

Streng vertrouwelijk

# Rijhulpsysteem CEMOS AUTOMATIC

Resultaten van een veldonderzoek in het kader van een afstudeeropdracht  
aan de Fachhochschule Bingen



## Inhoud

Wat is CEMOS AUTOMATIC?	4
Functies in overzicht	5
Vier strategieën van CEMOS AUTOMATIC	6
Omvang van het onderzoek	7
Onderzoekresultaten:	
Wintertarwe	8
Winterkoolzaad	9
Winterrogge	10
Wintergerst	11
Onderzoekresultaten van alle gewassen	12
Monetaire meerwaarde van de verschillende testresultaten	13
Conclusie	18
Voordelen voor de klant	19





# Wat is CEMOS AUTOMATIC?

CEMOS AUTOMATIC bestaat uit de volgende componenten:

## **CRUISE PILOT**

Automatische snelheidsregeling, afhankelijk van de belasting van de motor, verliezen en maaihoogte in het invoerkanaal

Doel:

- Automatische regeling van de voorwaartse snelheid als functie van de bovengenoemde variabelen

## **CEMOS dialoogsoftware**

Geoptimaliseerde dialoog tussen bestuurder en machine betreffende de instellingen van de machine

Doel:

- Ondersteuning van de bestuurder bij het vaststellen van de optimale instellingen voor de actuele omstandigheden

## **CEMOS AUTO SEPARATION**

Automatische en continue instelling van het rotortoerental en de rotorkleppen, aangepast aan de actuele oogomstandigheden

Doel:

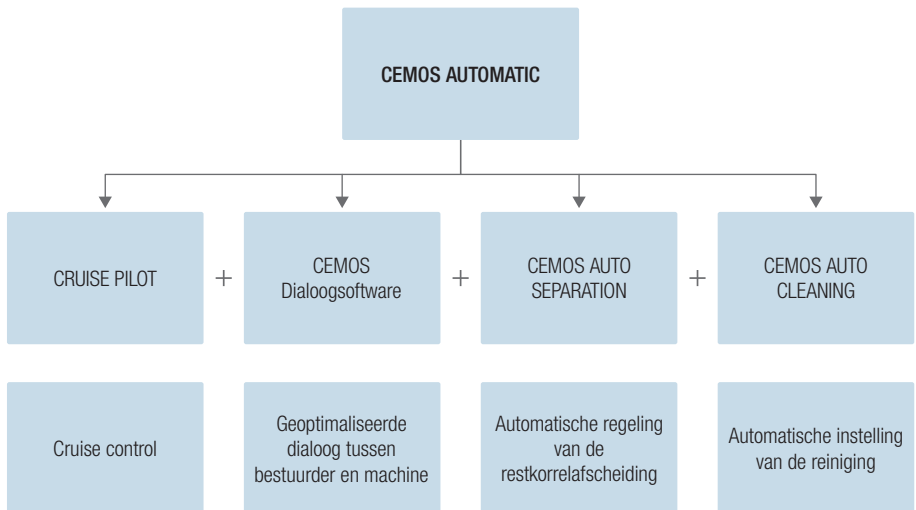
- Rotorverliezen worden verminderd
- Belasting van de afscheiding door de rotor wordt verbeterd
- Belasting van de reiniging wordt geminimaliseerd
- Kwaliteit van de korrels wordt geoptimaliseerd
- Een aangepast rotortoerental zorgt voor lager brandstofverbruik en verbetert de kwaliteit van het stro

## CEMOS AUTO CLEANING

Verstelt automatisch en continue bovenzeef, onderzeef en het ventilatoroerental, aangepast aan de actuele oogstomstandigheden. Regelt bovendien de reiniging bij variabele neiging in de lengte (op hellingen).

