



Het optimaliseren van het melkveebedrijf

Lilian Bonhof

Aeres Hogeschool Dronten

KENDES RENTMEESTERS & ADVISEURS VEENENDAAL

Op naar kringlooplandbouw in 2030

Het realiseren van een optimaal melkveebedrijf

M.W. Bonhof

3024418

Opleiding: Intensieve veehouderij

Aeres Hogeschool Dronten

Opdrachtgever: Examencommissie

Epe, 06-11-2021

Afstudeerdocent: Joanneke Zandvliet

Afbeeldingen omslag:

- Weidegang: Duurzame zuivelketen
- Veevoer: Melkvee.nl
- Mineralenkringloop: Visie LNV: Waardevol en verbonden

DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

VOORWOORD

Beste geïnteresseerde,

Voor u ligt het rapport dat gemaakt is als meesterstuk aan het eind van de opleiding intensieve veehouderij aan Aeres Hogeschool in Dronten. Tijdens deze studie heb ik geleerd dat er veel beweging zit in de agrarische sector met alle gevolgen van dien. Door het werken op de boerderij heb ik geleerd dat iedere ondernemer anders is en iedere ondernemer een uniek bedrijf heeft. Hierdoor wilde ik van dit rapport een praktisch rapport maken dat kan zorgen voor nieuwe inzichten.

Dit rapport is uiteindelijk wat anders opgebouwd dan volgens de richtlijnen wordt gevraagd. Dit is vooral om de leesbaarheid van het rapport te verbeteren en de resultaten duidelijker omschreven te krijgen.

Het onderwerp is door middel van overleg met Wouter Haaksema van Kendes Rentmeesters in Veenendaal bedacht. Voor dit rapport heb ik veelal vanuit het kantoor in Veenendaal gewerkt. Door het beantwoorden van de hoofd- en deelvragen die worden gesteld in dit rapport kan een analyse worden gemaakt voor de toekomst van de melkveehouderij in Nederland. Natuurlijk is dit maar een klein deel van wat er speelt, maar ik hoop met dit rapport toch nieuwe ideeën te kunnen geven.

Ik wil Kendes Rentmeesters bedanken voor de leuke tijd en de medewerking tijdens het maken van dit rapport. Ik wil de personen die de vragenlijst hebben ingevuld bedanken. En ten slotte wil ik Jozanneke Zandvliet bedanken voor de begeleiding tijdens mijn afstudeerperiode.

Lilian Bonhof

Veenendaal, November 2021

INHOUD

Voorwoord	3
Samenvatting	6
Summary	7
1. Inleiding	8
1.1 De term kringlooplandbouw	8
1.2 Geschiedenis	8
1.3 Toekomst	9
1.4 Tegenwoordige tijd	9
1.5 Visie Kringlooplandbouw 2030 voor de veehouderij	9
1.5.1 Doelen & ontwikkelingen Weidegang	10
1.5.2 Doelen & ontwikkelingen veevoeding	11
1.5.3 Doelen & ontwikkelingen mineralenkringloop	12
1.6 Van theorie naar praktijk	13
1.7 Doelstelling	14
2. Aanpak	15
2.1 Wat zijn de optimale omstandigheden bij omschakeling naar de optimale situatie wat betreft weidegang, veevoeding en de mineralenkringloop?	15
2.2 Wat zijn de financiële consequenties voor het bereiken van de geschetste optimale situatie?	15
2.3 Wat is de invloed van beleid en regelgeving op het omschakelen naar de geschetste optimale situatie?	16
3. Resultaten	17
3.1 Optimale omstandigheden weidegang, veevoeding en mineralenkringloop	17
3.1.1 Weidegang	17
3.1.2 Veevoeding	19
3.1.3 Mineralenkringloop	20
3.1.4 Discussie deelvraag 1	21
3.1.5 Conclusie deelvraag 1	22
3.2 De financiële consequenties	22
3.2.1 Financiële consequentie van weiden en veevoeding	22
3.2.2 Financiële consequentie mineralenkringloop	24
3.2.3 Bereiken van financiële voordelen	24
3.2.4 Discussie deelvraag 2	24
3.2.5 Conclusie deelvraag 2	24
3.3 de invloed van beleid en regelgeving	25
3.3.1 Discussie deelvraag 3	27
3.3.2 Conclusie deelvraag 3	28

4. Discussie	29
4.4 Algemene discussie.....	29
5. Conclusies en aanbevelingen	30
5.1 Conclusie hoofdvraag	30
5.2 Aanbevelingen	30
Bronnenlijst.....	31
Bijlage 1: Interviewvragen	35
Bijlage 2 Vragenlijst Daan Heurkens	36
Bijlage 3: Interview vragen VBBM	38
Bijlage 4: Vragenlijst Agnes van de Pol.....	40
Bijlage 5: Vragenlijst Jan-Paul Wagenaar	43
Bijlage 6: Vragenlijst Willemijn van de Geest	45

SAMENVATTING

Het belangrijkste uitgangspunt van kringlooplandbouw is het behalen van doelen met betrekking tot het verlagen van het gebruik van grondstoffen en een verminderde druk op het milieu. Het is belangrijk om te zorgen dat er geen verliezen van voedsel, reststromen, koolstof, energie en water voortkomen uit de veehouderij.

Minister Carola Schouten van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft een rapport geschreven met daarin haar visie voor de landbouwsector. In deze visie worden weidegang, veevoeding en de mineralenkringloop genoemd als speerpunten voor een nieuw beleid. Hieruit volgt dan ook de volgende hoofdvraag voor het onderzoek: **Hoe ziet de omschakeling van de ‘gemiddelde’ melkveehouderij naar een optimale melkveehouderij eruit op het gebied van weidegang, veevoeding en de mineralenkringloop?**

De resultaten op deze hoofdvraag zijn tot stand gekomen vanuit de literatuur en zijn aangevuld met informatie van experts. Deze experts hebben een vragenlijst ingevuld en de antwoorden hierop zijn verwerkt in de resultaten.

Weidegang stimuleert het natuurlijk gedrag van de koe en heeft een positieve invloed op diergezondheid. Veel weidegang heeft naast deze voordelen vooral financiële voordelen. Bewerkingskosten en krachtvoerkosten kunnen worden verminderd wanneer een ondernemer een passend weidesysteem toepast.

De volgende maatregel met betrekking tot het sluiten van kringlopen is dat 65% van het eiwit op eigen grond wordt geteeld. Het vergroten van het percentage vers gras in het rantsoen en het minimaliseren van verliezen kan zorgen voor een hogere eiwit opbrengst van eigen land. Naast de 65% regel is het in de optimale situatie ook de bedoeling minder krachtvoer te voeren. Minder krachtvoer zorgt voor minder input en dus een beter gesloten kringloop. Het krachtvoer dat nodig is om melk te produceren moet, zoveel mogelijk, op lokaal niveau worden verkregen.

De maatregel om het gebruik van kunstmest terug te brengen zal zorgen voor een meer gesloten kringloop. Voor fosfaat en kali geldt dat deze goed aan te vullen zijn door het gebruik van dierlijke mest. Voor stikstof is dit niet het geval en zal een andere aanvulling moeten komen.

Het beleid dat de laatste jaren is gevoerd heeft vooral gezorgd voor het verhogen van productie en het heeft ervoor gezorgd dat de Nederlandse landbouwpositie en het kennisniveau wereldwijd worden erkend. Dit beleid zorgt vooral voor lage kosten en hoge opbrengsten. Om ondernemers te stimuleren om toch een omschakeling te maken is het nodig dat overheidsorganen samen tot een integraal beleid komen.

Voor het onderzoek zijn twee vragenlijsten ingevuld door experts. Het was de bedoeling meer vragenlijsten te verkrijgen, dit is echter niet gelukt door de situatie rondom Corona en de lockdown. Deze is vlak voor de vakantieperiode afgekondigd. Waardoor bereikbaarheid en planning zorgen voor weinig respons. Toch is het door de uiteenlopende expertise van de beide adviseurs een relevante toevoeging. Voor veel zaken rondom kringlooplandbouw blijkt dat het nog moeilijk is om deze duidelijk genoeg te onderbouwen, omdat elk bedrijf in een ander stadium zit en er over veel zaken geen data beschikbaar zijn.

Kort samengevat is de conclusie van dit onderzoek dat vers gras de basis moet zijn van het rantsoen en dan vooral in de vorm van beweiding. Dit zorgt voor lagere kosten en een meer gesloten kringloop. Bij het omschakelen naar kringlooplandbouw zijn bewustwording en lange termijn de kernwoorden. Voor ondernemers die een overstap willen maken is het vooral belangrijk om in kaart te brengen wat mogelijk is. Hierbij is vooral belangrijk dat het overstappen naar kringlooplandbouw geen ‘harde overstap’ is en er dus kunnen er kleine stapjes worden gezet naar het groter doel.

SUMMARY

The most important principle of circular agriculture is to achieve goals with regard to reducing the use of raw materials and reduce the pressure on the environment. It is important to ensure that no losses of food, residual flows, carbon, energy and water arise from livestock farming.

Minister Carola Schouten of Agriculture, Nature and Food has written a report containing her vision for the agricultural sector. In this vision, grazing, animal feed and the mineral cycle are mentioned as important items for a new policy. It follows from this that also the following research question for the study: What does the switch from 'average' dairy farming to optimal dairy farming look like in the field of pasture grazing, animal feed and the mineral cycle?

The results for this main question have come about from the literature and have been supplemented with information from two experts. This expert completed a questionnaire and the answers to this were incorporated into the results.

Pasture grazing stimulates the natural behavior of the cow and has a positive effect on animal health. Besides these advantages, providing pasture for dairy cows is mainly implemented for its financial advantages. Tillage costs and concentrate costs can be reduced when an entrepreneur applies a suitable pasture system.

The next measure with regard to closing cycles is that 65% of the protein is grown on our own land. Increasing the percentage of fresh grass in the ration and minimizing losses can ensure a higher protein yield from your own land. In addition to the 65% rule, it is also the intention in the optimal situation to feed less concentrate. Less concentrate means less input and therefore a more closed cycle. The concentrates needed to produce milk should be obtained locally as much as possible.

The measure to reduce the use of fertilizers will ensure a more closed cycle. Phosphate and potassium can easily be supplemented by using animal manure. This is not the case for nitrogen and here another supplement will have to be made.

The policy that has been pursued in recent years has mainly resulted in an increase in production and has ensured that the Dutch agricultural position and the level of knowledge are recognized worldwide. This policy mainly ensures low costs and high returns. In order to stimulate entrepreneurs to make a switch, it is necessary that government bodies come to an integrated policy together.

Two questionnaires were completed by experts for the study. The intention was to obtain more questionnaires, but this was not possible due to a holiday period. Nevertheless, it is a relevant addition due to the diverse expertise of the two advisers. Many issues surrounding circular agriculture are not yet clearly substantiated, because every company is at a different stage and no data is available on many issues.

The conclusion is that fresh grass should form the basis of the ration, especially in the form of grazing. This results in lower costs and a more closed cycle. Awareness and the long term are the key words when switching to circular agriculture.

For entrepreneurs who want to make a switch, it is especially important to map out what is possible. It is especially important here that switching to circular agriculture is not a 'hard transition' and so small steps can be taken towards the greater goal.

1. INLEIDING

Gekeken naar de toekomst zullen er in 2050 naar schatting 9,5 miljard mensen wonen op de aarde. Om al deze mensen te kunnen voeden, zonder de aarde uit te putten, zal er op een andere manier voedsel moeten worden geproduceerd en geconsumeerd. De omschakeling naar een nieuwe landbouw is nodig om op een duurzame manier voedsel te produceren voor de wereldbevolking (WUR, z.d.).

De landbouw is continu in beweging. Beleid en regelgeving, innovaties, opinies en onderzoeken hebben invloed op de landbouwsector. In dit onderzoek wordt een omschakeling naar kringlooplandbouw bekeken. Voor boeren is het interessant om te kijken welke stappen moeten worden gezet en welke kosten gemaakt moeten worden om de doelen omtrent kringlooplandbouw voor 2030 te gaan halen. Iedere boer heeft een ander bedrijf en een ander management, maar door een voorbeeld te schetsen kunnen boeren een idee krijgen van de mogelijkheden die er zijn.

