

# garford

We Hoe, You Grow!

*The pioneer  
in camera gui-  
dance*



**Precisie gestuurde schoffelmachines**

# Garford Farm Machinery

## De schoffelspecialist

### Dear Friends of Garford,

Mijn familie boert al vele generaties lang. Ik vind het fascinerend om dingen voor elkaar te krijgen en de onmiddellijke resultaten van mijn inspanningen te zien.

Vanuit de diepe wens om verbeteringen door te voeren zijn wij meer dan 35 jaar geleden gestart met de fabricage van machines.

Zoals u zich voor kunt stellen, ging dat niet altijd even gemakkelijk. Soms moesten we door schade en schande leren dat elk gewas, elke grondsoort en elk seizoen een andere benadering vraagt. Onze machines onderscheiden zich doordat wij nooit stoppen met ontwikkelen, elk onderdeel optimaliseren en aanpassingen doorvoeren voor de verschillende praktijkomstandigheden.

25 jaar geleden ontwikkelden en produceerden wij onze eerste camera gestuurde schoffelmachine en brachten deze op de markt. In samenwerking met het Silsoe Research Institute waren wij echte pioniers op dit gebied. Het doet mij plezier dat tegenwoordig steeds meer fabrikanten het idee oppakken. Bij Garford voelen we dat alleen maar als een aansporing om het nóg beter te doen. Ons streven is niet om de grootste te worden, wel om de beste schoffelmachines te produceren. Daar staan we voor. Het weerspiegelt de betrokkenheid die mijn 70 collega's en ikzelf voelen, elke dag weer.

Lees deze brochure voor meer informatie over ons en onze producten.

Very truly yours



Philip Garford



**GOLD**  
Arable Innovation Award

### Award voor de **babyleaf** schoffel

garford's innovatieve kracht blijkt uit de vele prijzen en bekroningen die we hebben ontvangen. Zo werd bijvoorbeeld in 2019 onze nieuwe **babyleaf** schoffel onderscheiden met een gouden medaille op de Lamma, de belangrijkste landbouwmachinebeurs van het Verenigd Koninkrijk. Deze schoffelmachine wordt aangestuurd door een zeer nauwkeurig werkend camerasysteem en is voorzien van speciaal ontworpen scharen, die werken op rijafstanden tot minimaal 5 cm.



### The Queen's Award (UK) voor ondernemingsgeest en innovatie

In 2010 ontving de prestigieuze Queen's Award voor de **inrow** schoffel. Dit revolutionaire product was het eerste dat beeldvormende technieken gebruikte om in de gewasrij onkruid te wieden.

De Queen's Award is de meest begeerde commerciële onderscheiding in het Verenigd Koninkrijk en is een erkenning van belangrijke prestaties. Deze onderscheiding werd in het bijzijn van koningin Elisabeth II op Buckingham Palace uitgereikt aan Philip en Janet Garford.



# Het programma

## Schoffelmachines



### robocrop

Het toonaangevende camerabesturings-systeem voor precisieschoffels.



### interrow

Precisie gestuurde schoffels die tussen de rijen werken (tussen de rijen).

6



### inrow

Precisie gestuurde schoffels die in de rij werken, tussen de planten (in- en tussen de rijen).

28



### babyleaf

Precisie gestuurde schoffels voor nauwkeurig werken in zeer kleine rijafstanden.

32



### hoodspray • bandspray

Kappenspuiten en beddenspuiten, voor nauwkeurige toediening van gewasbeschermingsmiddelen.

34



### spotspray

Individuele planten gericht bespuiten.

35





## Garford Farm Machinery

### Agrariërs, technici en fabrikanten die pionierden met camera gestuurde precisie schoffelmachines

Garford Farm Machinery is in 1986 opgericht door Norman Garford and zijn drie zonen, Philip, Michael en Robert. Als eerste ontwikkelde het bedrijf een suikerbietenrooier, die in 1988 op de markt kwam. In 1997 begon **garford** in samenwerking met het vermaarde Silsoe Research Institute met de ontwikkeling van een camerabesturingssysteem voor schoffelmachines. Sindsdien is de technologie daarvoor voortdurend verbeterd.

Het graafschap Lincolnshire staat bekend om zijn vruchtbare gronden en is een van de meest productieve regio's in Engeland wat betreft granen en groenten. Philip Garford werkte jarenlang op de boerderij van zijn ouders, voordat hij zich voornamelijk ging bezighouden met zijn passie: het ontwikkelen en produceren van landbouwmachines.

Steeds meer groente- en hakvruchtteilers, maar ook akkerbouwers, zijn vandaag de dag op zoek naar nieuwe oplossingen om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en de afhankelijkheid

van handmatige arbeid te verminderen.

Via een holistische benadering verkenden Philip Garford en zijn team de verschillende systemen in een machine – mechanische en hydraulische componenten en de elektronica voor optische sensoren – en implementeerden dat allemaal in één allesomvattend stuursysteem. Daarmee behoorden de schoffelmachines van **garford** tot de meest erkende precisiemachines die er op de markt zijn. Het is Philip Garfords missie om de technologie voortdurend te verbeteren en verfijnen, tot in de kleinste details.

Vandaag de dag, als onderdeel van de Zürn Group, is deze filosofie hetzelfde gebleven: samen met het **garford** team blijven streven naar verfijnde innovatie voor de toekomst van het schoffelen in de landbouw.

# Winst behouden

## Wij bieden u flexibele oplossingen

**garford** biedt optimale oplossingen, specifiek toegeneden op uw bedrijf – klein of groot, biologisch of gangbaar, en ongeacht of u een schoffel zoekt die tussen of in de rijen werkt.

Onze machines hebben een modulaire opbouw, waardoor ze heel gemakkelijk aan uw specifieke eisen en toepassingen kunnen worden aangepast.

Elk schoffelframe is bevestigd aan een robuust parallellogram en voorzien van laser gesneden ruitvormige gaten waar elementen in gemonteerd kunnen worden. Die bieden u de flexibiliteit om elk type schoffel uit de **garford** serie te monteren en de machine aan te passen aan uw persoonlijke wensen.

Nieuwe niveaus van efficiëntie en bedieningscomfort werden bereikt door combinatie van het **garford robocrop** sideshift-systeem met de toonaangevende camerabesturing. Andere speerpunten zijn de ongekennde precisie en de verminderde arbeidskosten.

20 jaar lang zijn wij voorloper geweest van camera gestuurd schoffelen. Het marktleiderschap van **garford** blijkt niet alleen uit de octrooien, maar ook uit de verdere verfijningen die in de loop der jaren zijn doorgevoerd. Wij ontwikkelen schoffelmachines voor rijafstanden vanaf 5 cm, en werkbreedten tot 27 meter.



## De voordelen van mechanische onkruidbestrijding

Elke precisie gestuurde schoffelmachine van **garford** biedt tal van voordelen voor zowel de bodem als het gewas en stelt ons in staat bij te dragen aan een ecologisch verantwoorde landbouw.

Een mechanische schoffel verwijdert niet alleen onkruid, maar bevordert door de bodembeluchting ook de groei van de plantenwortels. De schoffel breekt bodemkorsten, spreidt modderige toplagen en bevordert het waterhoudend vermogen van de bodem en de microbiële activiteit, waardoor voedingsstoffen en stikstofmineralen worden gemobiliseerd. Verder bevordert schoffelen het uitlopen en de groei van planten.

Aangezien er steeds minder landbouwchemicaliën op de markt zijn, beginnen steeds meer gangbare boeren het gebruik van schoffelmachines als passende oplossing te zien. Zo kunnen schoffels bijvoorbeeld effectief worden ingezet tegen resistente onkruiden.

Door de vermindering van de teeltwerkzaamheden leidt de markt leidende camerabesturingstechnologie van **garford** tot maximaal bedieningscomfort en een maximale oppervlaktecapaciteit.





## robocrop interrow

### De precisie gestuurde interrow schoffel

De hoogste precisie van de specialist in schoffeltechnologie: nauwkeurige schoffelbesturing door middel van een camera gestuurd volgsysteem.

- **robocrop** camerabesturing: voor nauwkeurig werken tussen de rijen.
- **robocrop sideshift** sideshift-systeem: realiseert de hoogste werksnelheden en kan tot op 1 cm van de plantenstengel zijn werking uitoefenen.
- Parallelogrammen met **pressure down control** system voor nauwkeurige diepteregeling.
- Schoffelframe met **diamond class** ruitvormige gaten, voor gemakkelijke bevestiging en instelling van tanden of schoffels.
- **lineraiser** sectieschakeling: ISOBUS-kopakkermanagement.
- **robocrop contractor**: met meerdere sideshift-bokken.
- Niet-opklapbare of hydraulisch opklapbare frames en getrokken werktuigen, met werkbreedten van 1,5 tot 24 meter.
- Aanpasbaar voor graan, suikerbieten, groenten en andere speciale en in rijen verbouwde gewassen.

# robocrop interrow

## Modulair ontwerp, voor maximale flexibiliteit

Alle **garford** schoffels hebben een modulaire bouw. Wij passen uw nieuwe schoffelmachine aan uw specifieke wensen, rijafstanden en werkbreedten aan.

Ons assortiment aan werktuigen is breed en uitstekend voorzien. Alle componenten – basisframe, parallellogrammen en schoffels – worden aan uw bedrijfsbehoeften aangepast. Zo krijgt u altijd de gewenste resultaten.

