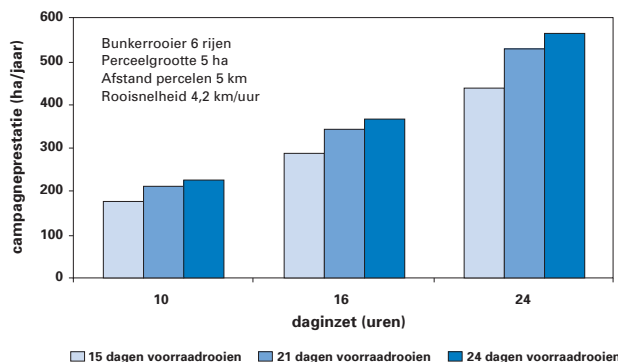


# Lagere rooikosten bij betere benutting rooiers en kippers

**De hervormingsvoorstellen voor de suikermarktordening hebben de discussie aangezwengeld over verdere verlaging van rooitarieven. Optimaal benutten van rooiers en kippers kan de kostprijs sterk verlagen.**

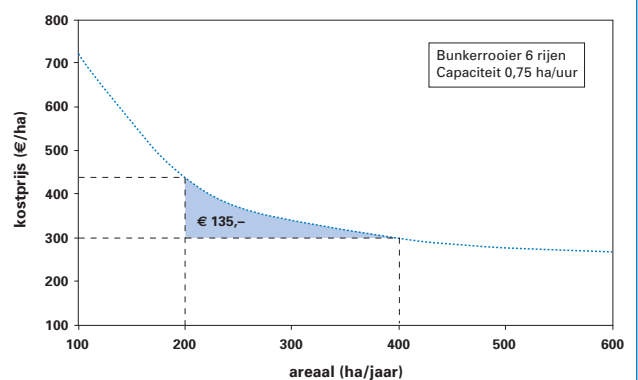
Nederlandse bietenrooiers verwerken jaarlijks gemiddeld minder dan 200 hectare bieten. De technische capaciteit van een rooier ligt echter veel hoger. Als die maximaal wordt benut, zal dat direct tot een lagere kostprijs per hectare leiden. Een daginzet van 24 uur in plaats van 10 uur bijvoorbeeld vergroot de benutting per rooimachine aanzienlijk. Dag en nacht rooien is op dit moment echter niet populair. Toch is het wel dé manier om werkbare dagen maximaal te benutten onder goede rooiomstandigheden. Eerder beginnen met voorraadrooien geeft eveneens een enorme toename in benutting per rooimachine. Bijvoorbeeld vanaf 20 oktober in plaats van 1 november. Voorraadrooien vanaf 20 oktober leidt tot een zeer gering extra groeiverlies. Het weegt zeker niet op tegen bovenstaand voordeel en de voordelen van betere rooiomstandigheden vroeger in het seizoen, zoals minder rooiverliezen (met name puntbreuk), minder tarra, minder structuurschade en minder beschadigde bieten (minder verliezen in de hoop). Zesrijers kunnen bij een daginzet van 24 uur en 24 dagen op voorraad rooien (vanaf 20 oktober tot 15 november met een uitloop van 3 dagen) bijna 575 hectare rooien! Bij een daginzet van 10 uur en slechts 15 dagen op voorraad rooien (vanaf 1 november tot 15 november) blijft dit beperkt tot 175 hectare (figuur 1). Het beter benutten van zesrijers blijkt eerder rendabel dan grootschalige inzet van negen- of twaalfrijers.

**Figuur 1**


**Campagneprestatie van een zesrijige bunkerrooier bij verschillende periodes van voorraadrooien en rooiuren per dag (zie aannamen in figuur).**

## 135 Euro lagere kostprijs

Onze berekeningen tonen aan dat loonwerkers die 400 hectare kunnen rooien in plaats van 200, per hectare een 135 euro lagere kostprijs hebben (figuur 2). Het grotere areaal drukt de vaste kosten enorm. Ook de afschrijvingsperiode heeft hier grote invloed op. Vooral bij een klein areaal zal een langere afschrijvingsperiode nodig zijn om de vaste kosten per hectare te verlagen. Loonwerkers zullen met de huidige machines dus meer en langer moeten gaan rooien. De techniek maakt dit mogelijk. Voorwaarde is dan dat technisch goed onderhouden, oudere machines geaccepteerd worden.