1.1 DE TERM KRINGLOOPLANDBOUW

Kringlooplandbouw is een begrip dat bestaat uit verschillende thema's. Het Louis Bolk Instituut (2019) heeft een aantal onderzoeken gedaan met betrekking tot kringlooplandbouw en hanteert de volgende definitie van het woord kringlooplandbouw:

Kringlooplandbouw is het optimaliseren van het bedrijfsrendement in de brede zin (economisch en sociaal-maatschappelijk) door zo veel mogelijk gebruik van eigen resources in evenwicht en met respect voor de omgeving (bodem-, lucht-, water- en natuurkwaliteit, landschappelijke waarde, klimaat en dierenwelzijn). (Erisman & Verhoeven, 2019)

Het belangrijkste uitgangspunt van kringlooplandbouw is het behalen van doelen met betrekking tot het verlagen van het gebruik van grondstoffen en een verminderde druk op het milieu (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid, 2019). Bij kringlooplandbouw komt zo min mogelijk afval vrij, is de uitstoot van schadelijke stoffen zo klein mogelijk en worden grondstoffen en eindproducten, met zo min mogelijk verliezen, benut (Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, 2020). Het doel is om binnen een bedrijf, een regio, Nederland of grensoverschrijdend een circulaire keten te creëren. Daarbij is het motto: 'lokaal wat kan, regionaal of internationaal wat moet' (Rijksoverheid, 2018 p. 21). Volgens Wageningen University & Research (WUR)(z.d) is Kringlooplandbouw een toekomstbestendige oplossing om voldoende te kunnen produceren met respect voor de planeet.

1.2 GESCHIEDENIS

Al in 1861 schreef Justus von Liebig, de uitvinder van kunstmest, het boek 'De zoektocht naar kringlooplandbouw'. Het bijzondere is dat deze von Liebig een tegenstander was van het gebruik van kunstmest, omdat dit zorgt voor een verstoring van de bodem. Von Liebig heeft daarmee het begrip kringlooplandbouw dus in 1861 geïntroduceerd (Kopersporen, 2020).

Bijna 100 jaar later in de Tweede Wereldoorlog hebben veel burgers honger geleden. Sicco Mansholt werd meteen na de oorlog minister van Voedselvoorziening. Met de kreet: 'Nooit meer oorlog. Nooit meer honger.' begon een nieuw tijdperk, een tijdperk waarin weinig rekening werd gehouden met natuur, milieu en een optimale bedrijfsvoering. De schaalvergroting werd ingezet, er werd volop geproduceerd om Nederland te voeden (Vanheste, 2014). Productieverhoging, kosten verlaging en een zo efficiënt mogelijke manier van werken werd de nieuwe standaard. Dit heeft gezorgd voor een goede economische positie en een hoog kennisniveau. Hierbij is een maximale productie het doel. Met dit beleid is Nederland, anno 2020, de tweede grootste exporteur van agrarische producten ter wereld (WUR, z.d.-b). Door de drang om zo goedkoop mogelijk voedsel te produceren worden ondernemers aan de ene kant gedwongen te produceren tegen zo laag

mogelijke kosten, maar worden aan de andere kant beperkingen gesteld door regelgeving met betrekking tot milieu en natuur (Erisman & Verhoeven, 2019).

1.3 TOEKOMST

Voor een goede kringloop is het van belang dat iedereen mee wil werken. Niet alleen de boeren zijn verantwoordelijk voor een duurzamer systeem om te produceren, ook burgers, bedrijven en onderzoekers moeten een bijdrage leveren. Daarbij moet een optimale situatie worden gezocht door het combineren van ecologische principes en moderne technologie, met nieuwe partnerschappen, nieuwe verdienmodellen en maatschappelijke diensten. Hierbij zijn niet alleen een goede opbrengst en een zuinig gebruik van grondstoffen en energie het doel, maar ook een minimale druk op het klimaat, milieu en natuur (WUR, z.d.-b).

Boeren blijven in de kern de hoofdrolspeler in de omschakeling naar kringlooplandbouw. Om de omschakeling haalbaar te maken zullen technische, economische, wettelijke en maatschappelijke onderdelen worden opgepakt. Daarbij is het verdienmodel de drijfveer voor ondernemers. Nederland kan in de toekomst voorop lopen in een kringloop gestuurde keten (WUR, z.d.-b).

1.4 TEGENWOORDIGE TIJD

Tegenwoordig worden consumenten steeds meer beïnvloed door de media, open grenzen, klimaatverandering, nieuwe innovaties en de politiek. Veel burgers zijn het contact met de boer kwijt. Door het imago van de Nederlandse landbouwsector te verbeteren en de burger meer te betrekken bij het produceren van voedsel kan een nieuwe duurzame vorm van landbouw ontstaan. Burgers willen graag weten wat voor producten zij kopen en consumeren. Er zal de komende jaren een nieuwe balans moeten worden gezocht tussen boeren, burgers, landbouworganisatie en overheden (WUR, z.d.-b).

De veranderingen die plaatsvinden hebben niet alleen invloed op de landbouw, maar ook op andere sectoren. Zo zijn rentmeester taxateurs dagelijks bezig met het beoordelen en waarderen van agrarische objecten. Als de regels met betrekking tot kringlooplandbouw meer vorm gaan krijgen, zal dit ook invloed hebben op de waardering. Zo zullen bedrijven die mogelijkheden hebben tot het uitvoeren van kringlooplandbouw een beter toekomst perspectief hebben.

In deze nieuwe balans moet rekening gehouden worden met het feit dat de Nederlandse landbouw al jaren koploper is, als het gaat om het produceren van voedsel. Deze positie wil het kabinet ook in de toekomst vasthouden. Om te zorgen dat de voedselproductie op een duurzamere manier gaat plaatsvinden heeft minister Carola Schouten van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit gezegd dat Nederland in 2030 de omslag naar kringlooplandbouw moet hebben gemaakt (Ministerie van Algemene Zaken, 2018).

1.5 VISIE KRINGLOOPLANDBOUW 2030 VOOR DE VEEHOUDERIJ

In 2018 verscheen Visie Landbouw natuur en voedsel: Waardevol en verbonden (2018). Dit is de visie van Minister C. Schouten op stappen die de landbouwsector moet gaan zetten richting kringlooplandbouw. Het is belangrijk om te zorgen dat er geen verliezen van voedsel, reststromen, koolstof, energie en water voortkomen uit de veehouderij. Deze verliezen worden kleiner door vooral producten op eigen grond te telen en wanneer dit niet mogelijk is, producten aan te kopen uit de regio. Daarnaast is het nodig om reststromen vanuit de humane voeding te gebruiken voor de veehouderij. Voor de veehouderij geldt verder dat grondstoffen op een duurzamere manier benut moeten gaan worden. Het kabinet wil de nutriënten kringlopen in de veevoeding zo klein mogelijk maken.

In het hoofdstuk 'Waar staan we?' uit de Visie van de minister wordt als streefdoel genoemd dat de melkvee- en zuivelsector mineralenkringlopen beter moet sluiten, veevoer meer lokaal geproduceerd moet worden en dat er meer ruimte moet zijn voor weidegang (C. Schouten, 2018).

Het Realisatieplan Visie LNV: Op weg met nieuw perspectief (2019) beschrijft dat voor de omschakeling naar kringlooplandbouw de constante druk om de kostprijs te verlagen moet worden losgelaten en plaats moet maken voor de drang om het gebruik van grondstoffen te verlagen en de druk op de leefomgeving te verminderen (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2019). Het realisatieplan is daarmee een meer gedetailleerde uitwerking van 'Waardevol en Verbonden'. Er worden doelen geconcretiseerd en randvoorwaarden gesteld om te komen tot kringlooplandbouw.

Er worden allerlei doelen gesteld door verschillende belanghebbenden in de landbouwsector. Als uitgangspunt voor dit onderzoek is gekozen voor een streefdoel dat wordt gesteld in het rapport 'Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden' (2018).

1.5.1 DOELEN & ONTWIKKELINGEN WEIDEGANG

Een koe in de wei is een typisch Nederlands beeld. Het stimuleren van koeien die grazen en daarmee hun natuurlijk gedrag vertonen wordt steeds meer gestimuleerd. Het open zetten van de staldeuren zorgt voor transparantie op de melkveebedrijven en zorgt voor een maatschappelijke waardering met oog op het dierenwelzijn en het landschap. Om te zorgen dat weidegang behouden blijft is in 2012 het Convenant Weidegang opgesteld. Dit is een samenwerking van 83 partijen, bestaande uit melkveehouders, zuivelondernemingen, erfbetreders, retail, kaasverkopers en -handelaren, maatschappelijke organisaties, terrein-beherende organisaties, overheid, onderwijs en wetenschap, die aantoonbaar bijdragen aan de stimulatie van weidegang. Zij hebben hun handtekening gezet onder dit Convenant (Duurzame Zuivelketen, 2019).

Weidegang is toe te passen in twee vormen: volledige weidegang en deelweidegang. Bij volledige weidegang gaan de koeien tenminste 120 dagen per jaar minimaal 6 uur per dag of minimaal 120 dagen per jaar en 720 uur per jaar naar buiten. Bij deelweidegang moet minimaal 25% van de koeien minimaal 120 dagen per jaar worden geweid (Duurzame zuivelketen, z.d.).

Door een premie te koppelen aan het toepassen van weidegang worden ondernemers gestimuleerd. Er wordt in totaal ruim 175 miljoen euro aan weidepremie uitgekeerd aan melkveehouders. Voor een melkveehouder met volledige weidegang komt dit neer op ongeveer €14.000 per jaar. Deze weidepremie krijgt de onderneming door het behalen van doelstellingen die worden gezet door de zuivelondernemingen (NZO, z.d.). In 2015 was de weidepremie nog ongeveer €7.000,- per jaar (Duurzame zuivelketen, z.d.).

Veel ondernemers die geen weidegang toepassen op hun bedrijf, weten niet hoe ze dit moeten realiseren en door moeten zetten. Onder andere Stichting Weidegang zorgt voor begeleiding voor ondernemers die willen starten met weidegang.

In het rapport 'Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden' (2018) wordt meer ruimte voor beweiding genoemd als streefbeeld. Echter wordt er in het Realisatieplan niet verder op in gegaan hoe dit vorm zou kunnen krijgen in de huidige melkveehouderij.

De duurzame zuivelketen heeft in de factsheet Nieuwe doelen (2019) twee concrete doelen met betrekking tot weidegang opgesteld.

1. Ten minste behoud niveau weidegang zoals opgenomen in Convenant Weidegang, namelijk 81,2 procent van de melkveebedrijven past een vorm van weidegang toe.

2. Ten minste handhaven van het niveau van volledige weidegang in 2012, namelijk 73,6 procent van de melkveebedrijven past dit toe.

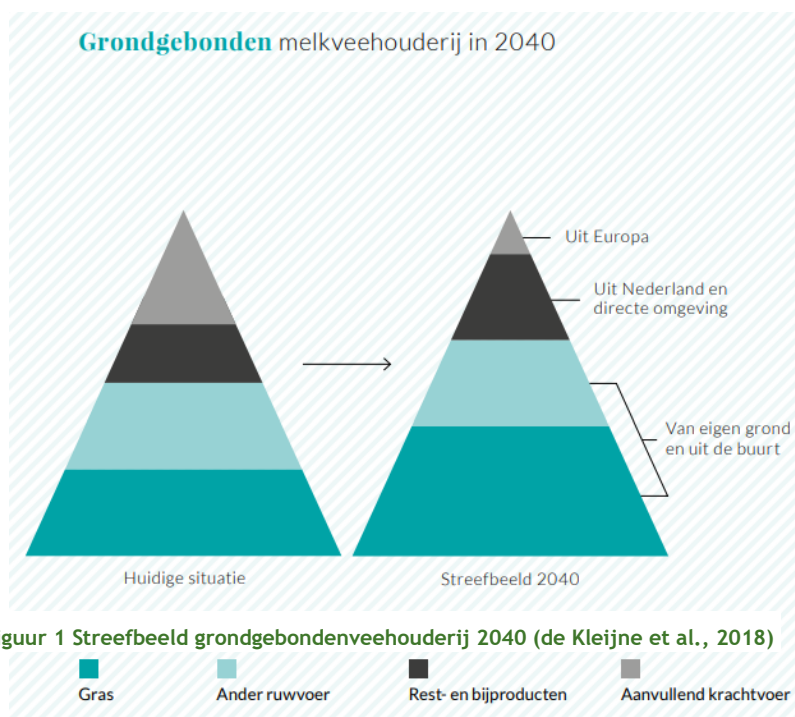
(Duurzame zuivelketen, 2019)

1.5.2 DOELEN & ONTWIKKELINGEN VEEVOEDING

In de melkveehouderij wordt het grootste deel van het ruwvoer op het eigen bedrijf geteeld. Veel bedrijven zijn wat betreft kuilvoer zelfvoorzienend en voor mais wordt een deel aangekocht bij andere bedrijven. Als aanvulling op het ruwvoer wordt krachtvoer, vaak in de vorm van brok, bijgevoerd. De melkveehouderij is dus al deels circulair. Het totale voeder voor rundvee bestaat voor minder dan 1% uit grondstoffen die voor de humane consumptie kunnen worden gebruikt (WUR, 2019).