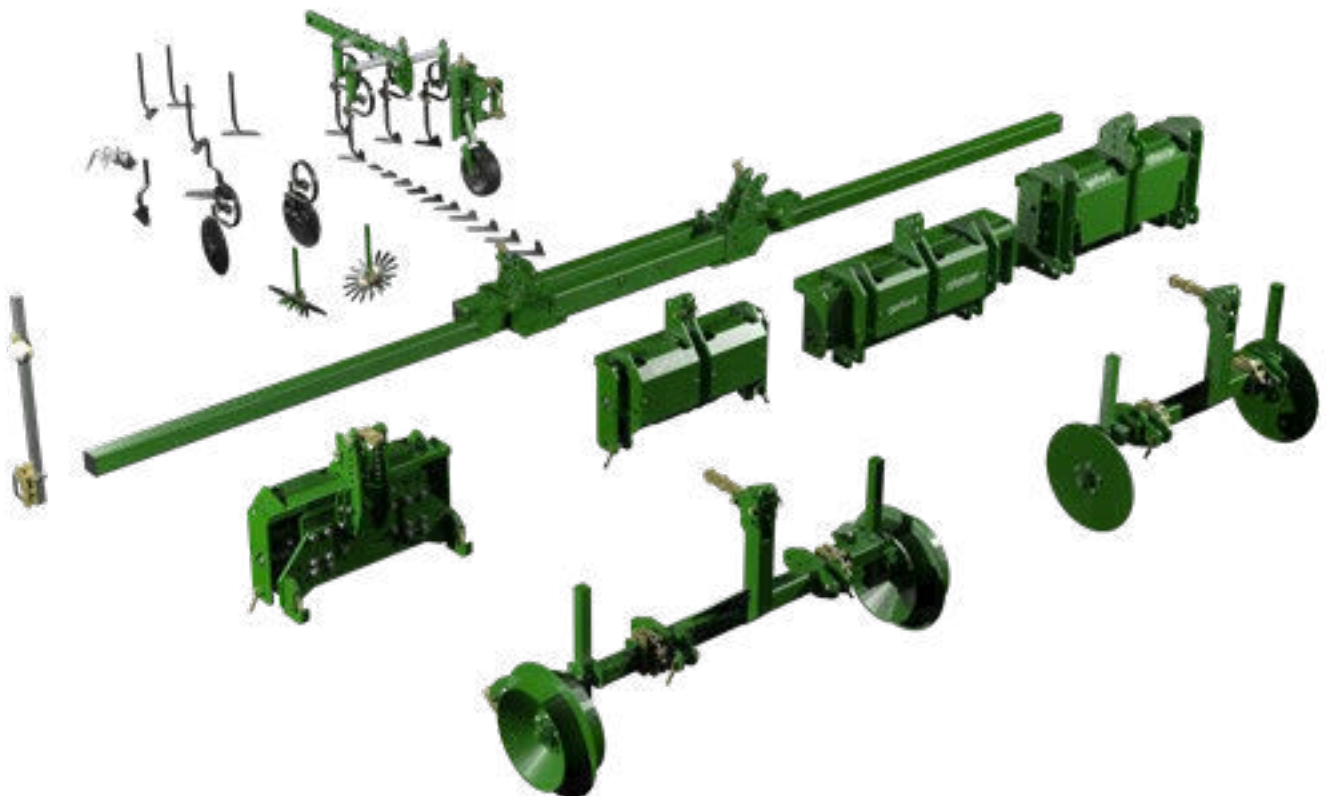
### De moderne precisieschoffel

Door een tussenbok met sideshift te combineren met een camera kunnen wij deze precisiebesturingstechniek op een gewone schoffelmachine monteren of daarvoor passend maken. Deze kan vervolgens worden toegepast in allerlei soorten gewassen: van granen tot wortel- en knolgewassen en groenten. Het toonaangevende **garford robocrop** camerabesturingssysteem is effectiever en responsiever dan welk ander systeem dan ook. Onze precisie gestuurde schoffelmachines zijn voorzien van een optimaal werkend verlichtingssysteem en daardoor dag en nacht betrouwbaar inzetbaar.

Naast alle eigenschappen van een schoffel biedt het robuuste ontwerp ook de flexibiliteit om er handmatig mee te werken.

### Een uitgebreid programma

**garford** biedt een uitgebreid assortiment aan machines voor akkerbouw en groenteteelt. Naast de precisieschoffels die zijn uitgerust met **robocrop** camerabesturing, produceren wij ook handmatige schoffelmachines op instapniveau met werkbreedten vanaf 1,5 meter, tot grote hydraulisch opklappende modellen en getrokken modellen voor werkbreedten tot 27 meter.





# robocrop camerabesturing

## De kern van uw precisie gestuurde schoffel

De **garford robocrop** cameratechnologie geleidt werktuigen voor rijgewassen nauwkeurig en snel. Een speciale hoge resolutie camera maakt vóór de machine uit beelden van het gewas, die vervolgens door een computer worden verwerkt. Deze informatie wordt gebruikt om de schoffels door de hydraulische **sideshift** bokken exact langs de plantrijen te geleiden.



### Grotere rijsnelheid

Door het grote gezichtsveld en de capaciteit om meerdere gewaslijnen tegelijk te verwerken, kan de **robocrop** beelden maken van een oppervlak van ca. 1,5 m<sup>2</sup> met daarop meerdere gewasrijen. Deze precisiebesturing kan plaatsvinden bij rijsnelheden tot maar liefst 18 km/h.



### Grotere nauwkeurigheid

De unieke lijn- en rastervergelijking maakt de **robocrop** camerabesturing nóg beter in precisie, tot op 10 millimeter, zelfs in percelen met kale plekken of veel onkruid.



### Veelzijdiger

**robocrop** kan kleuren waarnemen en biedt een aanpasbaar kleurenschema waarmee u het in elk gewastype kunt toepassen. Dit systeem is de optimale oplossing om in gewassen van elke kleur te werken: groen, rood of een andere kleur.



### Gebruiksvriendelijker

Dankzij de gebruiksvriendelijke standaardinstellingen is de machine gemakkelijker met de **robocrop** <sup>4 QUICK TOUCH</sup> terminal te bedienen. Door de realtime-beelden hebt u zicht op de actuele situatie.

## ECHT EEN KLASSE APART: HOGE RIJSNELHEDEN IN GRANEN!

De speciale **garford** camera is zelfs in staat om afzonderlijke rijen graan waar te nemen bij rijafstanden vanaf 12,5 cm en rijsnelheden tot wel 18 km/h. Dankzij het met hoge precisie werkende lijn- en rastervergelijkingssysteem functioneert het

**garford** camerabesturingssysteem ook bij winderig weer op een betrouwbare manier – een unieke eigenschap.

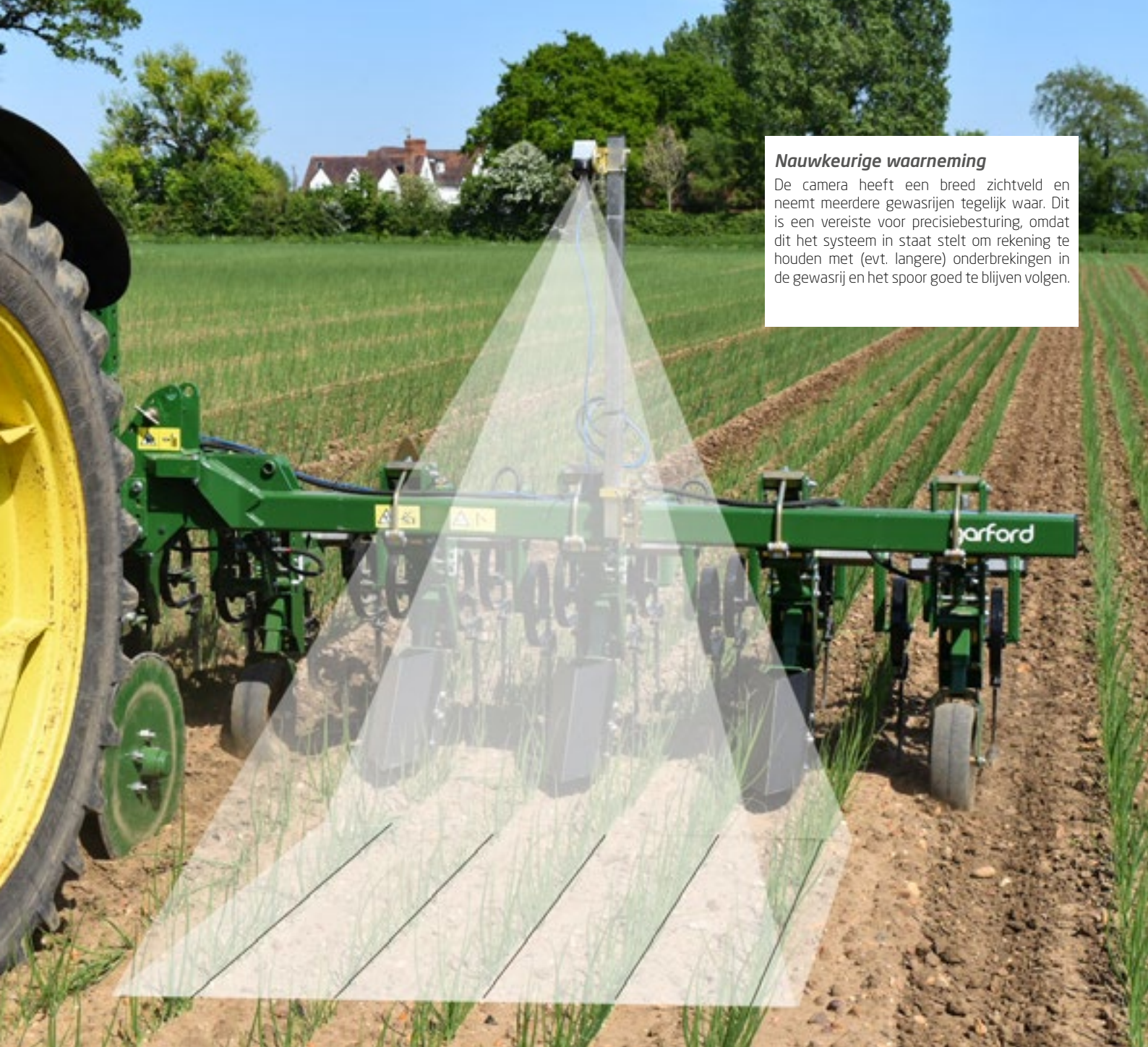


### Wist u dit al?

Het camera-systeem op onze babyleaf-schoffel levert betrouwbare resultaten bij rijafstanden van slechts 5 cm.

Vergeleken daarmee zijn rijafstanden van 12 cm zoals in graan uiteraard kinderspel!





### **Nauwkeurige waarneming**

De camera heeft een breed zichtveld en neemt meerdere gewasrijen tegelijk waar. Dit is een vereiste voor precisiebesturing, omdat dit het systeem in staat stelt om rekening te houden met (evt. langere) onderbrekingen in de gewasrij en het spoor goed te blijven volgen.

## **Nauwkeurig rijvolgsysteem**

De laatste schoffebewerking moet eigenlijk zo laat mogelijk in het seizoen plaatsvinden om een perceel zo schoon mogelijk te krijgen. Bij een gesloten gewas wordt de onkruidgroei dan effectief onderdrukt door de afdekkende werking van de tanden.



Het **garford** systeem werkt ook op betrouwbare wijze in een later stadium van het gewas, bijvoorbeeld mais en bieten, wanneer deze op het punt staan om te sluiten. Het slimme systeem raakt niet verstoord door het vele blad en geleidt de schoffelmachine nauwkeurig en met hoge snelheid door de rijen.





# robocrop camerabesturing

## Precisie gestuurde schoffels

**garford** was het eerste bedrijf dat de technologie voor camera gestuurde sideshift ontwikkelde, 20 jaar geleden. Sindsdien hebben wij die ontwikkeling voortgezet en verder verbeterd.

Vandaag de dag is de **robocrop** ongeëvenaard in de markt van de precisieschoffels.

## Pionierswerk

In samenwerking met het gerenommeerde Silsoe Research Instituut heeft **garford** het revolutionaire, camera gestuurde sideshift-systeem ontwikkeld, dat al sinds 2001 op de markt is.

Deze, camerabeelden gebruikmakende technologie, heeft een nieuwe dimensie toegevoegd aan de mechanische onkruidbestrijding.

In plaats van met twee personen slechts een paar hectare per dag te bewerken, kan één persoon nu ál het schoffelwerk doen – met millimeternauwkeurigheid en toch op maximale rijnsnelheid, de hele dag lang.





## Hoe ziet de garford camera het verschil tussen gewas en onkruid?

De omstandigheden voor schoffelen zijn zelden ideaal. Dit feit scheidt het kaf van het koren.

**Zeg eens eerlijk, kunt u op deze foto precies zien welke planten uienplanten zijn en welke niet?**

Waarschijnlijk niet - en op een stuijterende machine nog minder.

