

# Vallei Varken in transitie naar een circulaire varkenshouderij

---

Francien H. de Jonge en Jeroen van den Nieuwenhuizen (redactie)

Rapport nummer 373 | mei 2021



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH

---

# Voorwoord

Wat is het een groot genoegen om te zien waar studenten van Wageningen University & Research allemaal toe in staat zijn! Om ondanks alle beperkingen die de coronapandemie hen heeft opgelegd, de complexe doelstelling van Vallei Varken om meer circulair te werken, terug te brengen tot een eenvoudig plan van aanpak, wekt grote bewondering. Om bijvoorbeeld tijdens teamsessies met deelnemers in Frankrijk, Tanzania, Zuid-Afrika en Nederland het enthousiasme en de kennis van zaken te mogen ervaren, alleen dat al leverde bij mij de drive op om van Vallei Varken de meest circulaire vorm van varkensvleesproductie te maken.

Het werk van Coenraad, Maureen, Larissa, Pepijn, Felix, Clément, Jelle, Lisa, Tomas, Ferneau, Zhao, Sijin en Arjan vormt voor Vallei Varken een gedegen basis om verder te gaan. Door de mest te leveren aan akkerbouwers die het graan en peulvruchten leveren voor het varkensvoer, die daarnaast ook de groenten leveren voor de maaltijdbereiders en de supermarkten waar ValleiVarken weer het vlees aan levert, maken we een mooi begin van een kringloop. Natuurlijk valt het niet mee om die kringloop geheel gesloten te krijgen. Maar het begin is er en daar gaan wij zeker mee door!

Dank aan de Wetenschapswinkel van Wageningen University & Research die onze onderzoeks-

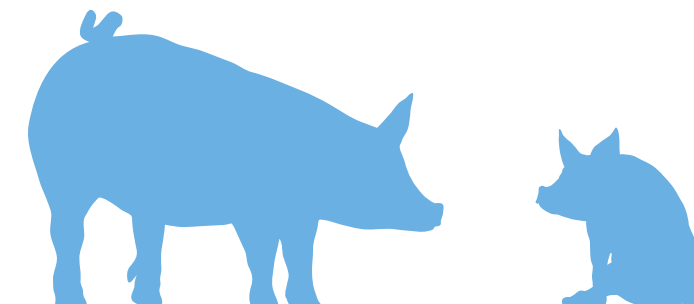


aanvraag heeft ondersteund. En speciaal voor alle studenten die ons met onderzoek hebben ondersteund: dank voor jullie inzet en succes met jullie studie en latere loopbaan!

Gerard van Eijden  
Vallei Varken

# Inhoud

Resultaten in het kort	4
Vallei Varken	5
Vraag aan de Wetenschapswinkel	6
Studenten doen onderzoek	7
Principes van circulaire landbouw	8
Stimulerende en remmende factoren voor samenwerking Vallei Varken met akkerbouwers	10
Typering bedrijven	12
Drie scenario's	15
Algemeen advies	17
Aan de slag	19
Referenties	22
Colofon	23





# Resultaten in het kort

Vallei Varken is een samenwerkingsverband van drie varkenshouders die een stap voorwaarts willen zetten richting circulariteit. Zij zoeken hiervoor akkerbouwers om mest te kunnen ruilen tegen voedergewassen.

Wageningse studenten hebben eerst het onderwerp verkend en vervolgens twee akkerbouwers gevonden die geïnteresseerd zijn in samenwerking met Vallei Varken. Voor een verdere uitwerking van die samenwerking hebben de studenten eerst de individuele voorkeuren en mogelijkheden geïnventariseerd. Vervolgens hebben ze drie mogelijke scenario's ontwikkeld:

## Scenario 1

Geïmporteerde granen uit het varkensdieet worden vervangen door lokaal geteelde granen in ruil voor mest.

## Scenario 2

Geïmporteerde eiwitrijke gewassen in het varkensdieet (met name soja) worden vervangen door lokaal geteelde eiwitrijke gewassen zoals tuinbonen en erwten.

## Scenario 3

De akkerbouwers telen groenten en leveren deze aan de afnemers van Vallei Varken,

waaronder maaltijdenproducent De Kroes en Boni Supermarkten. Restproducten dienen als ingrediënt in het voer voor de varkens.

De drie scenario's dienen als startpunt voor het gesprek over samenwerking tussen de huidige deelnemers van Vallei Varken en beide akkerbouwers. De scenario's kunnen zowel apart als in combinatie worden uitgevoerd. Scenario 1 lijkt het makkelijkst als eerste stap te zetten.

Vervolggesprekken tussen Vallei Varken en de akkerbouwers zijn nodig om de voedergewassen optimaal in de gewasrotatie in te passen. Op de langere termijn moeten meer akkerbouwers betrokken worden om aan de behoefte van Vallei Varken te kunnen voldoen.

De aanbevelingen in deze brochure zijn gericht op de varkenshouders, de akkerbouwers, Agrifirm en de afnemers. Nader overleg tussen deze partijen kan een groeiproces op gang brengen waarbij meer akkerbouwers zich aansluiten.