Naast doelen voor 2025 is ook een visie gemaakt op de doelen in 2040. In 2040 moet de melkveehouderij sector zo zelfvoorzienend mogelijk zijn. Het veevoer wordt geteeld op het eigen bedrijf of in de buurt van het bedrijf. Kringlopen worden steeds belangrijker en daardoor zijn steeds minder grondstoffen van grote afstanden nodig (de Kleine et al., 2018).

In figuur 1 is de huidige situatie met betrekking tot voeder weergegeven en daarnaast is het streefbeeld voor 2040 te zien. Het is duidelijk te zien dat de onderkant van de piramide, de blauwe vlakken, groter moeten worden. Dit betekent meer voer van eigen grond en uit de buurt. De top van de piramide moet juist kleiner worden. Het zwarte gedeelte heeft grondstoffen uit Nederland en directe omgeving aan. Deze zal groter worden, zodat het grijze gedeelte dat aangeeft welk deel uit Europa komt zo klein mogelijk wordt.



Het achterliggende doel van het veevoer meer lokaal produceren, is dat het bedrijf grondgebonden moet zijn en blijven. Een grondgebonden

melkveehouderij kan het veevoer op eigen grond telen en de mest op eigen grond afzetten. Ook heeft een bedrijf met voldoende grond meer mogelijkheden om beweiding toe te passen. De zuivelsector stimuleert ondernemers om zoveel mogelijk grondgebonden te zijn met hun melkveebedrijf (Nederlandse Zuivel Organisatie, z.d.).

Het belang van een grondgebonden veehouderij is het creëren van maatschappelijk draagvlak. De consument wil weten waar voedsel vandaan komt en dat dat op verantwoorde wijze is geproduceerd. Grondgebondenheid kan leiden tot meer transparantie en duurzaamheid en daarnaast heeft het een positief effect op dierenwelzijn (de Kleine et al., 2018).

De doelen voor een grondgebonden veehouderij in 2025 zijn vermeld en uitgelegd in het rapport Grondgebondenheid voor een toekomstbestendige veehouderij (2018).

De eerste doelstelling is om minimaal 65% van het ruwvoer te telen op eigen grond of lokaal via buurtcontracten. Dit kengetal wordt gemonitord met een voortschrijdend driejaarlijks gemiddelde.

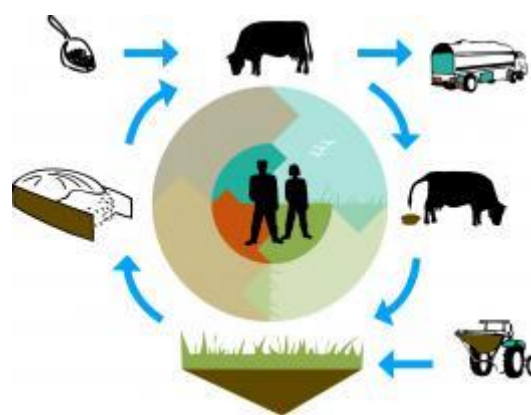
Door deze regel wordt vastgelegd dat een melkveehouder een bepaalde hoeveelheid grond in gebruik moet hebben waar de mest op kan worden uitgereden. (de Kleijne et al., 2018)

Door het streven naar 65% van het eiwit in ruwvoer zal meer eiwit op het bedrijf worden geteeld. Door eiwit van eigen land te halen, is minder eiwit vanuit het buitenland nodig. Door deze verschuiving zal de import van eiwitrijke grondstoffen uit het buitenland kunnen worden geminimaliseerd. Het doel is om deze import te laten dalen met 2/3 ten opzichte van 2018. Er zullen meer rest en bijproducten uit de humane consumptie worden gebruikt in de melkveeantsoenen (de Kleijne et al., 2018).

1.5.3 DOELEN & ONTWIKKELINGEN MINERALENKRINGLOOP

De mineralenkringloop is het minst tastbare begrip dat wordt uitgelicht in dit rapport. De mineralen waar het in de landbouw vooral over gaat zijn stikstof, fosfaat en kalium. Al deze stoffen zijn essentieel voor plant, mens, dier en natuur en daarmee indirect dus de voedselproductie. Voor de toekomstige generaties is het belangrijk om de mineralenefficiëntie van de landbouw te verhogen en de kwaliteit van de bodem te verbeteren en te onderhouden. (Meststoffen Nederland, 2015)

In figuur 2 is de mineralenkringloop geschetst. Binnen deze kringloop wordt aangegeven welke factoren invloed hebben op elkaar en waar verliezen kunnen ontstaan. In deze afbeelding is te zien waar input en output ontstaan op het bedrijf en in welk opzicht de kringloop dus niet gesloten is. Aan het begin van de kringloop staat de koe. Deze koe eet vooral ruwvoer van eigen land of ruwvoer uit de buurt van het bedrijf. De koe produceert grofweg twee dingen. Melk en mest. Melk wordt gezien als output van het bedrijf. Mest wordt binnen het bedrijf afgezet op het land of naar ondernemers in de buurt. Op de grond waar de mest wordt uitgereden groeien gewassen. De dierlijke mest kan worden aangevuld met kunstmest, maar is niet wenselijk in het kader van kringlooplandbouw. Dit kan gaan om grasland om te beweiden of te maaien, mais om te voeren op stal of om grondstoffen voor bijvoorbeeld krachtvoer. De opbrengst van het land komt op deze manier weer bij de koe terecht. Dit kan nog aangevuld worden met krachtvoerders van buiten het bedrijf, maar binnen kringlooplandbouw is het doel dit onderdeel zo klein mogelijk te houden. Door lokale kringlopen te stimuleren en de input van grondstoffen te verkleinen wordt een bijdrage geleverd aan het verbeteren van het milieu en het creëren van een gezonde bodem.



Figuur 2 De mineralenkringloop

De KringloopWijzer is een managementtool voor Nederlandse melkleveranciers om inzicht te krijgen in de mineralenkringloop. Het invullen van de KringloopWijzer is verplicht sinds 2017. Met de KringloopWijzer krijgt de ondernemer inzicht in de mineralenkringen op het bedrijf. Met deze kennis worden sterke en zwakke punten in de bedrijfsvoering duidelijk.

De resultaten van de KringloopWijzer geven melkveehouders meer inzicht in hun bedrijfsvoering waardoor zij beter kunnen sturen op:

- Gezonde bodem;
- Hogere grasopbrengst en besparing op ruwvoeraankoop;
- Besparingen op kunstmestaankoop en/of mestafvoer;
- Ondernemen met oog voor de toekomst;
- Financieel voordeel door het vergroten van de marge met besparingen of door deel te nemen aan duurzaamheidsprogramma's van zuivelondernemingen.

(ZuivelNL, z.d.)

1.6 VAN THEORIE NAAR PRAKTIJK

Voor dit onderzoek wordt een uitgangssituatie geschetst met getallen uit de literatuur. Deze uitgangssituatie is gemaakt op basis van gemiddeldes en reële aannames. Vanuit deze uitgangssituatie wordt gekeken naar hoe te komen tot een optimale situatie. De optimale situatie die rekening houdt met de gestelde doelen voor de toekomst.

Uitgangssituatie van een gemiddeld melkveebedrijf:

- 100 melkkoeien (WUR, z.d.-a);
- 59 fokkalveren en vrouwelijk fokvee ouder dan 1 jaar (WUR, z.d.-a);
- Melkproductie 9000 liter ongeveer (WUR, z.d.-a);
- Geen emissie maatregelen;
- 57 ha cultuurgrond (WUR, z.d.-a) met volledige huiskavel;
- Derogatie 80/20 maximaal 11,4 ha bouwland;
- Opbrengst maisland: 17.000 kilogram droge stof per ha (WUR, z.d.-a);
- Opbrengst grasland: 8057 kilogram droge stof per ha (WUR, z.d.-a);
- De gemiddelde voeropname van een koppel melkgevend koeien is ongeveer 20 kilogram droge stof per dag (handboek melkveehouderij);
- De gemiddelde melkprijs tot en met 2030 wordt ingeschat op €0,36 (Blanken et al., 2019).

Vanuit de theorie zijn de doelen die moeten worden behaald aangegeven, echter is niet bekend hoe dit in de praktijk het beste kan worden uitgevoerd. Vanuit de uitgangssituatie worden de doelen toegepast op het fictieve bedrijf en daaruit volgt wat daarvoor moet worden gedaan en geïnvesteerd. Het onderzoek geeft daarmee inzicht in de gedachtegang van een boer die een overstap gaat maken van 'gangbare' melkveehouderij, naar een optimale veehouderij. Deze stap zullen ondernemers moeten maken om een toekomstbestendig bedrijf te runnen. De optimale situatie is geschetst aan de hand van 3 uitgewerkte onderdelen uit paragraaf 1.4:

Beweiding

- Volledig weiden, 120 dagen 6 uur per dag

Veevoer

- Minimaal 65% van het eiwit in het rantsoen komt van eigen grond.
- Krachtvoer met zo min mogelijk producten buiten NL/EU/Wereld

Mineralenkringloop

- Mest afzetten op eigen land
- Zo min mogelijk kunstmest gebruik

Om te onderzoeken of het haalbaar is om deze doelen toe te passen is de volgende hoofdvraag opgesteld:

Hoe ziet de omschakeling van de 'gemiddelde' melkveehouderij naar een optimale melkveehouderij eruit op het gebied van weidegang, veevoeding en de mineralenkringloop?

1. Wat zijn de optimale omstandigheden bij omschakeling naar de optimale situatie wat betreft weidegang, veevoeding en de mineralenkringloop?
2. Wat zijn de financiële consequenties voor het bereiken van de optimale situatie?
3. Wat is de invloed van beleid en regelgeving op het omschakelen naar een optimale situatie?

1.7 DOELSTELLING

Dit onderzoek wordt gedaan om uit te zoeken hoe ondernemers hun bedrijfsvoering kunnen optimaliseren. Het gaat in dit rapport vooral om de stappen die kunnen worden gezet naar een toekomstbestendige bedrijfsvoering. Daarin zijn beweiding, veevoeding en de mineralenkringloop de rode draad door het onderzoek. Met de antwoorden van het onderzoek kan een taxateur inschatten hoe het waarden van agrarisch objecten in de toekomst zal gaan verlopen, daarnaast kan het voor melkveehouders interessant zijn om te lezen welke opties er zijn zonder dat ze dit meteen toe zouden moeten passen op het eigen bedrijf.

2. AANPAK

Om te onderzoeken hoe de optimale veehouderij eruit gaat zien is een kwalitatief onderzoek uitgevoerd. Dit omvat een literatuur onderzoek en een aantal interviews met experts op het gebied van kringlooplandbouw. Deze experts zijn ondernemers, vertegenwoordigers en onderzoekers die zich bezig houden met kringlooplandbouw. Ook onderzoeken van onder andere de WUR zijn meegenomen om een duidelijk antwoord te krijgen op de deelvragen en daarmee uiteindelijk ook op de hoofdvraag.

De vragenlijst voor de expert zijn bijgevoegd in bijlage 1. De vragenlijst is uitgezet per mail. De relevante informatie zal worden bijgevoegd in de bijlage van het rapport. De relevante antwoorden zullen worden vergeleken. Aan de hand van dit vergelijk kan worden geconcludeerd hoe experts de toekomst zien van de landbouw in Nederland wat betreft de kringlooplandbouw. Het is daarbij interessant om te zien of de experts hetzelfde denken over de toekomst, of juist niet. Het analyseren van deze gegevens zal vooral worden gedaan door een samenvatting te maken van het interview en daaruit een conclusie te trekken per deelvraag.

