



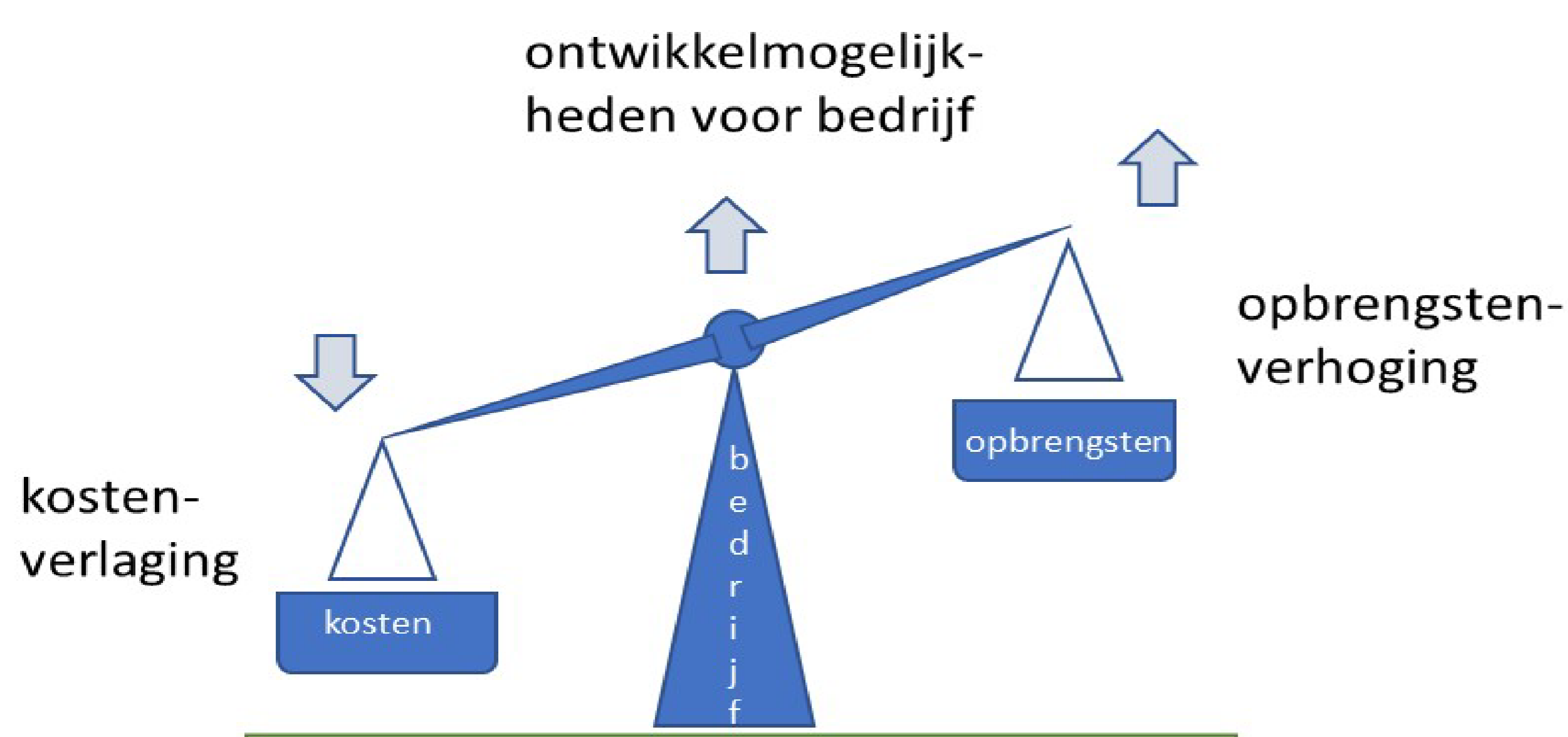
Notitie WUR

Verdienmodel agrarisch ondernemers: Principes en praktijken met de melkveehouderij als illustratie

Dr. Ir. Roel Jongeneel¹, Wageningen Economic Research, 10 maart 2022

Wat is het verdienmodel voor de landbouw en hoe bepalend zijn de onderdelen?

Bij het verdienmodel gaat het om de manier en wijze waarop ondernemers hun bedrijfsinkomen verwerven. Het is niet ongebruikelijk daarbij drie aspecten te onderscheiden: 1) de inkomsten (graag zo groot mogelijk), 2) de kosten (graag zo laag mogelijk) en 3) bedrijfsontwikkeling (graag vitaal en concurrentiekrachtig). Elk bedrijf is uniek en heeft in die zin ook haar eigen verdienmodel (Finger en El Benni, 2021). In deze notitie wordt aan de heterogeniteit van de bedrijven in dit opzicht geen nadere aandacht besteed, maar wordt een sectorale (gemiddelde) aanpak gevolgd.



Figuur 1 Bedrijfsontwikkeling als één van de pijlers onder het verdienmodel

Bron: Jongeneel (2020)

Voor de melkveehouderij, die in deze notitie telkens als illustratie voor grondgebonden landbouw wordt gebruikt, geldt dat de inkomsten uit de markt circa 4,8 miljard euro bedragen. Om die inkomsten te realiseren moet er wel kosten worden gemaakt. De netto inkomensbijdrage aan het inkomen uit bedrijf voor de melkveehouderij bedraagt circa 5 cent per liter (circa 15% van de melkprijs)².

Een andere inkomstenbron zijn de (basis) betalingen via het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid die circa 220 miljoen euro bedragen (dat is circa 4.5% van de marktwaarde van melk). Daarnaast zijn er inkomsten via multifunctionele activiteiten: het saldo van neventakken bedraagt ongeveer 30 eurocent/100kg melk, ofwel in totaal 42,6 miljoen euro. Dat is nog geen 1% van de marktwaarde van de melk. Over de jaren heen zien we geen grote verandering of groei van de neveninkomsten (Alfa, 2020)³.

De beheersing en reductie van de kosten is vaak een belangrijke focus van de ondernemer. De kostprijs per kg melk (inclusief berekende kosten) zit vaak dicht in de buurt van de melkprijs, wat duidt op 'smalle marges' en een vaak lage rentabiliteit (Agrimatie, 2020). Directe betalingen en neveninkomsten zijn niet onbelangrijk en kunnen voor individuele bedrijven het verschil maken, maar voor de landbouw als geheel, en relatief ten opzichte van de opbrengsten die uit de markt komen, zijn maar van een beperkt belang.