**Figuur 2**


## Kostprijsverloop van bietenrooien bij een toenemend areaal per rooimachine.

Aannamen bij kostprijsberekening voor een nieuwe zesrijer: afschrijving is volgens een vast schema. Deze loopt van tien jaar bij 100 hectare tot vijf jaar bij 600 hectare. De maximale technische levensduur is gesteld op tien jaar. De restwaarde bedraagt 15% van de vervangingswaarde. Rente is 5% van het gemiddeld geïnvesteerd vermogen. Verzekering is 1%, stalling 1,5% en algemene kosten 1,5% van de vervangingswaarde. Onderhoud is 2,25% bij 100 hectare, wat oploopt tot 6% bij 600 hectare, berekend ten opzichte van de vervangingswaarde. Arbeidskosten voor onderhoud bedragen 60% van de onderhoudskosten. Brandstofprijs is 60 eurocent per liter, smeermiddelen 10% van de brandstofkosten, arbeidskosten 25 euro per uur, bedrijfsrisico 2% van de totale kosten per uur en bedrijfsleidingsvergoeding 16% van de arbeidskosten per uur.



Optimaal benutten van rooiers geeft een lagere kostprijs. Foto: Marcel Bekken.

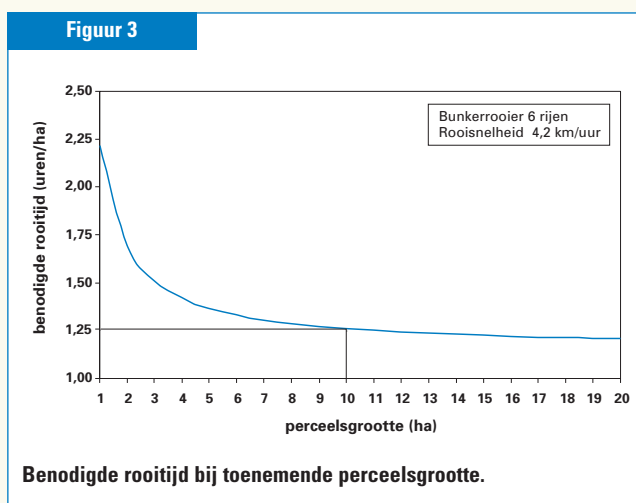
### Zelf rooien niet snel rendabel

Nu de druk op het bietensaldo toeneemt, groeit de belangstelling voor zelf rooien. Dit is echter pas interessant bij grote arealen. Een tweedehandse zesrijer van twaalf jaar oud kost circa 50.000 euro. Als deze machine, na groot onderhoud in eigen beheer, in vier jaar tijd 400 hectare rooit, liggen de kosten nog op ruim 350 euro per hectare (inclusief arbeid à 15 euro per uur). Loonwerkers rooien nu al vaak voor minder dan 350 euro per hectare. Daar komt nog bij dat de rooikwaliteit door ervaren chauffeurs en nieuwere machines vaak nog beter is. Bij zelf rooien is er ook nog eens een extra chauffeur nodig voor de bietenafvoer. Ook de aanschaf van een nieuw tweefasesysteem, waarmee in tien jaar tijd 1.000 hectare gerooid wordt, geeft al snel een kostprijs van ruim 450 euro per hectare (inclusief arbeid à 15 euro per uur en transport).

### Tijdwinst één uur per hectare

Grotere percelen hebben een positieve invloed op de capaciteit van rooiers. Een perceel van tien hectare geeft bijna een uur tijdswinst per hectare ten opzichte van één hectare (figuur 3). Deze winst ontstaat vooral door het verdelen over meerdere hectares van de reistijd, de instel-tijd en de tijd die nodig is om aan een perceel te beginnen. Een opschaling in perceelsgrootte draagt dus bij aan een hogere campagneprestatie en daarmee aan een lagere kostprijs per hectare. Telers waar een grotere capaciteit per hectare mogelijk is, kunnen daarvoor beloofd worden. Bijvoorbeeld met een hectare-uurtarief.

