667			9.764		
	10	14.489			9.823		
	24	13.956			9.353		
	32	15.644	14.689	107	10.173	9.778	108
B	7	13.600			8.847		
	15	12.622			8.407		
	18	14.933			9.981		
	26	13.600	13.689	100	9.099	9.083	100
C	6	14.667			9.576		
	12	13.156			8.757		
	22	13.778			9.190		
	28	15.200	14.200	104	9.690	9.303	102
D	1	14.311			9.468		
	14	14.489			9.780		
	21	13.956			9.363		
	29	14.756	14.378	105	9.503	9.529	105
E	4	13.778			9.072		
	16	13.778			9.213		
	23	13.867			9.142		
	27	14.044	13.867	101	9.235	9.165	101
F	5	14.044			9.309		
	9	12.800			8.567		
	17	13.600			9.121		
	30	15.111	13.889	101	9.796	9.198	101
G	2	13.689			9.180		
	13	13.333			8.847		
	20	12.889			8.717		
	31	14.578	13.622	100	9.517	9.065	100
H	8	13.422			8.917		
	11	14.756			9.997		
	19	13.867			9.266		
	25	14.044	14.022	102	9.272	9.363	103
gem.		14.044			9.311		

1) Bij de verhoudingsgetallen is de opbrengst bij het object B (rijenbemesting met MaïsMap 20+20+B) op 100 gesteld.

Tabel B5C. berekende drogestofopbrengsten per veldje na correctie voor green snapping en legering.

Object	veldje	ongecorrigeerd		correctie voor green snapping		correctie voor legering + green snapping	
		per veldje	per object	per veldje	per object	per veldje	per object
A	3	9.764		9.871		10.288	
	10	9.823		9.823		10.572	
	24	9.353		9.462		10.276	
	32	10.173	9.778	10.625	9.945	11.155	10.573
B	7	8.847		8.948		9.536	
	15	8.407		8.913		9.697	
	18	9.981		9.981		10.712	
	26	9.099	9.083	9.405	9.312	10.196	10.035
C	6	9.576		9.576		10.142	
	12	8.757		8.857		9.782	
	22	9.190		9.299		10.178	
	28	9.690	9.303	10.266	9.500	10.847	10.237
D	1	9.468		9.468		9.908	
	14	9.780		10.137		10.205	
	21	9.363		9.479		10.016	
	29	9.503	9.529	9.719	9.701	10.634	10.191
E	4	9.072		9.072		9.687	
	16	9.213		9.312		10.351	
	23	9.142		9.365		10.026	
	27	9.235	9.165	9.670	9.355	10.445	10.127
F	5	9.309		9.309		10.130	
	9	8.567		8.753		9.262	
	17	9.121		9.121		9.874	
	30	9.796	9.198	9.998	9.295	10.714	9.995
G	2	9.180		9.761		10.513	
	13	8.847		8.847		9.774	
	20	8.717		8.823		9.700	
	31	9.517	9.065	9.827	9.315	10.654	10.160
H	8	8.917		9.134		9.909	
	11	9.997		9.997		10.547	
	19	9.266		9.266		10.127	
	25	9.272	9.363	9.377	9.444	10.173	10.189
gem.		9.311		9.483		10.188	





## Bijlage 6. Statistische analyse korrelmaïsproef Erp

Er is een aantal variantie-analyses uitgevoerd met behulp van het programma Genstat. De resultaten zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel B6A. Resultaten statistische analyses proefveld met korrelmaïs te Erp (Fprob), 2010.

Variabele	ANOVA, object
aantal planten bij oogst	0,135
korrelopbrengst, vers gewicht	0,446
korrelopbrengst, droge stof	0,254
korrelopbrengst, droge stof na correcties	0,722

Tabel B6B. Resultaten statistische analyse korrelopbrengsten proefvelden 2009 en 2010 (Fprob).

Variabele	ANOVA, object
korrelopbrengst, droge stof	0,315



## Bijlage 7. Opbrengstgegevens en voederwaarde-analyses van drie objecten, geoogst in snijmaïsstadium

Deze bijlage is alleen beschikbaar voor Cebeco Meststoffen.

Tabel A. Opbrengstgegevens, drogestofgehalten en plantaantallen ten tijde van de snijmaïsoogst 2010

Parameter	veldje <sup>1)</sup>					
	26a	35a	21g	34g	24h	32h
rijlengte 20 planten, cm	318	328	315	323	320	319
aantal planten per ha, x 1.000	83,9	81,3	84,7	82,6	83,3	83,6
veldgewicht 20 planten, kg	11,6	11,4	11,9	12,1	13,2	12,0
drogestofgehalte, %	38,7	35,8	38,6	38,0	33,4	37,5
drooggewicht 20 planten	4,49	4,08	4,59	4,60	4,41	4,50
drogestofopbrengst, t ha <sup>-1</sup>	18,8	16,6	19,4	19,0	18,4	18,8
kVEM-opbrengst per ha	16,5	16,2	17,9	18,5	17,7	17,5
zetmeelopbrengst, ton ha <sup>-1</sup>	4,6	5,8	6,3	6,5	6,0	5,6

1) a = geen rijenbemesting; g = MaïsMap 27+10 en h = MaïsMap 27+10+Avail

Tabel B.. Drogestofgehalte en enkele voederwaardegegevens per veldje, gehalten in g kg<sup>-1</sup> droge stof, tenzij anders aangegeven.

Parameter	veldje <sup>1)</sup>					
	26a	35a	21g	34g	24h	32h
DS monster, g kg <sup>-1</sup>	330	380	352	379	368	348
VEM kg <sup>-1</sup> ds	877	976	922	977	963	931
VEVI kg <sup>-1</sup> ds	892	1019	949	1020	1001	961
DVE	43	52	48	51	51	48
OEB	-37	-42	-40	-39	-42	-37
VOS	670	732	699	733	725	704
FOSp	492	515	510	509	516	502
OEB 2 uur	-2	-4	-4	-1	-4	-1
FOSp 2 uur	231	248	246	242	251	238
Structuurwaarde	2,4	1,8	2,1	1,8	1,9	2,2
Verzadigingswaarde	0,82	0,84	0,81	0,84	0,82	0,80
Ruw as	44	35	39	36	34	39
VCOS, %	70,1	75,9	72,7	76,0	75,0	73,3
Ruw eiwit	63	65	65	68	65	67
Oplosbaar ruw eiwit, %	34	33	34	33	37	37
Ruw vet	24	27	25	30	26	26
Ruwe celstof	226	172	197	177	184	207
Suiker	89	69	77	64	80	76
Zetmeel	247	351	324	340	327	300
NDF	492	391	442	394	407	459
NDF verteerbaarheid, %	51,8	55,2	52,0	54,8	51,6	55,8
ADF	269	205	238	206	219	243
ADL	25	18	21	18	20	21

1) a = geen rijenbemesting; g = MaïsMap 27+10 en h = MaïsMap 27+10+Avail