Ontwikkeling van de bedrijfsstructuur in de landbouw is een belangrijk thema, maar wordt ten onrechte nogal eens onderbelicht in verdienmodel-discussies. "Schaalvergroting" is zowel een omarmd als een omstreden begrip. Jonge ondernemers zien in schaalvergroting de mogelijkheid om hun bedrijf toekomstbestendig en vitaal te maken. De overheid heeft vaak meer sympathie voor het kleine bedrijf (want dat betekent in haar ogen meer boeren/werkgelegenheid in de landbouw en ook een meer duurzame productie) en ook de maatschappij houdt niet van groot (zie de negatieve toon in de discussie over mega-bedrijven).

Ontwikkeling van de bedrijfsstructuur in de landbouw is een belangrijk thema, maar wordt ten onrechte nogal eens onderbelicht in verdienmodel-discussies. "Schaalvergroting" is zowel een omarmd als een omstreden begrip.





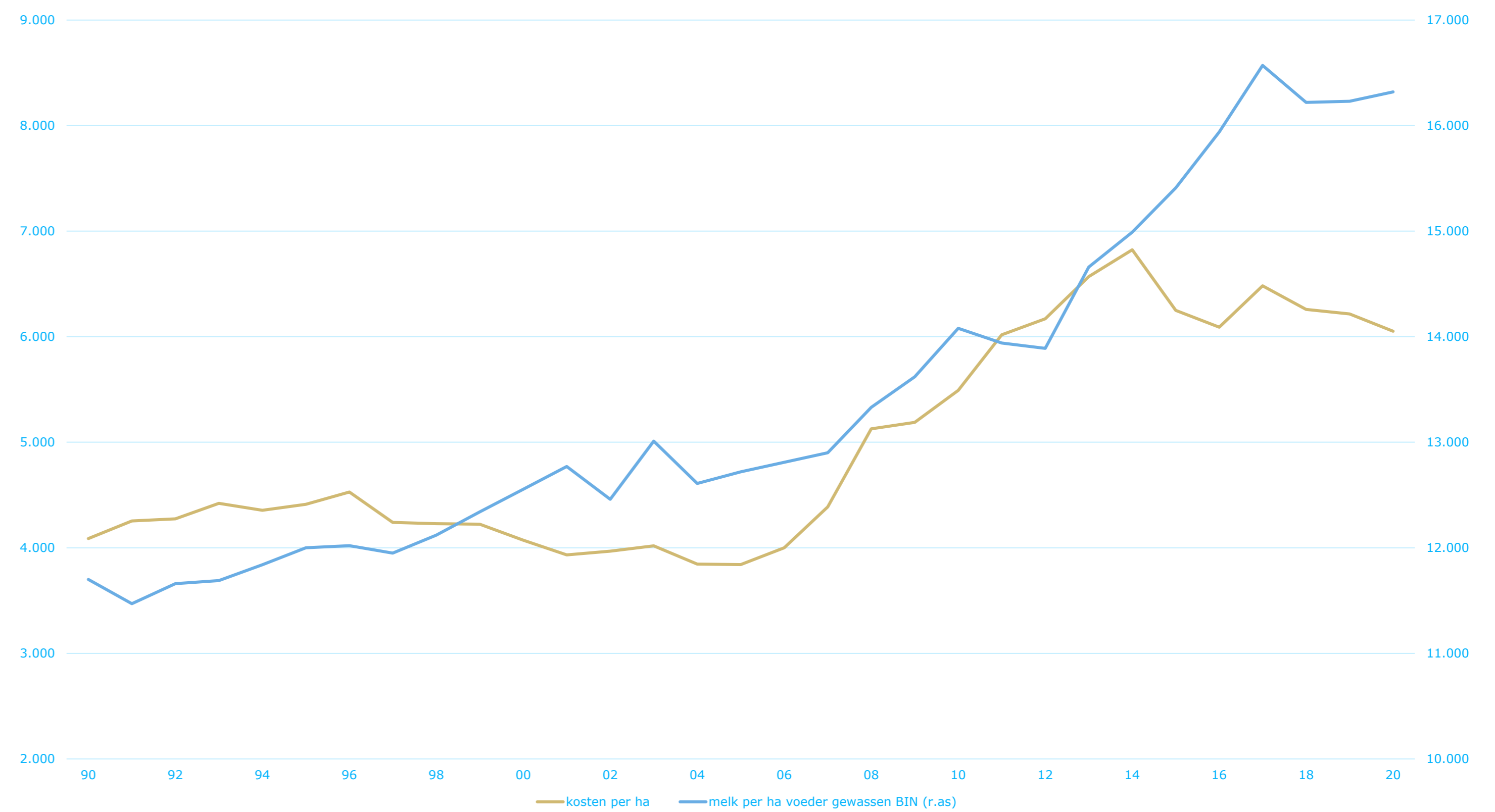
Notitie WUR

Verdienmodel agrarisch ondernemers: Principes en praktijken met de melkveehouderij als illustratie

Dr. Ir. Roel Jongeneel, Wageningen Economic Research, 10 maart 2022

Schaalvergroting is de eerste belangrijke pijler in het verdienmodel van de agrarisch ondernemer

Wanneer je naar de ontwikkeling in het verleden kijkt lijkt schaalvergroting een welhaast 'ijzeren constante' in de landbouwgeschiedenis. En dat niet alleen in Nederland, maar bijna wereldwijd. Figuur 2 geeft als illustratie een overzicht van de evolutie van de bedrijfsstructuur (gemeten in omvang van veestapel per bedrijf) in de tijd voor de grondgebonden melkveehouderij. Daaruit blijkt dat er gedurende de laatste 20 jaar sprake is van een stijging van de veestapel van circa 50 melkkoeien naar meer dan 100 melkkoeien. De groei in de omvang van de veestapel overtreft zelfs de afname in het aantal bedrijven, waardoor de totale melkveestapel over de beschouwde periode nog is toegenomen (afschaffing melkquota-effect), zij het dat dit niet zonder rimpelingen is geweest (invoering van fosfaatquotering in 2018).



