

Rapport van bevindingen

Places of Hope

Bedrijfssystemen voor het veen in het Lage Midden van Fryslân

26 juli 2019

Voorwoord

Ingevolge uw opdracht ontvangt u bijgaand het rapport van bevindingen m.b.t. de verdienmodellen van de in de Places of Hope geselecteerde vormen van landgebruik (bedrijfssystemen) voor het veen in het Lage Midden van Fryslân.

De bevindingen zijn gebaseerd op de op 10 juli jl. beschikbaar gestelde informatie in de vorm van een powerpoint presentatie, waarin opgenomen de gehanteerde uitgangspunten van de 4 doorgerekende bedrijfssystemen, de inkomsten en de kosten. Deze zijn op 10 juli besproken met de heer H. Prins (Onderzoeker Wageningen Economic Research) en de heer M. van Amersfoort (procesbegeleider bij Eelerwoude). Aansluitend zijn 4 bedrijfssystemen opnieuw doorgerekend met de bevindingen van ondergetekende.

Dit rapport van bevindingen is opgesteld door ing. J. Gielen. Specialist melkveehouderij bij Countus.

Ing. J.C.A. Gielen

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Achtergrond.....	4
1.2	Opdracht.....	4
2	Technische uitgangspunten.....	5
2.1	Uitgangspunten voor de berekeningen.....	5
2.2	Uitgangspunten bedrijfsstructuur bedrijfssystemen	5
2.3	Uitgangspunten voer en mest	6
2.4	Bevindingen uitgangspunten (second opinion).....	7
2.4.1	Bevindingen m.b.t. bedrijfsstructuur bedrijfssystemen.....	7
2.4.2	Bevindingen voer en mest.....	9
3	Bedrijfsresultaten bedrijfssystemen	11
3.1	Inkomsten.....	11
3.1.1	Bevindingen bij de inkomsten	11
3.2	Betaalde kosten.....	13
3.2.1	Bevindingen bij de betaalde kosten	13
3.3	Bedrijfsresultaat	15
4	Discussie	17
5	Referenties	19
6	Bijlage: Totaaloverzicht van de herberekening (second opinion)	20

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Voor het veen in het Lage Midden van Fryslan is nagedacht over welk landgebruik mogelijk is, wanneer beperking van de CO₂-uitstoot door vernatting van het veen leidend zouden zijn. Op welke manier kan continuïteitsperspectief worden geboden voor de melkveehouderij in deze regio? Hoe kan een rendabele agrarische bedrijfsvoering worden gecombineerd met meerwaarde voor natuur en leefomgeving? In Places of Hope hebben onderzoekers, ontwerpers en betrokken instanties zich intensief bezig gehouden met het toekomstperspectief voor het veengebied in het Lage Midden van Fryslân.

De denktank in de Places of Hope heeft een 4-tal bedrijfssystemen opgeleverd die zijn doorgerekend, waarvan het landgebruik in meer of minder mate afwijkt. In de kern is gekeken naar voorzetting van het huidig landgebruik met de teelt van gras en mais in 2 bedrijfssystemen en veranderd landgebruik door de inpassing van natuur of een volledig circulaire bedrijfsvoering door de samenwerking met de akkerbouw. Voor deze doorrekening, uitgevoerd door Wageningen Economic Research, is gebruik gemaakt van bedrijfsresultaten van melkveebedrijven met minimaal 50% veengrond uit het BedrijvenInformatieNet (BIN) gelegen in Noord-Nederland (Friesland, Groningen, Drenthe en de kop van Overijssel). De belangrijkste vragen die beantwoord moesten worden staan beschreven in paragraaf 1.2.

1.2 Opdracht

De bedrijfseconomische consequenties van veranderd landgebruik t.o.v. het huidig landgebruik is een belangrijke vraag die moet worden beantwoord met de doorrekening van de verschillende bedrijfssystemen. De opdracht bestond uit de beantwoording van de volgende vragen:

- Welke duurzame bedrijfssystemen zijn realistisch onder natte(re) omstandigheden?
- Welke technische prestaties kunnen per systeem worden verwacht m.b.t graslandopbrengst, melkproductie, enzovoort?
- Welke bedrijfseconomische resultaten kunnen per bedrijfssysteem worden verwacht?

De uitkomsten worden gebruikt voor een Maatschappelijk Kosten en Baten Analyse.

2 Technische uitgangspunten

2.1 Uitgangspunten voor de berekeningen

Als uitgangspunt voor de berekeningen is het huidige gemiddeld bedrijf in het Noordelijk veenweidegebied gehanteerd. Hiervoor zijn uit het BedrijvenInformatieNet van Wageningen Economic Research gangbare melkveebedrijven geselecteerd met een veebezetting tussen de 0.5 en 3.5 melkkoeien per ha en gelegen in Noord Nederland (Friesland, Groningen, Drenthe en de kop van Overijssel).

De gehanteerde selectiecriteria:

- Gangbaar melkveebedrijf
- Gelegen in Friesland, Groningen, Drenthe of de kop van Overijssel
- Bedrijfsoppervlakte tussen de 15 en 150 hectare
- Veebezetting van minimaal 0.5 en maximaal 3.5 melkkoeien per hectare
- De bedrijfsoppervlakte bestaat minimaal uit 50% veengrond

De bedrijven voor de vaststelling van het huidig gemiddeld bedrijf in het Noordelijk veenweidegebied zijn geselecteerd uit de data van 2016. Deze selectie heeft 24 melkveebedrijven opgeleverd.