Elke expert heeft dezelfde vragen beantwoord. De vragen die worden gesteld dragen bij aan het antwoord op alle drie de deelvragen. De vragenlijsten zijn ingeleid door een uitleg over het onderzoek. De huidige en de nieuwe situatie zijn geschetst en de vragen zijn aan de hand daarvan beantwoord.

De vragenlijsten zijn aangevuld met literatuur onderzoek. Hoe dit onderzoek eruitziet wordt beschreven in het zoekplan. Dit zoekplan zorgt voor een gestructureerde zoektocht, waarbij de juiste informatie wordt gevonden. Per deelvraag zijn relevante zoekwoorden en organisaties genoteerd. Om te zorgen dat de informatie relevant is zal er gezocht worden naar Nederlandse bronnen.

2.1 WAT ZIJN DE OPTIMALE OMSTANDIGHEDEN BIJ OMSCHAKELING NAAR DE OPTIMALE SITUATIE WAT BETREFT WEIDEGANG, VEEVOEDING EN DE MINERALENKRINGLOOP?

Voor het beantwoorden van deze deelvraag zijn vijf experts benaderd voor een interview. Doormiddel van een vragenlijst is de informatie verzameld. De vragen die gesteld zijn, zijn bijgevoegd in bijlage 1. Voorafgaand aan het onderzoek is de uitgangssituatie en de optimale situatie binnen dit onderzoek getoond aan de geïnterviewde, zodat de antwoorden betrekking hebben op dezelfde situatie. Het volledige interview is bijgevoegd in de bijlage.

De verzamelde gegevens zijn per deel onderwerp beschreven en er is een antwoord gevormd van de meest optimale combinatie weidegang, veevoeding en mineralenkringloop. Dit is de basis van het literatuur onderzoek en de informatie uit de interviews.

Zoekplan deelvraag 1:

Zoekwoorden	Kringlooplandbouw, grondgebondenheid, kringloopwijzer, beweiding, weidegang, mineralenkringloop
Zoekmachine	Google Scholar
Organisatie	WUR, Rijksoverheid, Louis Bolk Instituut, Duurzame zuivelketen

2.2 WAT ZIJN DE FINANCIËLE CONSEQUENTIES VOOR HET BEREIKEN VAN DE GESCHETSTE OPTIMALE SITUATIE?

Vragen voor het beantwoorden van deze deelvraag zijn opgenomen in de vragenlijst. Uiteindelijk is het voor ondernemers belangrijk dat er geld wordt verdient. Het in kaart brengen van financiële consequenties is door experts toegelicht. Daarnaast is vanuit de literatuur verder onderzoek gedaan naar mogelijkheden tot ondersteunen op financieel gebied. De resultaten zijn gemeld in ofwel

cijfers of wel een positieve of negatieve invloed. Wanneer er bedragen bekend zijn, zijn deze verwerkt in de resultaten. Als er een invloed bekend is, maar hier is (nog) geen precies bedrag aan te koppelen dan is dit omschreven.

Zoekplan deelvraag 2:

Zoekwoorden	Subsidies, omschakelfonds, kosten kringlooplandbouw, economische invloed kringlooplandbouw
Zoekmachine	Google Scholar
Organisatie	Rijksoverheid, kringloopwijzer, duurzame zuivelketen, WUR

2.3 WAT IS DE INVLOED VAN BELEID EN REGELGEVING OP HET OMSCHAKELEN NAAR DE GESCHETSTE OPTIMALE SITUATIE?

Ook deze deelvraag is deels beantwoord vanuit de ingevulde vragenlijsten van de experts, maar daarnaast is ook via de literatuur gekeken naar de kansen en belemmeringen die zich voordoen vanuit de regelgeving. Er zijn regels die kringlooplandbouw ondersteunen, maar er zijn ook regels die zorgen dat melkveehouders beperkt worden in hun mogelijkheden. Een onderzoek vanuit de literatuur is hierbij aangevuld met informatie van de experts. In de resultaten zijn regels beschreven die zijn gevonden naar aanleiding van literatuuronderzoek. Daarbij is een uitleg die verduidelijkt wat dit betekend voor een melkveehouderij. Dit is aangevuld met informatie die vanuit de vragenlijsten is verzameld.

Zoekplan deelvraag 3:

Zoekwoorden	Beleid kringlooplandbouw, regelgeving kringlooplandbouw,
Zoekmachine	Google Scholar
Auteurs	C. Schouten
Organisatie	Rijksoverheid, WUR

3. RESULTATEN

In het hoofdstuk resultaten worden de uitkomsten van het onderzoek, per deelvraag, weergegeven. De antwoorden per deelvraag zijn de basis voor het antwoord op de hoofdvraag die wordt beantwoord in de conclusie. De resultaten zijn deels afkomstig uit interviews en deels afkomstig uit de literatuur.

Het verzamelen van de gegevens is vooral gebaseerd op de literatuur. Deze gegevens zijn voornamelijk eerder uitgevoerde onderzoeken die nuttig zijn voor het beantwoorden van de gestelde deelvragen. Deze resultaten zijn aangevuld met informatie uit vragenlijsten die zijn beantwoord. De ingevulde vragenlijsten zijn bijgevoegd in bijlage 2 tot en met 6.

3.1 OPTIMALE OMSTANDIGHEDEN WEIDEGANG, VEEVOEDING EN MINERALENKIRNGLOOP

‘Wat zijn de optimale omstandigheden bij omschakeling naar de optimale situatie wat betreft weidegang, veevoeding en de mineralenkringloop?’

3.1.1 WEIDEGANG

Voor deze deelvraag is het zoeken naar een optimaal systeem met behoud van weidegang het uitgangspunt. Daarbij wordt de situatie bekeken vanaf een volledige weidegang dat komt neer op 120 dagen, 6 uur per dag weiden. Dit aantal dagen en uren wordt landelijk gehanteerd. De experts geven hierbij aan dat dit een minimaal uitgangspunt is. In figuur drie is het effect van beweiding op verschillende aspecten zichtbaar. Hierbij is per aspect een beoordeling gegeven. Voor dit onderzoek is gekeken naar O (onbeperkt weiden) en B (beperkt weiden), omdat hierbij de minimale waarde van 120 dagen, 6 uur per dag beweiding kan worden behaald.

Het effect van beweiding op verschillende aspecten vanuit de invalshoeken maatschappij, dier en duurzaamheid. De beoordeling varieert van - - tot ++, waarbij ++ betekent dat het betreffende systeem zeer goed scoort op het betreffende punt. De verschillende onderdelen zijn niet even zwaarwegend.

	O	B	Z	SF
Imago	++	+	-	-
Natuurlijk gedrag	++	++	+	+
Diergezondheid	++	+	+/-	+/-
Arbeid	++	+	-	+
Economie	+	+	+/-	-
Grasopbrengst en -benutting	-	+	++	+
Constant rantsoen	-	+/-	+	++
Vetzuursamenstelling melk	++	+	+	+/-
Weidevogels	+	++	+/-	+/-
Nitraatuitspoeling, lachgasemissie, stikstofverliezen	-	+	++	++
Fosfaatverliezen	-	+/-	+	+
Ammoniakvervluchtiging	++	+	-	+/-
Energieverbruik, methaanemissie	+	-	--	--

O = onbeperkt weiden
 B = beperkt weiden, in het algemeen alleen gedurende de dag
 Z = zomerstalvoeding met vers gras op stal
 SF = summerfeeding met kuilgras op stal

Figuur 3 Effect van beweidingsoort op verschillende aspecten (van de Pol - Dasselaar, 2005)

Weidegang stimuleert het natuurlijk gedrag van een koe. Het natuurlijk gedrag bestaat onder andere uit het hebben van ruimte tot andere koeien en het daarbij elkaar makkelijker ontwijken. Ook zijn vrij bewegen, opstaan en gaan liggen in de gewenste houding op een comfortabele ondergrond belangrijk voor het dierenwelzijn. Naast deze gedragingen kunnen koeien in de wei hun tocht beter laten zien dan in de stal, dit wordt vooral veroorzaakt door te gladde (rooster)vloeren.

Door een goed zichtbare tocht kan het moment van inseminatie makkelijker worden bepaald en zal de koe sneller drachtig zijn.

In figuur 3 is te zien dat weidegang een positief effect heeft op diergezondheid. Weidegang heeft namelijk een positieve invloed op uiergezondheid. In de wei is de besmettingsdruk van omgevingsbacteriën lager dan in de stal. Daarnaast hebben koeien in ligboxen meer kans op speen betrappen. Speenbeschadigingen geven een hoger risico op infecties. Naast uiergezondheid is ook de klauwgezondheid bij weidend melkvee beter. Zo is er in de wei een lagere infectiedruk voor stinkpoot en Mortellaro. Door harde boxvloeren zijn doorligplekken en wonden een groter probleem bij koeien die geen weidegang genieten. Al deze problemen zullen kleiner zijn naar mate de uren en dagen weidegang groter worden (van de Pol - Dasselaar, 2005).

Naast de positieve invloed op het imago van de sector, het vertonen van natuurlijk gedrag en diergezondheid heeft weidegang ook een positieve invloed op de ammoniakemissie, het energiegebruik, methaanemissie, economie en arbeid (van de Pol - Dasselaar, 2005).

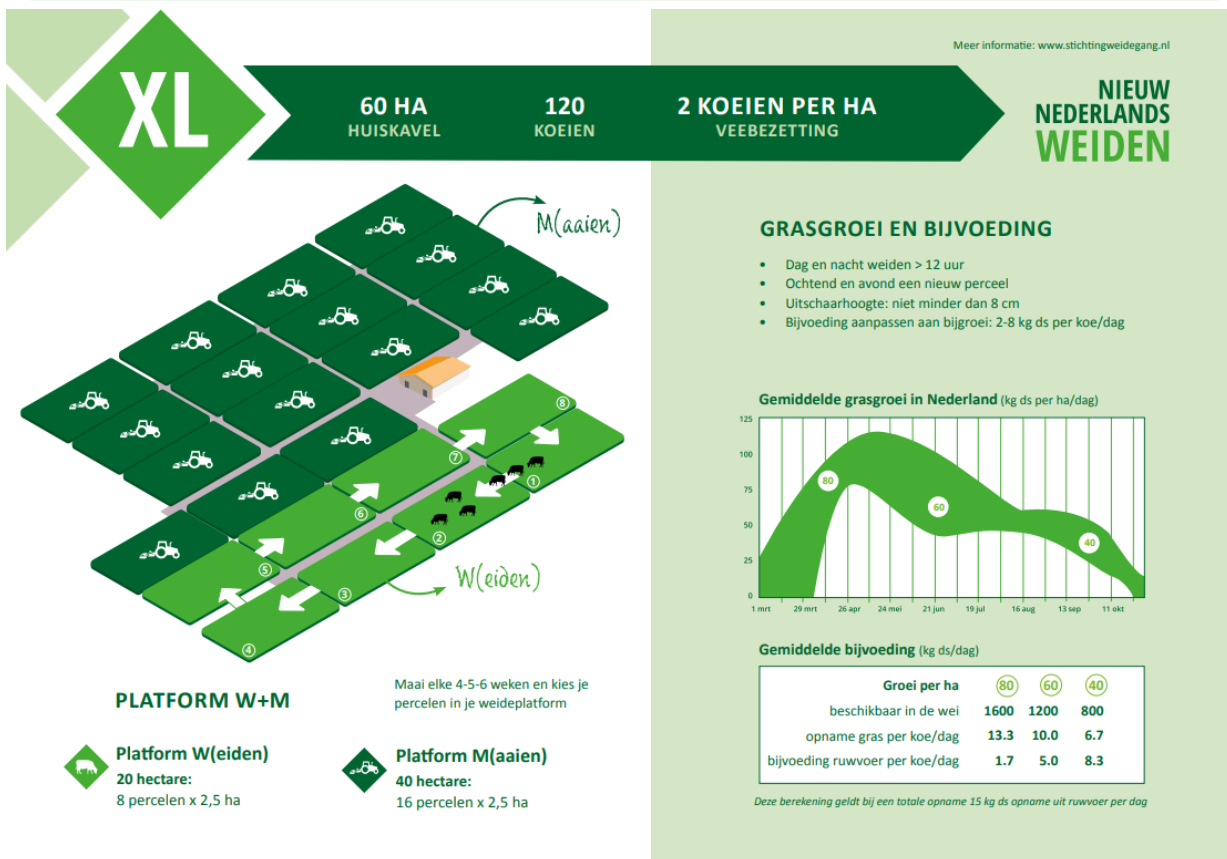
Natuurlijk zijn er ook negatieve effecten te zien in figuur 3. Zo scoort onbeperkt weiden op grasopbrengst en -benutting, constant rantsoen, nitraatuitspoeling, lachgasemissie, stikstofverliezen en fosfaatverliezen een min. Echter wordt in het rapport 'Natuurlijk gedrag en diergezondheid gebaat bij weidegang' van Beerda en Hopster (2002) gesteld: "Het is makkelijker om de nadelen van weidegang te voorkómen dan om de welzijnsnadelen van de huidige ligboxenstallen te 'repareren'."