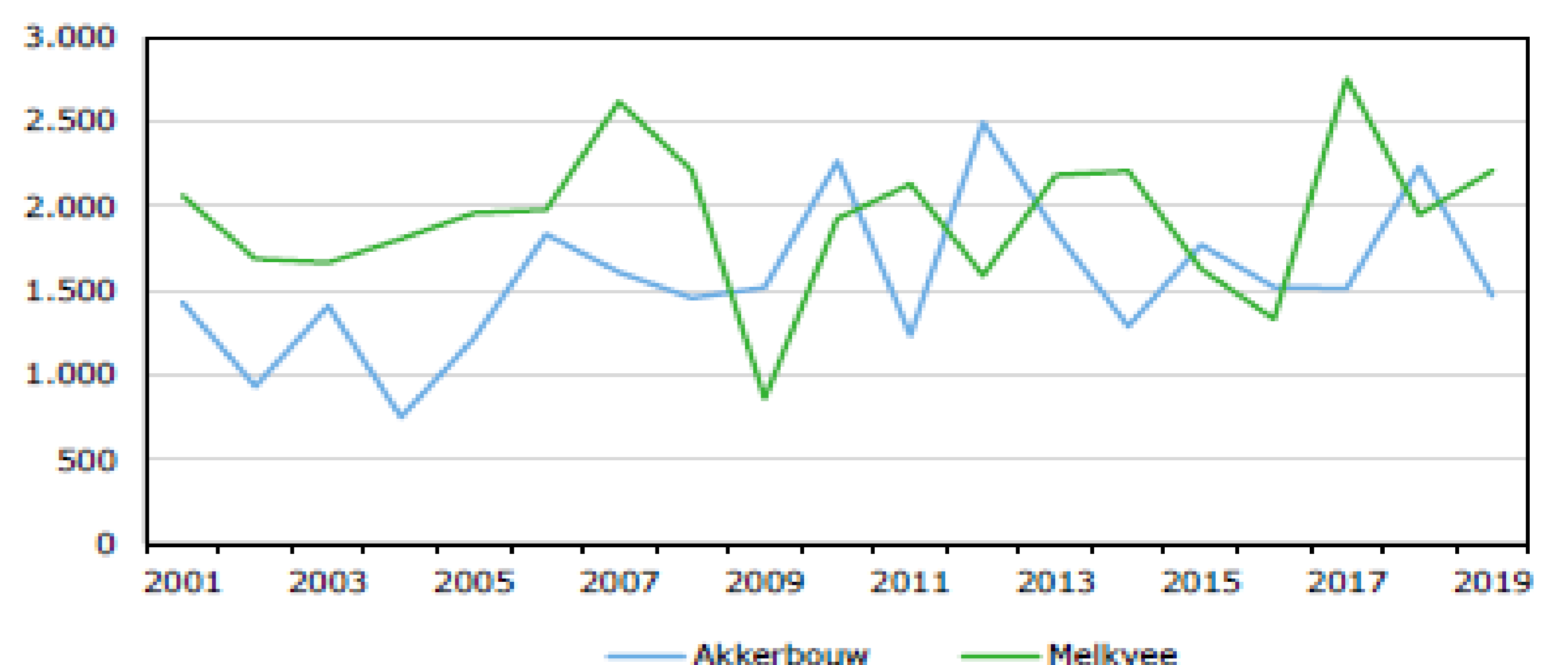
Figuur 3 Ontwikkeling van intensiteit van de productie (kosten voor inputs per hectare; melkproductie per hectare)

Bron: Bedrijveninformatienet, Wageningen Economic Research

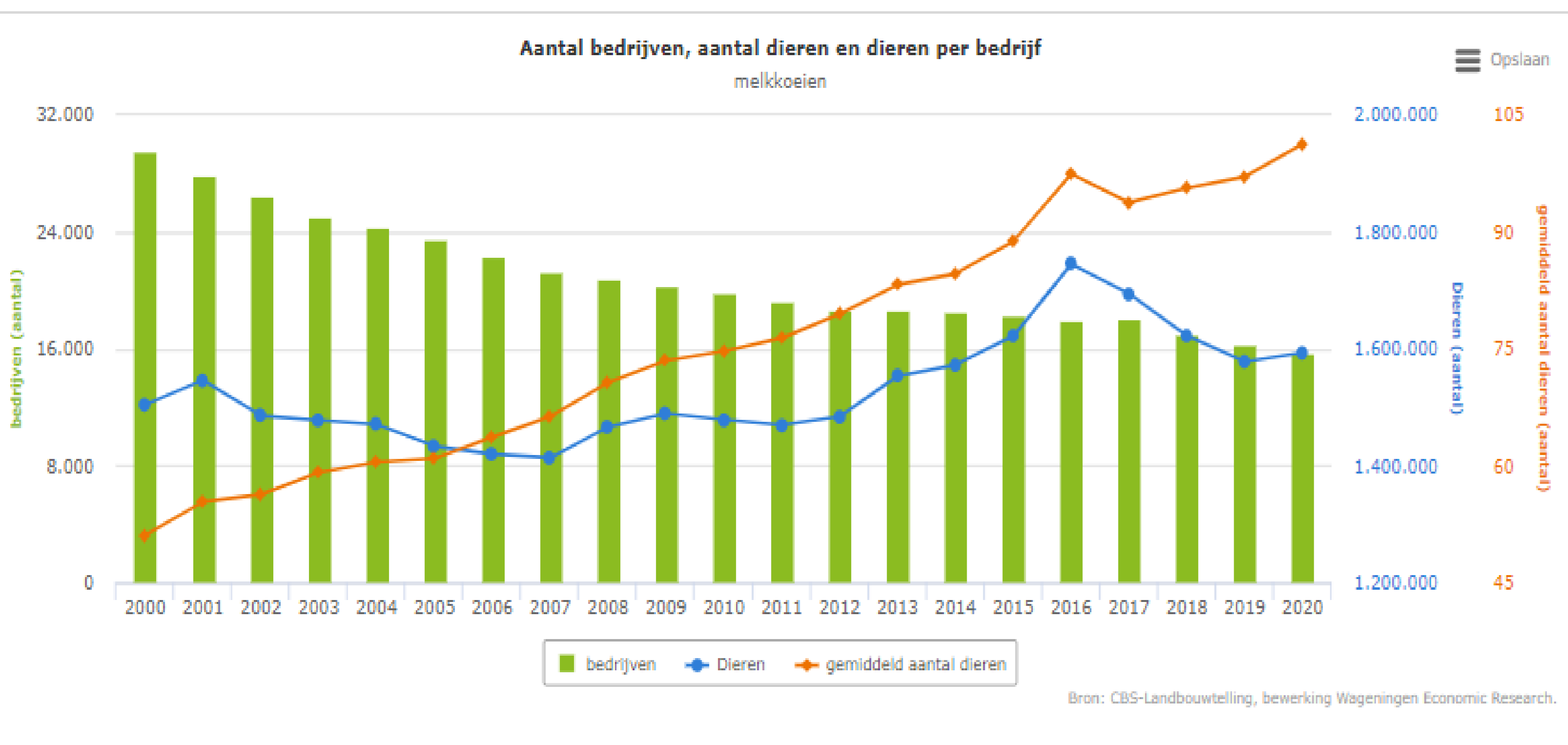
Wanneer je naar de ontwikkeling in het verleden kijkt lijkt schaalvergroting een welhaast 'ijzeren constante' in de landbouwgeschiedenis