2.2 Uitgangspunten bedrijfsstructuur bedrijfssystemen

De bedrijfsstructuur van het gemiddeld gangbaar melkveebedrijf in 2016 in het Noordelijk veenweidegebied is weergegeven in tabel 1. De bedrijfsoppervlakte is gemiddeld 64 hectare. Met 111 melkkoeien wordt 970.000 kg melk geproduceerd. Dit resulteert in een intensiteit van 15.300 kg melk per hectare. Het aantal stuks jongvee per 10 melkkoeien is voor de introductie van fosfaatrechten in 2016 nog 7,4. Voor de doorrekeningen van de bedrijfssystemen is de oppervlakte voor alle bedrijfssystemen opgetrokken naar 70 hectare. Een veronderstelde bedrijfsontwikkeling in de periode 2020/2025. De overige uitgangspunten, zoals de melkproductie en veebezetting zijn meer een resultante van de gekozen bedrijfssystemen. De volgende bedrijfssystemen zijn gedefinieerd en ongewijzigd gelaten:

Gangbaar: Voortzetting van de huidige voet van intensivering, hoge melkproductie en aankoop van voedermiddelen en afvoer van mest.

Grondgebonden: De veebezetting wordt gelimiteerd door de mestplaatsingsruimte. Stikstofoverschot is gelijk aan nul.

Natuurinclusief: Een biologische bedrijfsvoering volledig gebaseerd op de teelt van gras-gras/kruidenproducten. Geen aanvoer van meststoffen en beperkt aanvoer van krachtvoer.

Circulair: Geheel natte teelt (kroosvaren) op 30 hectare. Voeding van kroosvaren en in een samenwerking met akkerbouw, aangekochte tarwe en voerstro. Voor de productie van voldoen kroos is 30 ha nodig, de rest van de grond kan voor andere doeleinden worden ingezet.

Tabel1: Uitgangspunten bedrijfssystemen

Kengetal	Eenheid	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Grond						
Oppervlakte	ha	64	70	70	70	70
Gras	ha	55	61	61	70	
Mais	ha	8	9	9	0	
Kroosvaren	ha					30
Overige	ha	1	0	0	0	40
Graan (aankoop)	ha					40
Veebezetting						
Melkkoeien	stuks	111	135	105	100	100
Jongvee	stuks/10 mk	7.4	7.4	7.4	7.5	7.5
Melkkoeien/ha	Mk/ha	1.75	1.95	1.50	1.45	1.45
Melkproductie						
per koe	kg/koe	8.700	9.000	9.000	5.000	11.000
per ha	kg/ha	15.300	16.100	13.500	7.100	15.700
per bedrijf	kg/bedrijf	970.000	1.215.000	945.000	500.000	1.100.000

2.3 Uitgangspunten voer en mest

De technische prestaties van de verschillende bedrijfssystemen zijn zeer bepalend voor de bedrijfsresultaten. De belangrijkste zijn de prestaties met betrekking tot voer en mest. Verondersteld wordt dat de overige technische prestaties, zoals bijvoorbeeld diergezondheid tussen de systemen niet materieel verschillen.

Voer- en mestafzetkosten zijn materieel verschillend in de gekozen bedrijfssystemen. De voerkosten worden bepaald door de productie van eigen voer op de beschikbare bedrijfsoppervlakte, die in alle bedrijfssystemen gelijk is. Daarnaast is de bemesting en het geteelde gewas bepalend voor de kwantiteit en kwaliteit van het eigen voer. De gehanteerde uitgangspunten staan in tabel 2.

Tabel 2: Uitgangspunten voer en mest

Kengetal	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Productie in kg ds / ha					
Grasland	10.500	11.000	11.000	10.000	-
Snijmais	14.400	16.000	16.000	-	-
Graan	-	-	-	-	10.000
Kroosvaren	-	-	-	-	20.000
Voergift in kg ds / GVE					
Eigen gras	4.150	3.950	5.075	5.500	4.750
Eigen mais	700	850	1.100	-	3.150
Aankoop krachtvoer	1.925	2.200	2.025	450	1.100
Aankoop overig voer	1.100	1.200	0	-	
Totaal	7.875	8.200	8.200	6.000	9.000
Stikstof dierlijke mest In Kg N / bedrijf					
Productie	17.900	21.900	17.000	12.700	17.700
Plaatsingsruimte	15.800	17.500	17.500	12.000	?
Mestafzet	2.100	4.400	-	700	?

2.4 Bevindingen uitgangspunten (second opinion)

2.4.1 Bevindingen m.b.t. bedrijfsstructuur bedrijfssystemen

Bevindingen bij de gehanteerde uitgangspunten met betrekking tot de gekozen bedrijfssystemen:

- Met de gehanteerde selectiecriteria is uit BedrijvenInformatieNet is een representatief melkveebedrijf vastgesteld als uitgangspunt voor de verdere uitwerking.
- De bedrijfsoppervlakte is voor alle bedrijfssystemen gelijk gesteld aan 70 hectare, waarmee de oppervlakte met 6 hectare toeneemt t.o.v. 2016. De extra financieringskosten (rente en afsluitkosten) van de bancaire financiering voor deze ontwikkelingsstap is verwerkt in de kostenpost pacht/rente/lasten. Voor de onderlinge vergelijking heeft dit geen consequenties, omdat voor alle bedrijven met 70 hectare wordt gerekend en de bedrijven worden vergeleken op bedrijfsresultaat waarin verwerkt de rente last op de totale financiering.
- De kapitaalbehoefte voor de ontwikkeling van de bedrijfssystemen met een bedrijfsoppervlakte van 70 hectare kan wel verschillend zijn. Afhankelijk van het bedrijfsresultaat van de verschillende bedrijfssystemen kan de landbouwkundige waarde van de grond afnemen, waardoor de marktprijzen zullen dalen en de benodigde extra grond voor verschillende prijzen kan worden verkregen. Deze mogelijke verschillen zijn buiten beschouwing gelaten.
- De gekozen bedrijfssystemen hebben veestapels met verschillende omvang, waarvoor fosfaatrechten noodzakelijk zijn om de dieren te mogen houden. De financiële consequenties van aan- en verkoop van fosfaat zijn buiten beschouwing gelaten. In hoofdstuk 4 is de impact van de aan- en verkoop op hoofdlijnen wel beschreven. De benodigde fosfaatrechten zijn in

tabel 3 weergegeven. Ook de kosten gekoppeld aan uitbreiding van de stalcapaciteit zijn in de vergelijking niet meegenomen.