# Vallei Varken

Onder de noemer Vallei Varken werken verschillende partijen samen: Drie varkenshouders (1 vermeerderaar en 2 mesters), een dierenarts (van Eijden), een slachterij (Gosschalk), een veevoerfabrikant (Agrifirm) en retailbedrijven (waaronder Boni Supermarkten en maaltijdenproducent De Kroes). Gerald Deetman is de initiatiefnemer van Vallei Varken.

Het bijzondere van Vallei Varken is dat de varkenshouders met hun regionale afnemers een vaste afzet hebben afgesproken tegen een vaste kwaliteit en prijs. De korte lijnen zorgen ervoor dat er direct contact is tussen producent en afnemer. Er zit geen handel tussen. Dit garandeert een hoge mate van stabiliteit van het productieproces en ook van de inkomsten. Ook biedt het een kansrijk uitgangspunt voor het ontwikkelen van een circulair productieproces waarin kringlopen op regionaal niveau gesloten kunnen worden.

De drie varkenshouders van Vallei Varken hebben zich gezamenlijk verplicht iedere week 225 varkens van hetzelfde gewicht aan te bieden aan de supermarktketen Boni en maaltijdenproducent de Kroes. Vallei Varken stelt hoge eisen aan diergezondheid en dierenwelzijn. Zo is de bedrijfsvoering gericht op het voorkomen van ziekten zonder gebruik van antibiotica. Verder worden de tanden niet geknipt en binnenkort zal ook couperen van de staarten tot het verleden behoren. Behalve de varkenspoten en de oren, die geëxporteerd worden naar China, worden alle andere producten binnen een straal van 25 kilometer vermarkt.



Om op deze wijze te produceren, is het noodzakelijk dat binnen de productie-units op heel zorgvuldige manier wordt gewerkt en waar nodig bijgestuurd. Alle dieren worden daartoe gechipt en individuele condities en groeicurves worden door middel van speciaal voor Vallei Varken ontwikkelde software geanalyseerd.

# Vraag aan de Wetenschapswinkel

Vallei Varken wil een volgende stap zetten richting circulaire varkenshouderij door samenwerking te zoeken met regionale akkerbouwers. Doel is om varkensmest te leveren in ruil voor akkerbouwgewassen die als ingrediënten voor veevoer kunnen dienen. Vallei Varken heeft de Wetenschapswinkel van Wageningen University & Research gevraagd hierbij ondersteuning te bieden.



Illustratie: Henk Dolfing

# Studenten doen onderzoek

De Wetenschapswinkel heeft, in samenwerking met studenten, docenten en onderzoekers van Wageningen University & Research, een verkennende studie uitgevoerd. 6 masterstudenten van de cursus Academic Consultancy Training (ACT-team 2461) hebben hiervoor in het voorjaar van 2020 verschillende akkerbouwers in de regio geïnterviewd. Hierbij werden 2 akkerbouwers geïdentificeerd (1 op kleigrond en 1 op zandgrond) die interesse hadden om samen met Vallei Varken stappen richting circulaire landbouw te zetten (van der Heijden et al., 2020).

Een tweede ACT-team (ACT-team 2606) heeft van januari tot maart 2021 een studie uitgevoerd waarin mogelijkheden voor samenwerking tussen Vallei Varken en deze twee akkerbouwers concreet werden uitgewerkt. Helaas haakte de oorspronkelijke akkerbouwer op de kleigrond op het laatste moment af. Door de inventiviteit van het studententeam werd toch een tweede geïnteresseerde akkerbouwer gevonden. Zijn bedrijf bevindt zich ook op zandgrond (van Zyl e.a., 2021).

Ten slotte heeft Maureen Recoque, masterstudent Organic Agriculture, als stagiaire bij de leerstoelgroep Farming Systems Ecology Group de opdracht gekregen om via 'keukentafelgesprekken' de samenwerking tussen akkerbouwers en Vallei Varken verder te faciliteren. Vanwege corona moesten deze keukentafelgesprekken helaas worden afgezegd. Maureen heeft zich vervolgens verdiept in de voor- en nadelen van mestvergiftigingsinstallaties als middel om de bedrijfsvoering van Vallei Varken te verduurzamen (Recoque, 2021).



# Principes van de circulaire landbouw

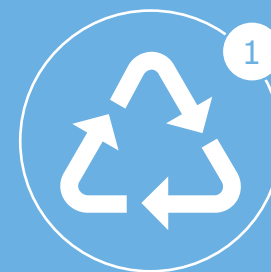
Om aan de doelstellingen van het klimaatakkoord (2019) te kunnen voldoen, heeft (demissionair) minister Schouten ingezet op een beleid waarin de Nederlandse landbouw in 2030 koploper in kringlooplandbouw wordt (Schouten, 2018; Ministerie LNV, 2019). Daarbij stelt zij: "...Vee wordt in de eerste plaats gevoed met gras, voedergewassen of gewasresten van het eigen bedrijf of uit de directe omgeving en resten uit de voedingsindustrie. De grondgebondenheid – de band tussen de bedrijfsvoering en de grond die voor landbouw beschikbaar is – wordt weer sterker en de ondernemer kan beter rekening houden met de cultuurhistorische waarden van het landschap...". Maar wat wordt hier precies bedoeld met 'kringlooplandbouw'? En hoe kan kringlooplandbouw in de praktijk worden gebracht?