De netto toegevoegde waarde per hectare in de grondgebonden landbouw is gemiddeld stabiel

Zoals Figuur 4 laat zien lijkt de toegevoegde waarde die melkvee en akkerbouwbedrijven per hectare realiseren in de loop van de tijd (in nominale termen) relatief stabiel te zijn gebleven, zij het dat er van jaar tot jaar sterke fluctuaties kunnen optreden. De enorme productiviteitsstijging is kennelijk hard nodig om 'te beschermen' tegen gestegen kosten en (in reële zin) dalende opbrengstprijzen. Dit suggereert dat inkomensgroei door bedrijven vooral moet worden gerealiseerd via uitbreiding van het aantal hectares.



Figuur 4 Netto toegevoegde waarde (euro per ha) akkerbouw- en melkveebedrijven, 2001-2019 Bron: Silvis en Voskuilen (2021), gebaseerd op Bedrijveninformatienet, Wageningen Economic Research



Figuur 2a Bedrijfsstructuurontwikkeling in de melkveehouderij 2000-2020

Intensivering is de tweede belangrijke pijler in het verdienmodel van de agrarisch ondernemer

Zoals Figuur 3 laat zien zijn bedrijven niet alleen groter geworden, maar zijn ze ook intensiever (meer aangekochte inputs en ingezette productiemiddelen/ha, toename melkproductie/ha) en het is pas zeer recent dat daar een afvlakking in lijkt te komen. Er is overigens variatie met de grondoppervlakte die aan bedrijven ter beschikking staat: bedrijven in de klasse 40-50 ha hebben de hoogste melkproductie per hectare (zie Figuur 4). Dit sluit aan bij Silvis en Voskuilen (2021) die voor zowel de melkveehouderij als de akkerbouw vinden dat de verdien capaciteit per hectare toeneemt met de bedrijfsomvang.





Notitie WUR

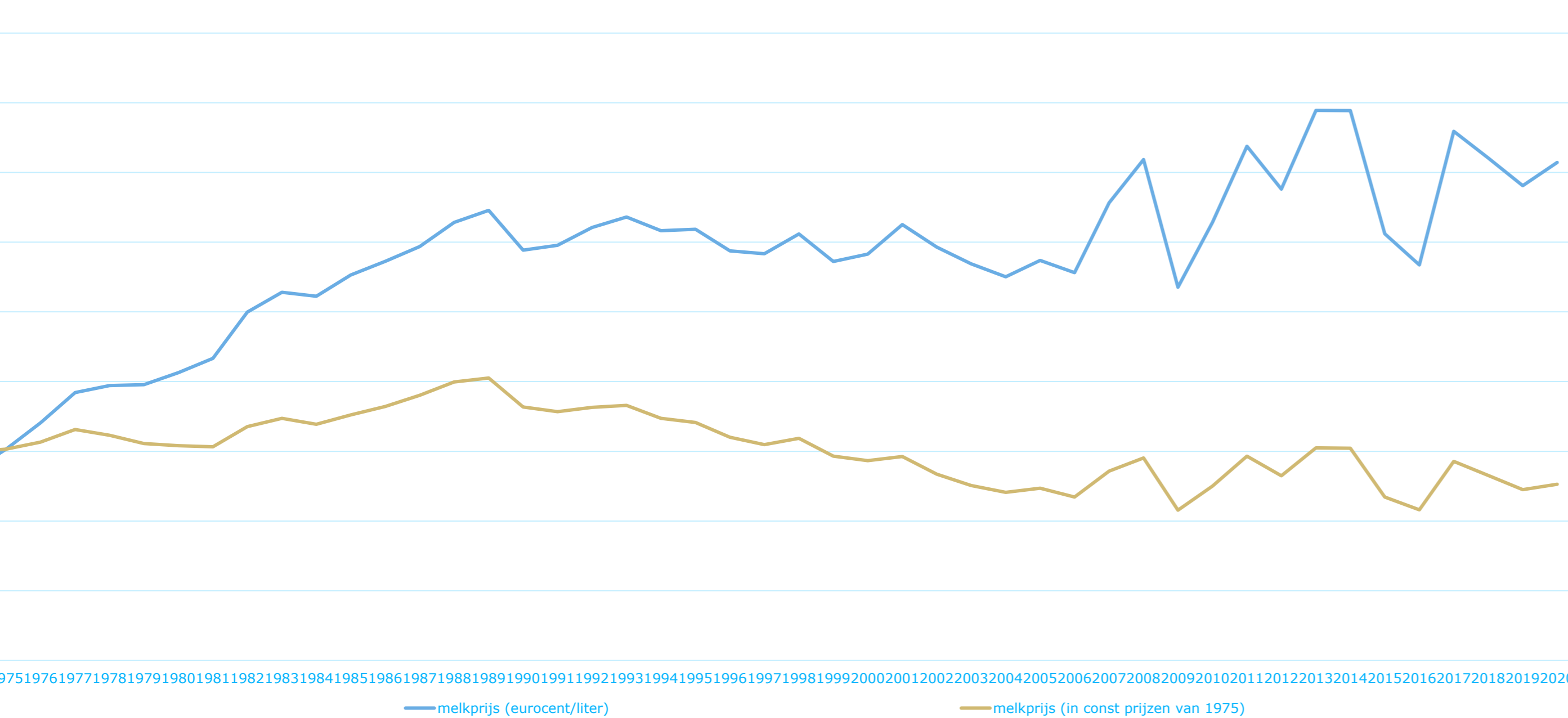
Verdienmodel agrarisch ondernemers: Principes en praktijken met de melkveehouderij als illustratie

Dr. Ir. Roel Jongeneel, Wageningen Economic Research, 10 maart 2022

De (reële) productprijzen in de landbouw vertonen een dalende langjarige trend

Een factor achter de toegevoegde waardeontwikkeling is hoe de ontwikkeling van de prijzen is verlopen (marktomstandigheden). Figuur 5 geeft een overzicht van de langjarige ontwikkeling van de melkprijs (bron: Agmemod database), zowel in nominale als in reële termen (in constante prijzen van 1975). De reële melkprijs is in de periode van de afgelopen 50 jaar met circa 10-15 procent gedaald, ook al is de prijs in nominale termen met bijna 150% gestegen⁴. Merk op dat ook tijdens de periode van de melkquotering (1984-2015) met de daarbij behorende aanbodbeperking de melkprijs in reële zin een dalende trend laat zien. De melkprijs/krachtvoerprijs ratio ligt al meer dan 20 jaar rond de 2, zij het dat er sprake is van aanzienlijke fluctuaties rond dit niveau (bron: Agmemod database).