In 2019 heeft Cindy Klootwijk onderzoek gedaan naar het weiden van melkvee. Dit is een concreet onderzoek naar de resultaten van beweidingsuren in verhouding tot productie. In dit onderzoek is de invloed van verschillende uren weidegang op het economisch resultaat en het milieu onderzocht. Bij het onderzoek zijn 3 hoofdgroepen gemaakt. De eerste groep heeft een productie van 7000 liter, de tweede groep 8000 liter en derde groep 9000 liter. Binnen deze groepen is een verdeling gemaakt met betrekking tot het aantal uren grazen. Groep 1 heeft 6 uur weidegang, groep 2 heeft 9 uur weidegang en groep 3 heeft 15 uur weidegang.

Het onderzoek toont aan dat het verhogen van de uren weidegang van 6 uur naar 15 uur de broeikasgassen per kilogram melk stijgen met 5-7%, terwijl het overschot van stikstof en fosfaat niet substantieel veranderde.

Vanuit de interviews met de experts wordt vooral aangegeven dat er zoveel mogelijk moet worden geweid. Hierbij moet ook rekening worden gehouden met de grasopname en dat moet op stal worden aangevuld. Op deze manier wordt weiden de basis met kuilgras en mais als aanvulling.

Vanuit het interview met Boerenverstand en Agnes van de Pol komt naar voren dat Nieuw Nederlands Weiden een optie is voor optimaal weiden. Weiden en bijvoeren wordt daarbij op elkaar afgestemd. Daarnaast is het systeem zo ingericht dat weiden en maaien wordt gecombineerd met daarbij zo min mogelijk verliezen.



Figuur 4 Uitwerking Nieuw Nederlands Weiden

Het toepassen van Nieuw Nederlands weiden zal er voor de gegeven situatie gaan lijken op de situatie in figuur 4. Bij Nieuw Nederlands Weiden is het mogelijk om veel te weiden en tegelijk voldoende te maaien voor opbouw van voorraad. De huiskavel wordt verdeeld in gelijke percelen en daarvan worden 2/3 gebruikt voor maaien en 1/3 voor weiden. Binnen dit concept is het mogelijk om meer dan 12 uur per dag te weiden. Het bijvoeren van de koeien op stal is afhankelijk van de groei, maar in de afbeelding is een schatting gemaakt. Zo hoeft in het voorjaar maar 1,7 kilogram droge stof per koe per dag te worden bijgevoerd, terwijl dit in het najaar 8,3 kilogram is. Experts denken dan ook dat Nieuw Nederlands Weiden ervoor kan zorgen dat er een betere grasbenutting plaatsvindt in de koe. Dit is vooral door het stalvoeren te zien als aanvullende voeding (Kleiboer, 2020).

3.1.2 VEEVOEDING

Verantwoorde Veehouderij komt met maatregelen voor melkveehouders om 65% van het eiwit van eigen grond te halen. Deze maatregelen bestaan uit verschillende punten en deze punten zijn weer opgedeeld in operationele (direct toepasbare) oplossingen en tactisch/strategische (lange termijn) oplossingen.

Het vergroten van het percentage vers gras in het rantsoen en het minimaliseren van verliezen kan zorgen voor een hogere eiwit opbrengst van eigen land. Door het aandeel grasland in het bouwplan te verhogen kan meer eiwit op eigen grond worden geteeld. Het percentage vers gras in het rantsoen kan op korte termijn worden vergroot door:

- Eerder starten met beweiden in het seizoen;
- Meer uren per dag beweiden;
- Over een langere periode dag en nacht beweiden;
- Langer doorgaan met beweiden in de herfst;

- Minder maaien;
- Minder bijvoeren;
- Jongvee weiden.

(Eiwit van eigen land, z.d. p. 8)

Op lange termijn is het, zoals benoemd is in de vorige paragraaf, noodzakelijk om een passend weidesysteem te gebruiken en dit zoveel mogelijk te optimaliseren. Het vinden van het beste systeem kan worden gedaan samen met een coach die per bedrijf de optimale manier kan vinden. Wanneer het beste systeem gevonden is, is het van belang dit uitvoerbaar te maken. Zo kan een weidesysteem zorgen dat er een aantal aanpassingen moeten worden gedaan op het gebied van logistiek, infrastructuur, indeling van percelen en bemestingsstrategie (Eiwit van eigen land, z.d.).

Naast de 65% regel is het in de optimale situatie ook de bedoeling minder krachtvoer te voeren. Minder krachtvoer zorgt voor minder input en dus een meer gesloten kringloop. Het krachtvoer dat nodig is om melk te produceren moet, zoveel mogelijk, op lokaal niveau worden verkregen.

Om minder krachtvoer te voeren is het op korte termijn mogelijk om meer vers gras te gaan voeren, waardoor de hoeveelheid krachtvoer kan worden afgebouwd. Meer vers gras voeren is ook gunstig voor de 65% regel, hierdoor snijdt het mes aan twee kanten. Echter is minder krachtvoer voeren voor veel boeren een drempel. Minder krachtvoer betekent minder melk. Boerenverstand geeft in de vragenlijst aan dat 10-20% minder krachtvoer geen effect heeft op de productie. Grotere afname kost wat productie, maar scheelt ook veel kosten. Het optimum voor het verminderen van krachtvoer is afhankelijk van de kwaliteit van het eigen geteelde voer.

Om te zorgen dat zoveel mogelijk veevoer wordt geteeld in de buurt bestaat de mogelijkheid om een buurtcontract af te sluiten. Buurtcontracten zijn een oplossing voor boeren die niet voldoende grond bij hun bedrijf hebben. Buurtcontracten zijn driejarige schriftelijke overeenkomsten tussen ondernemers binnen een straal van 20 kilometer. Een melkveehouder kan meerdere van deze contracten hebben met verschillende ondernemers. In het contract worden afspraken vastgelegd over het afname van gras, voedergewassen of veevoer. Hierdoor kan al het ruwvoer worden geproduceerd op en in de buurt van het bedrijf. Het afsluiten van een buurtcontract kan alleen als tenminste 50% van het totaal benodigde ruwvoer op eigen grond wordt geteeld (de Kleijne et al., 2018). Of een buurtcontract ook geldt bij pacht is afhankelijk van de afspraken die zijn gemaakt. Zo wordt op landgoed Vilsteren geen buurtcontract geaccepteerd voor het behalen van de 65% eiwit van eigen grond maatregel. (Overijssels particulier grondbezit, 2020)

Het behalen van het 65% eiwit van eigen grond doel is het voor het geschetste bedrijf vooral belangrijk om veel gras te verbouwen en te voeren aan het vee. Door veel gras te voeren kan de hoeveelheid krachtvoer en bijproducten worden verminderd. Het gras kan worden gevoerd op stal, maar efficiënter is om dit, zoals beschreven in paragraaf 3.1.1, te realiseren met weidegang.

3.1.3 MINERALENKRINGLOOP

De maatregel om het gebruik van kunstmest terug te brengen zal zorgen voor een meer gesloten kringloop. Voor fosfaat en kali geldt dat deze goed aan te vullen zijn door het gebruik van dierlijke mest. Voor stikstof is dit niet het geval en zal een andere aanvulling moeten komen.

Het sluiten van de mineralenkringloop wordt makkelijker door een grondgebonden melkveehouderij. Door een tekort aan grond moet een ondernemer een zo hoog mogelijke productie halen om zo min mogelijk veevoer aan te hoeven kopen. Hiervoor is de inzet van kunstmest noodzakelijk. Wanneer er meer grond beschikbaar is kan een ondernemer juist optimaler gaan produceren en weiden. Ook kan de ondernemer bij voldoende grond alle mest op het eigen land afzetten, dit zorgt ervoor dat er geen mest hoeft te worden afgevoerd (Vellinga et al., 2017).

Op de website van de Kringloopwijzer beschrijft een ondernemer het stikstofbodemoverschot. Dit overschot is het verschil tussen de aanvoer van meststoffen op het land en de afvoer van gewassen van het land. Een overschot hiertussen kan zorgen voor uitspoeling naar de bodem, vervluchtigen in de lucht of worden opgeslagen als stikstof in de bodem. Hoeveel en hoe snel uitspoeling, vervluchtiging of opslag van stikstof plaatsvindt is vooral afhankelijk van de conditie en soort grond. Hierin wordt in het mestbeleid al enigszins rekening mee gehouden. Zo is er op kleigrond een hoger overschot toegestaan dan op zandgrond, omdat zandgrond uitspoelingsgevoeliger is (Kringloopwijzer, z.d.).

Het stikstofbodemoverschot heeft op korte termijn vooral effect op het grondwater door de uitspoeling van nitraat. Op lange termijn kan een stikstofbodemoverschot invloed hebben op bodemvruchtbaarheid. Een te laag en te hoog overschot hebben beide negatieve gevolgen voor de bodem. Door optimaal te bemesten kan de bodem zorgen voor een optimale opbrengst. Voor bemesten is de kwaliteit van de mest, het tijdstip en de verdeling belangrijk. Voor een optimale opbrengst is de conditie van grond van essentieel belang. De juiste combinatie hiervan zorgt voor een optimale opbrengst van gewassen (Kringloopwijzer, z.d.).

Vanuit de Landbouw en Tuin Organisatie (LTO) wordt ook gekeken naar het bemestingsbeleid in de toekomst. Zij beschrijven dat het vooral belangrijk is om rekening te houden met processen in de bodem. De behoefte van de gewassen moet de prioriteit hebben. Door op deze manier te bemesten raakt de grond minder uitgeput. LTO pleit in hun visie op het mestbeleid voor een grasderogatie van 300 kilogram stikstof per hectare uit dierlijke mest. Kunstmest wordt alleen gebruikt ter aanvulling op dierlijke mest. In het huidige systeem is de stikstofgift ongeveer 350 kilogram stikstof per jaar, waarvan 230 kilogram stikstof uit dierlijke mest bestaat. Dit wordt aangevuld met 120 kilogram stikstof uit kunstmest.

De experts zijn voor de inzet van klavers om op een natuurlijke manier stikstof te verschaffen. Daarnaast kan precisiebemesting en bemesting met oog op wat het land nodig heeft zorgen voor een minimalisering van het kunstmest gebruik. Voor het tweede punt is een onderzoek per perceel nodig, waaruit blijkt welke voedingsstoffen de bodem nodig heeft.

Voor een optimale mineralenkringloop is het vooral belangrijk dat er een minimale input van kunstmest is en dat mest wordt uitgereden van het eigen bedrijf. Daarbij moet rekening gehouden met de weersomstandigheden, omdat dit invloed heeft op bijvoorbeeld uitspoeling.

3.1.4 DISCUSSIE DEELVRAAG 1

Om te beginnen is de grootste discussie bij deelvraag 1 of deze aspecten los van elkaar goed te beoordelen zijn. Weidegang en veevoeding hebben een grote overlap, omdat weidegang onderdeel is van de voeding. Weiden is niet een op zichzelf staande oplossing voor het zorgen voor een gesloten kringloop. Het toepassen van veel weidegang heeft wel een positieve invloed op het behalen van de veevoeding doelen die worden geschreven in de volgende paragraaf.