In tegenstelling tot het menselijk oog detecteert de **garford robocrop** camera de gewasrijen op betrouwbare wijze.

Maar wat is nou het geheim van het 'kijken' door de precisie-instrumenten van **garford** - hoe werkt het? Uitleg daarover vindt u in het artikel hieronder.



## Hoe de garford precisie werkt

### Line&Grid Matching

De camera produceert beeldgegevens, die door een computer worden verwerkt. Door de hogere concentraties groene pixels kan het systeem de gewasrijen herkennen. Het hydraulisch aangestuurde sideshift-mechanisme werkt op basis van deze informatie totdat de geleiding langs de gewasrijen exact nauwkeurig is.

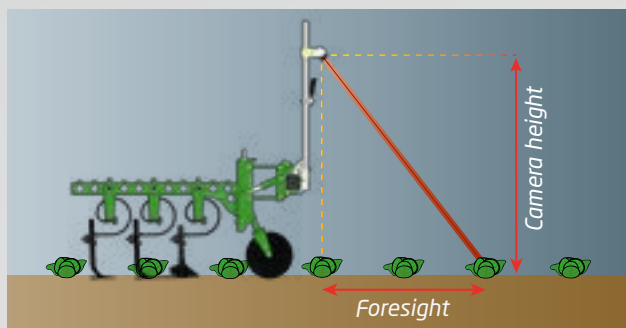
Maar hoe bereikt de **garford** camerabesturing dit niveau van precisie?

In tegenstelling tot andere systemen bestrijkt de **garford** camera een brede strook en analyseert hij diverse rijen

tegelijk. Zo kan het systeem virtuele lijnen trekken die exact door het midden van de gewasrijen lopen. Ook is het controlesignaal stabiel, zelfs bij slecht staande gewassen.

Deze nauwkeurigheid wordt nog verder vergroot doordat de **robocrop** computer de beelden vergelijkt met een voorinsteld raster dat de rijafstanden weergeeft.

Het is deze lijn- en rastervergelijkingsfunctie die het systeem zo precies maakt.



#### Vergelijking van lijnen en raster

Om het lijn- en rastervergelijkingsysteem te gebruiken hoeft alleen de rijafstand op de touchscreen-terminal te worden ingevoerd. Daarna stelt u de camera in de gewenste hoek in. De exacte afstemming regelt de camera vervolgens automatisch zelf. Vanaf dat moment worden de gewasrijen correct gedetecteerd.



#### Actuele beelden van gewasrijen

De bediener ziet de actuele beelden van de gewasrijen op het **robocrop** 4 QUICK TOUCH beeldscherm. Het beeld geeft de standaard gewasrijen weer (groene lijnen) en de planten die feitelijk door de camera worden waargenomen (blauwe kruizen).

# robocrop 4 QUICK TOUCH

## Beeldscherm met actueel beeld

garford schoffelmachines zijn met name zo gebruiksvriendelijk doordat ze actuele beelden van de gewasrijen tonen. Het robuuste robocrop 4 QUICK TOUCH beeldscherm houdt u continu op de hoogte van de systeemstatus. Om aan toekomstige eisen te voldoen, wordt de software regelmatig geüpdatet en uitgebreid.

### Actueel beeld

Het actuele beeld toont het huidige camerabeeld en de gedetecteerde rijen.

### Meerdere secties

Hier kunt u schakelen tussen de beelden die de verschillende camera's (indien gespecificeerd) leveren.

### Beeldkwaliteit

Hier wordt de actuele kwaliteit van de rijvolging aangegeven. Deze is afhankelijk van omgevingsfactoren als licht, contrast, enz.

### Kleuren bewerken

Geeft het kleurbereik aan dat op dat moment beschikbaar is voor rijvolging.

### Robuuste bedieningsterminal

De bedieningsterminal heeft een groot 9"-touchscreen-kleurenscherm. De robuuste aluminium behuizing beschermt de elektronica tegen indringing van stof en water.

### Werk snelheid

Als de maximale rijnsnelheid wordt bereikt, geeft het systeem een optisch alarm af, gevolgd door een geluidssignaal.

### Handmatige sideshift

Indien nodig kan de sideshift handmatig worden bediend.

### Positie van de sideshift

Toont de actuele positie van de sideshift en dient als stuurhulp.

### Camerapositie

Camera-offset t.o.v. het gewas.



### Configureren van de camera

Gewashoogte, rijnummer en rijafstanden worden in het hoofdmenu ingevoerd. De bediener voert de cameraparameters in (hoogte, hoek en lookahead) en kiest de gewenste kleur. Het hoofdmenu bevat ook aantallen hectares en urentellers.



### Scheefstellingscorrectie

Deze functie verschuift de nul-positie van de sideshift vanuit het midden naar links of rechts. Daarmee wordt het bereik uitgebreid en worden hellingshoeken gecompenseerd. Na keren op de kopakker kan de richting van de helling worden gewijzigd.



### Kleuren waarnemen

robocrop kan kleuren waarnemen en maakt gebruik van verschillende kleurspectra (groen, rood, groen-rood, volgens klant specifieke wens met verschillende kleuren).

Met de functie voor aanpasbare kleuren (in het gebied kleurspectrum) kunnen gebruikers het systeem verder optimaliseren.





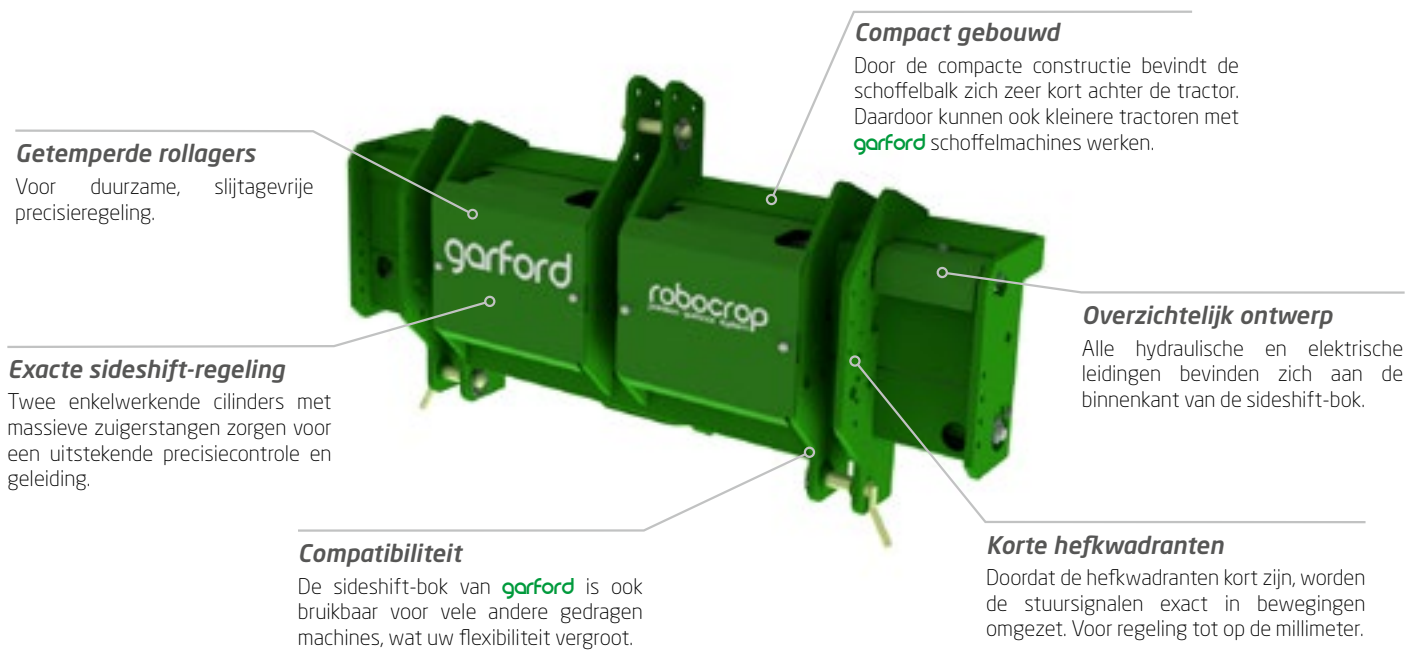
## Het voordeel van Garford in één oogopslag

**Maximale nauwkeurigheid, de hoogste werksnelheden en minder stress voor de bestuurder.**

- Het grote gezichtsveld van het **robocrop** systeem resulteert in nauwkeurige rijvolging, zelfs na ongelijkmatige gewasopkomst.
- **robocrop** werkt betrouwbaar in verschillende rijgewassen, granen en groenten.
- **robocrop** kan kleuren waarnemen en compenseert voor schaduwwerking en fel zonlicht.
- **robocrop** werkt zeer betrouwbaar, ook bij hoge rijnsnelheden.
- **robocrop** scant meerdere gewasrijen tegelijk en blijft steeds uiterst nauwkeurig werken, zelfs bij aanwezigheid van veel onkruid, door nauwkeurig te blijven sturen zolang het gewas op het camerabeeld groen (of een andere kleur) als dominante kleur heeft.
- De **sideshift** bok is zeer stabiel, wat de precisiecontrole gedurende het hele proces ten goede komt.
- **robocrop** stelt telers in staat om met zeer brede gedragen schoffelmachines toch constant nauwkeurig en snel te werken.
- Met tot wel zes camera's en meerdere **sideshift** bokken kan nauwkeurig in rijgewassen worden gewerkt, en bij grote werkbreedten.
- Kleinere systemen zijn geschikt voor de frontheinrichting. Deze vergroten de veelzijdigheid.

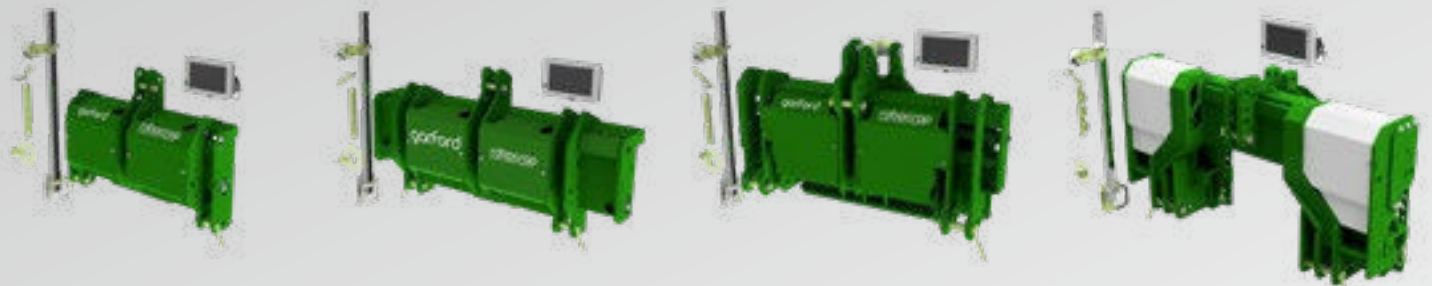
## Zeer nauwkeurig werkend sideshift-systeem

**garford** sideshift-bokken zijn licht van gewicht en zeer compact van bouw. Daardoor hangen ze kort achter de tractor en zijn ze ook geschikt voor kleinere tractoren. De rijstabiliteit en precisiecontrole worden verzorgd door twee in tegengestelde richting werkende, enkelwerkende cilinders. De camera signalen worden exact vertaald in nauwkeurige mechanische beweging en geleiding van de **garford** sideshift-bok.