Een hectare-uurtarief hoeft niet alleen lonend te zijn voor telers met grote percelen. Er is ook een voordeel te behalen voor telers die percelen in één keer laten rooien of voor telers die afspreken op hetzelfde moment bieten te rooien als hun buurman en daarmee een loonwerker maar een-



Groot areaal bieten per rooier is gunstig voor kostprijs. Foto: Theo Tangelder Fotografie B.V.

vervolg op pagina 16

**Tabel 1.**

**Inzet van 14-tons kippers, zesrijer met een hectare-uurtarief (€ 58,-/uur), reistijd tot de bietenhoop vanaf de kopakker en terug 10 minuten.**

perceelslengte (m)	totale rooikosten (€/ha)		voordeel bij één kipper (€/ha)	wachtijd rooier bij één kipper (min/uur)
	één kipper	twee kippers (optimaal)		
400	386,-	417,-	31,-	12

(prijs 14-tons kipper: € 44,-/uur.)

maal moeten laten komen. Voor loonwerkers biedt het tarief het voordeel dat zij betaald krijgen voor de extra tijd als bijvoorbeeld op verzoek van de telers langzamer wordt gereden om zorgvuldiger te rooien met minder tarra.

### 58 Euro hogere kostprijs

De totale rooikosten in de tabellen zijn opgebouwd door de rooitijd voor één hectare (rooien én wachtijd van de rooier) te vermenigvuldigen met de variabele kosten per uur van de kipper(s) en de rooier. Hier zijn, uitgaande van een hectare-uurtarief, de vaste kosten per hectare van de rooier bij opgeteld.



**Voldoende groot transport is noodzakelijk voor een hoge campagneprestatie van rooiers.**

Het inzetten van een extra kipper in de periode van september tot 20 oktober is niet altijd rendabel. Een rooier een paar minuten per uur laten wachten is dan vaak rendabeler. Bij een perceelslengte van 400 meter geeft de inzet van één in plaats van twee 14-tons kippers een voordeel van 31 euro per hectare. Hierbij staat een rooier wel twaalf minuten per uur te wachten (tabel 1).

In de periode van het op voorraad rooien (20 oktober tot en met 15 november met een uitloop van drie dagen) ziet deze rekensom er heel anders uit. In deze periode wordt bijna 75% van het landelijk areaal geroid. Deze periode bepaalt de campagneprestatie van een rooier en daarmee groten-deels de kostprijs. Een rooier in deze periode twaalf minuten per uur stil laten staan, leidt bij een daginzet van 16 uur en 24 werkbare dagen tot een reductie op de totale rooi-capaciteit van bijna 90 hectare. Een zesrijer die normaal 350 hectare rooit, rooit er in dit scenario maar 260. Hierdoor stijgt de kostprijs met 58 euro per hectare. Het laten wachten van een rooier kost nu meer dan een extra kipper. Optimaal transport in de periode van 20 oktober tot en met 15 november is dus cruciaal voor het realiseren van een laag rooiertarief.

### Meer voordeel met grote kippers

Rooikosten kunnen verlaagd worden door een betere benutting van rooiers en kippers. Een betere benutting van rooimachines betekent een groter te rooien areaal per rooier te kunnen rooien, is, naast een voldoende aantal werkbare dagen en een lange daginzet, ook voldoende groot transport noodzakelijk, in met name de periode van 20 oktober tot en met 15 november.

Bij de inzet van één 18-tons kipper, afgestemd op de bunkerinhoud van de rooier, is niet alleen het transport optimaal georganiseerd, ook de rooikosten zijn het laagst (tabel 2). Grote kippers bieden verder voordelen zoals:

- minder kans op knoeien bij rijdend lossen;
- minder transportbewegingen op het land en daardoor minimale structuurschade, mits de kipper-combinatie met de juiste banden is uitgerust;
- per saldo continu minder bieten in de bunker van de rooier en daardoor minder kans op structuurschade.