De discussie die kan ook kan worden gevoerd over weidegang is vooral het aantal uren dat de koeien in de wei lopen. Hierbij is optimaal om zoveel mogelijk te weiden. Echter is 'optimaal' weiden per bedrijf verschillend. Zo is de grote van de huiskavel een bepalende factor voor weidegang, het melksysteem zoals robots of een melkstal en de grondsoorten in Nederland zijn ook niet allemaal even geschikt voor het toepassen van (veel) weidegang.

De discussie die kan worden gevoerd met betrekking tot het onderdeel veevoeding is vooral dat een bedrijf met een intensieve bedrijfsvoering niet kan voldoen aan de 65% eiwit van eigen land regel. De hoeveelheid grond is niet voldoende voor het aantal koeien en er wordt voer aangekocht. Ook het voeren van bijproducten is binnen deze regel lastig.

Het verminderen van de hoeveelheidkrachtvoer is beschreven, maar dit blijft een theoretische benadering. De verandering van het productieniveau zal voor ieder bedrijf anders uitpakken bij een vermindering van de hoeveelheid krachtvoer.

De mineralenkringloop is het minst tastbare begrip en is daarom ook in de praktijk voor veel ondernemers het minst goed in beeld. Hierdoor is het de vraag of ondernemers bereid zijn om concessies te op hun bedrijf met betrekking tot de mineralen kringloop. Het zorgen voor bodemleven is erg belangrijk, maar is niet direct zichtbaar en vooral een project voor de lange termijn.

Daarnaast is het de vraag of boeren minder kunstmest willen gebruiken. Intensievere bedrijven die doorgaans hoge opbrengsten halen die nodig zijn voor weidegang en veevoeding zullen niet direct de kunstmestgift verminderen met als gevolg een lagere opbrengst te genereren.

De conclusie voor het geschetste bedrijf is dat bij het toepassen van Nieuw Nederland Weiden een optimale situatie kan worden gecreëerd met weiden aan de ene kant en maaien aan de andere kant. Om Nieuw Nederlands Weiden toepasbaar te maken zal de huiskavel opnieuw moeten worden ingedeeld om het maximale resultaat te halen. Door veel te weiden en is het mogelijk om te voldoen aan de 65% eiwit van eigen land regel. Wat betreft de mineralen kringloop zal vooral moeten worden gekeken naar oplossingen op lange termijn, waarbij de opbrengst van het land niet uit het oog wordt verloren.

3.1.5 CONCLUSIE DEELVRAAG 1

Over alle aspecten die zijn besproken is de conclusie dat hoe meer weidegang er wordt toegepast hoe beter. Naast het feit dat het voor het natuurlijk gedrag en de gezondheid van het dier de optimale omstandigheid is, is het ook goed voor de maatschappij en het imago van de melkveehouderij. Een doordacht weidemanagement systeem is van belang om een optimale situatie te creëren. Hiervoor kan hulp vanuit het bedrijfsleven worden ingeschakeld. Om een omschakeling mogelijk te maken die op alle drie de aspecten uit de deelvraag betrekking heeft zal vooral grond een bepalende factor zijn. Wanneer een bedrijf onvoldoende grond bezit is het niet mogelijk om kringlooplandbouw te beoefenen op het gebied van weidegang, veevoeding en de mineralenkringloop.

Voor het gemiddelde bedrijf is het optimaal om over te schakelen op Nieuw Nederlands Weiden. Deze manier van weiden zorgt voor hoge opbrengsten van vers gras en weinig verliezen. Door veel weidegang aan te bieden met kwalitatief goed gras kan de hoeveelheid krachtvoer worden verlaagd. Hierdoor wordt de input in het bedrijf kleiner en de kringloop meer gesloten.

3.2 DE FINANCIËLE CONSEQUENTIES

Wat zijn de financiële consequenties voor het bereiken van de optimale situatie?

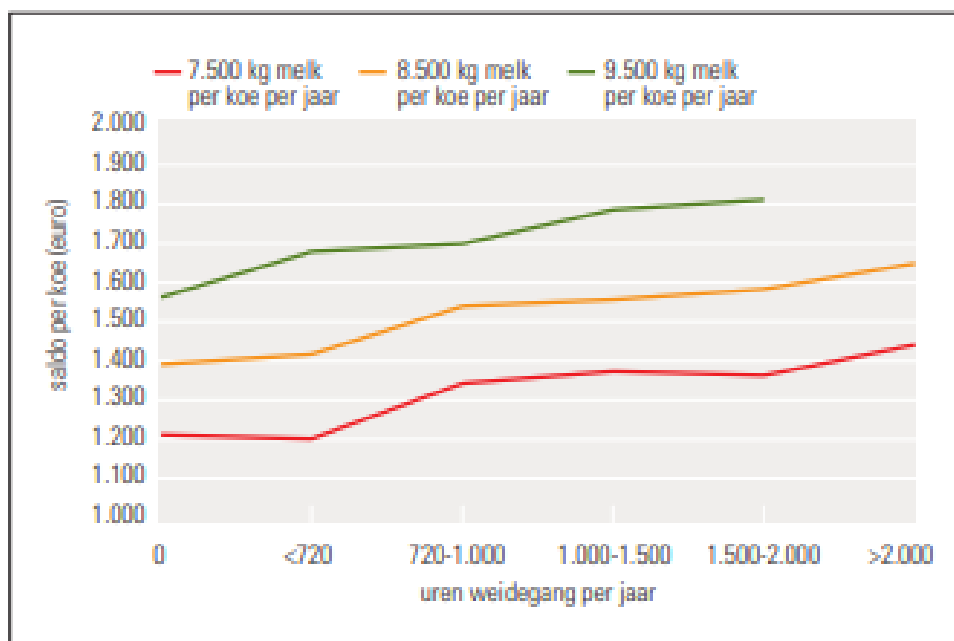
De doelen die worden gesteld in de eerste deelvraag hebben ook financiële gevolgen. Deze worden in deze paragraaf beschreven.

3.2.1 FINANCIËLE CONSEQUENTIE VAN WEIDEN EN VEEVOEDING

In Veeteelt gras extra (2015) worden een aantal conclusies getrokken met betrekking tot weiden en de financiële achtergrond. Het artikel heeft de veel zeggende naam: 'Weiden mag melk kosten'. Zo wordt geconcludeerd dat bedrijven die veel weiden een hoger berekend voersaldo hebben dan bedrijven die niet of nauwelijks weiden, ondanks een lagere melkproductie en gras opbrengst. Daarnaast wordt in het onderzoek vastgesteld dat beweiden ongeveer 700 tot 1000 kilo melkdaling per koe mag kosten, bij een melkprijs van €0,35 en een krachtvoerprijs van 22 cent per kilo. Bij

een lagere melkprijs wordt een hogere productie per koe niet beloond en is veel weiden aantrekkelijker. Bij een hogere melkprijs is weiden nog steeds aantrekkelijk mits de productiedaling beperkt is ten opzichte van opstallen (Booij, 2015).

Eerdere berekeningen met bedrijfsbegrotingen gaven aan dat over het algemeen het inkomen bij weiden hoger was dan bij opstallen. De uitkomsten waren uiteenlopend per bedrijfssituatie. Het inkomensvoordeel van weiden ten opzichte van opstallen bedroeg voor bedrijven op zand- en kleigrond bij productie intensiteiten van 15.000 en 20.000 kilogram melk per hectare €0,50 tot €2,00 en €0,00 tot €1,75 per 100 kg melk, zonder omstandigheden die beweiding extra moeilijk maken (De Haan et al., 2005).



Figuur 5 Saldo per koe in relatie tot weidegang bij verschillende producties

In de bovenstaande grafiek 5 is te zien hoe het saldo eruit ziet ten opzichte van het aantal uren weiden. Hoe hoger het aantal weide uren en de melkproductie hoe hoger het saldo per koe. Het is echter niet gemakkelijk om een hoge productie te halen met veel weidegang (Booij, 2015).

Het onderzoek van Cindy Klootwijk (2019) toont eveneens aan dat er een economisch voordeel kan worden gehaald door het aantal uren weiden per dag te vergroten. Het arbeidsinkomen stijgt bij het vergroten van het aantal weide uren, ongeacht het productieniveau. De verandering van het arbeidsinkomen varieert van €4056,- (bij 9000 liter melk per koe per jaar) tot €7189,- (bij 8000 liter melk per koe per jaar) bij het uitbreiden van 6 uur weidegang naar 15 uur weidegang.

Niet alleen de kosten en opbrengsten rondom melk veranderen bij meer beweiding. De kosten rondom voederwinning veranderen mee. Een artikel van melkvee100plus geeft aan dat weiders lagere voer- en bewerkingskosten hebben dan niet-weiders. Dit is opgeteld €398,- meer rendement per hectare bij een hogere melkprijs. Veehouders die hun koeien zelf het gras laten ophalen, hoeven minder gras te maaien en in te kuilen. Dat scheelt € 0,38 per 100 kilo melk. Het totale voordeel komt daarmee op €2,26 per 100 kilo melk. Voor bedrijven met een productie van 1.020.000 kilo melk, is dat €23.000. Het grootste financiële voordeel van weiden wordt behaald door het ontvangen van weidepremie ("Weiden levert € 400 per hectare meer rendement", 2020).

Door een weidesysteem waarbij de koeien veel voer opnemen in de wei, kunnen de voerkosten lager worden. Voor veel bedrijven liggen er mogelijkheden voor het verbeteren van weidegang. In

de praktijk liggen de voerkosten tussen de €0,07 en €0,11 cent per liter. Dat geldt voor ongeveer 75% van de bedrijven. Er zijn uitschieters van €0,06 tot €0,15 cent voerkosten per liter. Bedrijven die hun koeien met weidegang veel vers gras laten opnemen, besparen op krachtvoerkosten (“Weiden levert € 400 per hectare meer rendement”, 2020).

3.2.2 FINANCIËLE CONSEQUENTIE MINERALENKRINGLOOP

De Kringloopwijzer is de tool waar de mineralenkringloop op het melkveebedrijf in kaart wordt gebracht. Het gebruik van de Kringloopwijzer kan een kostenbesparing opleveren. De website van Verantwoorde Veehouderij (2014) heeft een artikel gepubliceerd waarin een voordeel van €4000,- tot €10.000,- kan worden behaald door een bedrijf met ongeveer 100 melkkoeien. De spreiding hiertussen is groot, omdat geen enkel bedrijf hetzelfde is. De getallen die worden ingevoerd in de kringloopwijzer worden vergeleken met normen en gemiddelde prestaties. Op basis hiervan wordt eventuele ontwikkelingsruimte gecreëerd, wanneer een ondernemer betere resultaten haalt dan de norm (Verantwoorde veehouderij, z.d.).

3.2.3 BEREIKEN VAN FINANCIËLE VOORDELEN

Vanuit de vragenlijst is vooral bevraagd of ondernemers bereidt zijn om te investeren in zaken die op lange termijn geld gaan opleveren. Het antwoord op deze vraag is vooral bewustwording. Ondernemers moeten leren om juist te gaan kijken naar de lange termijn oplossingen. Op de vraag wat ondernemers over de streep trekt om over te gaan van maximaal naar optimaal zegt de VBBM: ‘Ecologie is economie. Opbrengsten verbeteren als de kringloop op een bedrijf tot zijn recht kan komen. Als de bodem samen met de plant kan gaan produceren.’ Hierbij wordt vooral de nadruk gelegd op de bodem.

De andere experts richten zich meer op de gedachtegang van de ondernemer. De ondernemer moet vooral de mogelijkheden gaan zien en die durven toepassen op het bedrijf. Het omschakelen naar kringlooplandbouw is vooral een optimalisatie die stap voor stap kan plaatsvinden. Hierbij speelt de regelgeving ook een grote rol.

3.2.4 DISCUSSIE DEELVRAAG 2

Deze financiële gevolgen zijn inschattingen die gemaakt worden aan de hand van modellen. Bij een overstap is van te voren niet bekend wat het gaat opleveren onderaan de streep. De tweede onzekere factor is of veel stappen richting kringlooplandbouw een lange termijn actie zijn. Er wordt een investering gevraagd, die niet meteen geld oplevert.

Het was de bedoeling een conclusie te formuleren waarbij een inschatting kan worden gemaakt voor het geschetste bedrijf. Na een online afspraak met Willemijn en Agnes werd duidelijk dat het binnen dit onderzoek niet haalbaar is om concrete bedragen te noemen welke van toepassing zijn op het geschetste bedrijf. Dit rapport zou echter wel de basis kunnen zijn voor vervolg onderzoek.