- Voor het bedrijfssysteem grondgebonden is gekozen voor 100% grondgebonden in de mestplaatsing. Mestproductie = Mestplaatsing. LTO en NZO hebben in 2018 een commissie een eigen definitie van grondgebondenheid laten definiëren. In 2025 moeten melkveebedrijven voldoen aan een vastgestelde norm van 65% eigen eiwit productie. In deze berekening mag binnen een straal van 20 km aangevoerd eiwit worden meegeteld, mits 50% van het ruwvoer in het rantsoen van eigen bedrijf afkomstig is. De maximale melkproductie per hectare (intensiteit) ligt bij het hanteren van deze definitie van grondgebondenheid op ca. 27.500 kg melk / ha. Bedrijfseconomisch is dit gunstiger.
- Het aantal stuks jongvee van 7.4-7.5 stuks jongvee per 10 melkkoeien, ligt ruim boven het actuele aantal dat door introductie van de fosfaatrechten is verlaagd. Reëler is uit te gaan van 6 stuks jongvee, waardoor ruimte ontstaat voor meer melkkoeien en hogere bedrijfsproducties in alle bedrijfssystemen.
- De melkproducties per koe zijn afgelopen jaren sterk gestegen. T.o.v. 2016 scoren de bedrijven in de datasystemen van Countus in 2018 + 561 kg melk (=9.331 kg melk per koe). Verondersteld mag worden dat deze stijging de komende jaren door de toenemende kwaliteit van het management doorgaat. De gehanteerde melkproductie per koe kan derhalve in de bedrijfssystemen gangbaar worden opgetrokken naar 9.700 kg per melkkoe. Per ton melkproductie daalt daardoor ook de stikstof excretie. Dit geeft binnen de gebruiksruimte op het gangbaar- en grondgebonden-bedrijfssysteem iets extra productieruimte.
- Voor het grondgebondensysteem is een gelijke melkproductie gehanteerd t.o.v. gangbaar. Dit is aannemelijk bij ook vergelijkbare krachtvoerniveau's, maar hierdoor wordt het beschikbaar ruwvoer niet volledig benut en deels verkocht.
- De melkproductie per koe in het natuurinclusief bedrijfssysteem is vastgesteld op 5.000 kg per koe. Dit is laag. Verondersteld mag worden dat de melkproductie hoger zal uitkomen, één en ander ook afhankelijk van het krachtvoerniveau.
- Er is geen verschil gemaakt in stalsystemen. In alle gevallen wordt uitgegaan van een drijfmest stalsysteem. Voor het realiseren van meer biodiversiteit in het natuurinclusief bedrijfssysteem zou een strosysteem mogelijk wenselijk zijn.
- Praktijkervaringen met de vervoeders van kroosvaren in combinatie met geplette graan en stro zijn niet beschikbaar. Van kroos is bekend dat er potentieel aanzienlijk hoge opbrengsten per hectare kunnen worden gerealiseerd in vergelijking met landgebonden gewassen. Onder de Nederlandse condities wordt gerekend met een opbrengst tussen de 10 en 30 ton droge stof per hectare. Daarnaast is het eiwitgehalte vergelijkbaar met sojaschroot. In potentie een interessant gewas voor de melkveehouderij, maar de praktijkervaringen zijn beperkt en uitsluitend gekoppeld aan een aantal experimenten. Het lage droge stof percentage, waardoor de verwerking lastig en kostbaar is, is een groot nadeel van het gewas. De combinatie van eendenkroos met ook de overige rantsoencomponenten graan en stro, waarvan de opbrengsten aansluiten bij de gangbare praktijk, is de inschatting dat melkkoeien 11.000 kg melk kunnen produceren. Mogelijk dat hier een overschatting plaats vindt, ook gezien de eigenschappen van de voeders, waarbij de beschikbaarheid van de energie vooral op de pens van de koe is gericht.
- In de geselecteerde bedrijven van 2016 zat 1 bedrijf met een aanzienlijke neventak. Deze is uit de referentie van 2016 verwijderd, waardoor de uitgangscijfers 2016 op alle fronten iets zijn veranderd.

- De verwerking van de bevindingen in de uitgangspunten voor de bedrijfssystemen is weergegeven in tabel 3. Wijzigingen zijn in het rood weergegeven.

Tabel 3: Gewijzigde uitgangspunten bedrijfssystemen.

Kengetal	Eenheid	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Grond						
Oppervlakte	ha	64	70	70	70	70
Gras	ha	56	61	61	70	
Mais	ha	7	9	9	0	
Kroosvaren	ha					30
Overige	ha	1	0	0	0	40
Graan (aankoop)	ha					40
Veebezetting						
Melkkoeien	stuks	111	140	108	92	104
Jongvee	stuks/10 mk	7.4	6.0	6.0	6.0	6.0
Melkkoeien/ha	Mk/ha	1.72	2.00	1.54	1.32	1.49
Fosfaatrechten	Kg's	5.550*	7.700	5.950	4.070	6.100
Melkproductie						
per koe	kg/koe	8.776	9.700	9.700	6.000	11.000
per ha	kg/ha	15.100	19.400	15.000	7.900	16.300
per bedrijf	kg/bedrijf	970.000	1.360.000	1.050.000	550.000	1.140.000

*= Beschikte fosfaatrechten bij voortzetting van de bedrijfsomvang van 2016 (inclusief 8% korting)

2.4.2 Bevindingen voer en mest

Bevindingen bij de gehanteerde uitgangspunten met betrekking tot voer en mest.