## Dit is de beste bok voor uw precisieschoffel

De compacte hydraulische sideshift-bok is leverbaar in de uitvoeringen Standaard, HD en Extra-HD, en in werkbreedten tot 18 meter.



### sideshift SD30

Standaard sideshift-bok voor werkbreedten tot 4,5 meter.

- Bereik 30 cm.
- Eigengewicht ca. 177 kg.

### sideshift HD50

HeavyDuty sideshift-bok voor werkbreedten tot 9 meter en eigengewichten tot 2500 kg.

- Bereik 50 cm.
- Eigengewicht ca. 344 kg.

### sideshift XHD50

Extra-HD sideshift-bok voor werkbreedten tot 9 meter en eigengewichten tot 4200 kg.

- Bereik 50 cm.
- Eigengewicht ca. 497 kg.

### sideshift XHD50-PTO

Extra-HD sideshift-bok met doorgang voor de tussenas; voor werkbreedten tot 12 meter en eigengewichten tot 4500 kg.

- Bereik 50 cm.
- Eigengewicht ca. 796 kg.





### Minder olie nodig

De sideshift vraagt maar 10 liter olie per minuut en is daardoor geschikt voor elk type tractor.



### Zeer dicht achter de tractor

Hoewel robuust uitgevoerd, zijn **garford** schoffels relatief licht van gewicht. Bovendien legt de compact uitgevoerde sideshift-bok het zwaartepunt dicht bij de tractor. Dit leidt tot minimale verdichting van uw belangrijkste hulpbron: de bodem.



### Nauwkeurig werken vanaf het begin

Het meetsignaal voor voorwaartse beweging wordt geleverd door een gps-sensor in plaats van door een afstandsmeter. Dit betekent dat de schoffelmachine heel precies zakt, zodat er niet per ongeluk planten uit de grond worden getrokken.

## Stabilisatieschijven

Stabilisatieschijven brengen de zijwaartse trek over op de grond, om de tractor te beschermen. Zo houden ze de gedragen schoffel op koers, wat met name belangrijk is op hellingen.



### Stabilisatieschijven, SD- en HD-uitvoering

- Stabiliserende schijven
- Voor de **garford** sideshift-bokken SD30 en SD50



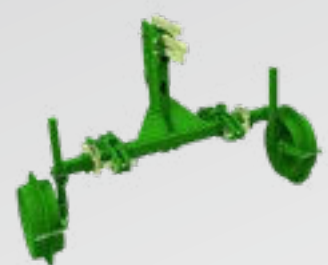
### Stabilisatiewielen, SD- en HD-uitvoering

- Stabilisatiewielen
- Voor de **garford** sideshift-bokken SD30 en SD50



### Stabilisatieschijven, XHD-uitvoering

- Stabiliserende schijven met zwaarder uitgevoerde framekoppeling
- Voor de **garford** sideshift-bokken XHD50 en XHD50, met PTO-doorvoer



### Stabilisatiewielen, XHD-uitvoering

- Stabilisatiewielen met zwaarder uitgevoerde framekoppeling
- Voor de **garford** sideshift-bokken XHD50 en XHD50, met PTO-doorvoer

# Parallelogrammen met pdc systeem

## Flexibel werken

Hét kenmerk van elke **garford** precisieschoffel is de zwaar uitgevoerde parallelle verbinding. Deze is speciaal ontworpen voor grootschalige werkzaamheden. Ons unieke **pdc** systeem (Pressure Down Control) dempt elk element hydraulisch en behoudt de absolute controle over schoffels en tanden. Door de absoluut onderhoudsvrije teflon lager bussen is een lange gebruiksduur gegarandeerd.

Door het modulaire ontwerp en de tandbalken met multifunctionele **diamond class** werktuighouders is deze schoffelmachine zeer veelzijdig en past deze zich flexibel aan velerlei soorten omstandigheden en toepassingen aan. Voor de beste resultaten, zelfs onder moeilijke omstandigheden.

### Traploze hoogteregeling

Traploze hoogteregeling door middel van een instelschroef met schaalverdeling.

### Grote bodemvrijheid

De grote bodemvrijheid van 65 cm is ideaal voor werkzaamheden in hoge gewassen en kan optioneel zelfs worden uitgebreid tot 80 cm.

### pdc systeem

Hydraulische cilinders drukken op de parallelle stangen en dempen daarmee de bewegingen van het element.

### Flexibiliteit

Snel aanpassen van de rijafstand door verdraaien van één enkele instelschroef.

### Multifunctionele tandbalk

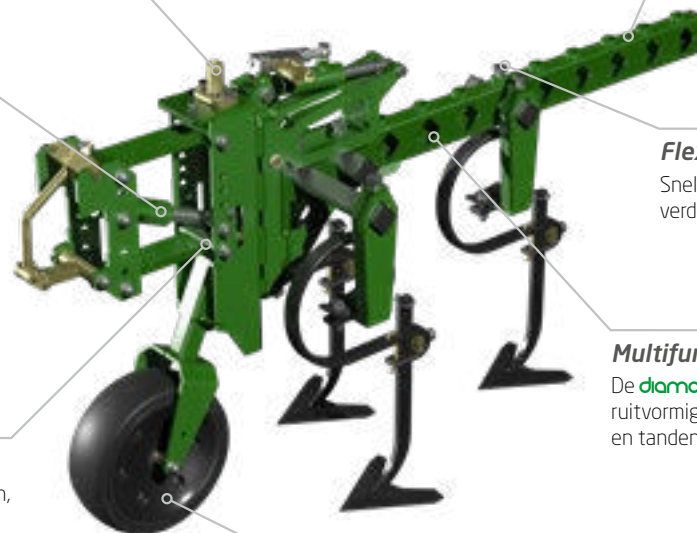
De **diamond class** tandbalken hebben elk 11 ruitvormige pengaten om de schoffelmessen en tanden te bevestigen.

### Duurzame ophanging

Alle bussen zijn gemaakt van teflon, waardoor ze heel lang meegaan.

### FarmFlexx-wielen

Bovenmaatse wielen verdelen de tanddruk gelijkmatig en regelen de hoogte van elke afzonderlijke tand.



## ISOBUS-GECONTROLEERDE SECTIECONTROLE

### SectionControl voor accuraat werk op de kopakker

Het **lneraiser** kopakkermanagementsysteem (tandheffer) is een optie voor nauwkeurig werk op onregelmatig gevormde (deel)percelen. Door dit systeem worden een of meer elementen handmatig of via ISOBUS bediend.

Hetzelfde geldt voor kopakkers, hoeken en vooringestelde delen die moeten worden overgeslagen. Hier worden de **diamond class** tandbalken met behulp van de positiegegevens per stuk opgetild. De FarmFlexx-wielen blijven daarbij contact houden met de grond, voor de stabiliteit en een uniforme druk op de neergelaten tanden.

Gebruik van een tweede camera wordt aanbevolen voor optimale rijvolging vanaf beide kanten van de schoffelbalk. SectionControl kan maximaal 13 rijelementen tegelijk optillen/bediene. Op bredere machines heft het systeem de tandbalken per twee of drie stuks.

De **lneraiser** (tandheffer) verhoogt de productiviteit en houdt de kwaliteit van het werk.





## Flexibel gebruik

Dankzij de **diamond class** pengaten kunt u verschillende typen tanden in de tandbalken monteren, geschikt voor verschillende werkzaamheden.

In de ruitvormige pengaten kunnen alle typen tanden uit het **garford** assortiment worden gemonteerd. Ze worden bevestigd door één enkele bout en kunnen heel snel worden afgesteld.

### Specificatie op maat is standaard

Als u uw machine bestelt, beslist u welke schoffels wij in de diamond class-tandbalken moeten monteren.

U kunt bijvoorbeeld kiezen voor L- of ganzenvoetschoffel, roterende vingerwieders voor rijgewassen (links) of ganzenvoetscharen voor granen en minimale rijafstanden van 12,5 cm (rechts).

Schoffels vervangen gaat snel en gemakkelijk. Welke configuratie wilt u vandaag gebruiken?

Door deze constructie is het heel eenvoudig om tanden te vervangen of ronddraaiende vingerwieders te monteren, bijvoorbeeld bij overschakeling van werken in graan naar werken in een rijgewas.

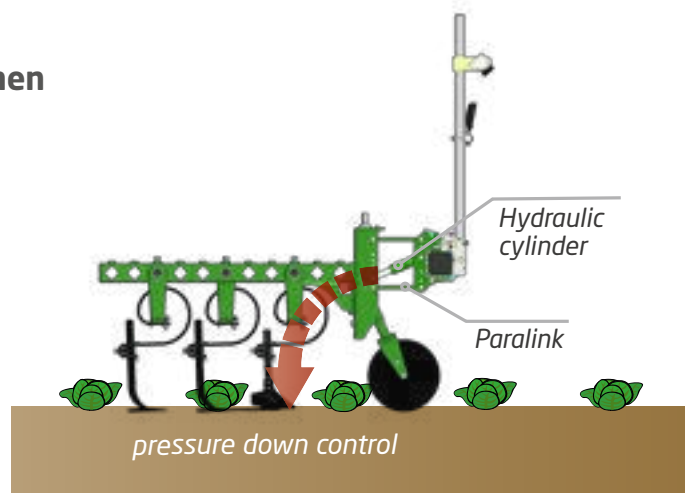
Het ontwerp biedt ook de mogelijkheid verschillende rij-afstand te configureren.



## Hydraulische dempers voor de parallellogrammen

Ons standaard geïnstalleerde **pdc** systeem (Pressure Down Control) is een uniek **garford** kenmerk. Het omvat hydraulische cilinders, die een bepaalde druk op de parallellogrammen uitoefenen. Daardoor wordt het machinegewicht gelijkmatig over de hele werkbreedte verdeeld en verbetert het resultaat van de werkzaamheden, vooral in moeilijke grond.

Tegelijkertijd dempen de cilinders de bewegingen van de rijelementen, waardoor stuiteren van afzonderlijke tandbalken wordt voorkomen. Op deze manier biedt het **pdc** systeem maximale stabiliteit in elk type grond en zijn grote rij snelheden mogelijk.



## Parallellogrammen met teflon lagerbussen

Alle parallellogrammen zijn 100% onderhoudsvrij. Teflon lagerbussen en roestvrijstalen koppelstukken zorgen voor een lange gebruiksduur en een grote slijtvastheid.



## Dieptewielen

Voor werkzaamheden in traditionele hakvruchten zijn 10 cm brede wielen onder de parallellogrammen gemonteerd. Deze standaard gemonteerde wielen kunnen worden vervangen door 5 cm brede FarmFlexx-wielen, voor werk in gewassen met kleinere rijafstanden. In lichte grond zorgen 16 cm brede wielen met luchtbanden voor een optimale diepteregeling.