Prof. Dr. ir. Imke de Boer, hoogleraar Dieren & Duurzame Voedselsystemen van Wageningen University & Research, heeft samen met collega's het begrip 'kringlooplandbouw' nader gespecificeerd en onderliggende principes expliciet gemaakt en onderbouwd (de Boer and van Ittersum, 2018; van Zanten et al., 2019). Zij onderzoekt met name de rol van de veehouderij binnen de kringlooplandbouw en onderscheidt daarbij de volgende onderliggende principes (zie ook de Boer, 2019). Zie de afbeeldingen op de pagina rechts.

Voor de Nederlandse veehouderij vormt de transitie naar een circulaire productiewijze een grote opgave. Dat geldt in het bijzonder voor de Nederlandse varkenshouderij. Hierin ligt de nadruk op voortdurende kostenverlaging en productieverhoging, die gepaard gaat met schaalvergroting. Over het algemeen hebben varkenshouders te maken met kleine marges en met een beperkte speelruimte om binnen deze voortdurende spiraal van een alsmaar hogere productie-efficiëntie de stap te zetten naar een circulaire vorm van varkenshouderij. Vaste afspraken tussen varkenshouders en hun regionale afnemers kunnen dit proces gunstig beïnvloeden.

In circulaire landbouw zou zogenoemde food-feed competition vermeden moeten worden. Dat betekent dat landbouwgrond niet moet worden gebruikt voor de productie van diervoer (feed), als die landbouwgrond ook kan worden gebruikt voor de productie van plantaardig voedsel dat voor menselijke consumptie geschikt is (food). In plaats daarvan moeten landbouwhuisdieren met 'low-opportunity-cost feed' gevoed worden, waarbij varkens bij uitstek geschikt zijn om restproducten om te zetten in hoogwaardige eiwitten (de Boer and van Ittersum, 2018; Muscat et al., 2020; van Hal et al., 2019 a,b; van Zanten, 2019).

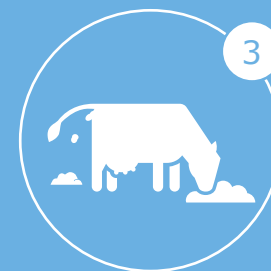
## De vier hoofdprincipes van de circulaire landbouw



Kringlooplandbouw is landbouw met behoud van natuurlijke grondstoffen en biodiversiteit.

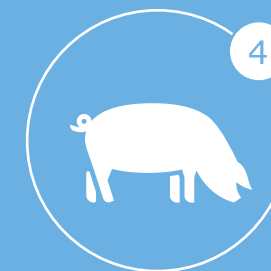


In kringlooplandbouw wordt akkerland in eerste instantie gebruikt voor productie van plantaardig voedsel dat geschikt is voor menselijke consumptie.



Reststromen moeten worden hergebruikt als:

- i meststof om de kwaliteit van de bodem te behouden;
- ii grondstof voor voedsel voor mensen (denk aan de verspillingfabriek of aan brood met bierborstel);
- iii voer voor dieren;
- iv basismateriaal voor biomateriaal.



Wat betreft de functie van het dier in dit productieproces:

- a Het dier wordt gevoed met zogenaamde 'low-opportunity-cost feed'; met restproducten en/of gras (voor zover niet bruikbaar voor de productie van plantaardig voedsel).
- b Het dier produceert:
  - i hoogwaardig voedsel;
  - ii mest;
  - iii andere ecosystemediensten.



# Stimulerende en remmende factoren

voor samenwerking Vallei Varken met akkerbouwers

	Stimulerende factoren	Remmende factoren
<b>Vertrouwen en loyaliteit</b>	Vertrouwen en loyaliteit	Wantrouwen
<b>Mestkwaliteit</b>	Mest goed kunnen specificeren	Variabiliteit van NPK ratio's in varkensmest
	Standaard mestkwaliteit	Onvoorspelbaarheid van mestkwaliteit/eerdere slechte ervaring met varkensmest
	Hoog organisch stofgehalte in mest	Drijfmest/vloeibare mest vaak geen pre
	In staat zijn/bereid zijn mestkwaliteit af te stemmen op individuele behoeftes van akkerbouwer.	Te hoge fosfaatwaarden van mest (met name een kritieke factor voor zandgronden) Te hoge stikstofwaarden van mest (met name een kritieke factor voor kleigrond)
<b>Continuïteit en financiële stabiliteit</b>	Vaste prijsafspraken	Vaste prijsafspraken
	Langjarige afspraken	Langjarige afspraken
<b>Ervaring</b>	Goede ervaring met samenwerking	Teleurstellende ervaring met samenwerking
<b>Afzetzekerheid</b>	Afzetzekerheid	
<b>Landbouwareaal</b>		Gebrek aan landbouwareaal
<b>Gewasresten</b>		Gebrek aan gewasresten
	Onderliggende vooronderstelling: 'circulaire ambities'; mest wordt in de toekomst een schaars product	Onderliggende vooronderstelling: 'probleem van Vallei Varken oplossen'

Bron: van der Heijden e.a., 2020

## Food-feed competition

In Nederland wordt ongeveer 1,3 miljoen ton tarwe geproduceerd. Dat is iets minder dan wat er door mensen per jaar wordt geconsumeerd. Vanwege het lage eiwitgehalte wordt veel Nederlands tarwe als veevoer verwerkt. Vanuit een food-feed competitie-oogpunt zou je deze grond willen gebruiken voor