Een 'vrucht' van deze ontwikkeling is dat de voedselprijzen, in ieder geval voor wat het landbouwaandeel betreft, ook zijn gedaald. Het is de consument/gebruiker die profiteert van dat voordeel (positief maatschappelijk welvaartseffect).



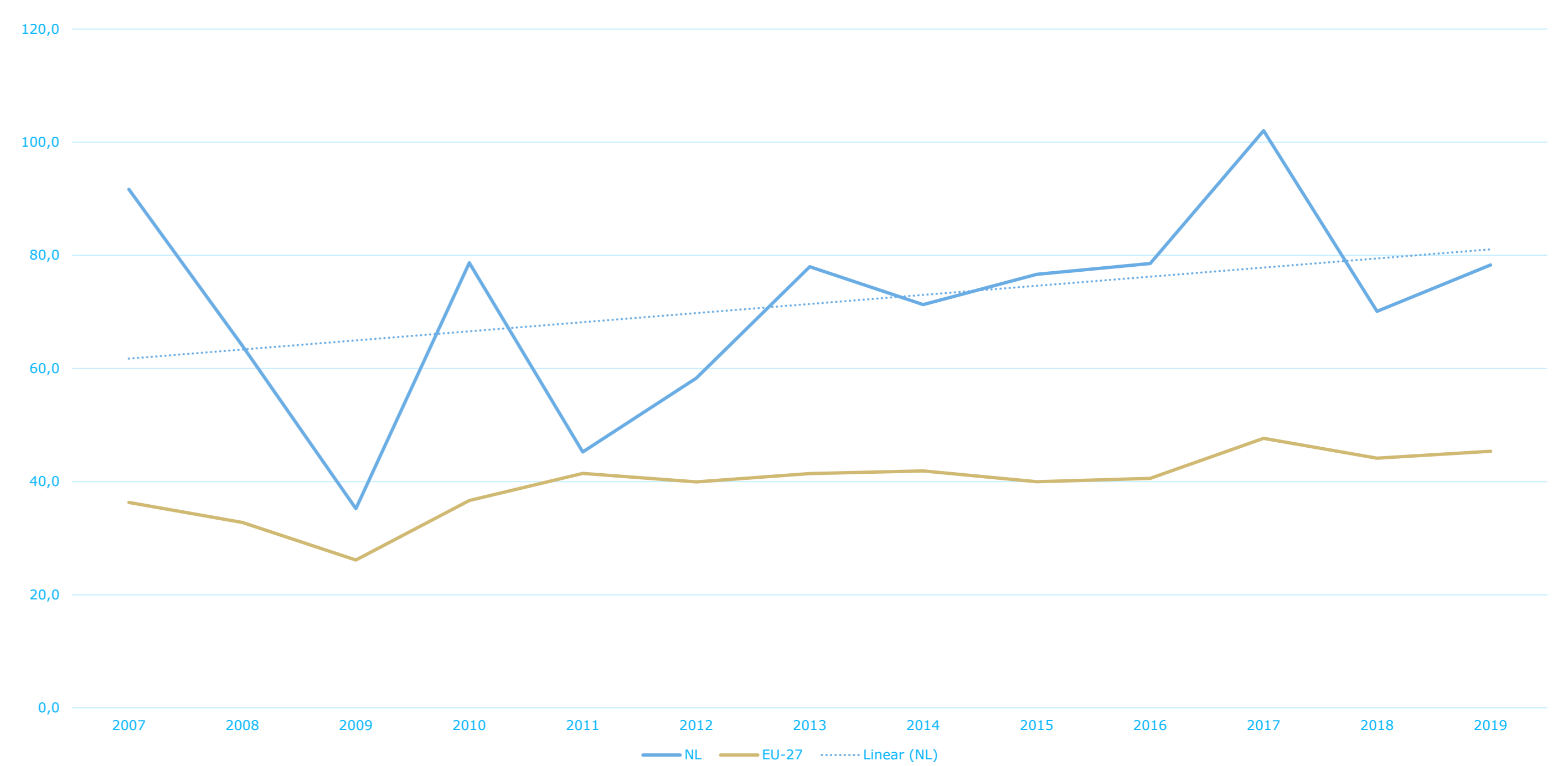
Figuur 5 Ontwikkeling van de melkprijs in nominale en constante prijzen (1973-2020)

Bron: Gebaseerd op AGMEMOD database, Wageningen Economic Research

Ook voor de toekomst worden (in reële zin) dalende landbouwprijzen verwacht (OECD, 2021). Een verder verduurzamingsbeleid met betrekking tot landbouw (EU Farm-to-Fork-strategie; Europese Commissie, 2020) zou daar wel verandering in kunnen brengen, maar het beeld daarover is nog zeer onzeker (Jongeneel et al, 2021, Beckman et al, 2020).

Het inkomen in de landbouw blijft achter bij de inkomens die elders in de economie worden verdiend

De arbeidsopbrengst van de ondernemer in de loop van de tijd wel toegenomen, maar blijft de ontwikkeling toch nog achter bij de algemene welvaartsontwikkeling (zie Figuur 6). Voor de periode 2007-2019 het inkomen van gezinsarbeid in de landbouw circa 70% van de beloning die elders in de economie wordt gerealiseerd. De Nederlandse agro-sector doet het beter dan het gemiddelde in de EU-27. Ook lijkt er sprake van een trendmatige verbetering, maar van 'pariteit' is duidelijk nog geen sprake.