# Elementen voor schoffelmachines

## Te configureren naar uw behoeften

Alle schoffels zijn gemaakt van zeer trekvast Hardox500-staal

### Vibro blades

U kunt uw **garford** schoffelmachine aanpassen naar uw eigen wensen en toepassingen.

Alle schoffels zijn standaard bevestigd aan vibrerende houders. De schoffels zijn onder een rechte hoek aan verende S-tanden gemonteerd en werken voorzichtig op geringe diepte rond de plantwortels. Het vibrerende effect werkt het onkruid naar het grondoppervlak, waar het uitdroogt. Andere positieve effecten zijn dat klevend onkruid van de vibrerende houders af trilt en dat deze steeds op de ideale diepte de grond binnendringen.

### L-SCHOFFELS

De zijwaarts gerichte L-schoffels werken dicht bij de planrij, beschermen de plant tegen bedekking met grond en snijden met name het onkruid af dat in de richting van de naastgelegen rij groeit. De hoek van L-schoffels is traploos instelbaar, bijvoorbeeld voor ondiep werken of om onkruid met grond te bedekken.

### A-SCHOFFELS EN S-TANDEN

Voor ondiep werken en zeer uniform werk met een vibrerend effect. Beide schoffeltypen zijn leverbaar in diverse breedten.

### GANZENVOETSCHOFFEL

Deze traditionele schoffels werpen de grond op en dekken het onkruid af. Ze worden voornamelijk gebruikt voor late werkzaamheden in maisrijen.

### SCHOFFEL MET ROTERENDE VINGERWIEDERS

Door schoffels met roterende vingerwieders te combineren is het mogelijk om zelfs in latere groeistadia in de rij tussen de planten te werken. De stevige vingers werken dicht naast de plant, waar ze klein onkruid verwijderen of met grond bedekken, zodat dat geen zonlicht meer ontvangt. In de vele testen die wij hebben uitgevoerd is steeds gebleken dat deze vingers het best werken onder een hoek van ca. 38°. Deze vingers zijn bovendien onderhoudsvrij en hebben speciaal gesealde lagerbussen, die beschermen tegen binnendringend vuil.

*Voor grote rij snelheden, terwijl het gewas toch effectief wordt beschermd tegen grondbedekking totdat het gesloten is, zijn randschijven en gewasbeschermings platen leverbaar.*

### RANDSCHIJVEN

Deze zijn in rechte en gebogen uitvoering leverbaar. Ze worden gemonteerd op verende tanden, zijn 280 mm in doorsnede en snijden aan beide zijkanten van de planrij in de grond. Doordat zij de eerste insnijding uitvoeren, ondersteunen ze de actie van de roterende vingerwieders.

### GEWASBESCHERMENDE PLATEN

Deze 800 mm lange platen zijn gemonteerd op een parallellogram en bieden optimale bescherming aan de naastgelegen rijen. De beste resultaten worden hiermee verkregen bij toepassing van in de rij werkende vleugel- en S-tandschoffels.





## HET garford PLUS-ASSORTIMENT

### Wij leveren schoffelmachines op maat!

Veel van onze schoffels zijn leverbaar in diverse groottes. Zo kunt u uw machine aanpassen aan het actuele groeistadium.



#### Schoffel met aanaard kouter

Gematigd afdekkend, breekt grondkorsten en snijdt onkruid af.



#### Loofgeleider

Beschermt loof tegen beschadiging door schijven.



#### Wiedhark

Harkdelen met 5 verende tanden Ø 6 mm, voor bevestiging aan een tandarm. Verstelbare breedte.



#### Wiedegtanden

Verende stalen tanden voor flexibele bevestiging aan de **diamond class** tandbalken.



#### Aanaardschijven

Voor gewassen die op ruggen worden verbouwd. Keuze tussen een en twee schijven onder een hoek van 45°.



#### Aanaardende schoffel

Beschermt planten tegen afdekking met grond; grote uitvoering, voor meer effectiviteit.



#### Wielen onder hoek van 45°, voor beddenteelt

Voor aanaarden bij beddenteelt. Aansturing door drukcilinder of veer.



#### Groenteschoffel

Bed- en rugvormende schoffels



#### Geleider

Haalt grote kluiten en bladeren vóór de FarmFlexx wielen weg.



#### Sporenwissers

Maken de grond in de tractor sporen los.



#### Kunstmestkouter

Voor gerichte toediening van kunstmestkorrels en vloeibare kunstmest.

**Er zijn nog meer schoffels beschikbaar voor uw gewassen!**

## Configuraties bij bepaalde rijafstanden



# Flexibel ontwerp

## Eén basisframe, meerdere opties

De klant specifieke schoffelmachines van **garford** zijn geschikt voor diverse toepassingen, werkbreedten en landbouwmethoden - van groenteteelt tot grootschalige akkerbouw. Dankzij de modulaire bouw is het basisframe uitstekend aan te passen aan uw persoonlijke wensen wat betreft rijafstand, gewas en bewerking.

U kunt kiezen uit half-gedragen uitvoeringen en uitvoeringen met niet-opklapbare of hydraulisch opklapbare frames, in werkbreedten van 1,5 tot 24 meter. Zo'n breed assortiment zult u bij geen enkele andere fabrikant vinden.

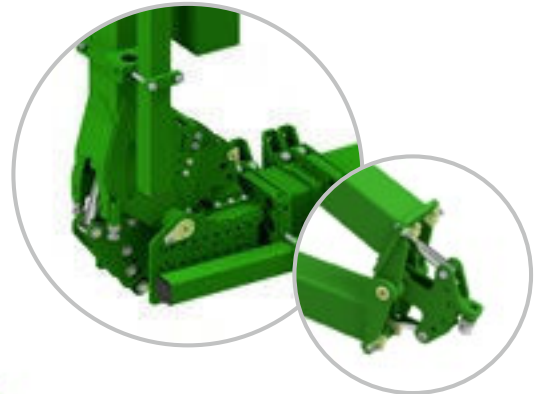
### Torsie-vrij frame

Ons torsievrije frame van kokerprofiel heeft zijn waarde al vele jaren bewezen. De delen met interne snelkoppelingen bieden maximale flexibiliteit en maken de machine gemakkelijk aanpasbaar aan verschillende rijafstanden.



### Verlengstukken

Door het modulaire ontwerp van de frameconstructie, met interne klemkoppelingen, kan het frame gemakkelijk worden uitgebreid, bijvoorbeeld van 4,5 naar 6 meter (6 x 75 naar 8 x 75). Dit is met name handig voor loonwerkers die met één schoffel in bedden van verschillende breedte willen werken.



### Inwendige cilinders

De cilinders van het opklapmechanisme bevinden zich binnen de kokerbalken, zodat ze goed beschermd zijn, lang meegaan en de machine overzichtelijk houden.

## Aankoppelmogelijkheden



### Achteraanbouw

De meeste hedendaagse schoffelmachines worden in de achterhef gedragen, omdat precisiecontrole bij die uitvoering het best functioneert, een grote oppervlaktecapaciteit mogelijk is en deze uitvoering erg comfortabel is voor de chauffeur. Tegelijk ondervindt deze uitvoering het minst last van stuurbewegingen. Bij deze uitvoeringen zijn werkbreedten tot 18 meter mogelijk.

Camerabesturing en handmatige bediening zijn voor specifieke toepassingen leverbaar. Hetzelfde geldt voor bandbespuiting, gebruik van spuitkappen, spotsprayer en gebruik van kunstmestkouters.



### Frontaanbouw

In de frontheff is de werking van de schoffelmachine het best zichtbaar. Werkbreedten tot 9 meter zijn mogelijk. Aan het massieve en robuuste basisframe met hydraulisch opklapbare delen kunnen alle mogelijke soorten schoffels worden bevestigd, bijvoorbeeld roterende vingerwieders.

De trekkend geconfigureerde parallelogrammen zorgen voor optimale resultaten. Uiteraard is het camera gestuurde sideshift-systeem ook leverbaar voor frontwerktuigen; voor nog betere resultaten en een grotere oppervlaktecapaciteit.



### Combinatie van front- en achteraanbouw

Deze combinatie is met name geschikt voor speciale omstandigheden. In deze opzet zijn werkbreedten tot 12 meter mogelijk.





## Frame-uitvoeringen



**Star**  
Starre frames: minimale werkbreedte 1,5 meter.



**Tweezijdig enkelvoudig opklappend**  
Twee scharnierpunten, maximale werkbreedte 9 meter.



**Dubbel opklappend**  
Tweezijdig dubbel opklappend, voor werkbreedten tot 12 meter.



**Half-gedragen**  
Machine in de achterhef, half-gedragen met aankoppelbok, werkbreedten 12 - 27 meter.

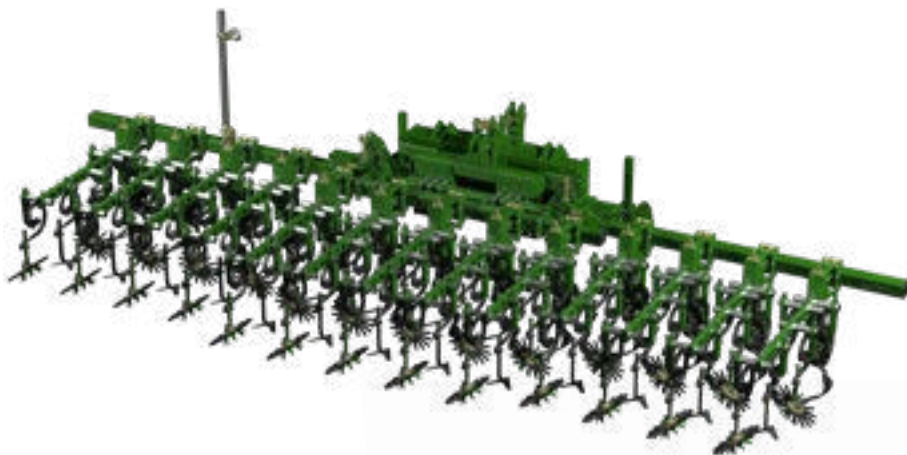
## Nauwkeuriger

Om ook bij grote werkbreedten nauwkeurig te werken, kunnen er maximaal drie camera's worden geplaatst en meerdere sideshift-bokken gemonteerd.