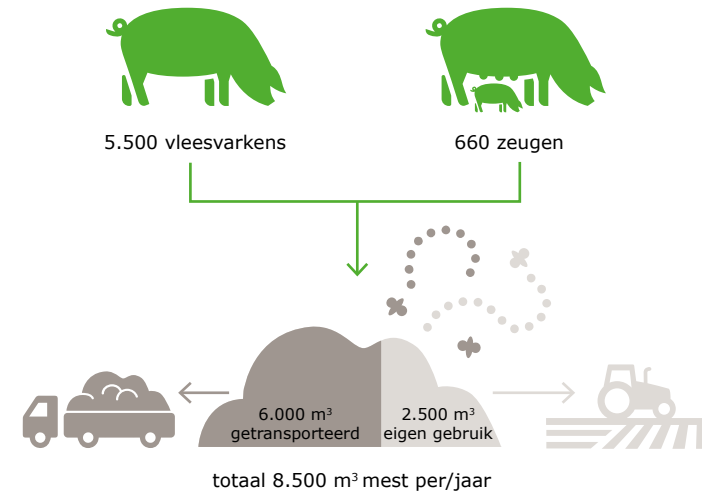
voedselconsumptie. Een nieuwe ontwikkeling is dat lokaal geteelde granen gebruikt worden voor de productie van broden die typisch zijn voor de streek. Voorbeelden zijn onder andere Fryske Bôle, Polderbruin en Zeeuwse vlegel (Berkhout, 2016).





# Typering bedrijven

Vallei Varken is een samenwerkingsverband tussen 3 varkensbedrijven: 1 vermeerderaar met 660 fokzeugen en 2 vleesvarkenshouders (met respectievelijk 3.800 en 1.700 mestvarkens). De mestproductie bedraagt 8.500 m<sup>3</sup> per jaar, waarvan 2.500 m<sup>3</sup> al op (deels) eigen land wordt uitgereden. Er is dus 6.000 m<sup>3</sup> beschikbaar voor uitruil tegen gewassen van akkerbouwers. De mest van de vleesvarkens is als drijfmest beschikbaar. De mest van de fokzeugen wordt door een proces van bezinking gescheiden in een dunne fractie en een dikke fractie. De dunne fractie is relatief stikstofrijk.



Vallei Varken gebruikt in totaal ongeveer 100 ton diervoer per week. Dit bestaat uit verschillende soorten varkensvoer, zoals starter feed en growing feed, dat wordt samengesteld en geleverd door AGRIFIRM. Gemiddeld is het voer samengesteld uit 70% energierijke fractie (vooral granen), 20% eiwitrijke fractie (zoals koolzaad en soja) en 10% olie- en mineralenrijke fractie. De varkens worden gevoerd met concentraten waarvan de grondstoffen voornamelijk worden geïmporteerd. Daarbij worden de granen vooral uit Frankrijk en Oekraïne geïmporteerd. De eiwitten zijn voornamelijk uit Zuid-Amerika afkomstig. Daarnaast worden tot wel 50% restproducten uit de voedingsindustrie bijgemengd.

## Specificatie mest van Vallei Varken

	<b>N</b> g N/kg	<b>P</b> g P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /kg	<b>K</b> g K <sub>2</sub> O/kg
Vallei Varken 1 (vleesvarkens; drijfmest; gemiddelden)	8.4	3.7	5.3
Vallei Varken 2 (vleesvarkens; drijfmest; gemiddelden)	6.7	3.1	4.5
Vallei Varken 3 (vermeerderaar)*;	4.2	3.0	4.3
- Vaste fractie	6.7	6.6	4.3
- Vloeibare fractie	3.4	1.8	4.3

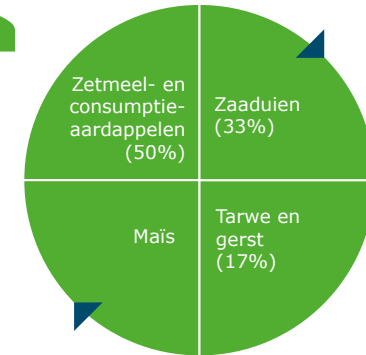
\*Let op: geschatte waarden op basis van literatuur (Starmans et al., 2015)  
Bron: van Zyl e.a. (2021)

## Akkerbouwers

De akkerbouwers die geïnteresseerd zijn in samenwerking met Vallei Varken telen allebei op zandgrond. Akkerbouwer 1 heeft een areaal van 60 hectare, akkerbouwer 2 heeft 110 hectare grond. Er wordt een gewasrotatieschema gehanteerd van 1 op 3 tot 1 op 4.

Beide akkerbouwers hebben hun eigen voorkeuren. Akkerbouwer 1 wil best eiwitrijke gewassen telen, maar geen peulvruchten. Deze akkerbouwer is geïnteresseerd in de dunne fractie van de varkensmest. Hij heeft behoefte aan 1.500 kilo stikstof. Hierdoor zou de benodigde kunstmest met ongeveer 30 tot 35% kunnen afnemen.