3.2.5 CONCLUSIE DEELVRAAG 2

Uit de resultaten komt naar voren dat er veel financiële voordelen zijn voor het sluiten van kringlopen op het melkveebedrijf. Deze voordelen zijn op verschillende vlakken te behalen. Door het verminderen van krachtvoer en kunstmest kan er een goed voordeel worden gehaald.

De financiële consequenties zijn positief, zolang een ondernemer stappen durft te zetten. Zo kan weiden zorgen voor een hoger saldo per koe, wanneer ook een goede melkproductie wordt behaald. De nadruk ligt vooral op de lange termijn. Door te investeren kan in de toekomst een kostenbesparing worden gedaan. Van ondernemers wordt vooral bewustwording gevraagd, het is belangrijk dat zij zien waarvoor kringlooplandbouw belangrijk is en wat zij met hun bedrijf kunnen

betekenen. Het gaat vooral om het te behalen rendement. Het behalen van een goede opbrengst tegenover het laag houden van de kosten.

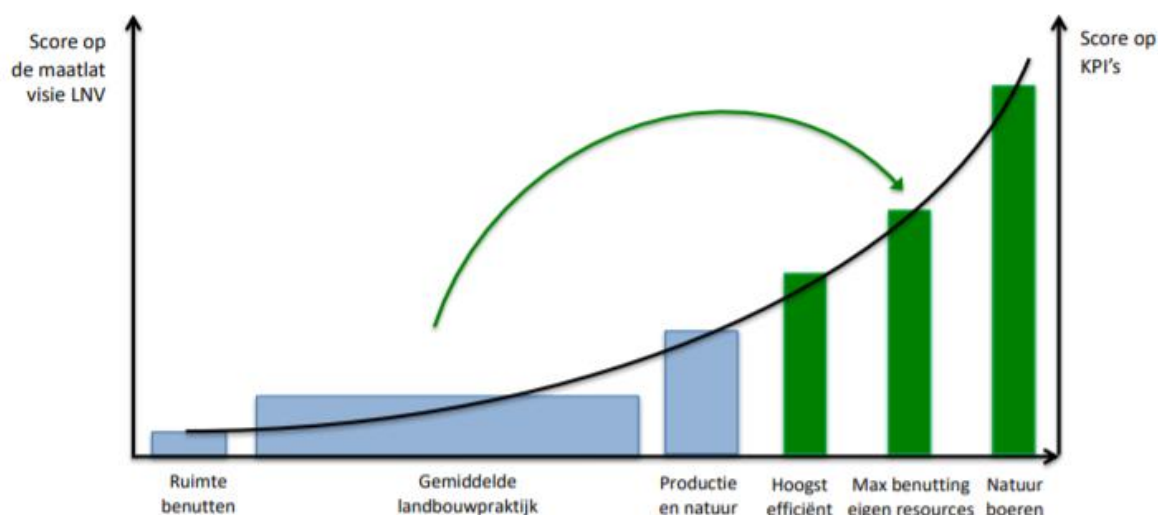
Vanuit de resultaten wordt vooral duidelijk dat weiden een positieve invloed heeft op het saldo per koe. Het grootste financiële voordeel van weiden is de weidepremie. Door veel te weiden kan er worden bespaard op krachtvoer. Dit zorgt voor lagere kosten per kilogram melk. Echter moet het weidesysteem wel zorgen voor een optimale opname van vers gras.

3.3 DE INVLOED VAN BELEID EN REGELGEVING

Wat is de invloed van beleid en regelgeving op het omschakelen naar een optimale situatie?

Het beleid dat in het verleden is gevoerd heeft vooral gezorgd voor het verhogen van productie en het heeft ervoor gezorgd dat de Nederlandse landbouwpositie en het kennisniveau wereldwijd worden erkend. Door dit beleid is de bedrijfsvoering helemaal gericht op een zo laag mogelijke kostprijs met een zo hoog mogelijke productie. Consumenten zijn gewend aan voedsel van hoge kwaliteit voor een lage prijs. Door de lage voedselprijzen moeten ondernemers steeds meer produceren tegen lagere prijzen. Als gevolg van dit beleid en de steeds veranderende wet- en regelgeving is de boer het perspectief en vooral de lange termijn visie kwijt. Een lange termijn visie die zeker nodig is om een duurzaam bedrijf te creëren met kansen voor opvolgers (van der Schans & van Beek, 2020).

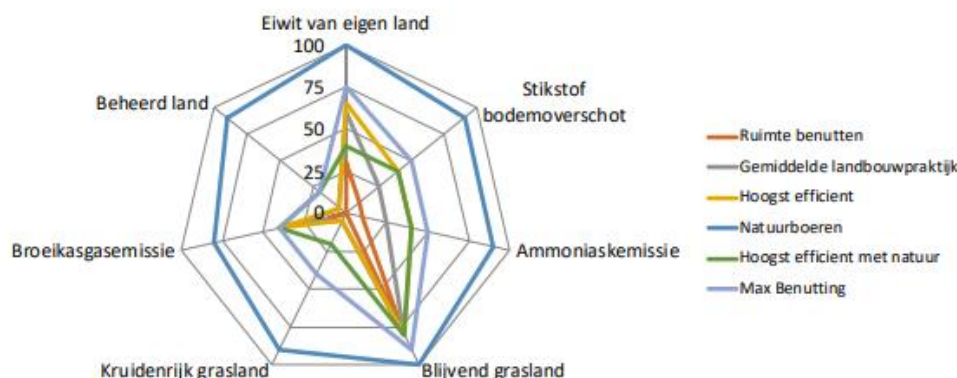
Door het Louis Bolk instituut is een onderzoek uitgevoerd waarbij er een analyse en aanbeveling plaatsvindt voor het beleid. Hierin wordt aanbevolen om als overheid en het bedrijfsleven te kiezen voor Key Performance Indicators (KPI's) die samen sturen op verbetering van milieukwaliteit, biodiversiteit en klimaat en daarmee de doelstellingen op nationaal en Europees niveau behalen (Erisman & Verhoeven, 2019).



Figuur 6 Score van verschillende type van bedrijven (breedte geeft aandeel weer) op de maatlat uit de visie LNV en de KPI's en de transitie van gemiddelde landbouwpraktijk naar kringloopboeren. (Erisman & Verhoeven, 2019)

In figuur 6 is schematisch vastgelegd welke sprong er moet worden gemaakt. De breedte van de staven geeft het aandeel weer. De grootste blokken (blauw) hebben het grootste aandeel bedrijven. De bedoeling is dat de gemiddelde landbouwpraktijk zich gaat verplaatsen naar maximale benutting en eigen resources. Deze keuze is gemaakt naar aanleiding van het beeld dat wordt geschetst in figuur 7. Hierin is te zien dat natuurboeren het beste is, gevolgd door Max

benutting. Hoe dat plaatsvindt op de bedrijven is in de vorige paragrafen besproken (Erisman & Verhoeven, 2019).



Figuur 7 KPI score voor bedrijfstypen in de melkveehouderij, hoe hoger de score hoe beter de prestatie op de KPI (Erisman & Verhoeven, 2019)

In onderstaande tabel wordt, per overheidsorgaan, een aantal kansen en maatregelen genoemd die zorgen dat de hierboven genoemde transitie kan worden gerealiseerd. Door iedere overheidsinstantie worden een aantal KPI's opgesteld die zorgen voor het stimuleren van kringlooplandbouw. Vooral een beloningssysteem voor ondernemers die zich inspinnen wordt door het Louis Bolk aangedragen (Erisman & Verhoeven, 2019).

Tabel 1 Maatregelen voor overheidspartijen (Erisman & Verhoeven, 2019)

Overheden	Kansen & maatregelen
EU	KPI systematiek opnemen in GLB (bv via het Nationaal Strategisch Plan) voor meer resultaatgerichte beloning. Lobby voor meer inclusieve voedselprijzen in Europa.
Rijksoverheid	Consistent, eenduidig en op lange termijn gericht beleid en voorlichting dat duidelijkheid schept voor de boer. Markt beïnvloeding door true cost/true price systeem; incentives voor lokale afzet duurzame producten. Zet vanuit publieke waarden integrale doelen vast voor bodem/landschap/hydrologie en afgeleide landbouw met als hoofddoel: behoud en verbetering kwaliteit bodem en leefomgeving. Creëer druk of motivatie tot verandering door voorlichting over de sense of urgency. Gebruik het GLB voor de transitie naar kringlooplandbouw: van basisinkomen vergoeding naar beloning voor integrale kringloop KPI's. Hiervoor zou de biodiversiteitsmonitor als instrument gebruikt kunnen worden: stapeling van vergoedingen voor de boer voor diensten. Het is belangrijk om proeftuinen te creëren of te faciliteren om te experimenteren, zoals nu bijvoorbeeld plaats heeft Schiermonnikoog met aandacht voor monitoring, onderzoek naar KPI's in de praktijk en de kritische succesfactoren. Tot slot is het essentieel onafhankelijke voorlichting te organiseren, denk aan een systeem van boerencoaches ³ .
Provincies	Vertalen publieke waarden naar kaders voor regionale initiatieven; Organiseren van beloning voor maatschappelijke diensten via KPI systematiek, helpen ontwikkelen van korte ketens en regio initiatieven. Stimuleren integraal duurzame stallen, met meer nadruk op betere kwaliteit mest voor bodemvruchtbaarheid
Waterschappen	Op basis van integrale KPI's belonen van kringlooplandbouw, denk aan lagere lasten bij betere prestaties.
Gemeenten	Op basis van integrale KPI's belonen van kringlooplandbouw, denk aan kortingen bij betere prestaties.

³ Een boerencoach is een praktiserend boer die onafhankelijk advies kan geven en is opgeleid om andere boeren te ondersteunen bij hun (integrale) duurzaamheidsopgaves.

De adviseur van Boerenverstand stelt in de vragenlijst dat er geen grote belemmeringen zijn, maar dat het vanuit de overheid ook niet per sé gestimuleerd wordt. Zo zijn er subsidies voor het ondersteunen van boerenbedrijven, waarbij geen onderscheidt wordt gemaakt in de mate van duurzaamheid van het bedrijf. Door meer te stimuleren, zullen boeren ook eerder stappen

ondernemen naar een meer gesloten kringloop. In de toekomst hoopt hij op een twee sporen beleid, hiermee wordt de splitsing gemaakt tussen óf aantonen dat er duurzaam wordt geproduceerd óf strenge basisnormen.

De VBBM stelt dat er een aantal regels zijn die zorgen voor een belemmering. Dit zijn verplichting tot zodebemesten/mestinjectie, niet mogen uitrijden in de herfst wanneer het voor de bodem het gunstigst is. De recente maatregel die derogatie en bovengronds uitrijden verbiedt. Hierbij wordt wel een kanttekening gemaakt. Bovengronds uitrijden mag alleen plaatsvinden bij een goede mestkwaliteit. Dit staat beschreven in de introductie van dit hoofdstuk.

Vanuit een groep kringloopboeren is al sinds de jaren '90 de discussie gaande over het wel dan niet bovengronds uitrijden van mest. Daarnaast werkt de huidige regelgeving rondom emissiearme stalsystemen het bouwen van compoststallen tegen. Aan de andere kant wordt mestverwerking, waarbij het organische stofgehalte wordt verminderd, gesubsidieerd en wordt er bij een ganzenschade berekening vanuit gegaan dat er kunstmest wordt gebruikt. Dit zijn verschillende voorbeelden die ervoor zorgen dat kringlooplandbouw niet gemakkelijk te realiseren is (Erisman & Verhoeven, 2019).

Om te zorgen dat er toch een stimulans komt voor het uitvoerbaar maken van kringlooplandbouw is het nodig om voorlopers voor te stellen aan de sector en deze als voorbeeld te gebruiken. Ook kunnen deze voorlopers worden betrokken bij het analyseren van regelgeving en de uitvoering daarvan. Een aantal bedrijven zijn al bezig met het stimuleren van duurzaamheid op melkveehouderijen. De provincie Drenthe is in samenwerking met Friesland Campina en Rabobank bezig duurzaamheid te belonen. Boeren die melk leveren aan Friesland Campina en bovengemiddeld scoren op de biodiversiteitsmonitor krijgen een hogere melkprijs. De provincie Drenthe zelf stelt €2500 beschikbaar voor goede prestaties en de Rabobank geeft maximaal 0,5% rentekorting per jaar op leningen (Erisman & Verhoeven, 2019).