Voldoende groot en optimaal op de rooier afgestemd transport is dus een voorwaarde voor een hogere benutting van rooimachines. Bovendien kunnen de goede rooiomstandigheden maximaal worden benut. En ook dat levert weer geld op. Een hectare-uurtarief stimuleert transportoptimalisatie in met name de periode van 20 oktober tot 15 november.

**Tabel 2.**

**Inzet van 18-tons kippers, zesrijer met een hectare-uurtarief (€ 58,-/uur), reistijd tot de bietenhoop vanaf de kopakker en terug tien minuten.**

perceelslengte (m)	totale rooikosten (€/ha)		wachtijd (min/uur)
	één kipper (optimaal)		
400	372,-		0

(prijs 18-tons kipper: € 50,-/uur.)

**Meer achtergrond informatie vindt u op:  
[www.irs.nl/pagina.asp?p=1128](http://www.irs.nl/pagina.asp?p=1128).**



## Achtergrondinformatie bij het artikel: ‘Rooikosten verlagen door het beter benutten van rooiers en kippers’.

Dit document is opgesteld als achtergrondinformatie bij het artikel ‘Lagere rooikosten bij betere benutting rooiers en kippers’, IRS-Informatie, augustus-september 2005. Contactpersoon Jos Pauwels.

Rooikosten kunnen verlaagd worden door een betere benutting van rooiers en kippers. Een beter benutting van rooimachines betekent een groter te rooien areaal per rooimachine en het hanteren van een langere afschrijvingsperiode. Om een groter areaal per rooier te kunnen rooien is, naast een voldoende aantal werkbare dagen en een lange daginzet, ook voldoende groot transport, in met name de periode van 20 oktober tot en met 15 november, noodzakelijk.

### Benutting van rooimachines

Rooimachines in Nederland rooien gemiddeld minder dan 200 hectare bieten per jaar. Onderstaande berekeningen, op basis van taaktijden, laten zien dat de benutting van rooimachines in Nederland nog sterk vergroot kan worden.

Uitgangspunten voor deze berekeningen waren:

- percelen van 200 m breed en 250 m lang (5 ha), werkbreedte: 3, 4½, 6 m breed (6, 9 of 12 rijen);
- werksnelheid 4,2 km per uur;
- er is uitgegaan van rijdend lossen met voldoende groot, optimaal transport, waarbij de rooier nooit staat te wachten;
- de zuivere werktijd is steeds berekend voor het rooien inclusief keren, de tijd die nodig is om aan een perceel te beginnen en 10% rusttoeslag;
- de totale rooitijd is inclusief insteltijd, reistijd (5 km) en 5% storingstoeslag;
- insteltijden, keertijden en de tijd die nodig is om aan een perceel te beginnen, zijn verschillend voor een zes-, negen- en een twaalfrijige bunkerrooier.