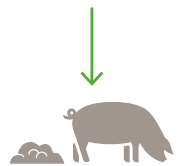
Akkerbouwer 2 teelt bij voorkeur een gewas dat in de periode juli tot september geoogst wordt. Dit heeft te maken met de werkdruk op het bedrijf. De akkerbouwer wil liever geen oogst in oktober, omdat de gronden dan vaak te drassig zijn. Het bedrijf heeft een eigen mestopslag en geeft de voorkeur aan drijfmest. De akkerbouwer kan maximaal 500 m<sup>3</sup> varkensdrijfmest op jaarbasis gebruiken, afhankelijk van de samenstelling. De hoeveelheid fosfaat in de mest is hierbij de kritische factor. De mestopslag bedraagt in totaal 2.000 m<sup>3</sup>.



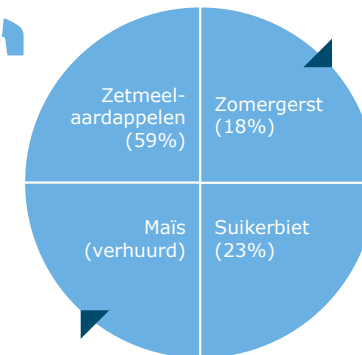
Globaal rotatieschema met de huidige teeltgewassen.



AF1 gebruikt rundermest en kunstmest



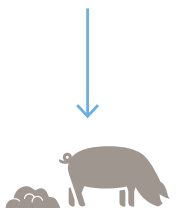
Hij wil graag dunne fractie van de varkensmest met een hoog stikstofgehalte.



Globaal rotatieschema met de huidige teeltgewassen.



AF2 gebruikt rundermest, varkensdrijfmest en digestaat



Hij wil graag drijfmest.



# Drie scenario's

Bij het selecteren van de mogelijkheden voor regionale uitruil van gewassen tegen varkensmest spelen verschillende factoren een rol. Zo moet rekening gehouden worden met praktische mogelijkheden, gewasrotatie, wettelijke normen, individuele voorkeuren van de deelnemers, de marges per hectare en de kosten en vereisten van het samenstellen van het varkensvoer. Al deze factoren in overweging nemend, zijn de studenten tot de volgende drie kansrijke scenario's gekomen voor de uitwisseling van voedergewassen door de akkerbouwers in ruil voor de levering van mest door Vallei Varken (van Zyl et al., 2021):



## Scenario 1

Vervang de geïmporteerde energierijke ingrediënten in het veevoer (met name de granen) door lokaal geteelde granen. Voor de huidige bedrijven lijken met name wintertarwe, wintergerst, haver, spelt, rogge en maiskorrel het meest kansrijk.

### Voordelen:

- Vervangt een deel van de geïmporteerde granen (regionale kringlopen)
- Gunstig voor de bodemkwaliteit en nutriëntenopname.

De granen hebben lange wortels. Dit zorgt er ook voor dat er veel organische stof achterblijft in de bodem.

- Grote behoefte aan stikstof in de mest
- Vroege oogstperiode
- Stro als bijproduct kan dienen als bedding in de varkensstal of vermengd met mest bijdragen tot een hogere kwaliteit van vaste mest.
- Beide akkerbouwers hebben uitgebreid ervaring met het telen van granen.
- Met name wintergranen zoals wintertarwe, wintergerst en rogge kunnen goed gecombineerd worden met een eiwitrijk peulgewas in de zomer (zie scenario 2).
- Zomergranen kunnen eventueel worden gecombineerd met een wintergewas of groenbemesting.

### Nadelen:

- Er is sprake van food-feed competition.
- De marges per hectare zijn laag vergeleken met de internationale markt omdat de grondprijzen hoog zijn in Nederland. Dit geldt met name voor de zomervarianten; marges voor de wintervarianten zijn hoger.
- Omdat graan met 70% het grootste bestanddeel van het voer is, is er veel land nodig om alleen graan van Nederlandse bodem in het voer te krijgen.





## Scenario 2

Vervang geïmporteerde eiwitrijke veevoeringrediënten door lokaal geteelde peulvruchten zoals tuinbonen of erwten. Voor de huidige bedrijven lijken met name tuinbonen, doperwten, witte/blauwe lupine, vlas en zomerkoolzaad het meest kansrijk.

### Voordelen:

- Vervangt geïmporteerd sojameel (regionale kringlopen).
- Bevordert de fixatie van stikstof in de bodem.
- Heeft een positief effect op diversificatie van de gewasrotatie.
- Zomeroogst is goed te combineren met bijvoorbeeld teelt van wintertarwe.

### Nadelen:

- Er is sprake van food-feed competition.
- Omdat de fixatie van stikstof in de bodem bevordert wordt, is er minder kunstmest, maar ook minder dierlijke (varkens)mest nodig.
- Meeste akkerbouwers hebben niet veel ervaring met het telen van peulvruchten.
- Niet alle cultivars zijn optimaal aangepast aan het Nederlandse klimaat en verbeteringen in teeltwijze en cultivars zijn nodig.
- De marges per hectare zijn niet al te hoog.



## Scenario 3

Teelt van groentegewassen ten behoeve van de afnemers van Vallei Varken (o.a. Boni Supermarkten en De Kroes). De restproducten, zoals gestoomde aardappelschillen, kunnen als veevoeringrediënten worden gebruikt. Voor de huidige akkerbouwbedrijven lijken vooral Chinese kool, prei, ui en consumptieaardappel kansrijk. Daarnaast hebben Boni Supermarkten en De Kroes interesse voor pompoen, wortel, lof, andijvie en zoete aardappel. Het drogestofgehalte van restproducten is laag. Vallei Varken stelt hoge eisen aan een hoge en stabiele output. Een groot aandeel van restproducten van groentegewassen in het varkensdieet vormt dan een uitdaging.