- De gewasproductiecijfers zijn aannemelijk voor de bedrijfssystemen gangbaar en grondgebonden. De kleine plus van 500 kg droge stof per hectare mag als realistisch verondersteld worden door verbetering van het vakmanschap aangejaagd door sector doelstellingen, zoals bijvoorbeeld de 65% eigen eiwit teelt in 2025.
- Een gewasopbrengst van 10.000 kg ds / ha in het bedrijfssysteem natuurinclusief is hoog. De kwantiteit en kwaliteit zal in hoge mate afhankelijk zijn van de mate van drooglegging. 40 tot 50 cm is gehanteerd voor de inschatting van de gevolgen op de droge stof productie en kwaliteit van het voer (KVEM en RE per kg ds). Daarnaast heeft de biologische productiewijze (geen kunstmest) ook invloed op de opbrengst in kwalitatieve en kwantitatieve zin. Aan de hand van beschikbare informatie en ervaring is de opbrengst gecorrigeerd voor de lagere bemesting met 1.500 kg ds/ha. Voor het verhogen van de waterstand naar 40-50 cm is de opbrengst met -10% gecorrigeerd en voor de extra schade door vertrapping is de opbrengst gecorrigeerd met -5%. Dit resulteert in een opbrengst van ca. 8.000 kg ds.
- Zoals al opgemerkt zijn er zeer beperkt praktische ervaringen met de teelt van kroos. De gehanteerde opbrengst is gebaseerd op literatuur.

- De droge stof opname uit krachtvoer is bij het grondgebonden bedrijfssysteem hoog met ca. 29 kg per 100 kg melk (2.025 kg ds per GVE). Met dit niveau is een gelijke melkproductie in vergelijking met gangbaar terecht, maar wordt alle eigen geproduceerd voer niet in melk omgezet.
- De veranderde uitgangspunten m.b.t. de eigen voerproductie en de melkproductie per koe hebben effect op de voerbalans en daarmee de aan te kopen voeders. De droge stof opnames per GVE passen bij de gehanteerde melkproducties en voerkwaliteiten.
- Voor de mestproductie en mestplaatsingsruimte zijn de actuele normen gehanteerd.
- In het circulaire bedrijfssysteem is geen mestplaatsing ingerekend. Voor de akkerbouwoppervlakte kan gerekend worden met 170 kg N/ ha. Voor de eiwitproductie met kroosvaren is voor de teelt van dergelijke hoeveelheden eiwit per ha zeker 250 kg N uit dierlijke mest verantwoord.
- Momenteel vindt de herbezinning van het mestbeleid plaats door LNV en onlangs heeft LTO hun visie op het mestbeleid gelanceerd. Een meer bedrijfsspecifiek beleid behoort wellicht tot de mogelijkheden. Bedrijven die aantoonbaar efficiënt melk en/of voer produceren worden hier mogelijk voor beloond. Dit kan in positieve en negatieve zin effect hebben op de mestplaatsingsruimte in de verschillende bedrijfssystemen. Bij de herberekening is dit buiten beschouwing gelaten.
- De verwerking van de bevindingen in de uitgangspunten voor voer en mest is weergegeven in tabel 4. Gewijzigde uitgangspunten zijn in het rood weergegeven.

Tabel 4: Gewijzigde uitgangspunten voor voer en mest voor de verschillende bedrijfssystemen.

Kengetal	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Productie in kg ds / ha					
Grasland	10.355	11.000	11.000	8.000	-
Snijmais	14.346	16.000	16.000	-	-
Graan	-	-	-	-	10.000
Kroosvaren	-	-	-	-	20.000
Voergift in kg ds / GVE					
Eigen gras	4.175	3.950	5.125	5.000	4.750
Eigen mais	725	850	500	-	3.175
Aankoop krachtvoer	1.925	2.200	2.200	675	1.075
Aankoop overig voer	1.050	1.200	375	525	
Totaal	7.875	8.200	8.200	6.200	9.000
Stikstof dierlijke mest In Kg N / bedrijf					
Productie	17.900	22.700	17.500	11.100	17.700
Plaatsingsruimte	16.100	17.500	17.500	11.900	14.300
Mestafzet	1.800	5.200	-	-	3.300

3 Bedrijfsresultaten bedrijfssystemen

3.1 Inkomsten

Voor het berekenen van de bedrijfsresultaten van de verschillende bedrijfssystemen zijn de gemiddelde resultaten van de geselecteerde bedrijven in 2016 gehanteerd en daar waar nodig aangepast, wanneer de veranderde bedrijfsvoering daar aanleiding voor is. In tabel 5 zijn de geldopbrengsten weergegeven.

Tabel 5: Geldopbrengsten per bedrijfssysteem

<i>Geldopbrengsten (€/bedrijf)</i>	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
<i>Landbouwproducten</i>					
Melk	374.000	469.000	364.000	253.000	414.000
Omzet&aanwas	29.000	35.000	27.000	26.000	26.000
Overig landbouw	2.000	2.000	2.000	2.000	
Werk voor derden	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
<i>Subsidies/vergoedingen</i>					
Betaalrechten	26.000	28.000	28.000	28.000	28.000
Natuurbeheer	2.000	3.000	3.000	14.000	
Overige subsidies	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
<i>Overige opbrengsten</i>					
Ontvangen rente	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Voorraadmutatie/voerverkoop	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
Overige opbrengsten	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Totaal opbrengsten	502.000	607.000	494.000	384.000	538.000

3.1.1 Bevindingen bij de inkomsten

Bevindingen bij de berekende inkomsten in de verschillende bedrijfssystemen:

- De geldopbrengsten uit melkgeld zijn hoog, omdat het melkprijsniveau is aangehouden van 2016 van ruim €38,- per 100 kg. Onlangs is door de werkgroep “Lange termijn begrotingen melkveehouderij” voor de komende 10 jaar een melkprijs van €36,- per 100 kg vastgesteld.
- Voor de bedrijfssystemen gangbaar en grondgebonden wordt nagenoeg een gelijke melkprijs gehanteerd, dit is correct.
- Natuurinclusief produceert biologische melk, waardoor een + van €11 / 100 kg (€47/100kg) conform advies werkgroep “Lange termijn begrotingen melkveehouderij” kan worden gehanteerd. Er is gerekend met + €12/100 kg.
- De vraag naar biologisch melk is op dit moment kleiner dan het aanbod. Dit betekent dat niet direct een biologische melkprijs wordt uitbetaald na omschakeling. Wanneer meer gangbare bedrijfsvoering omschakelt naar biologisch zal ook de afzetmarkt van biologische zuivel moeten groeien.
- Circulair past geen weidegang toe, daarvoor is de melkprijs met een ca. € 1 / 100 kg naar beneden gecorrigeerd. Dit is minimaal, gezien de toenemende waardering voor weidegang in de keten.