Doel:

- Reinigingsverliezen worden verminderd
- Schoonheid van het graan wordt geoptimaliseerd
- Kwaliteit van de korrels wordt geoptimaliseerd



# Wat is de juiste strategie?

CEMOS AUTOMATIC biedt vier strategieën:

## **Maximale doorvoercapaciteit**

Doel:

- De capaciteit wordt aangepast aan het technisch geïnstalleerde vermogen van de machine en wordt maximaal benut

## **Minimaal brandstofverbruik / hoge kwaliteit van het stro**

Doel:

- Het brandstofverbruik wordt gereduceerd door verlaging van het rotortoerental, zodat de kwaliteit van het stro overeenkomstig wordt verbeterd

## **Hoge dorskwaliteit / reinheid**

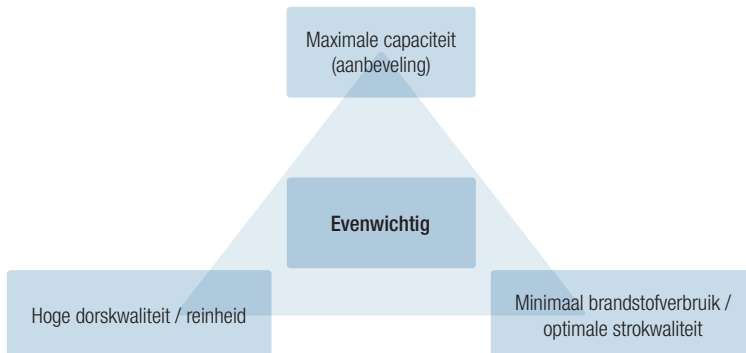
Doel:

- Het aantal vreemde bestanddelen wordt verminderd

## **Evenwichtig**

Doel:

- Een evenwichtige verhouding tussen de hiervoor genoemde strategieën



# Hoe werd het onderzoek uitgevoerd?

Het onderzoek bestond uit de volgende testcriteria:

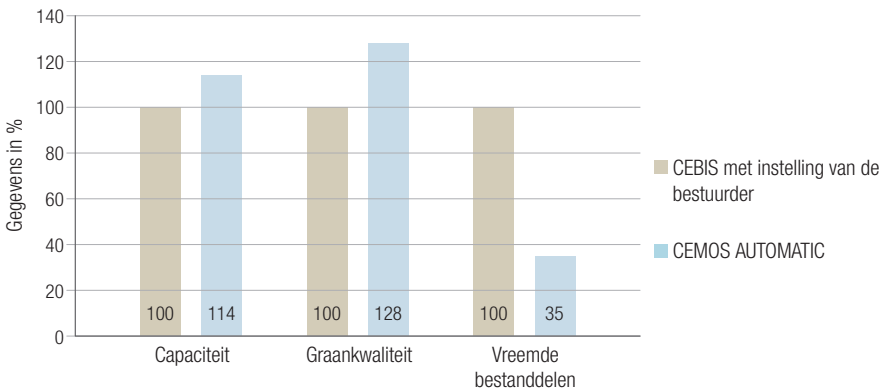
- Capaciteit in t/h met de instellingen van de bestuurder en CEMOS AUTOMATIC
- Kwaliteit van de korrels met instellingen van de bestuurder en CEMOS AUTOMATIC
- Aandeel vreemde bestanddelen (NKB) met instellingen van de bestuurder en CEMOS AUTOMATIC

## **Uitvoering van de tests**

- De strategie van de CEMOS AUTOMATIC werd gekozen en aangepast aan de hand van de proefcriteria en de omstandigheden van het gewas, om de CEMOS AUTOMATIC als totaalsysteem te kunnen beoordelen
- Alle testresultaten moeten worden beoordeeld zonder het effect van de CRUISE PILOT, omdat deze bij beide metingen was ingeschakeld
- De tests werden door de universiteit van Bingen uitgevoerd – als testmachines werden een LEXION 770 TT en een LEXION 750 ingezet