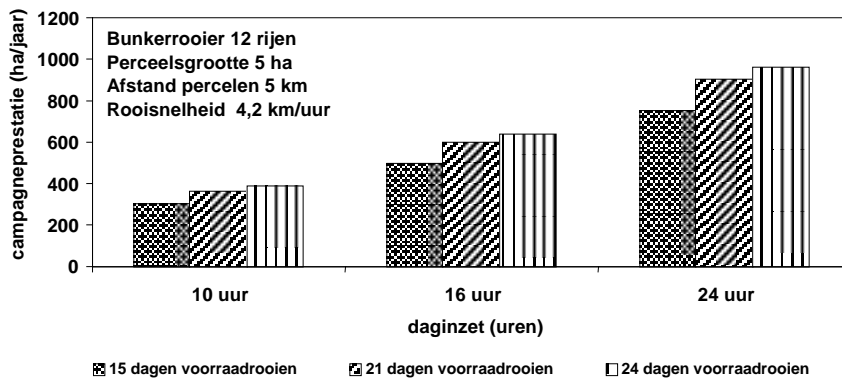
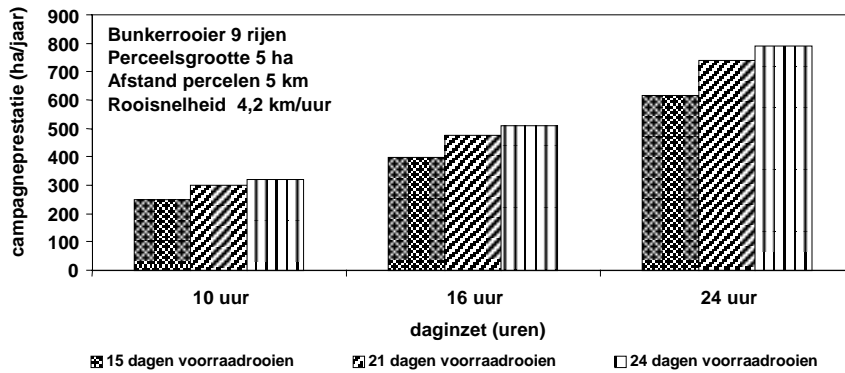
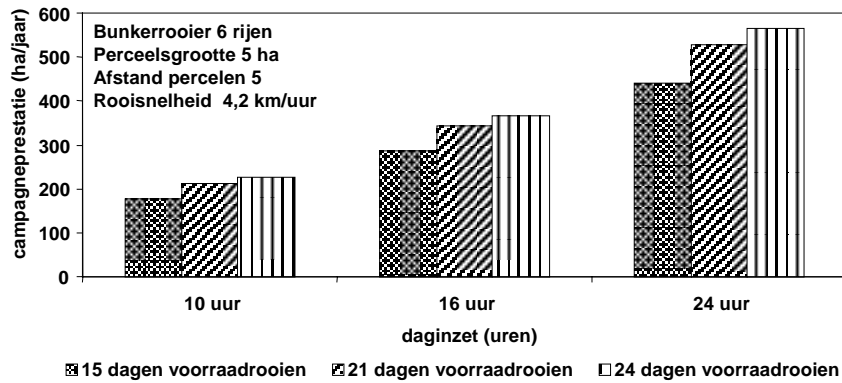
Met bovenstaande aannames is berekend wat de benutting van verschillende rooimachines zou kunnen zijn, uitgaande van de huidige campagnestructuur en een campagneduur van 90 dagen. Daarbij is gekeken naar de invloed van het aantal uren daginzet 10 (minimaal), 16 (normaal) of 24 (dag en nacht) en naar de invloed van verschillende periodes van voorraadrooien, startend respectievelijk op 20, 25 oktober of 1 november lopend tot en met 15 november (met een uitloop van drie dagen).

Taaktijden en gerooide hectares suikerbieten per dag en per campagne afhankelijk van het aantal uur daginzet, werkbreedte en het aantal dagen voorraadrooien.

		dagelijkse inzet								
		10 uur per dag			16 uur per dag			24 uur per dag		
werkbreedte	aantal dagen <sup>1</sup>	taaktijd uren/ha	ha/dag	campagne prestatie (ha)	taaktijd uren/ha	ha/dag	campagne prestatie (ha)	taaktijd uren/ha	ha/dag	campagne prestatie (ha)
3 m	15	1,42	7,0	176	1,39	11,5	286	1,36	17,6	441
	21	1,42	7,0	211	1,39	11,5	343	1,36	17,6	529
	24	1,42	7,0	225	1,39	11,5	366	1,36	17,6	564
4,5 m	15	1,00	10,0	249	1,00	15,9	398	0,97	24,7	616
	21	1,00	10,0	299	1,00	15,9	477	0,97	24,7	740
	24	1,00	10,0	319	1,00	15,9	509	0,97	24,7	789
6 m	15	0,83	12,1	303	0,80	19,9	499	0,79	30,1	753
	21	0,83	12,1	364	0,80	19,9	599	0,79	30,1	904
	24	0,83	12,1	388	0,80	19,9	639	0,79	30,1	964

<sup>1</sup>voorraadrooien van 1 november tot en met 15 november (met een uitloop van drie dagen): vijftien dagen;  
 voorraadrooien van 25 oktober tot en met 15 november (met een uitloop van drie dagen): 21 dagen;  
 voorraadrooien van 20 oktober tot en met 15 november (met een uitloop van drie dagen): 24 dagen.