- De inkomsten uit omzet & aanwas op de bedrijfssystemen grondgebonden, natuurinclusief en circulair zijn nagenoeg gelijk en passend bij de gelijke omvang in veestapel. Er is niet gerekend met een hogere vleesprijs bij natuurinclusief. Een plus van 15-20% is reëel.
- Het bedrag aan betaalrechten is vastgesteld op €400 per hectare en bij de gelijke bedrijfsomvang is de totale subsidie gelijk voor alle bedrijfssystemen. Verondersteld wordt dat alle bedrijfssystemen aan de huidige voorwaarden van vergroening kunnen voldoen.
- Naar de toekomst toe zal naar alle waarschijnlijkheid de vergoeding per ha worden verlaagd en/of meer inspanningen moeten worden gepleegd voor het behouden van dit niveau van EG-subsidies.
- 40 hectare bij circulair wordt niet gebruikt voor voerproductie. Deze kan worden ingezet voor natuurontwikkeling. Hier zijn geen inkomsten voor gerekend.
- Het bedrag voor natuurbeheer is gebaseerd op de huidige vergoedingen daarvoor.
- De gerealiseerde voorraadmutatie van €11.000 in de referentiecijfers van 2016 zijn doorgetrokken in alle bedrijfssystemen. Per bedrijfssysteem is een voerbalans berekening gemaakt en verdisconteerd in de voerkosten en in eventueel een voer verkoop opbrengst. De voorraadmutaties kan derhalve worden verwijderd uit de inkomsten.
- In elk bedrijfssysteem is gerekend met een overige opbrengst van € 45.000, omdat de referentie bedrijven deze gemiddeld hebben gehaald in 2016. Zeer waarschijnlijk door een afwijkend bedrijf in de referentie. Deze uitzonderlijke hoge overige opbrengsten post is niet te verwachten bij alle bedrijfssystemen en kan dus worden verwijderd.
- De verwerking van de bevindingen in de geldopbrengsten van de verschillende bedrijfssystemen in weergegeven in tabel 6. Door het verwijderen van het afwijkend bedrijf in de referentie met de hoge overige opbrengsten zijn de cijfers 2016 ook gewijzigd. Gewijzigde bedragen zijn in het rood weergegeven.

Tabel 6: Gewijzigde geldopbrengsten van de verschillende bedrijfssystemen.

<i>Geldopbrengsten (€/bedrijf)</i>					
	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
<i>Landbouwproducten</i>					
Melk	351.852	492.000	378.000	261.000	396.000
Omzet&aanwas	29.108	37.000	28.000	24.000	27.000
Overig landbouw	1.764	2.000	2.000	2.000	
Werk voor derden	7.712	8.000	8.000	8.000	8.000
<i>Subsidies/vergoedingen</i>					
Betaalrechten	26.034	28.000	28.000	28.000	28.000
Natuurbeheer	2.509	3.000	3.000	14.000	
Overige subsidies	1.562	2.000	2.000	2.000	2.000
<i>Overige opbrengsten</i>					
Ontvangen rente	4.067	4.000	4.000	4.000	4.000
Voorraadmutatie/voerverkoop	10.206	0	12.000	0	0
Overige opbrengsten	8.551	9.000	9.000	9.000	9.000
Totaal opbrengsten	443.363	585.000	475.000	353.000	475.000

3.2 Betaalde kosten

Voor het berekenen van de bedrijfsresultaten van de verschillende bedrijfssystemen zijn de gemiddelde kosten van de geselecteerde bedrijven in 2016 gehanteerd en daar waar nodig aangepast, wanneer de veranderde bedrijfsvoering daar aanleiding voor is. In tabel 7 zijn de betaalde kosten weergegeven.

<i>Betaalde kosten (€/bedrijf)</i>					
	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Betaalde arbeid	30.000	42.000	37.000	20.000	20.000
Loonwerk	20.000	25.000	26.000	13.000	76.000
Directe veekosten					
Voeraankoop	112.000	153.000	71.000	15.000	100.000
Mestafzet	5.000	22.000	0	0	0
Overige	33.000	40.000	31.000	22.000	32.000
Overige variabele kosten					
Gewaskosten en overige variabele kosten	20.000	22.000	22.000	5.000	35.000
Overige kosten					
Afschrijvingen	62.000	62.000	62.000	62.000	48.000
Onderhoud	30.000	30.000	30.000	30.000	15.000
Energie/brandstoffen	19.000	20.000	18.000	18.000	15.000
Pacht/rente/lasten	59.000	76.000	70.000	69.000	72.000
Algemene kosten	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000
Totaal betaalde kosten	418.000	521.000	397.000	283.000	442.000

3.2.1 Bevindingen bij de betaalde kosten

Bevindingen bij de betaalde kosten in de verschillende bedrijfssystemen:

- De betaalde arbeid in de referentiecijfers 2016 is hoog. Mogelijk veroorzaakt door het bedrijf met de extreem hoge overige opbrengsten.
- De kosten voor betaalde arbeid bij circulair zijn gelijk aan gangbaar, maar exclusief de benodigde uren voor ruwvoerwinning. De ruwvoerwinning wordt bij circulair uitgevoerd in loonwerk. Dit verklaart ten dele de sterke stijging van de loonwerkkosten. Met de oogst van kroosvaren zijn beperkt ervaringen met de conservering van kroosvaren in een voederkuil zijn nog totaal geen ervaringen. De economische haalbaarheid is hier wel sterk van afhankelijk, omdat anders het kroos kunstmatig gedroogd moet worden.
- De voerkosten nemen bij gangbaar t.o.v. referentiecijfers met €41.000 toe. Omgerekend per kg melk met +1 ct. Dit is hoog bij een intensiteitstoename van slechts 800 kg melk per hectare.
- De voeraankoop op het natuurinclusief systeem beperkt zich tot €15.000. Dit is laag veroorzaakt door de hoge gehanteerde eigen opbrengst per ha van 10.000 kg en de zeer beperkte krachtvoergift van ca. 11 kg per 100 kg melk en er is niet gerekend met een biologische krachtvoerprijs. Herberekening van de voerkosten met de lagere kwantitatieve

en kwalitatieve gewasopbrengst en de hogere melkproductie per koe is noodzakelijk en de krachtvoerprijs moet met 15 ct worden verhoogd.

- De kosten per ton mestafzet bedragen in de referentiecijfers 2016 ca. €10 per ton en bij gangbaar ca. € 20 per ton. Door de krimp van de veestapel is het mestoverschot kleiner geworden, dat vertaald zich op dit moment al in goedkopere afzetkosten per ton mest.
- Er zijn geen mestafzetkosten ingerekend bij circulair. In de circulaire samenwerking in de regio zullen deze wellicht lager kunnen uitvallen.
- De afschrijvingen zijn gelijk gehouden. Bij circulair is i.v.m. een kleiner machinepark door meer loonwerk de afschrijvingen naar beneden aangepast. Verondersteld wordt dat de oogst van kroosvaren in loonwerk wordt uitgevoerd.
- De extra financieringslasten gekoppeld aan de aankoop van grond en vee zijn de verklaring van de stijging van de pacht/rente/lasten. Er is gerekend met een bedrag van €60.000 per ha en €5.000 per GVE. Deze laatste is wat ruim, maar dekt de eventuele aanpassingen die moeten worden uitgevoerd in gebouwen. De gehanteerde rentevoet is 3%.
- De kosten voor onderhoud, energie en algemeen zijn representatief.
- De verwerking van de bevindingen in de betaalde kosten van de verschillende bedrijfssystemen in weergegeven in tabel 8. Door het verwijderen van het afwijkend bedrijf in de referentie met de hoge overige opbrengsten zijn de cijfers 2016 ook gewijzigd. De wijzigingen zijn in het rood weergegeven.

Tabel 8: Gewijzigde betaalde kosten.

<i>Betaalde kosten (€/bedrijf)</i>					
	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Betaalde arbeid	7.937	16.000	8.000	-2.000	-2.000
Loonwerk	19.418	22.000	22.000	14.000	76.000
Directe veekosten					
Voeraankoop	110.931	155.000	91.000	56.000	100.000
Mestafzet	3.649	13.000	0	0	4.000
Overige	30.602	38.000	30.000	18.000	32.000
Overige variabele kosten					
Gewaskosten en overige variabele kosten	20.161	22.000	22.000	5.000	35.000
Overige kosten					
Afschrijvingen	54.409	55.000	55.000	55.000	41.000
Onderhoud	30.171	30.000	30.000	30.000	15.000
Energie/brandstoffen	18.501	20.000	18.000	17.000	15.000
Pacht/rente/lasten	64.891	80.000	74.000	71.000	73.000
Algemene kosten	23.651	24.000	24.000	24.000	24.000
Totaal betaalde kosten	384.321	475.000	372.000	288.000	410.000

3.3 Bedrijfsresultaat

Totale opbrengsten minus de totaal betaalde opbrengsten vormt het gezinsinkomen uit de bedrijfsexploitatie, dit is de bedrijfswinst. In tabel 10 en 12 is zichtbaar gemaakt wat dit betekent per aje (arbeidsjaareenheid). Een volledige jaarrondbaan staat gelijk aan één aje.

In begrotingsplannen m.b.t. de haalbaarheid van investeringen of gewijzigde bedrijfsvoering wordt gekeken naar de liquiditeit (marge). Kunnen investeringen worden betaald uit de gewijzigde bedrijfsexploitatie. Wanneer de afschrijvingen bij de bedrijfswinst wordt opgeteld ontstaat de kasstroom, waaruit de privéuitgaven, vervangingsinvesteringen en aflossing kunnen worden betaald. Uiteindelijk blijft dan de marge over. In tabel 11 en 13 is de marge weergegeven. De aflossing is gestandaardiseerd naar 25 jaar. De totaal langlopende schuld is 1.4 miljoen euro. Daarnaast zijn de privéonttrekkingen gestandaardiseerd naar €45.000 per jaar en de vervangingsinvesteringen berekend door de afschrijvingen met een factor van 1.12 te vermenigvuldigen. Deze systematiek maakt het mogelijk de kritieke melkprijs te berekenen. De melkprijs die minimaal nodig is om aan alle betalingsverplichtingen te voldoen.