## Testomstandigheden

Testperceel	Mecklenburg-Vorpommern, Deelstaat Neubrandenburg, Sarow
Testmachine	LEXION 770 TT
Testperiode	15.08.2013
Gewas	Wintertarwe
Testomstandigheden	Homogeen gewas
Gemiddelde opbrengst	t/ha 9,7
Gemiddelde vochtigheid van de korrels	% 16,9
Gemiddelde vochtigheid van het stro	% 23,0
Graan-stro-verhouding	1 : 0,66



## CEMOS AUTOMATIC bij wintertarwe.

- De capaciteit in t/h steeg door CEMOS AUTOMATIC met 14%
- De kwaliteit van de korrels steeg door CEMOS AUTOMATIC met 28%
- Het aandeel vreemde bestanddelen zakte met 65%
- De korrelverliezen lagen door CEMOS AUTOMATIC bij zeer lage waarde van 0,3%

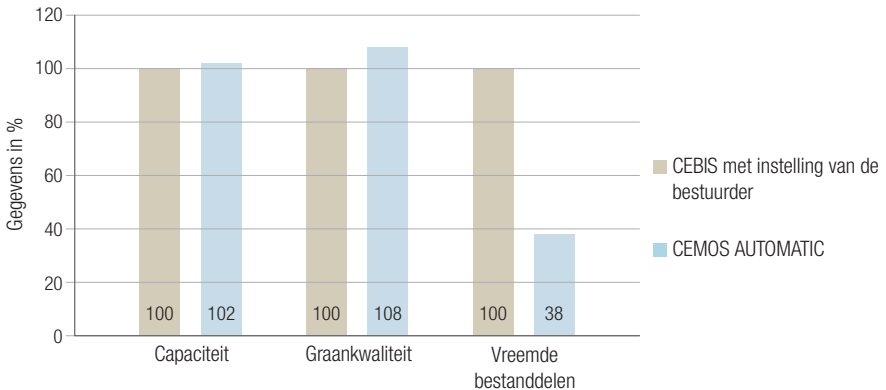




# Gewas: Winterkoolzaad.

## Testomstandigheden

Testperceel	Mecklenburg-Vorpommern, Deelstaat Neubrandenburg, Sarow
Testmachine	LEXION 750
Testperiode	02.08.2013
Gewas	Winterkoolzaad
Testomstandigheden	Homogeen gewas
Gemiddelde opbrengst	t/ha 5,2
Gemiddelde vochtigheid van de korrels	% 10,0
Gemiddelde vochtigheid van het stro	% 37,0
Graan-stro-verhouding	Niet berekend



## CEMOS AUTOMATIC bij winterkoolzaad.

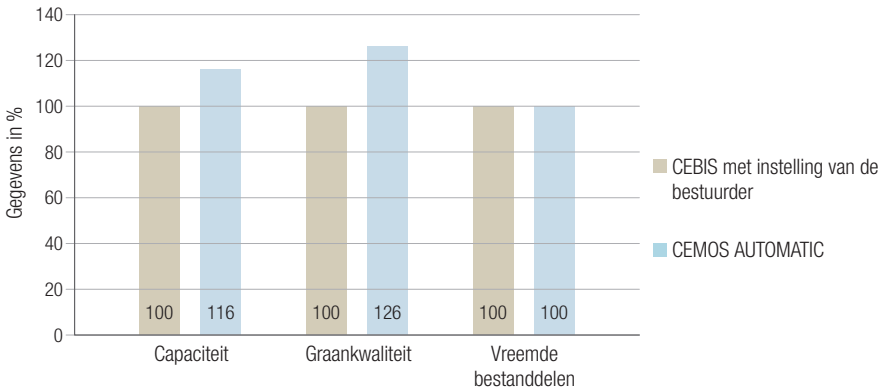
- De capaciteit in t/h steeg door CEMOS AUTOMATIC met 2%
- De kwaliteit van het graan verbeterde door CEMOS AUTOMATIC met 8%
- De vreemde bestanddelen verminderden met 62%
- De verliezen lagen altijd onder 1% en zijn de CEMOS AUTOMATIC met 0,26% verminderd