### Voordelen:

- Geen food-feed competition (voldoet aan basisprincipe van circulaire landbouw).
- Hoge marges per hectare.
- Er zijn veel nutriënten nodig. Bemesting is dus nodig.

### Nadelen:

- Ongunstig voor de bodemkwaliteit: sommige groentes, zoals aardappelen en wortels, zijn wortelgewassen. Daardoor raakt de bodem tijdens het oogsten beschadigd.
- Er is een risico van uitputting van de bodem door een

grote nutriëntenvraag. Dit scenario moet dus zorgvuldig ingepast worden in de gewasrotatie of gecombineerd worden met scenario 1 en 2.

- Restproducten van groentegewassen komen niet in grote hoeveelheden beschikbaar. Aardappelschillen zijn er wel genoeg.
- De restproducten van groentegewassen bevatten veel vocht, hebben een groot volume en zijn eiwitarm. Hierdoor zijn de transportkosten hoog vergeleken met de voederwaarde.
- Restproducten kunnen naar schatting niet meer dan 6 tot 10% van het dieet vormen, uitgaande van de huidige gewenste productiecijfers van Vallei Varken.
- Extra producten zoals restproducten, kunnen leiden tot hogere productiekosten van het voer, zeker als het volume laag is.

Op basis van de huidige bedrijfsvoering van de akkerbouwers, is het mogelijk ongeveer 1.000 m<sup>3</sup> van de beschikbare varkensmest aan de akkerbouwers te leveren in ruil voor voedergewassen. Door elementen uit bovenstaande scenario's toe te passen, kan dit wellicht iets veranderen.

## Algemeen advies

Start met de introductie van lokaal geteelde granen (scenario 1). Dit vormt een laagdrempelige eerste stap waarmee de samenwerking gestalte kan krijgen.

Werk aan de kwaliteit van de mest zodat hij beter aansluit bij de behoeftes van akkerbouwers. Bijvoorbeeld door de vloeibare en vaste fractie te scheiden.

Zoek samenwerking met méér akkerbouwers want dat is nodig om meer voedergewassen op Nederlandse bodem te verbouwen.

Probeer elementen uit alle drie de scenario's te combineren om tot een optimale gewasrotatie voor de akkerbouwers te komen.





# Aan de slag!

## Korte termijn

### 1 **Bouw aan vertrouwen door keukentafelgesprekken**

- Leer elkaar kennen
- Wat zijn de motieven, wensen en doelen?
- Wat zijn gedeelde waarden
- Wat is de gemeenschappelijke visie
- Bieden de voorgestelde scenario's kansen?
- Zijn er alternatieven die beter passen bij de wensen?

### 2 **Ga eerst het gesprek over de mestafzet aan:**

- Zorg voor een exacte specificatie van de beschikbare mest
- Neem als eerste uitgangspunt: 500m<sup>3</sup> drijfmest van varkensmester 2 (kortste afstand) of vleesvarkenshouder 1 (iets gunstiger stikstof- en fosfaatwaarden) naar akkerbouwer 2.
- Ga uit van ongeveer 440 m<sup>3</sup> te leveren vloeibare mestfractie van de vermeerderaar naar akkerbouwer 1. Dit komt naar schatting overeen met 1.500 kg stikstof en 792 kg fosfaat.

### 3 **Volg allereerst de strategie van scenario 1**

- Bespreek de mogelijkheid om tarwe en gerst dat nu al door beide akkerbouwers verbouwd wordt, te leveren aan Agrifirm om te verwerken tot varkensvoer voor Vallei Varken
- Bespreek de mogelijkheden om de uien die nu al verbouwd worden door akkerbouwer 1, te leveren aan BONI/de Kroes





## Langere termijn

### 1 Vervolg Scenario 1

- Bespreek de mogelijkheid om zomergranen te vervangen door wintergranen. Voordelen:
- In de gewasrotatie te combineren met scenario 2 en 3;
- Scenario 1 levert een relatief hogere marge op.