Tabel 10: Bedrijfsresultaat per onbetaalde arbeidsjaareenheid

<i>Inkomen (€/bedrijf)</i>	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Totaal opbrengsten	502.000	607.000	494.000	384.000	538.000
Totaal betaalde kosten	418.000	521.000	397.000	283.000	442.000
Gezinsinkomen uit bedrijf	84.000	86.000	97.000	101.000	97.000
Gezinsinkomen per hectare	1.333	1.228	1.386	1.443	1.386
Aantal onbetaalde arbeidsjaareenheden (oaje)	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66
Inkomen uit bedrijf per oaje	50.000	52.000	59.000	61.000	58.000

Tabel 11: Bedrijfsresultaat in liquiditeit

<i>Inkomen (€/bedrijf)</i>	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Totaal opbrengsten	502.000	607.000	494.000	384.000	538.000
Totaal betaalde kosten	418.000	521.000	397.000	283.000	442.000
Gezinsinkomen uit bedrijf	84.000	86.000	97.000	101.000	97.000
Afschrijvingen	62.000	62.000	62.000	62.000	48.000
Kasstroom	146.000	148.000	159.000	163.000	145.000
Privéuitgaven	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Reserveringscapaciteit	101.000	103.000	114.000	118.000	100.000
Vervangingsinvesteringen (1.12* afschrijving)	69.000	69.000	69.000	69.000	54.000
Aflossingen	56.000	56.000	56.000	56.000	56.000
Marge	-24.000	-22.000	-11.000	-7.000	-10.000

Tabel 12: Bedrijfsresultaat incl. verwerking alle bevindingen per onbetaalde arbeidsjaareenheid

<i>Inkomen</i>						
Totaal opbrengsten	euro/bedrijf	443363	585000	475000	353000	475000
Totaal betaalde kosten	euro/bedrijf	384321	475000	372000	288000	410000
Gezinsinkomen uit bedrijf	euro/bedrijf	59043	110000	103000	66000	64000
Aantal onbetaalde arbeidsjaareenheden (oaje)	euro/bedrijf	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
Inkomen uit bedrijf per oaje	euro/bedrijf	36019	67000	63000	40000	39000

Tabel 13: Bedrijfsresultaat incl. verwerking alle bevindingen in liquiditeit

<i>Inkomen (€/bedrijf)</i>	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Totaal opbrengsten	443.363	585.000	475.000	353.000	475.000
Totaal betaalde kosten	384.321	475.000	372.000	288.000	410.000
Gezinsinkomen uit bedrijf	59.043	110.000	103.000	66.000	64.000
Afschrijvingen	54.409	55.000	55.000	55.000	41.000
Kasstroom	113.449	165.000	158.000	121.000	105.000
Privéuitgaven	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Reserveringscapaciteit	68.449	120.000	113.000	76.000	60.000
Vervangingsinvesteringen (1.12* afschrijving)	60.938	62.000	62.000	62.000	46.000
Aflossingen	56.000	56.000	56.000	56.000	56.000
Marge	-48.489	+2.000	-5.000	-42.000	-42.000
Kritieke melkprijs	41.26	36.03	36.48	55.05	38.42

4 Discussie

De bedrijfsresultaten zijn na verwerking van de bevindingen (second opinion) gewijzigd. De bedrijfsstrategie die in de afgelopen decennia veelal is toegepast, groei en intensivering is ook in deze vergelijking het bedrijfssysteem met het hoogste gezinsinkomen en marge. Enigszins geflatteerd omdat de kosten voor de aankoop van het productiemiddel fosfaat niet is meegenomen. De extra kosten bedragen gedurende 5 jaar ca. € 74.000 bij een aankoopprijs van €160 per kg, 3% rente en een aflossingstermijn van 5 jaar. Na 5 jaar is het bedrijfsresultaat zoals weergegeven in de tabellen 12 en 13.

Ook het bedrijfsresultaat van het grondgebonden bedrijfssysteem is door groei in bedrijfsomvang t.o.v. de cijfers van 2016 verbeterd. De extra omzet door de stijging van de melkplas en de verkoop van voer zijn de belangrijkste verklaring voor deze stijging. Ook hier zijn de kosten voor de aankoop van fosfaat buiten beschouwing gelaten. Door de kleine krimp in de omvang van de veestapel en de melkproductiestijging per koe zijn maar 400 fosfaatrechten extra nodig. De jaarlasten nemen hierdoor met €14.000 toe gedurende 5 jaar. Na 5 jaar is het bedrijfsresultaat zoals weergegeven in de tabellen 12 en 13.

De bedrijfsresultaten van de “nieuwe” verdienmodellen zijn het laagst. De omschakeling naar natuurinclusief biedt de mogelijkheid fosfaatrechten te verkopen. Met een prijs van €160 per kg en een afroming van 20% levert dit éénmalig ca. € 190.000 op. Dit bedrag kan worden geherinvesteerd in ontwikkeling van het bedrijf. Voor de veestapelomvang bij circulair zijn 6.100 fosfaatrechten nodig. De jaarlasten voor de aankoop van 550 fosfaatrechten bedragen ca. €19.000 in de eerste 5 jaar na aankoop.

De bedrijfssystemen gangbaar en grondgebonden verschillen niet in grote mate van het landgebruik in 2016. Dit doen de bedrijfssystemen natuurinclusief en circulair wel. Met beschikbare kennis uit voornamelijk experimenten is een inschatting gemaakt van de consequenties van ander grondgebruik op de gewas- en melkproducties. Een grotere over- en onderschatting van de uitgangspunten is bij deze bedrijfssystemen dan ook meer waarschijnlijk dan bij de bedrijfssystemen gangbaar en grondgebonden.

Een belangrijke factor voor het bedrijfsresultaat bij natuurinclusief is de kwaliteit en de kwantiteit van de gewasopbrengst. Verondersteld is een gewasopbrengst van ca 7.000 KVEM in 8.000 kg ds per hectare. Een wijziging in opbrengst van + en – 10% betekent bij een waardering van 25 ct per kg ds (biologische voerprijzen) een mutatie van € 200 per hectare. Op bedrijfsniveau is dit +/- € 14.000,-

Een belangrijke factor voor het bedrijfsresultaat bij circulair is de haalbaarheid van de teelt van kroosvaren en de omzetting van het kroosvaren met stro en tarwe naar melk. Daarnaast zijn er mogelijk investeringen noodzakelijk in de inrichting van het land voor de teelt van kroosvaren. Er zijn nogal wat kritische succesfactoren die enorme impact kunnen hebben op de bedrijfsresultaten. Het

is een bedrijfssysteem dat eerst moet worden verkend en geoptimaliseerd, voordat het kan worden toegepast in de praktijk.