# Gewas: Winterrogge.

## Testomstandigheden

Testperceel	Mecklenburg-Vorpommern, Deelstaat Neubrandenburg, Sarow
Testmachine	LEXION 750
Testperiode	06.08.2013
Gewas	Winterrogge
Testomstandigheden	Homogeen gewas
Gemiddelde opbrengst	t/ha 6,4
Gemiddelde vochtigheid van de korrels	% 18,7
Gemiddelde vochtigheid van het stro	% 25
Graan-stro-verhouding	1 : 0,71



## CEMOS AUTOMATIC bij winterrogge.

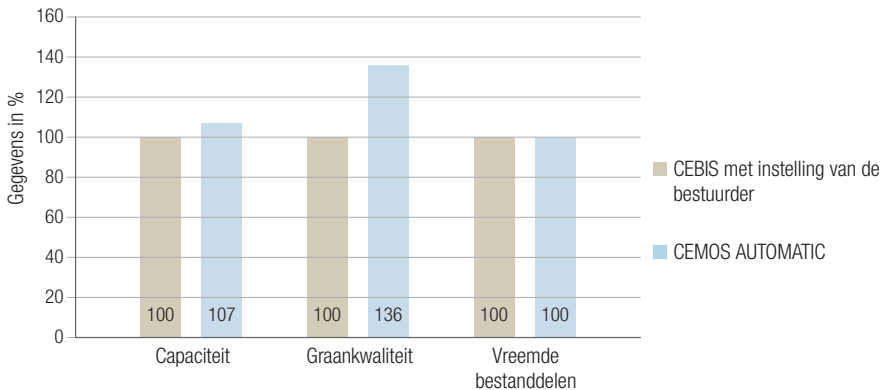
- De capaciteit in t/h steeg door CEMOS AUTOMATIC met 16%
- De graankwaliteit verbeterde door CEMOS AUTOMATIC met 26%
- De vreemde bestanddelen bleven hetzelfde als met de instellingen door de bestuurder
- De korrelverliezen lagen door CEMOS AUTOMATIC bij de geringe waarde van 0,25%



# Gewas: Wintergerst.

## Testomstandigheden

Testperceel	Mecklenburg-Vorpommern, Deelstaat Neubrandenburg, Sarow
Testmachine	LEXION 750
Testperiode	23.07.2013
Gewas	Wintergerst
Testomstandigheden	Homogeen gewas
Gemiddelde opbrengst	t/ha 6,2
Gemiddelde vochtigheid van de korrels	% 21,1
Gemiddelde vochtigheid van het stro	% 26
Graan-stro-verhouding	1 : 0,73



## CEMOS AUTOMATIC bij wintergerst.

- De capaciteit in t/h steeg door CEMOS AUTOMATIC met 7%
- De graankwaliteit verbeterde door CEMOS AUTOMATIC met 36%
- De vreemde bestanddelen bleven hetzelfde als met de instellingen door de bestuurder
- De graanverliezen lagen door CEMOS AUTOMATIC altijd onder 0,41%