Voorgaande resultaten worden ook grafisch weergegeven in onderstaande drie figuren.



## Integrale kostprijsberekening voor zelfrijdende bunkerrooiers

Een integrale kostprijsberekening voor zelfrijdende bunkerrooiers is opgesteld, om inzichtelijk te kunnen maken hoe de rooikosten per hectare afnemen bij een toenemende benutting per rooimachine. In de berekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

areaal (ha/jaar)	onderhoud (% van de vervangingswaarde)	arbeid eigen onderhoud (60 % van het onderhoud)	afschrijving 6-rijer (jaar)	afschrijving 9-rijer (jaar)	afschrijving 12-rijer (jaar)
100	2,25	1,35	10	10	10
200	3,00	1,80	9	10	10
300	3,75	2,25	8	10	10
400	4,50	2,70	7	9	10
500	5,25	3,15	6	8	9
600	6,00	3,60	5	6,5	7,5

### Overige posten:

- restwaarde: 15% van de vervangingswaarde
- rente: 5% van het gemiddeld geïnvesteerd vermogen
- verzekering: 1% van de vervangingswaarde
- stalling: 1,5% van de vervangingswaarde
- algemene kosten: 1,5% van de vervangingswaarde
- brandstof: €0,60 per liter (loonwerkprijs)
- smeermiddelen: 10% van de brandstofkosten
- arbeid: €25,- per uur
- bedrijfsrisico: 2% van de totale prijs per uur
- bedrijfsleidingsvergoeding loonwerker: 16% van de arbeidskosten per uur

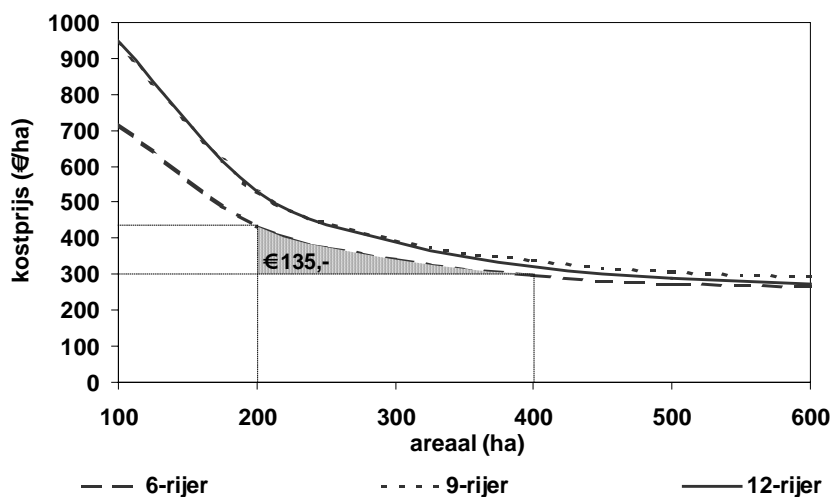
### Aanschafprijzen en capaciteiten per type rooimachine

type rooimachine	capaciteit (ha/uur)	aanschafprijs (€)
6-rijer	0,75	330.000
9-rijer	1,00	447.500
12-rijer	1,25	460.000

Hieronder staan twee voorbeeld kostprijsberekeningen weergegeven, waarin voor een zesrijige bunkerrooier de integrale kostprijzen zijn berekend voor een geroooid areaal van 200 en 400 hectare.