### 2 Scenario 2

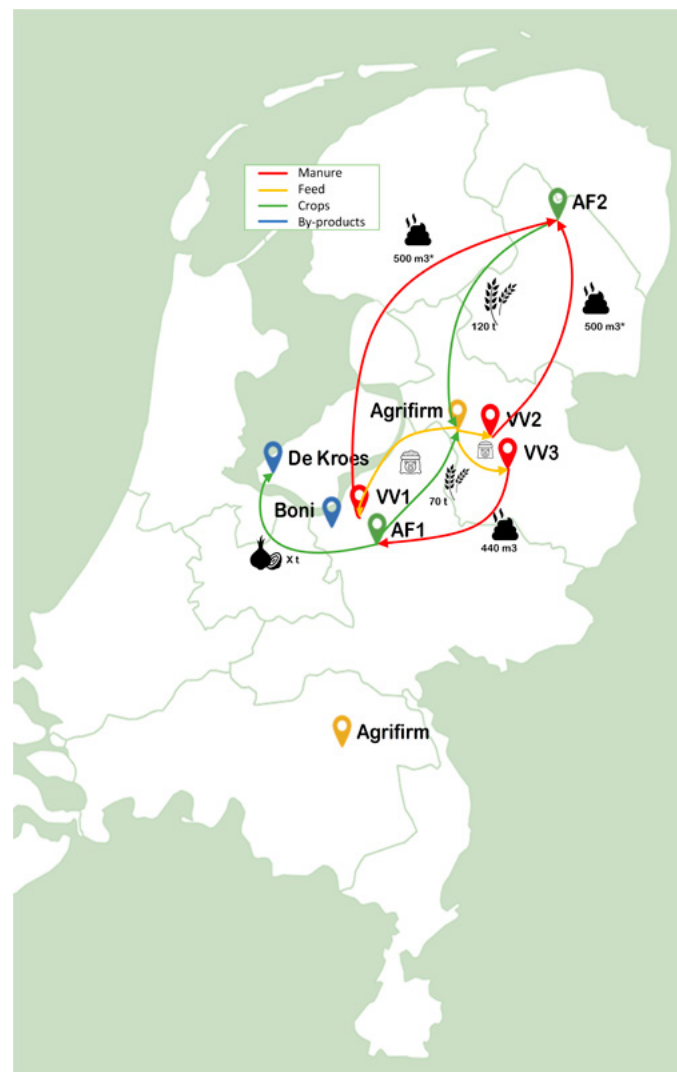
- In eerste instantie heeft vooral akkerbouwer 1 interesse om peulvruchten te telen.
- Bespreek de mogelijkheden om de teelt van peulvruchten in de gewasrotatie van scenario 1 op te nemen.
- Bespreek de mogelijkheden van intercropping (de granen en de peulvruchten worden gemengd gezaaid en hebben een hogere opbrengst dan wanneer ieder apart als monocultuur wordt gezaaid).

### 3 Scenario 3

- Bespreek samen met Boni Supermarkten en De Kroes de wensen.
- Bespreek de verwerking van restproducten door Agrifirm.

### 4 Ga op zoek naar meer akkerbouwers om mee samen te werken.

- Bij de samenwerking tussen de huidige beoogde partijen kan Vallei Varken ten hoogste 1000 m<sup>3</sup> mest van de beschikbare 6000m<sup>3</sup> mest afzetten. Bij het afzetten van de overige mest moet wel rekening gehouden worden met de mestverwerkingsplicht; niet alle mest kan op het land van akkerbouwers worden geïnjecteerd/gebracht.
- Zoek ook akkerbouwers op kleigrond. Hiervoor gelden minder strenge eisen voor fosfaatconcentraties.



### 5 Probeer de varkensmest aantrekkelijker te maken voor akkerbouwers:

- Scheid dunne en dikke fractie, bijvoorbeeld door centrifugatie, en bewerk de vaste fractie tot compost of mestkorrel.
- Verwerk mest tot mestkorrels met gunstiger eigenschappen voor de akkerbouwer, bijvoorbeeld door fosfaat uit de mest te verwijderen.
- Verwerk mest tot biogas en digestaat in een biovergistingsinstallatie (Recoque, 2021).

### 6 Onderzoek de mogelijkheden om insecten te kweken op mest.



## Bijdrage aan circulaire landbouw

### De grote winst van samenwerking met akkerbouwers

In scenario 1 en 2 wordt voorgesteld geïmporteerde grondstoffen voor veevoer te vervangen door lokaal geteelde gewassen in ruil voor mest. Daarmee draagt Vallei Varken bij aan het sluiten van regionale kringlopen en minder verlies aan grondstoffen en nutriënten uit de mest. Ook helpt de bemesting van akkerbouwland door natuurlijke mest de achteruitgang in bodemkwaliteit te voorkomen. Scenario 1 en 2 helpen Vallei Varken dus een stap richting circulaire landbouw te zetten.

### Een beperking

Een beperkende factor van scenario's 1 en 2 is dat landbouwgrond gebruikt wordt voor het telen van diervoeders, terwijl het ook geschikt is voor het telen van plantaardig voedsel dat geschikt is voor menselijke consumptie. Er is dus sprake van food-feed competitie. In een circulaire landbouw die erop gericht is kringlopen te sluiten, de wereldbevolking te voeden en uitstoot van broeikasgassen te minimaliseren, zou dit juist vermeden moeten worden (de Boer and van Ittersum, 2018; de Boer, 2019; Muscat et. Al., 2020; van Hal et. Al., 2019 a,b). In die zin voldoet alleen scenario 3 in alle opzichten aan de criteria van circulariteit.