# Testresultaten voor alle gewassen.

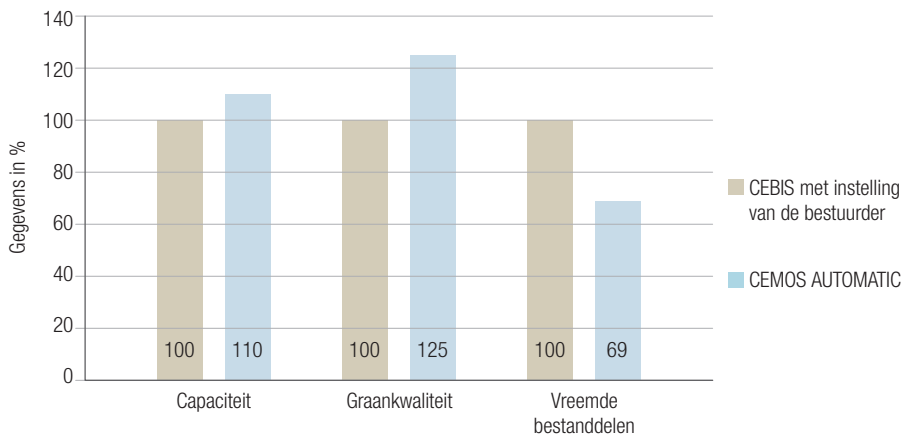


Wintertarwe

Winterkoolzaad

Winterrogge

Wintergerst



## CEMOS AUTOMATIC – Gemiddelde voor alle gewassen.

- De capaciteit in t/ha steeg door CEMOS AUTOMATIC met 10%
- De graankwaliteit verbeterde door CEMOS AUTOMATIC met 25%
- De vreemde bestanddelen daalden met 31%
- De verliezen lagen altijd onder 1% en zijn door CEMOS AUTOMATIC verder verminderd

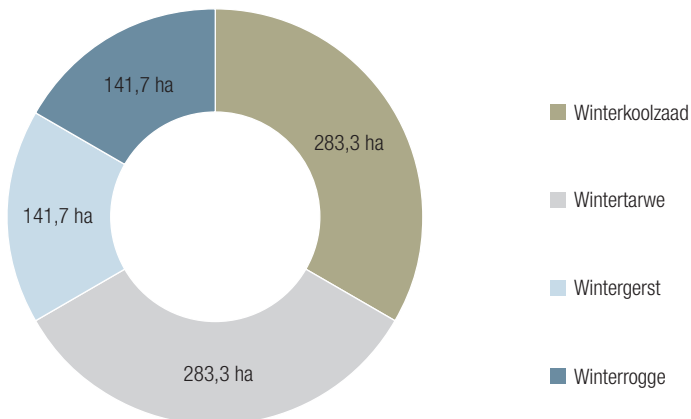


# Monetaire meerwaarde van de verschillende testresultaten.

- Voor een fictief voorbeeld bedrijf met een totale te dorsen oppervlakte van 850 ha werden door het gebruik van CEMOS AUTOMATIC de volgende opbrengsten berekend
- De gewassen worden als voorbeeld ingedeeld
- De prijs per ton is op marktwaarde gebaseerd

Gewas	Prijs per ton
Winterkoolzaad	€ 297
Wintertarwe	€ 148
Wintergerst	€ 139
Winterrogge	€ 135

Voorbeeld van de verdeling van de gewassen over een totaal te dorsen oppervlakte van 850 ha.



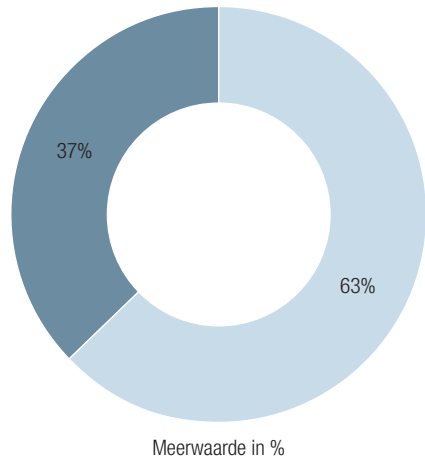


# Monetaire meerwaarde van de verschillende testresultaten.

Gewas wintertarwe: 283,3 ha

De winst bestaat uit de volgende punten:

- Winst door sneller dorsen (besparing van brandstof, afvoerlogistiek, oogsttijd en loonkosten)
- Winst door verbeterde graankwaliteit (minder aftrek door lagere verontreiniging)