200 ha			Integrale kostprijsberekening zesrijige bunkerrooier		400 ha		
			(€)				
			330000		330000		
aanschafwaarde					aanschafwaarde		
afschrijving (jr.)	9		31.167		afschrijving (jr.)	7	40.071
restwaarde	15%		49.500		restwaarde	15%	49.500
rente	5%		9.488		rente	5%	9.488
onderhoud	3%		9.900		onderhoud	4,5%	14.850
onderhoud eigen arbeid	1,8%		5.940		onderhoud eigen arbeid	2,7%	8.910
stalling	1,5%		4.950		stalling	1,5%	4.950
verzekering	1%		3.300		verzekering	1%	3.300
algemene kosten	1,5%		4.950		algemene kosten	1,5%	4.950
			69.694		86.519		
<b>vaste kosten (€/ha) (incl. 2% bedrijfsrisico)</b>			<b>356</b>		<b>vaste kosten (€/ha) (incl. 2% bedrijfsrisico)</b>		
brandstof +	€0,60/l		27		brandstof +	€0,60/l	27
smeermiddelen (10%)					smeermiddelen (10%)		
arbeid +	€25/uur		29		arbeid +	€25/uur	29
bedrijfsleidingsvergoeding	16%				bedrijfsleidingsvergoeding	16%	
bedrijfsrisico	2%		1		bedrijfsrisico	2%	1
<b>variabele kosten (€/ha)</b>			<b>76</b>		<b>variabele kosten (€/ha)</b>		
<b>totaal (€/ha)</b>			<b>432</b>		<b>totaal (€/ha)</b>		

Bovenstaande berekeningen laten zien dat loonwerkers die 400 hectare bieten kunnen rooien in plaats van 200 hectare, een 135 euro lagere kostprijs per hectare hebben. Dit komt door de verdeling van de vaste kosten over een groter areaal. Dit effect wordt ook nog eens grafisch getoond in onderstaande figuur voor zowel een zes-, negen- als een twaalfrijer. In deze figuur is eveneens te zien dat het beter benutten van een zesrijige bunkerrooier rendabeler is dan een grootschalige inzet van negen- en twaalfrijige bunkerrooiers.



*Deze integrale kostprijsberekening is opgesteld in samenwerking met Cumela Nederland en beoordeeld door Accon, ABAB en Noordelijke Accountantsunie.*



## Zelf bieten rooien of loonwerk

In het artikel 'Rooikosten verlagen door het beter benutten van rooiers en kippers' wordt kort ingegaan op de kostprijs van rooimachines bij het zelf bietenrooien. Genoemd worden de kostprijzen van een tweetal opties: a) de aanschaf van een tweedehands zesrijige bunkerrooier en b) de aanschaf van een nieuw tweefasesysteem. Achtergronden bij deze kostprijsberekeningen worden hieronder getoond. Beide kostprijsberekeningen zijn op basis van 100 hectare te rooien bieten per jaar.

### 1) Tweedehands zesrijige bunkerrooier

#### Kostprijsberekening zelf bieten rooien - 100 ha per jaar

Tweedehandse zesrijige		
(€)		
aanschafwaarde		<b>5.000</b>
afschrijving	4	1.250
restwaarde	0%	0
rente	5%	1.25
verzekering	0,7	2.31
onderhoud		6.25
arbeid eigen		1.92
stalling	1%	3.30
		<u>2.753</u>
<b>vaste kosten</b>		<b>275</b>
<hr/>		
brandstof	€0,625/l	28
smeermiddelen		
arbeid	€15,-	15
		<u>86</u>
<b>variabele kosten</b>		<b>86</b>
<hr/>		
<b>totaal (€/ha)</b>		<b>361</b>

#### Toelichting kosten:

Onderhoud: €25.000,- in 4 jaar (eigen revisie, inclusief normaal onderhoud zoals filters, olie)

Arbeid eigen onderhoud: 16 dgn x 8 uur per dag x €15,- per uur (reparaties en onderhoud voor een heel seizoen).

Rente: 5% van gemiddeld geïnvesteerd vermogen.

Verzekering: 0,7% van de vervangingswaarde (is nieuwprijs).

Stalling: 1% van de vervangingswaarde (is nieuwprijs).

Smeermiddelen: 10% van de brandstofkosten.

Brandstof: €0,625 per liter (telersprijs).

Capaciteit rooier: 0,5 hectare per uur.