De landbouwkundige waarde van grond voor voerproductie wordt sterk bepaald door de opbouw en samenstelling van het bodemprofiel en daarmee de opbrengstpotentie. Wijziging van grondgebruik kan effect hebben op de landbouwkundige waarde en daarmee ook de marktwaarde. Implementatie van ander grondgebruik kan dus ook doorwerken in de solvabiliteit van de bedrijven.

De afwaardering van grond door implementatie van nevenfuncties zoals natuur, waardoor de landbouwkundige waarde daalt, gaat gepaard met rendementsverlies en vermogensverlies, wanneer er geen andere verdienmodellen worden ontwikkeld naast de nu bestaande verdienmodellen, die zijn gehanteerd in deze rekenexercitie.

5 Referenties

- H. van der Meulen (2019). **Biologische bedrijven hebben afwijkende bedrijfsopzet en stabielere melkprijs.** <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2267&indicatorID=2106>
- Nieuwenhuis, R., Maring, I. (2009). **Naar nieuwe ketens voor het benutten van eendenkroos.**
- Prins, H., Holshof, G., Hoving, I., Vogelzang, T., Polman, N. (2018). **Peilverhoging op veenweidegronden**

6 Bijlage: Totaaloverzicht van de herberekening (second opinion)

Kengetal	Eenheid	2016	Gangbaar	Grondgebonden	Natuurinclusief	Circulair
Grond						
Oppervlakte	ha	64	70	70	70	70
Gras	ha	56	61	61	70	
Mais	ha	7	9	9	0	
Kroosvaren	ha					30
Overige	ha	1	0	0	0	40
Graan (op akkerbouwbedrijf)	ha					40
Veebezetting						
Melkkoeien	stuks	111	140	108	92	104
Jongvee	stuks/10 mk	7.4	6.0	6.0	6.0	6.0
Melkkoeien/ha	Mk/ha	1.72	2.00	1.54	1.32	1.49
Melkproductie						
per koe	kg/koe	8776	9700	9700	6000	11000
per ha	kg/ha	15100	19400	15000	7900	16300
per bedrijf	kg/bedrijf	970000	1360000	1050000	550000	1140000
Voerproductie						
Grasland	kg ds/ha	10355	11000	11000	8000	
Snijmais	kg ds/ha	14346	16000	16000		
Kroosvaren	kg ds/ha					20000
Voergift						
-Zelf geteeld gras	kg ds/GVE	4175	3950	5125	5000	4750
-Zelf geteelde mais	kg ds/GVE	725	850	500	0	0
-Aankoop krachtvoer	kg ds/GVE	1925	2200	2200	675	3175
-Aankoop ov. voer	kg ds/GVE	1050	1200	375	525	1075
Totaal	kg ds/GVE	7875	8200	8200	6200	9000
Stikstof dierlijke mest						
-Productie	kg N/bedrijf	17900	22700	17500	11100	17600
-Plaatsingsruimte	kg N/bedrijf	16100	17500	17500	11900	14300
-Mestafzet	kg N/bedrijf	1800	5200	0	0	3300
Geldopbrengsten						
<i>Landbouwproducten</i>						
- Melk	euro/bedrijf	351852	492000	378000	261000	396000
- Omzet&aanwas	euro/bedrijf	29108	37000	28000	24000	27000
- Overig landbouw	euro/bedrijf	1764	2000	2000	2000	
- Werk voor derden	euro/bedrijf	7712	8000	8000	8000	8000
<i>Subsidies/vergoedingen</i>						
- Betaalrechten	euro/bedrijf	26034	28000	28000	28000	28000
- Natuurbeheer	euro/bedrijf	2509	3000	3000	14000	
- Overige subsidies	euro/bedrijf	1562	2000	2000	2000	2000
<i>Overige opbrengsten</i>						
- Ontvangen rente	euro/bedrijf	4067	4000	4000	4000	4000
- Voorraadmutatie/voerkoop	euro/bedrijf	10206		12000		
- Overige opbrengsten	euro/bedrijf	8551	9000	9000	9000	9000
Totaal opbrengsten	euro/bedrijf	443363	585000	475000	353000	475000
Betaalde kosten						
<i>Arbeid</i>						
- Betaalde arbeid	euro/bedrijf	7937	16000	8000	-2000	-2000
- Loonwerk	euro/bedrijf	19418	22000	22000	14000	76000
<i>Directe veekosten</i>						
- Voeraankoop	euro/bedrijf	110931	155000	91000	56000	100000
- Mestafzet	euro/bedrijf	3649	13000		0	4000
- Overige	euro/bedrijf	30602	38000	30000	18000	32000
<i>Overige variabele kosten</i>						
Gewaskosten en overige variabele kosten	euro/bedrijf	20161	22000	22000	5000	35000
<i>Overige kosten</i>						
- Afschrijvingen	euro/bedrijf	54409	55000	55000	55000	41000
- Onderhoud	euro/bedrijf	30171	30000	30000	30000	15000
- Energie/brandstoffen	euro/bedrijf	18501	20000	18000	17000	15000
- Pacht/rente/lasten	euro/bedrijf	64891	80000	74000	71000	73000
- Algemene kosten	euro/bedrijf	23651	24000	24000	24000	24000
Totaal betaalde kosten	euro/bedrijf	384321	475000	372000	288000	410000
Inkomen						
Totaal opbrengsten	euro/bedrijf	443363	585000	475000	353000	475000
Totaal betaalde kosten	euro/bedrijf	384321	475000	372000	288000	410000
Gezinsinkomen uit bedrijf	euro/bedrijf	59043	110000	103000	66000	64000
Aantal onbetaalde arbeidsjaareenheden (oaje)	euro/bedrijf	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
Inkomen uit bedrijf per oaje	euro/bedrijf	36019	67000	63000	40000	39000