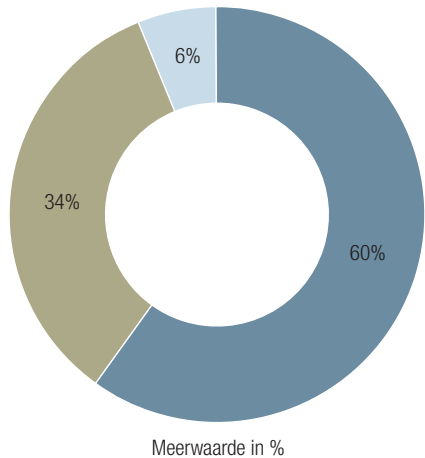


- Per oogstseizoen werd door het gewas wintertarwe bij een te dorsen oppervlakte van 282,3 ha in totaal € 2.678,82 meer opgebracht
- Vanwege de licht gestegen verliezen bij wintertarwe, die altijd onder 1% lagen, waren er extra kosten, die het resultaat verminderen met € 284,69
- Door de kortere dorstijd ontstaat een winst van € 1.865,41
- Door een betere graankwaliteit ontstond een winst van € 1.098,10

Gewas winterkoolzaad: 283,3 ha

De winst bestaat uit de volgende punten:

- Winst door hogere opbrengst
- Winst door sneller dorsen (besparing van brandstof, afvoerlogistiek, oogsttijd en loonkosten)
- Winst door verbeterde graankwaliteit (minder aftrek door lagere verontreiniging)



- Per oogstseizoen werd voor het gewas winterkoolzaad voor een te dorsen oppervlakte van 283,3 ha in totaal € 5.307,86 meer opgebracht
- De meeropbrengst zorgt voor een winst € 1.803,53
- Door de kortere dorstijd ontstond een winst van € 329,44
- Door de betere graankwaliteit nam de winst toe met € 256,03
- Een bijzonder percentage lag ten grondslag aan de NKB-hoeveelheid bij koolzaad: door uitbetaling van premie bij verlaagd NKB-aandeel ontstaat een meeropbrengst van € 2.918,86

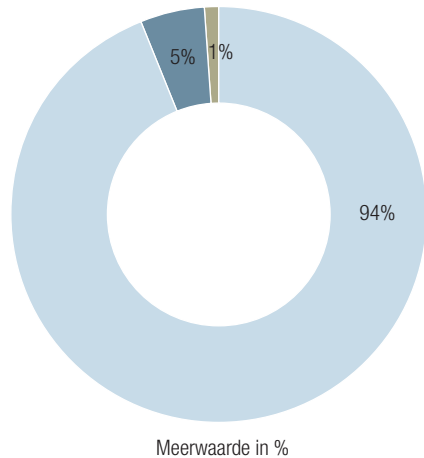


# Monetaire meerwaarde van de verschillende testresultaten.

Gewas winterrogge: 141,7 ha

De winst bestaat uit de volgende punten:

- Winst door hogere opbrengst
- Winst door sneller dorsen (besparing van brandstof, afvoerlogistiek, oogsttijd en loonkosten)
- Winst door verbeterde graankwaliteit (minder aftrek door lagere verontreiniging)



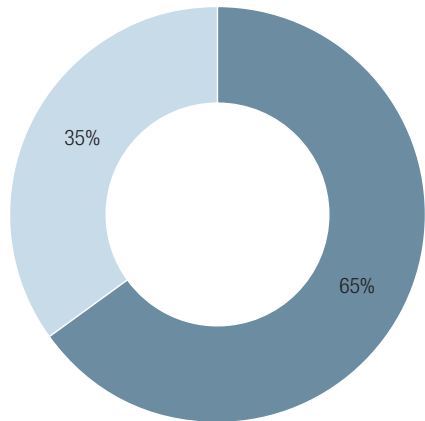
- Per oogstseizoen bracht het gewas winterrogge voor de totaal te dorsen oppervlakte van 141,7 ha in totaal € 1.524,77 meer winst op.
- De meeropbrengst zorgde voor een winst van € 12,63
- Door de kortere dorstijd ontstaat een winst van € 1.436,39
- Door een betere graankwaliteit werd er € 75,75 meer winst gemaakt