# robocrop interrow

## Voorbeeld van een constructie op maat

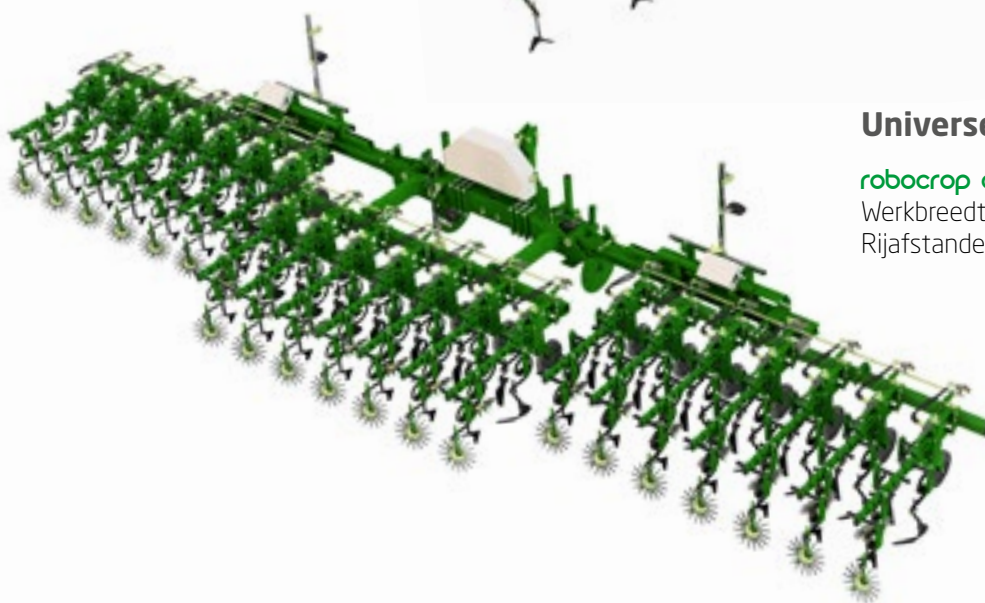


### Mais, wortel- en knolgewassen en sojabonen

Werkbreedte bijvoorbeeld: 6 m  
Rijafstanden: 75, 50 of 45 cm

### Schoffelmachine voor granen

Met onafhankelijk werkende sectieschakeling uit de rij. Werkbreedte bijvoorbeeld: 12 m  
Rijafstanden: 12,5 - 30 cm

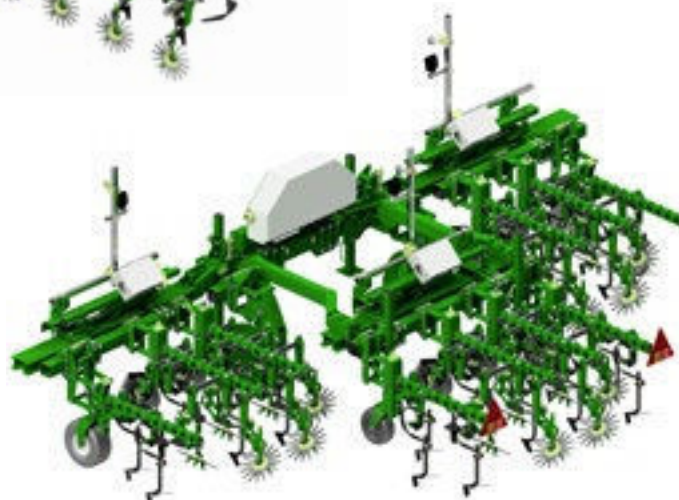


### Universele schoffelmachine

**robocrop contractor**  
Werkbreedten: 9 - 18 m  
Rijafstanden: 12,5 - 75 cm

### Schoffelmachine voor beddenteelt

Flexibele schoffelmachine voor groentetelers  
Werkbreedte bijvoorbeeld: 3 x 1,5 m







## Half-gedragen schoffelmachine voor grootschalige teelten

### Precisie schoffelen tot 27 meter breed

Half-gedragen schoffelmachines voor grootschalig gebruik combineren zeer nauwkeurige mechanische onkruidbestrijding met maximale efficiëntie.

Twee camera gestuurde sidschift-bokken sturen de schoffelmachine uiterst nauwkeurig aan, zelfs bij de grootste werkbreedten.

Nadeel van een grote werkbreedte is een hoger transportgewicht. Daarom hebben wij gezorgd om de gewichtsverdeling tussen



trekker en half-gedragen **garford** schoffel te optimaliseren, bij minimale bodemverdichting.

Voordeel van een getrokken machine ten opzichte van een gedragen uitvoering is, is dat bij de getrokken variant grotere werkbreedten mogelijk zijn, ook achter kleinere tractoren

Alle half-gedragen **garford** schoffels zijn standaard voorzien van een sturende as, wat ze maximaal wendbaar maakt. Zelfs machines met een werkbreedte van 27 meter klappen horizontaal op tot de compacte transportbreedte van minder dan 3 meter.



# robocrop contractor

## Schoffelmachines met Twinshift en Triplesection

Is de zaai breedte gelijk aan de werkbreedte van de cultivator? In principe wel - maar dankzij het unieke **robocrop contractor** ontwerp is **garford** in staat om bij specifieke toepassingen dit principe te negeren. Dankzij uitgekende Twinshift- en Triplesection-technologie kunnen gebruikers graansoorten die zijn ingezaaid met een traditionele rotorkoepel-zaaimachinecombinatie nu efficiënt bewerken.

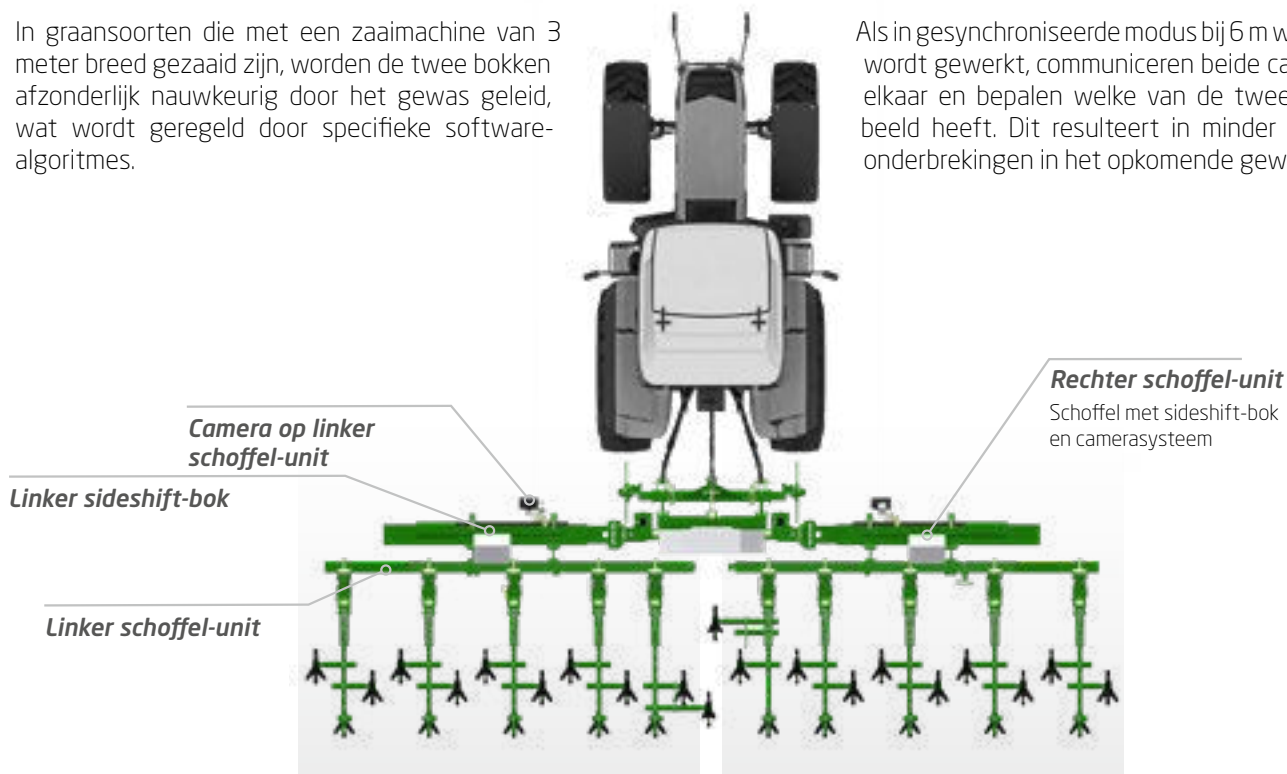
### Werking van het Twinshift-systeem

Het systeem bestaat uit twee schoffel-units van 3 m breed die bevestigd zijn op een opklapbaar frame. Elke unit wordt onafhankelijk aangestuurd. Deze technologie maakt gebruik van twee afzonderlijke camera's, op elke sidershift-bok één.

In graansoorten die met een zaaimachine van 3 meter breed gezaaid zijn, worden de twee bokken afzonderlijk nauwkeurig door het gewas geleid, wat wordt geregeld door specifieke software-algoritmes.

In wortel- en knolgewassen met een zaai breedte van 6 meter daarentegen, worden de twee Twinshift-bokken door één druk op de knop gesynchroniseerd. In dat geval werken beide units samen als één enkele schoffelmachine.

Als in gesynchroniseerde modus bij 6 m werkbreedte wordt gewerkt, communiceren beide camera's met elkaar en bepalen welke van de twee het beste beeld heeft. Dit resulteert in minder missers en onderbrekingen in het opkomende gewas.



#### Veelzijdigheid 1

Het graan is met een 3 meter brede zaaimachine gezaaid. Hier werken de twee camerasystemen onafhankelijk van elkaar; de twee schoffel-units doen twee zaai breedten in één werkgang.



#### Veelzijdigheid 2

De mais is met een 6 meter brede zaaimachine gezaaid. De twee schoffel-units werken over deze werkbreedte synchroon samen.



#### Maximale flexibiliteit

**garford contractor** biedt maximale flexibiliteit in onkruidbestrijding, in graan bij rijafstanden vanaf 12,5 cm.





## De universele schoffel voor loonwerkers

Voor hoge werksnelheden bij loonwerk is de **robocrop contractor** nu voorzien van Triplesection.

Daarmee worden een derde sideshow-bok en een camerasysteem aan de machine toegevoegd, zodat deze zich kan aanpassen aan verschillende zaaimachines en rijafstanden. Deze bok wordt via het hoofdframe van de machine aan de driepuntshef van de trekker gekoppeld.

Met Triplesection kan de machine gewassen bewerken die met een 3 meter brede zaaimachine gezaaid zijn, wat inhoudt dat per werkgang 9 meter wordt meegenomen. In gewassen die gezaaid zijn met een 6 m brede machine werken de twee camerasystemen op de beide sideshow-bokken synchroon met elkaar. De derde sideshow-bok werkt slechts op halve zaai-breedte, de andere helft wordt tijdens de teruggaande werkgang meegenomen: een slimme oplossing waarmee loonwerkers de aanschaf van extra schoffelmachines uitsparen.



## De sideshow-technologie

De sideshow-bokken zijn bevestigd op het opklapbare hoofdframe, dat uit speciaal gevormde en geharde profielbuizen bestaat, die precisieregeling mogelijk maken.

Uiteraard kunnen de **robocrop contractor** schoffelmachines worden uitgerust met **lineraiser** technologie en ISOBUS-sectieschakeling en -kopakkermanagement.

## Maximale efficiëntie voor groentetelers

Het principe van Twinshift en Triplesection is perfect geschikt voor onkruidbestrijding in groenten en andere speciale gewassen, waarbij bijvoorbeeld 3 bedden in één werkgang worden bewerkt.



## Schoffels in frontaanbouw

garford heeft ook een breed assortiment schoffelmachines voor in de fronthef. De garford-schoffelmachines in frontaanbouw zijn van het getrokken type. Dat zorgt voor een beter overzicht en rechtstreekse regeling: sterke pluspunten in glooiend terrein en op steile hellingen.