Figuur 6 Inkomensontwikkeling in en buiten de landbouw voor Nederland en de EU: landbouw inkomen als percentage van inkomen elders in de economie ⁵

Bron: Gebaseerd op Bedrijveninformatienet, Wageningen Economic Research

Innovatie en technische ontwikkeling zijn belangrijke factoren achter de productiviteitsontwikkeling

De landbouw kenmerkt zich door een enorme productiviteitsverhoging (European Commission, 2016). Het aantal uren dat nodig is om een koe te verzorgen (inclusief de ruwvoederwinning) is bijvoorbeeld in de periode 2000-2020 voor het gemiddelde bedrijf met circa 60% is gedaald. Zoals Figuur 7 laat zien speelt de omvang van de veestapel daarbij een belangrijke rol. Bij bedrijven met een veestapel van 120 of meer koeien is de arbeidsbehoefte per 1000kg melk 2.4 uur, terwijl die bij een bedrijf met een veestapel van 40 tot 50 koeien bijna op het dubbele ligt. De motor daarachter is technische ontwikkeling. Door een voortdurende stroom van innovaties (ligboxenstallen, melkstallen, krachtiger trekkers, grotere werkbreedtes van maaiers, schudders, opraapwagens, maishakselaars, ploegen, kopeggen, veldspuiten en dergelijke) is de bewerkingscapaciteit van de ondernemer sterk vergroot. Die, vaak arbeidsbesparende, technische ontwikkeling, is een belangrijke factor die de schaalvergroting zoals we die hierboven zagen heeft gefaciliteerd en heeft mogelijk gemaakt.

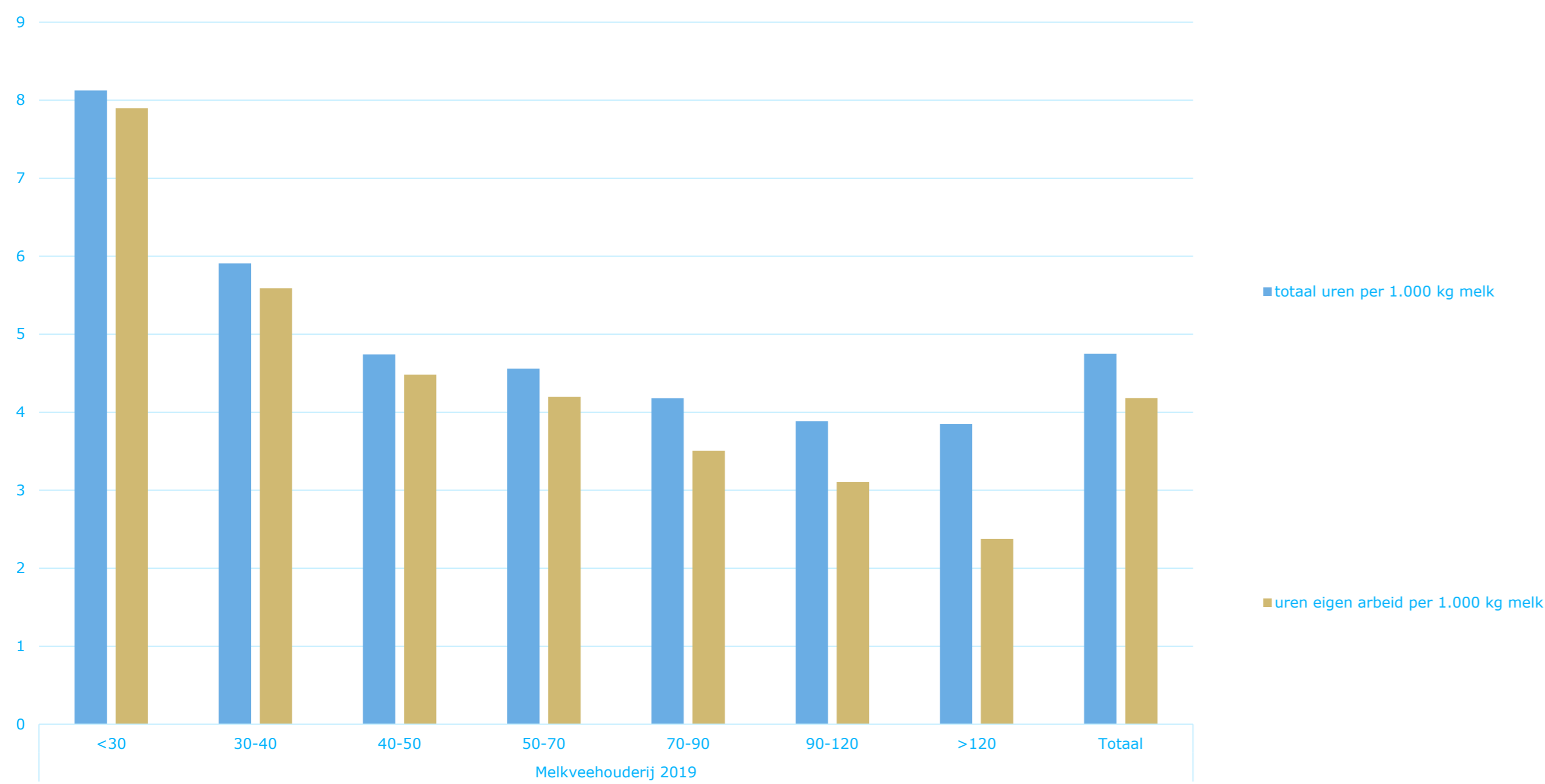
Maar er is niet alleen sprake van arbeidsbesparende technische ontwikkeling. De technische ontwikkeling is in Nederland, met de schaarste aan grond, ook landbesparend geweest (vergelijk Hayami en Ruttan, 1985 en Olmstead en Rhode, 1993). Door gebruik van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen en ook door veredeling is de gewasproductie per hectare sterk gestegen en is er minder land nodig voor 1 ton graan. Dat is de kant van de intensivering van de productie: landbesparende technische ontwikkeling en innovaties bieden zo de mogelijkheden tot intensivering van de productie.



Notitie WUR

Verdienmodel agrarisch ondernemers: Principes en praktijken met de melkveehouderij als illustratie

Dr. Ir. Roel Jongeneel, Wageningen Economic Research, 10 maart 2022



Figuur 7 Ontwikkeling van arbeidsproductiviteit in melkveehouderij (gemeten als de uren die nodig zijn per 1000kg geproduceerde melk) voor bedrijven met een verschillende omvang van de melkveestapel

Bron: Gebaseerd op Bedrijveninformatienet, Wageningen Economic Research

De rol van het beleid heeft schaalvergroting per saldo vaak bevorderd

Overheidsmaatregelen kunnen, al naar gelang de ondernemersdoelstelling verschillend uitwerken. Bij directe betalingen speelt het argument dat ze ontkoppeld zijn (van de productie) een belangrijke rol om te argumenteren dat hectarebetalingen niet-verstorend werken met betrekking tot directe productiebeslissingen. Dat mag waar zijn, maar dat betekent niet dat dergelijke hectarebetalingen daarmee ook geen invloed hebben op de structuurontwikkeling van bedrijven; dat hebben ze wel. Naast het (korte termijn) inkomenseffect van directe betalingen is dat hun belangrijkste lange termijn effect. Bovendien zal er de neiging zijn grond intensiever te gebruiken naarmate ze duurder is. In die zin bevorderen hectarebetalingen een intensief grondgebruik.