## Referenties

Berkhout, P. (2016) De graanketen in beeld. Retrieved from <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subp ubID=2232&themaID=3577&indicatorID=3591&sectorID=3461#:~:text=De%20afgelopen%20jaren%20be- droeg%20de,dan%20ook%20van%20geringe%20 betekenis> (geraadpleegd 13-04-2021)

de Boer, I. J., and van Ittersum, M. K. (2018) Circularity in agricultural production. Animal production systems and Plant production systems. Wageningen University and Research

De Boer, I. (2019) Investing in Connected Circularity - YouTube (geraadpleegd op 11-04-2021)

Hoste, R. (2017) International comparison of pig production costs 2015: results of InterPIG: Wageningen Economic Research

Klimaatakkoord (2019) <https://www.klimaatakkoord.nl/actueel/nieuws/2019/06/28/klimaatakkoord-in-stukken> (geraadpleegd 19-04-2021)

Ministerie van Landbouw en Voedselkwaliteit (2019) Realisatieplan LNV-visie, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/06/17/realisatieplan-visie-Inv-op-weg-met-nieuw-perspectief> (geraadpleegd 19-04-2021)

Muscat, E.M. et al. (2020) The battle for biomass: A systematic review of food-feed-fuel competition, Global Food Security, 25, [100330]. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.100330>

Recoque, M. (2021) Repurposing pig manure through biogas: perspectives for Dutch farmers ; Wageningen University & Research, masterthesis, in press.

Schouten, C. (2018) Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden: Nederland als koploper in kringlooplandbouw. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, september 2018

Starmans, D. A. J. et al. (2015) Mest vol verwaarden? Wat kan raffinage betekenen? Retrieved from <https://edepot.wur.nl/358252>

Van der Heijden e.a. (2020) Building circular agri-food chains: Stimulating regional collaboration between arable and pig farmers; ACT student report, team 2461, Wageningen University & Research. [https://www.wur.nl/nl/project/Vallei\\_Varken-in-transitie-naar-circulaire-varkenshouderij.htm](https://www.wur.nl/nl/project/Vallei_Varken-in-transitie-naar-circulaire-varkenshouderij.htm)

Van Hal et al. (2019a) Upcycling food leftovers and grass resources through livestock: Impact of livestock system and productivity. Journal of Cleaner Production 219

van Hal, O. et al. (2019b) Accounting for feed-food competition in environmental impact assessment: Towards a resource efficient food-system. Journal of Cleaner Production, 240, 118241. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118241>

Van Zanten, H. H. et al. (2019) The role of farm animals in a circular food system. Global Food Security, 21, 18-22.

Van Zyl e.a. (2021) Circular pig farm of the future: Designing the circular pig farm of the future – Realising collaboration between arable and pig farmers; ACT Student Report, team 2606, Wageningen University & Research. [https://www.wur.nl/nl/project/Vallei\\_Varken-in-transitie-naar-circulaire-varkenshouderij.htm](https://www.wur.nl/nl/project/Vallei_Varken-in-transitie-naar-circulaire-varkenshouderij.htm)

## Colofon

**Vallei Varken in transitie naar circulaire varkenshouderij**  
Onderzoek door de Wetenschapswinkel van Wageningen University & Research (WUR) in opdracht van Vallei Varken

**Studenten betrokken bij de uitvoering van het project** Tomas van der Heijden, Lisa Ligtermoet, Arjan Uijterlinde, Ferneau Ploumen, Sijin Chen, Zhao Zhao, Coenraad van Zyl, Larissa Groenwold, Clément Garçon, Jelle Janssen, Gervas Felix Ilomo, Pepijn Heerkens Thijssen, Maureen Recoque

**Begeleidingscommissie** Gerard van Eijden (dierenarts, Suvita varkensartsen); Gerald Deetman (varkenshouder en oprichter Vallei Varken); Jelle Beeren (Proces- en Projectmanager bij De Kroes); Koen Kelderman (Verkoopmanager varken bij Agrifirm NWE); Dr. Evelien M. de Olde (onderzoeker Dierlijke Productiesystemen, WUR); Ir. Pieter L. de Wolff (Senior praktijkonderzoeker/projectleider verduurzaming landbouw, WUR); Ing. Robert Hoste (senior pig production economist at Wageningen Economic Research, WUR); Ir. Gerard Straver (coördinator Wetenschapswinkel, WUR); Dr. Francien H. de Jonge (projectleider Wetenschapswinkel, WUR)

**Tekst** Dr. Francien H. de Jonge (WUR); Jeroen van den Nieuwenhuizen

**Vormgeving en coördinatie** Wageningen University & Research, Communication Services; Projectcoördinatie Dr. Francien H. de Jonge

**Financiële ondersteuning** Wageningen University & Research

**Fotoverantwoording** Jeroen Bouman | Shutterstock | Eddy Teenstra

**Bronvermelding** Verspreiding van het rapport en overname van gedeelten daaruit wordt aangemoedigd, mits voorzien van deugdelijke bronvermelding.

Deze brochure is te downloaden op de projectsite:  
Vallei Varken in transitie naar circulaire varkenshouderij – WUR

ISBN 978-94-6395-794-6  
DOI 10.18174/545876 <https://doi.org/10.18174/545876>  
Rapportnummer 373 | mei 2021



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Gelijk Delen 4.0 Internationaal-licentie.





---

## Contact

Wageningen University & Research  
Postbus 9101  
6700 HB Wageningen

[www.wur.nl](http://www.wur.nl)

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers (5.500 fte) en 12.500 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

De Wetenschapswinkel van Wageningen University & Research ondersteunt maatschappelijke organisaties als verenigingen, actiegroepen en belangenorganisaties. Deze kunnen bij de Wetenschapswinkel terecht met onderzoeksvragen die een maatschappelijk doel dienen. Samen met studenten, onderzoekers en maatschappelijke groepen die hiervoor zelf de middelen niet hebben, maakt de Wetenschapswinkel inspirerende projecten mogelijk.

---