Dankzij het modulaire ontwerp kunnen de garford-schoffels in frontaanbouw op zeer uiteenlopende werkbreedten worden ingesteld: van 1,5 tot 6 meter.

Het unieke pdc-systeem is bij de machines in frontaanbouw natuurlijk eveneens standaard. Per tandbalk kunnen maximaal acht tanden worden gemonteerd, maar ook vingerwieders of cultivatorelementen.

### Robuuste driepuntsbevestiging

Bevestiging aan de tractor via een robuust uitgevoerde driepuntsbok.

### Getrokken uitvoering

Schoffelmachines in de fronthef worden voortgetrokken door een zwaar uitgevoerde bok.

### Multifunctionele tandbalken

De tandbalken van de diamond class in frontaanbouw zijn iets minder lang en voorzien van acht sleuven, waarin tal van werktuigen in verschillende configuraties kunnen worden bevestigd.

### FarmFlexx-wielen

De 100 mm brede FarmFlexx-wielen zijn voorzien van kogellagers, voor precisie-regeling van het werktuig.

## Het opklapsysteem

Op- en neerklappen van het werktuig regelt u gewoon vanuit uw tractorstoel. In transportpositie zijn de vleugelsecties met pennen vergrendeld. Dit is onder verschillende hoeken mogelijk, voor optimale stabiliteit en goed zicht.

De hydraulische cilinders bevinden zich aan de binnenzijde van het frame. Dat zorgt voor maximale beweeglijkheid van de parallellogrammen en maakt wieden bij elke traditionele rijafstand mogelijk.







### Overzicht

Frontaanbouw biedt uitstekend zicht op het hele werktuig.



### Veelzijdigheid

Een schoffel in de fronthead past zich heel gemakkelijk aan diverse toepassingen aan, zoals aan de eerste onkruidbestrijding in mais.



### Extra uitrusting

Alle schoffels in frontaanbouw zijn leverbaar met de **line raiser**-functie, waarmee de tandbalken hydraulisch of mechanisch worden uitgeheven.

## Met of zonder camera

**robocrop**-camerasysteem en sideshift-systemen zijn eveneens leverbaar voor de **garford**-schoffels in frontaanbouw, voor alle werkbreedten.







## robocrop inrow

### Precisie gestuurd schoffelen in en tussen de rijen

De **robocrop inrow** schoffelmachine detecteert elke afzonderlijke plant door middel van video-analyse, voor mechanisch schoffelen in en tussen de gewasrijen.

- Een toonaangevend camerasysteem detecteert afzonderlijke planten en schakelt onmiddellijk tussen groene, rode en infrarode kleurmodus.
- Stabilisatiewielen worden actief tussen de gewasrijen gestuurd.
- De schoffel of halve maan schijf werken rond elke afzonderlijke plant (totaal geschoffeld 98% van perceel).
- De nauwkeurigheid bedraagt 8 - 10 mm rond elke plant.
- De planten moeten tussenafstanden van minstens 15 cm hebben. De rijafstand moet minimaal 20 - 25 cm bedragen.
- Werksnelheid: tot 6 planten per rij per seconde (komt neer op rijsnelheid 5 km/h)
- Optie: plaat specifieke toediening van vloeistof aan afzonderlijke planten.
- 2 tot 20 gewasrijen.
- Voor sla, groenten en rijgewassen zoals suikerbieten.



# robocrop inrow

## De werking

De camera legt beelden vast van de planten die voor de inrow staan.

De computer analyseert de camerabeelden.

De processor registreert de actuele rotorpositie en de rijnsnelheid.

Het diepteregelingwiel levert nauwkeurige informatie over de actuele voorwaartse snelheid.

De controle-eenheid wijzigt de rotatiesnelheid via het hydrauliekventiel of de elektromotor.

De halve maanvormige schijf draait rond zijn as en schoffelt nauwkeurig tussen de planten.



### ROTERENDE WERKING

Het unieke **inrow** schoffelsysteem werkt met ongeëvenaarde nauwkeurigheid in de rij. De halve-maanvormige schijven draaien op een diepte van slechts 10 - 20 mm rond hun as.

De schijf cirkelt rond de plant en snijdt tussen de planten. Hierbij wordt 98% van de grond die zich rond elke gewasplant bevindt, verplaatst.

Tegelijkertijd wordt de schoffelmachine in zijwaartse richting aangestuurd door de stabilisatiewielen. Deze verzorgen de precisiecontrole van de schoffels die tussen de gewasrijen werken.

Elke halve-maanvormige schijf wordt aangedreven door zijn eigen hydromotor, die op zijn beurt wordt aangedreven door een proportioneel hydrauliekventiel dat wordt aangestuurd door de **robocrop** computer.



#### eRotor

**garford** levert naast hydraulische rotors ook eRotor-oplossingen. De elektrische rotors worden aangedreven door een generatoraggregaat, dat op de schoffelmachine of op de tractor gemonteerd is.

Door de snelle communicatie tussen camerasysteem en motor via het elektrisch systeem zijn hogere werksnelheden bij maximale nauwkeurigheid mogelijk.

# robocrop inrow

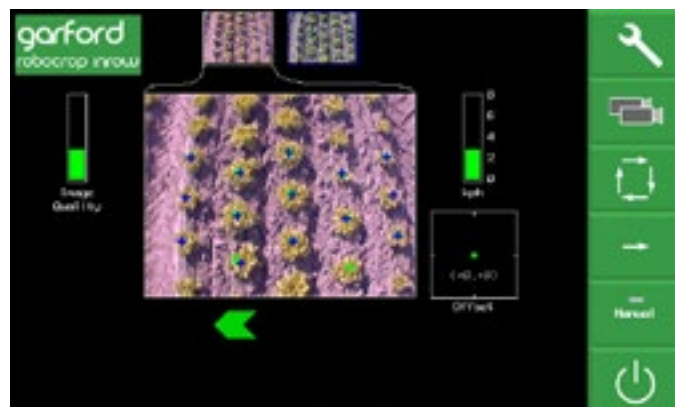
## Unieke beeldvormende technologie

Het **inrow** precisiecontrolesysteem voor de aansturing van de schoffelelementen werkt met unieke beeldverwerkingstechnologie. Deze technologie analyseert de input van een digitale videocamera om de plaats van de afzonderlijke gewasplanten vast te stellen terwijl deze door het beeld schuiven.

Deze informatie wordt vervolgens gebruikt om de machine in zijwaartse richting bij te sturen en de snelheid van de schijven te synchroniseren met de beeldgegevens over de plantposities. Zo kan de machine zich aanpassen aan de verschillende afstanden tussen de planten en aan de actuele werksnelheid.

Voor een betrouwbare werking moeten de gewasplanten dominant aanwezig zijn in het beeld en meer loof hebben dan het onkruid. In deze omstandigheden kan de schoffelmachine tot 6 planten per rij per seconde schoffelen.

Hoewel de **robocrop inrow** schoffel ook effectief is in gemengde teelten, is het voor optimale resultaten vereist dat de planten redelijk gescheiden van elkaar staan.



### Camerasysteem

De camera bestrijkt een breedte van 2 meter. Dit komt neer op 5 plantrijen sla met rijafstand 35 cm. Voor suikerbieten met rijafstanden 45 of 50 cm en een werkbreedte van 3 meter zijn twee camera's nodig. Voor nog grotere werkbreedten kunnen 3 camera's worden geïnstalleerd, die dan worden aangestuurd via de **robocrop 4 QUICK TOUCH** terminal. Het systeem is zeer gebruiksvriendelijk en kan gemakkelijk worden gekalibreerd voor elk gewas.

## Aankoppelingsmogelijkheden



### Frontaanbouw

De maximale werkbreedte van schoffelmachines in de fronthead is 6 meter. Deze zijn leverbaar met of zonder hydraulisch opklapsysteem. De aantallen rotors en camera's kunnen vrij worden gekozen, zodat met verschillende rijafstanden kan worden gewerkt. De camera is voorwaarts gericht en legt beelden vast van de planten die voor de inrow uit staan.



### Combinatie van front- en achteraanbouw

Door een schoffelmachine in de achterhef te combineren met een in de fronthead kunnen werkbreedten worden bereikt die tot wel 20 rijen beslaan; grootschalige groundbewerking dus. Het voordeel van een dergelijke combinatie is dat de tractor goed in balans is en er een gelijkmatige gewichtsverdeling is.



### Achteraanbouw voor beddenteelt

Om de camera een goed beeld te geven van de gewasplanten is het noodzakelijk dat er een portaalframe aanwezig is, zodat u werkbreedte en rotorplaatsing aan uw bedden kunt aanpassen. De trekkende beweging maakt de tractorensporen los en ververst de belijning van de bedden.



### Eisen voor de tractor

Eisen voor de tractor
Vierwielaandrijving, frontheadinrichting cat. 2 Ca. 80 pk voor 4 rijen (2 meter) · ca. 100 pk voor 6 rijen (3 meter) · ca. 150 pk voor 12 rijen (6 meter)
Oliestroom
Ca. 8 l/min per rotor + ca. 10 l/min voor hydraulische automatische geleiding
Voeding
12 V · Bij de eRotor wordt de elektrische voeding gegenereerd door de boordgenerator.



# robocrop inrow

## Ongeëvenaarde productiviteit en betrouwbaarheid

Bij de teelt van groenten en biologische suikerbieten komt veel handwerk kijken. De unieke **inrow** technologie maakt handmatig schoffelen in sla, kool, uien en kruiden vrijwel geheel overbodig.

In biologisch geteelde suikerbieten kan een **garford** schoffel het aandeel handwerk met wel 80% verminderen – mits er een goede zaaibedbereiding en zaadplaatsing hebben plaatsgevonden.

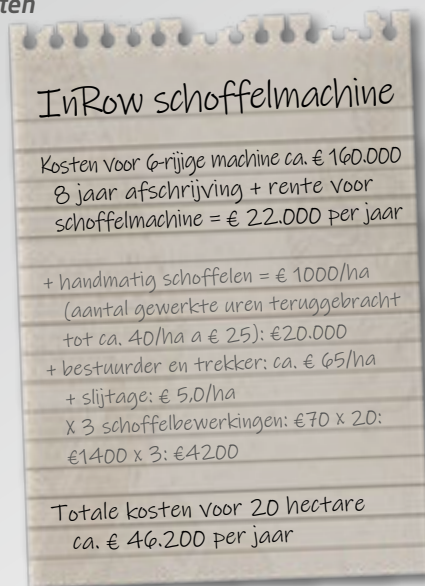
De **inrow** technologie is al meer dan 10 jaar met succes toegepast door vele groentetelers en akkerbouwers. Het praktische, uitgerijpte en duurzame ontwerp is typisch **garford**, zeer bruikbaar en grotendeels onderhoudsvrij.

Het **inrow** systeem is uiterst robuust en betrouwbaar. Dat maakt het bij uitstek geschikt om er zonder onderbrekingen mee te werken. De meeste machines worden besteld met 4 tot 6 rotors, maar door de modulaire constructie zijn 20 rotors ook mogelijk, tot werkbreedten van 6 meter. Indien gewenst kunnen wij zelfs nóg bredere machines bouwen.