Het lastige bij directe hectarebetalingen is dat hun effect tweezijdig is: het is niet alleen een prikkel tot schaalvergroting bij 'de blijvers', het is ook een uitstelpremie voor 'de stoppers'. Directe hectarebetalingen kunnen bedrijven die anders in het rood zouden staan de mogelijkheid geven om nog een tijdje met een door de overheid aangevuld bedrag en positief saldo door te gaan. Als door de betalingen ook het aantal stoppers vertraagd remt het indirect daarmee ook de schaalvergroting weer af: niet omdat de blijvers niet willen groeien, maar omdat er maar beperkt grond beschikbaar komt⁶.

Er zijn aanwijzingen dat de werkelijke schaalvergroting daarom vaak achterloopt bij de gewenste schaalvergroting (zie Muga en Langemeier, 2007). Dit bevestigt de dynamiek die er is door steeds weer beschikbaar komende innovaties, de verschuiving in ondernemerspreferenties (ideeën over inkomensniveau, inkomensontwikkeling en wat nodig is om de bedrijfscontinuïteit veilig te stellen, zeker als er een opvolger is). Bovendien gaat aanpassing van de bedrijfsschaal vaak gepaard met investeringsstappen/sprongen waardoor schaal aanpassing op het individuele bedrijf een discontinue proces is en mede afhankelijk van de mogelijkheden die zich aandienen en/of de randvoorwaarden (vgl. wet- en regelgeving, vergunningen) die er zijn.

Gerichte overheidsbetalingen waaraan randvoorwaarden met betrekking tot extensivering en schaalgrootte zijn verbonden zouden een richtingsaanpassing naar meer extensief en eventueel een kleinere schaalgrootte kunnen bevorderen, maar dit zal gezien de krachten achter schaalvergroting toch niet eenvoudig zijn.

Wie het verdienmodel uit het verleden niet begrijpt loopt het risico fouten te maken voor de toekomst

Tabel 1 geeft een samenvatting van de inzichten opgedaan uit de empirie (en de economische theorie) voor een aantal actuele issues zoals die vandaag spelen aan de hand van een vijftal thema's. *)

Thema/issue	Belangrijkste observatie *)	Commentaar
Verdienmodel	Bedrijfsontwikkeling was en is de belangrijkste sleutelfactor in bijdrage aan het algemene verdienmodel	Multifunctionaliteit/verbreding is van belang voor deel van bedrijven, maar heeft tot nu toe een beperkte rol gespeeld
Toekomstige bedrijfsstructuur	Toename van milieu-kosten/investeringen creëert impuls tot schaalvergroting	'Uitsmeren' van de toename aan vaste kosten over meerdere hectares/dieren
Natuur-inclusieve landbouw	Extensivering (margeverlaging) zal vaak om een grotere schaal (in termen van hectares land) vragen	Substitutie-mechanisme tussen extensivering en schaalvergroting
Gebiedsgerichte aanpak (zones)	Zie natuur-inclusieve landbouw (hierboven)	Rol/inrichting van gerichte betalingen is van belang (zie hieronder)
Beperken van schaalvergroting (kleine bedr.)	Alleen kansrijk als dit wordt ondersteund met zeer gerichte betalingen/ eco-schema's (met extensiveringsconditie) die een voldoende verdienmodel mogelijk maken	Creëert structurele afhankelijkheid van overheidsmiddelen. Naast de rol van beleid, kan er ook niche/markt-oplossing zijn voor sommige bedrijven

Uitgaande van het streven van de ondernemer naar een rendabele bedrijfsvoering met een voldoende gezinsinkomen

Bron: Jongeneel, 2022



⁶ Er zijn aanwijzingen dat de werkelijke schaalvergroting daarom vaak achterloopt bij de gewenste schaalvergroting (zie Muga en Langemeier, 2007). Dit bevestigt de dynamiek die er is door steeds weer beschikbaar komende innovaties, de verschuiving in ondernemerspreferenties (ideeën over inkomensniveau, inkomensontwikkeling en wat nodig is om de bedrijfscontinuïteit veilig te stellen, zeker als er een opvolger is). Bovendien gaat aanpassing van de bedrijfsschaal vaak gepaard met investeringsstappen/sprongen waardoor schaal aanpassing op het individuele bedrijf een discontinue proces is en mede afhankelijk van de mogelijkheden die zich aandienen en/of de randvoorwaarden (vgl. wet- en regelgeving, vergunningen) die er zijn.



Notitie WUR

Verdienmodel agrarisch ondernemers: Principes en praktijken met de melkveehouderij als illustratie

Dr. Ir. Roel Jongeneel, Wageningen Economic Research, 10 maart 2022

Lessen voor de toekomst

Als schaalvergroting en intensivering zulke belangrijke pijlers zijn geweest onder het verdienmodel van de landbouw, dan is het belangrijk zich daar als beleidsmaker/overheid rekenschap van te geven als het gaat om het toekomstig verdienmodel voor de landbouw. Belangrijke overwegingen daarbij zijn:

Verdienmodel en rol markten

- Het verdienmodel is in sterke mate afhankelijk van wat in de markt wordt verdiend en daarmee van de ontwikkeling in productprijzen en kosten voor inputs. De langjarige trend is dat de productprijzen voor landbouwproducten in reële zin zijn gedaald (ondanks het ondersteunende landbouwbeleid) en ook in de toekomst lijkt deze trend zich te zullen voortzetten (OECD, 2021).
- Verbetering van het verdienmodel via de marktkant is een van de meest effectieve, maar tegelijkertijd ook een van de meest moeilijke acties. Voor Nederland, dat een grote landbouwexporteur is, is een EU breed duurzaamheidslabel in dit verband belangrijk omdat de kansen op financiële waardering voor duurzaamheids- en dierenwelzijn-inspanningen vergroot (EU Commissie, 2020).