## 2) Nieuw tweefasesysteem

### Kostprijsberekening zelf bieten rooien - 100 ha/jaar

Nieuw tweefasesysteem

<b>kosten (1)</b>		<b>' Rooiwerktuigen '</b>	
		(€)	
aanschafwaarde		<b>122.000</b>	
afschrijving (jr.)	10		10.740
restwaarde	10%		11.000
restwaarde (dubbellucht)	30%		3.600
rente	5%		3.415
onderhoud(excl. dubbellucht)	3,5%		3.850
verzekering	0,7%		854
stalling	1%		1.220
<b>vaste kosten (€/ha)</b>			<b>200</b>

<b>' Rooiwerktuigen '</b>	
(€)	
ontbladeraar	20.000
rooier	40.000
lader	50.000
dubbellucht	12.000
<b>totaal:</b>	<b>122.000</b>

<b>kosten (2)</b>		<b>' Trekker voor de lader '</b>	
		(€)	
aanschafwaarde		<b>70.000</b>	
afschrijving (jr.)	13		4.846
restwaarde	10%		7.000
rente	5%		1.925
onderhoud	3%		2.100
verzekering	0,7%		490
stalling	1%		700
<b>vaste kosten (€/ha)</b>			<b>27</b>

brandstof +	€0,625/l	14
smeermiddelen		
arbeid	€15/uur	15
<b>variabele kosten/ha</b>		<b>38</b>

<b>kosten (3)</b>		<b>' Trekker voor de rooier '</b>	
		(€)	
aanschafwaarde		<b>80.000</b>	
afschrijving (jr.)	13		5.539
restwaarde	10%		8.000
rente	5%		2.200
onderhoud	3%		2.400
verzekering	0,7%		560
stalling	1%		800
<b>vaste kosten (€/ha)</b>			<b>34</b>

brandstof +	€0,625/l	14
smeermiddelen		
arbeid	€15/uur	15
<b>variabele kosten/ha</b>		<b>38</b>

<b>kosten (4)</b>		<b>' Trekkers voor de kippers '</b>	
		(€)	
aanschafwaarde		<b>50.000</b>	
afschrijving (jr.)	13		3.462
restwaarde	10%		5.000
rente	5%		1.375
onderhoud	3%		1.500
verzekering	0,7%		350
stalling	1%		500
			<u>19</u>
<b>vaste kosten (€ha) - (2 trekkers)</b>			<b>38</b>
<hr/>			
brandstof +	€0,625/l		10
smeermiddelen			
arbeid	€15/uur		15
			<u>34</u>
<b>variabele kosten (€ha) - (2 trekkers)</b>			<b>68</b>
<hr/>			
<b>kosten (5)</b>		<b>' Kippers '</b>	
		(€)	
aanschafwaarde		<b>20.000</b>	
afschrijving (jr.)	18		1.000
restwaarde	10%		2.000
rente	5%		550
onderhoud	1%		200
verzekering	0,7%		140
stalling	1%		200
			<u>14</u>
<b>vaste kosten (€ha) - (2 kippers)</b>			<b>28</b>
<hr/>			
<b>totale rooikosten</b> (incl. transport) (€ha):			<b>471</b>

Toelichting kosten:

Onderhoud: in procenten van de vervangingswaarde.

Rente: 5% van gemiddeld geïnvesteerd vermogen.

Verzekering: 0,7% van de vervangingswaarde.

Stalling: 1% van de vervangingswaarde.

Smeermiddelen: 10% van de brandstofkosten.

Brandstof: €0,625 per liter (telersprijs).

Capaciteit rooier: 0,75 hectare per uur.

Draaiuren trekker voor de lader: 500.

Draaiuren trekker voor de kippers: 500.

Draaiuren trekkers voor de rooier: 450.

Gebruik kippers: 200 uur per jaar.

Uit de kostprijsberekening voor de tweedehands zesrijer blijkt dat bij een te rooien areaal van 400 hectare in vier jaar tijd, de kostprijs nog ruim €350,- per hectare bedraagt. Loonwerkers rooien nu al vaak voor minder dan €350,- per hectare. Daar komt bij dat de rooikwaliteit bij loonwerk vaak nog beter is door ervaren chauffeurs en nieuwere machines. Uit de kostprijsberekening voor het nieuwe tweefasesysteem blijkt dat bij een te rooien areaal van 1.000 hectare in tien jaar tijd de kostprijs nog ruim €450,- per hectare bedraagt. Beide berekeningen laten duidelijk zien dat zelf bietenrooien met 'kwalitatief' goed materiaal pas rendabel is bij een zeer groot areaal.