Het belangrijkste kenmerk voor dergelijke grootschalige, klant specifieke oplossingen is uitvoerbaarheid, maar maximale inzetbaarheid is bij deze seizoensgebonden machines eveneens uiterst belangrijk.

### Een rekenvoorbeeld

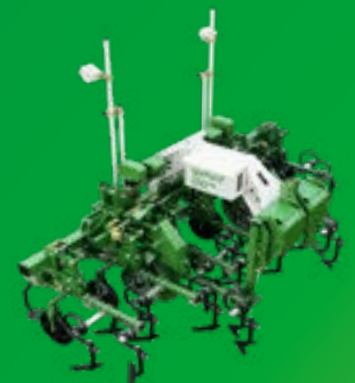
gebaseerd op 20 ha biologische suikerbieten



### In-de-rij wieden in het kort

De **robocrop inrow** vergroot uw flexibiliteit en productiviteit aanzienlijk. U kunt het meeste schoffelwerk mechanisch uitvoeren, zonder hulp, zodat u veel minder een beroep op seizoenswerkers hoeft te doen.

Puur vanuit economisch gezichtspunt een nuttige investering dus.







## robocrop babyleaf

### Schoffelen in zeer smalle rijen

De **robocrop babyleaf** schoffelmachine is ontwikkeld voor behoedzaam schoffelwerk in dicht opeenstaande gewasrijen.

- Zeer precieze mechanische onkruidbestrijding met 5 mm nauwkeurigheid.
- Geschikt voor gewassen in zeer smalle banden (vanaf 50 mm).
- Gestuurde stabilisatie wielen zorgen voor nauwkeurige geleiding tussen de gewasrijen.
- Unieke Y-schoffels verstoren de grond minimaal.
- Automatische diepteregeling.
- Voorkeuze van het kleurenspectrum voor perfect contrast tussen gewasplanten en onkruid.
- Zeer betrouwbaar in zeer kleine babyleaf-plantjes.



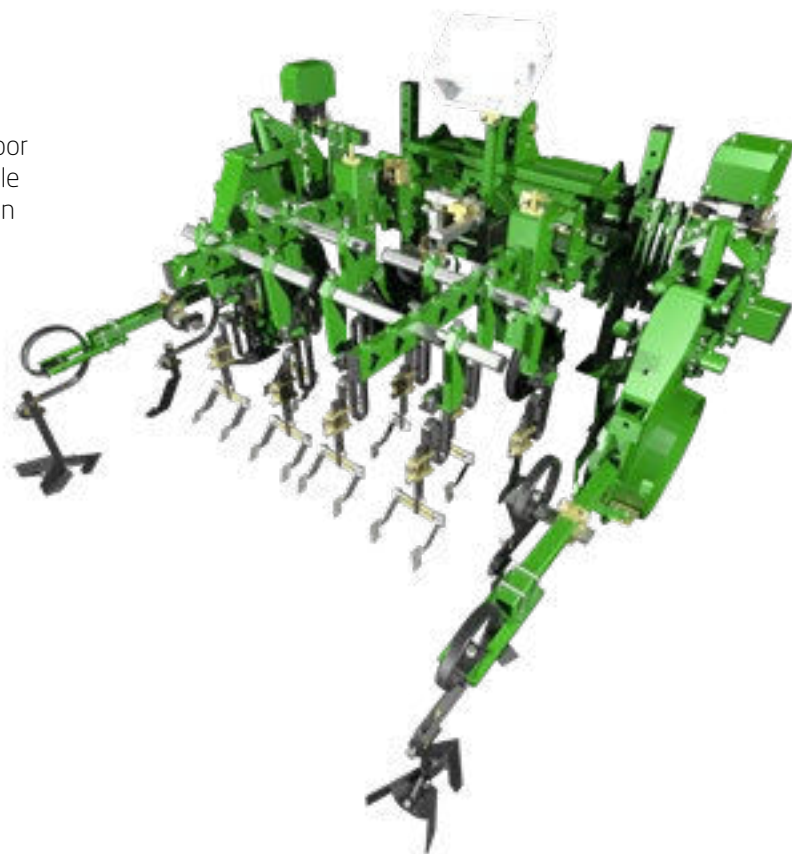
# robocrop babyleaf

## Precisie op niveau

De **babyleaf** schoffelmachine is speciaal ontwikkeld voor mechanische onkruidbestrijding in gewassen met smalle gewaslijnen, bijvoorbeeld voor rijen van 5 cm breed of in kassen of open teelten.

De monitor van de **robocrop** <sup>4 QUICK TOUCH</sup> terminal toont het actuele beeld van een afzonderlijke rij. Met camera's op de beste posities weet het systeem afzonderlijke rijen goed van elkaar te scheiden. Het besturingssysteem geleidt de schoffels tot op 5 mm van de gewasplanten.

Dit nauwkeurigheidsniveau is uniek in de markt en heeft ons al vele internationale onderscheidingen opgeleverd.



De **garford babyleaf** technologie is onderscheiden met de Arable Innovation Award Gold Medal op de LAMMA 2019, de belangrijkste landbouwmachinebeurs van het Verenigd Koninkrijk.



### Nauwkeurig schoffelen

De speciaal ontwikkelde Y-schoffels snijden het onkruid nauwkeurig af, waarbij de grond zo weinig mogelijk wordt verstoord, zodat de schoffels hun werk uiterst dicht bij de planrij kunnen uitvoeren. Als optie kan de **babyleaf** schoffelmachine worden uitgerust met Baby A-schoffels, eveneens gemaakt van roestvrij staal.

# Kappenspuiten en rijenspuiten

## Gericht bespuiten

**robocrop** maakt hoge werksnelheden in combinatie met maximale precisie mogelijk. Het nauwkeurige camerabesturingssysteem is ook zeer geschikt voor het toedienen van vloeibare gewasbeschermingsmiddelen. Het systeem is zowel goed te combineren met apparatuur voor het toedienen van kunstmest als met kappenspuiten en rijenspuiten. **robocrop** is flexibel uit te breiden, bijvoorbeeld door het combineren van een rijenschoffel met een kappenspuit of met het **spotspray** systeem.

### robocrop hoodspray

#### KAPPENSPUIT

- Met robuuste kappen van polyethyleen.
- Veerbelaste obstakelbeveiliging op elke kap.
- Geleidewielen voor de diepteregeling van de parallellogrammen.
- Zwenkmechanisme voor snel en eenvoudig instellen op verschillende rij afstanden.
- Elke kap bestrijkt 12 tot 65 cm aan band.
- Membraankleppen.
- Dophouders met doppen met bajonetsluiting.
- De spuitdoppen zijn gemakkelijk bereikbaar voor onderhoud.
- Optie: gewasbeschermende platen die in de grond lopen.
- 80°-precisie-spuitedoppen voor nauwkeurige toediening.

### robocrop bandspray

#### RIJENSPUIT

- Met enkele of dubbele doppen.
- De speciale dophouders bieden 4 instelmogelijkheden: hoogte, hoek, richting en spuitbreedte.
- Speciale kunstmestdoppen kunnen in de gewasbeschermende platen worden geïntegreerd, zodat de kunstmest gericht op de onderkant van het loof wordt aangebracht.

Combinaties van kappenspuiten, rijenspuiten en kunstmesttoedieningssystemen zijn leverbaar.



robocrop bandspray



robocrop hoodspray



robocrop hoodspray



# robocrop spotspray

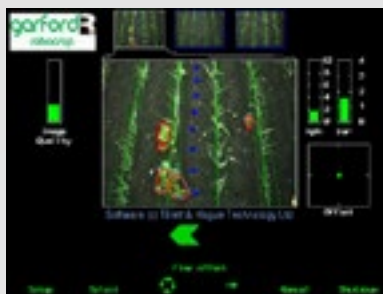
## Individuele planten gericht bespuiten

De **robocrop spotspray** is gebaseerd op de **robocrop inrow** technologie. Met dit systeem worden individuele planten gericht met gewasbeschermingsmiddelen gespoten.

Het **robocrop** camera-systeem scant het loof, detecteert het onkruid tussen de gewasplanten en tussen de rijen en bespuit dat gericht.

### Voordelen van deze wijze van applicatie:

- Reductie van de benodigde gewasbescherming met maar liefst 95% maximaal.
- Minder verliezen.
- Effectief en gericht gebruik van gewasbescherming.





# garford robocrop

## De pionier op het gebied van camera gestuurde precisieschoffels



**1986**

Garford Farm Machinery Ltd. wordt opgericht door Norman Garford en zijn drie zoons Michael, Robert en Philip, en Ted Chamberlain.



**1997**

In samenwerking met het Silsoe Research Institute begint het bedrijf met de ontwikkeling van een camerabesturingsstelsel voor rijenschoffels.



**2008**

Introductie van de **robocrop inrow** met roterende schoffels. Deze machine is de eerste waarmee rijgewassen volledig automatisch kunnen worden geweid.



**2010**

**garford** wordt voor de **inrow** schoffelmachine onderscheiden met de prestigieuze Queen's Award.



**2015**

De nieuwe elektrische eRotor-aandrijvingen maken de **inrow** technologie zelfs nog sneller, nauwkeuriger en efficiënter.



**2021**

De multi sectie technologie van de **robocrop contractor** loonwerkuitvoering wordt toegepast in schoffelmachines tot werkbreedten van 27 meter voor grootschalige bedrijven – en maakt schoffelen flexibeler.

**1985**

Er wordt een universele bietenkopper ontwikkeld als een achteraf te monteren kopper voor suikerbietenrooiers.



**1988**

Introductie van de getrokken suikerbietenrooier: 3-, 4- en 6-rijige modellen van **victor** werden geproduceerd en wereldwijd op de markt gebracht tot 2016.



**2001**

Introductie van het **garford robocrop** camerabesturingsstelsel voor graan-, suikerbieten- en groenteteelt. Dit is de eerste zelfstandig werkende schoffelmachine met een hoge werksnelheid.



**2009**

De **robocrop inrow** wint vele onderscheidingen. **garford** ontvangt maar liefst 5 medailles op de LAMMA-beurs, in verschillende categorieën.



**2014**

De **tneraiser** is het eerste automatische sectiecontrolesysteem op schoffelmachines.



**2019**

De nieuwe **babyleaf** schoffelmachine voor rijen van minisla, met werkbreedten van slechts 5 cm, wint de LAMMA Arable Award in Gold (gouden LAMMA-medaille voor de akkerbouw).



**HOMBURG**

info@homburg-holland.com  
www.homburg-holland.com

**HOMBURG**

info@homburg-belgium.com  
www.homburg-belgium.com

**garford farm machinery ltd**

Frognall · Deeping St James · Peterborough · PE6 8RP · England  
Tel: +44 (0) 1778 342642 · Fax: +44 (0) 1778 348949

sales@garford.com · www.garford.com

**garford**

Deze brochure is wereldwijd verkrijgbaar. Het is mogelijk dat sommige afbeeldingen en teksten verwijzen naar uitrusting die als optie leverbaar is, of naar accessoires die niet overal verkrijgbaar zijn. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw regionale dealer. Garford Farm Machinery Ltd behoudt zich het recht voor om op enig moment zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen in ontwerp en/of specificaties van de producten door te voeren.