Verdienmodel en gebiedsgerichte aanpak

- Wie nadenkt over het toekomstig verdienmodel moet grondig aandacht besteden aan de ontwikkelmogelijkheden voor bedrijven. Dit aspect is belangrijker dan de rol van andere betalingen vanuit het beleid of via 'verbreding' (nevenactiviteiten samenhangend met multifunctionele landbouw).
- De gebiedsgerichte aanpak vraagt om de uitwerking van een helder perspectief voor de boer, dat door de verschillende beperkingen die spelen, gebiedsspecifiek zal zijn (Scholten et al, 2021). Voor dat perspectief is ook een visie nodig op de structuur (omvang, samenstelling) en het ontwikkelperspectief van de bedrijven, omdat zonder dat het toekomstig verdienmodel in belangrijke mate onbepaald blijft. Die visie is er nu nog niet.
- De rol van gerichte GLB betalingen om de landbouw milieu-, biodiversiteits- en landschapsbijdragen te laten leveren moet niet worden overschat. De sturingsmogelijkheden daarvan en de mogelijkheden om daarmee een stevige derde pijler onder het toekomstig verdienmodel van de boer te creëren zijn beperkt.

Verdienmodel en het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid

- De basisbetaling vanuit het GLB levert een bijdrage aan het verdienmodel van de boer, maar voor de andere GLB betalingen geldt dat ze in essentie vergoedingen zijn voor gemaakte kosten (bijv. voor agrarisch natuurbeheer), met een beperkte 'winstopslag'. De bijdrage van zulke betalingen aan het verdienmodel van de boer is daarmee beperkt. Dat is ook lastig te veranderen omdat er vanuit de mededingingswetgeving beperkingen zijn aan de mate waarin inkomensondersteuning via deze wijze kan plaatsvinden.
- Het meer gericht inzetten van de middelen die in het GLB beschikbaar zijn, in de vorm van gerichte betalingen verbonden met verduurzamingsstappen of bevordering van de biodiversiteit, betekenen per saldo waarschijnlijk een achteruitgang van het verdienmodel van de boer omdat het verlies door de daling van directe inkomensvoetstukken (100% inkomenssteun) groter is dan de 'winst' gerelateerd aan de gerichte betalingen (maximaal 20% inkomenssteun) (zie ook Baaijen et al, 2021).

Verdienmodel en landbouwtransitie

- In de transitie naar meer extensieve vormen van landbouw (natuur-inclusief, regeneratief, biologisch) is het instrument van de landschapsgrond (met afwaardering van grond) in combinatie met het beschikbaar maken van gronden voor de versterking van de landbasis van bedrijven een belangrijk instrument. Dit instrument verdient nadere uitwerking.
- Intensivering van de landbouw tast een van de belangrijke pijlers van het traditionele verdienmodel in de landbouw aan. Het zal er toe leiden dat de noodzaak van schaalvergroting (vraag naar grond) waarschijnlijk groter wordt en er dus een bijstelling in het ontwikkelperspectief van bedrijven plaats moet vinden. De overheid moet daar rekening mee houden bij haar beleidsinterventies (zie gebiedsgerichte aanpak).





Notitie WUR

Verdienmodel agrarisch ondernemers: Principes en praktijken met de melkveehouderij als illustratie

Dr. Ir. Roel Jongeneel, Wageningen Economic Research, 10 maart 2022

Referenties

Agrimatie (2020) Kostprijs gangbare melkveebedrijven in 2018 op langjarig gemiddelde maar stijgt op de biologische bedrijven. Beschikbaar op:

<https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2272&indicatorID=7628>

Alfa Accountants en Adviseurs (2021) Cijfers die spreken; Meer overige opbrengsten binnen de melkveehouderij? Beschikbaar op: <https://www.alfa.nl/actueel/meer-overige-opbrengsten-binnen-de-melkveehouderij>

Baayen, R.P., P. Berkhout, J.J.L. Candel, A.M. van Doorn, A.Y. Eweg, J.H. Jager, A. Jellema, R.A. Jongeneel (2021) Naar een doeltreffend en doelmatig Nationaal Strategisch Plan; Effectenanalyse van beleidsvarianten voor de Nederlandse invulling van het nieuwe GLB. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3102.

Beckman, J., M. Ivanic, J.L. Jelliffe, F.G. Baquedano en S.G. Scott (2020) Economic and Food Security Impacts of Agricultural Input Reduction Under the European Union Green Deal's Farm to Fork and Biodiversity Strategies, EB-30, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

Europese Commissie (2020) Communicatie from the Commission to the European parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. COM/2020/381 final. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381>

European Commission (z.j.) GLB indicatoren: Context indicatoren 2014-2019. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/performance-agricultural-policy/cap-indicators/context-indicators_nl

Finger, R. en El Benni (2021) Farm income in European agriculture: new perspectives on measurement and implications for policy evaluation. European Review of Agricultural Economics, Vol 48 (2): 253-265.

Hayami, Y. en Ruttan, V.W. (1985) Agricultural development: An international perspective. Baltimore, John Hopkins University Press.

Jongeneel, R. (2020) Verdienmodellen: actualiteit, theorie, praktijken en beleid. Wageningen, Wageningen Economic Research, 2020-067.

Jongeneel, R.A., H.J. Silvis, A.R. Gonzalez Martinez en J. Jager (2021). The Green Deal: An assessment of impacts of the Farm to Fork and Biodiversity Strategies on the EU livestock sector. Wageningen, Wageningen Economic Research, Report 2021-130.

Jongeneel, R.A. (2022) Bedrijfsstructuur, structuurontwikkeling en grond: empirische en theoretische reflecties over de rol van schaalvergroting en de betekenis daarvan het landbouwdebat: een discussiebijdrage. Wageningen Economic Research, interne notitie.

Mugera, W.M., and Langemeier, M.R. (2011) Does Farm Size and Specialization Matter for Productive Efficiency? Results from Kansas. Journal of Agricultural and Applied Economics, 43(4):515-528

Olmstead, A.L. en Rhode, P. (1993) Induced innovation in American agriculture: A reconsideration. Journal of Political Economy 101(1): 100-118.

OECD (2021) OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030. Parijs.

Scholten, M., Bakker, M. en Jongeneel, R. (2021) Perspectieven voor landbouw in een gebiedsgerichte benadering. Wageningen, Wageningen University and Research.

Silvis, H. en Voskuilen, M. (2021) Verdien capaciteit per hectare neemt toe met bedrijfsomvang. Wageningen, Wageningen Economic Research, 2120-10.