Gewas wintergerst: 141,7 ha

De winst bestaat uit de volgende punten:

- Winst door sneller dorsen (besparing van brandstof, afvoerlogistiek, oogsttijd en loonkosten)
- Winst door verbeterde graankwaliteit (minder aftrek door lagere verontreiniging)



Meerwaarde in %

- Per oogstseizoen werd door het gewas wintergerst op een te dorsen oppervlakte van 141,7 ha in totaal € 1.474,86 meer winst gemaakt
- Wegens de lichte toegenomen verliezen van wintergerst, die altijd onder 1% lagen, ontstonden extra uitgaven; deze kosten verminderen het resultaat met € 132,06
- Door de korte dorstijd nam de winst met € 1.049,32 toe.
- De betere graankwaliteit verhoogde de winst met € 557,60

# Conclusie van de testresultaten.

- CEMOS AUTOMATIC voldeed bij alle gewassen beter dan elke ervaren bestuurder
- CEMOS AUTOMATIC verhoogde de dorssnelheid met gemiddeld 0,3 tot 0,8 km/u
- Daardoor kon de dorscapaciteit gemiddeld met 5 tot 10% toenemen
- In alle tests kon het specifieke brandstofverbruik met 0,1 tot 0,3 l per ton oogstmateriaal worden verminderd
- Verliezen lagen altijd onder 1% en konden verder worden gereduceerd
- Dorskwaliteit, het uitdorsen en de kwaliteit van de korrels waren altijd beter
- Per oogstseizoen kon, zoals het voorbeeld bedrijf aantoont, een winst van totaal € 10.986,31 worden gegenereerd
- De CLAAS basisinstellingen moeten altijd als een vaste start-configuratie worden beschouwd en kunnen aan de specifieke omstandigheden worden aangepast
- CEMOS AUTOMATIC kan bij een gemiddelde dorsoppervlakte van 700 tot 900 ha in 2 tot 3 jaar worden terugverdiend
- De hulpsystemen CEMOS AUTOMATIC en CRUISE PILOT zorgen samen voor een potentiële extra capaciteit van 5 tot 20%, afhankelijk van de bedrijfssituatie, oogsttijd en geschiktheid /conditie van de bestuurder
- Voor de oogst van 2014 waren er ca. 500 systemen op de markt

# Voordelen voor de klant door CEMOS AUTOMATIC.

## Monetair waardebare voordelen voor de klant:

- Door het weer beperkte oogstbare dagen worden beter benut
- Door sneller dorsen wordt extra capaciteit behaald
- Hoe verder de oogstomstandigheden afwijken van de gemiddelde oogstomstandigheden met de standaardinstelling, hoe groter het effect op capaciteit en kwaliteit door CEMOS AUTOMATIC

## Niet monetair waardebare voordelen voor de klant:

- Gevoel van veiligheid voor de chauffeur bij het dorsen, omdat CEMOS AUTOMATIC de instellingen continue optimaliseert
- Gevoel van veiligheid voor de chauffeur wanneer hij in het donker moet dorsen
- Gevoel van veiligheid wanneer het gewas niet optimaal is (bijv. liggend graan)
- Eenvoudig overschakelen op ander gewas
- Invloed van de veldomstandigheden is geringer
- Meer comfort door minder stress
- Verhoogde inruilwaarde van de complete machine
- Leereffect voor de bestuurder
- Ontlasting van de bestuurder en bedrijfsleider
- Gelijkmatigere belasting van de machine
- Toename van de efficiëntie



Kamps de Wild BV  
Postbus 241  
6900 AE ZEVENAAR  
tel: 0316-369111  
[www.kampsdewild.nl](http://www.kampsdewild.nl)  
187107281014 KK DC 1114