Ten slotte volgt nog een citaat van het Louis Bolk instituut waarmee zij een conclusie trekken over het te voeren beleid.

Onze belangrijkste conclusie is dat kringlooplandbouw staat voor een integrale aanpak van bedrijfsvoering en duurzaamheidsproblemen zodat het rendement op velerlei aspecten groot is, ook voor klimaat, biodiversiteit en landschap. Het is geen aanscherping meer van regeltjes en bijschaven, maar het is de “goede/gemiddelde landbouwpraktijk” verleiden en te begeleiden om om te schakelen naar kringlooplandbouw (Erisman & Verhoeven, 2019).

3.3.1 DISCUSSIE DEELVRAAG 3

De regelgeving is constant in beweging. De literatuur hierover is vaak verouderd. Het thema is zo actueel dat er wekelijks tot maandelijks artikelen verschijnen over kringlooplandbouw. Voor het beantwoorden van deze vraag was het nuttig geweest om de mening te vragen aan een ondernemer die te maken heeft met de kansen en belemmeringen van de huidige regelgeving.

Ook bij een vraag rondom regelgeving kan het verschillen per bedrijf of iets invloed heeft. Het ene bedrijf wordt meer belemmerd in door regelgeving dan een ander bedrijf. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan regels met betrekking tot grondsoort en ligging ten opzichte van een natuurgebied.

De vraag is uiteindelijk hoe de overheid het beste vorm kan geven aan het stimuleren van kringlooplandbouw, met daarbij genoeg ruimte te geven voor verschillende ondernemers met verschillende soorten bedrijven.

3.3.2 CONCLUSIE DEELVRAAG 3

Beleid en regelgeving zijn op dit moment onvoldoende reden om om te schakelen naar kringlooplandbouw. Voor veel ondernemers is het directe financiële voordeel niet genoeg reden om om te schakelen. Vanuit de overheid zal meer gestimuleerd moeten worden en ondernemers moeten worden bijgeschoold met de juiste kennis.

De overheid moet aan de ene kant zorgen voor een verdienmodel voor melkveehouders en zal aan de andere kant bij de consument de bereidheid moeten vinden om hogere prijzen te betalen voor het kwaliteitsvoedsel dat zij kopen.

Alle verschillende overheidsorganen zullen samen moeten werken om tot een duidelijk beleid te komen aan de hand van Key Performance Indicators. Deze KPI's zorgen voor een integraal beleid voor het verbeteren van milieukwaliteit, biodiversiteit en klimaat.

4. DISCUSSIE

Dit onderzoek is gedaan om uit te zoeken hoe ondernemers hun bedrijfsvoering kunnen optimaliseren. Het gaat in dit rapport vooral om de stappen die kunnen worden gezet naar een toekomstbestendige bedrijfsvoering. Daarin zijn beweiding, veevoeding en de mineralenkringloop de rode draad door het onderzoek. Met de antwoorden van het onderzoek kan een taxateur inschatten hoe het waarderen van agrarisch objecten in de toekomst zal gaan verlopen, daarnaast kan het voor melkveehouders interessant zijn om te lezen welke opties er zijn zonder dat ze dit meteen toe zouden moeten passen op het eigen bedrijf.

4.4 ALGEMENE DISCUSSIE

Voor dit onderzoek was het de bedoeling om een aantal interviews af te nemen. De insteek van het onderzoek was om een beeld van kringlooplandbouw te krijgen vanuit de praktijk en dit te onderbouwen met informatie uit de literatuur. Echter is dat uiteindelijk door de huidige corona maatregelen, waaronder de lockdown in december 2019 niet gelukt. Hierdoor zijn vragenlijsten verzonden via de mail. Deze vragenlijst is ingevuld door vijf personen. Deze vijf mensen hebben de vragenlijst vanuit hun eigen expertise bekeken, waardoor de invalshoek van de antwoorden verschilt. Enerzijds een voordeel dat er verschillende meningen zijn, anderzijds zijn de meningen moeilijk te vergelijken.

Naast deze kanttekening is achteraf ook gebleken dat de vragenlijst erg diepgaand was. Hierdoor was bij een aantal vragen een mondelinge toelichting duidelijker geweest. Ook gaf een aantal experts aan dat zij het lastig vonden om een aantal vragen te beantwoorden. Dit kwam vooral door de uiteenlopende onderwerpen. Veel experts hebben niet alle kennis over alle onderdelen.

In het onderzoek is als uitgangssituatie gekozen voor een gemiddeld melkveebedrijf. Omdat geen enkele melkveehouderij hetzelfde is, is gekozen voor deze aanpak om toch een goed beeld te krijgen en te vergelijken. Aan de andere kant zegt het niet zoveel over de uitvoering op andere bedrijven. Daarentegen kan iedereen zich een voorstelling maken van een gemiddeld bedrijf en situatie die wordt geschetst voor dit onderzoek. Opbrengsten van gewassen, vervangingspercentage en de melkprijs zijn variabele factoren die afhankelijk zijn van het weer, de grondsoort, de diergezondheid, de marktwerking et cetera.

Ten slotte zijn veel zaken rondom kringlooplandbouw nog niet duidelijk genoeg onderbouwd, omdat elk bedrijf in een ander stadium zit en er over veel zaken geen data beschikbaar zijn.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Dit hoofdstuk geeft antwoord op de hoofdvraag die is gesteld in de inleiding van dit rapport. Door conclusies te trekken vanuit de resultaten en de discussie is dit antwoord opgebouwd. De conclusie per deelvraag is beschreven in de resultaten. In dit hoofdstuk wordt de algemene conclusie getrokken.

5.1 CONCLUSIE HOOFDVRAAG

- Hoe ziet de omschakeling van de ‘gemiddelde’ melkveehouderij naar een optimale melkveehouderij eruit op het gebied van weidegang, veevoeding en de mineralenkringloop?

De uiteindelijke conclusie die kan worden getrokken vanuit de deelvragen is dat er maximaal zal moeten worden geweid op het bedrijf. Daarnaast moet het rantsoen zoveel mogelijk uit gras bestaan, waarbij het optimaal is om dat vooral door weidegang in de koe te krijgen. Door het gebruik van veel vers gras in het rantsoen kan de hoeveelheid krachtvoer en bijproducten worden terug gebracht. Dit zorgt aan de ene kant voor het optimaliseren van de kringloop en aan de andere kant zorgt het voor lagere kosten. De grootste kanttekening bij het omschakelen is dat het vooral een project van de lange termijn is, waarbij de ondernemer zich bezig moet houden met het optimaliseren van de bedrijfsvoering. Een visie waarbij wordt gekeken naar een goede verhouding tussen productie, kosten en duurzaamheid is hiervoor nodig. Deze visie zal door de overheid moeten worden gestimuleerd en mogelijk gemaakt moeten worden door wet- en regelgeving.

5.2 AANBEVELINGEN

Voor ondernemers, buiten het gemiddelde bedrijf, die een overstap willen maken is het vooral belangrijk om in kaart te brengen wat mogelijk is. Hierbij is vooral belangrijk dat het overstappen naar kringlooplandbouw geen ‘harde overstap’ is en dus kunnen er kleine stapjes worden gezet naar het groter doel.

Voor taxateurs die een waardeoordeel moeten geven over bedrijven is het voor de toekomst vooral belangrijk dat voldoende grond en vooral huiskavel ten opzichte van het aantal dierplaatsen goed gewaardeerd wordt. Als er in de toekomst regels worden ingevoerd met betrekking tot kringlooplandbouw zal er voor bedrijven met een hoge intensiteit per hectare geen perspectief meer zijn.

BRONNENLIJST

- Beerda, B., & Hopster, H. (2002 september). Natuurlijk gedrag en diergezondheid gebaat bij weidegang. Geraadpleegd op 15 december 2020, van <https://edepot.wur.nl/47072>
- Berkhout, P., de Haas, W., & Scholten, M. (2019, mei). Advies opzet monitoring en evaluatie kringlooplandbouw. Wageningen University & Research. <https://edepot.wur.nl/500085>
- Blanken, K., Buissonje, F., Evers, A., Ouweltjes, W., Verkaik, J., Vermeij, I., Wemmenhove, H., & de Buissonje, F. (2019). KWIN 2019-2020. Wageningen Livestock Research.
- Booij, A. (2015, september). Weiden mag melk kosten. VeeteeltGras. <https://edepot.wur.nl/355921>
- Bouwmeester, R. (2020, 12 augustus). Schouten: "Omschakelfonds kringlooplandbouw krijgt vorm". Nieuwe Oogst. <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2020/08/12/schouten-omschakelfonds-kringlooplandbouw-krijgt-vorm>
- de Kleijne, J., Ruiter, S., van Velde, A., Zonderland, H., Bolscher, K., Oerlemans, N., van der Weijden, W., Hendrix, L., van Dijk, J. J., & Loman, T. (2018, april). Grondgebondenheid als basis voor een toekomstbestendige melkveehouderij. <https://edepot.wur.nl/446638> Nederlandse Zuivelorganisatie. (2020, januari). Factsheet grondgebondenheid. <https://www.nzo.nl/wp-content/uploads/2020/01/NZO-Factsheet-Grondgebondenheid-jan-2020.pdf>
- Duurzame zuivelketen (z.d.). Inbreng Rondetafelgesprek Weidegang. file:///H:/Downloads/LTO_NZO_Inbreng%20Rondetafel%20Weidegang.pdf
- Duurzame zuivelketen. (2019). Doelen duurzame zuivelketen. <https://www.duurzamezuivelketen.nl/resources/uploads/2019/09/DZK-nieuwe-doelen-tabel.pdf>
- Duurzame Zuivelketen. (2019, 23 december). Convenant Weidegang - Duurzame Zuivelketen. <https://www.duurzamezuivelketen.nl/onderwerpen/convenant-weidegang/>
- Eiwit van eigen land. (z.d.). Verantwoorde veehouderij. Geraadpleegd op 1 december 2020, van https://verantwoordeveehouderij.nl/upload_mm/d/e/3/26591844-b116-463d-8b73-d87f271cdf7d_EiwitVanEigenLand-BROCHURE-Online-.pdf
- Erismans, J. W., & Verhoeven, F. (2019). Kringlooplandbouw in de praktijk (Nr. 2019-013 LbP). Louis Bolk instituut. <https://edepot.wur.nl/479070>
- Kleiboer, B. (2020, 16 juni). Weiden levert € 400 per hectare meer rendement. Melkvee100Plus. <https://www.melkvee100plus.nl/Artikelen/Financieel/2019/7/Weiden-levert-400-per-hectare-meer-rendement-453708E/>
- Klootwijk, C. (2019). Keys to sustainable grazing: economic and environmental consequences of grazing strategies for dairy farms. Wageningen University. <https://doi.org/10.18174/472154>
- Kopersporen. (2020, 13 januari). De zoektocht naar kringlooplandbouw-Kopersporen goed Tuingereedschap. Kopersporen Bronzen Tuingereedschap. <https://www.kopersporen.nl/winkel/boeken/de-zoektocht-naar-kringlooplandbouw-justus-von-liebig/>
- Kringlooplandbouw. (z.d.). Theorie - Kringlooplandbouw. Geraadpleegd 28 oktober 2020, van <https://kringlooplandbouw.nl/bodem/theorie/>

Kringloopwijzer. (z.d.). Verlaag je stikstofbodemoverschot, bemest bewust. Geraadpleegd op 11 januari 2021, van <https://mijnkringloopwijzer.nl/actueel/nieuws/verlaag-je-stikstofbodemoverschot-bemest-bewust/>

Meststoffen Nederland. (2015, juli). Mineralenkringloop.
<https://www.meststoffennederland.nl/getmedia/bcbe3548-10c4-4af3-a652-faec42796e5f/Standpunt-Meststoffen-Nederland-Mineralenkringloop-juli-2015.aspx>

Ministerie van Algemene Zaken. (2018, 17 september). Minister Schouten wil omslag naar kringlooplandbouw nu inzetten. Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl.
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2018/09/08/minister-schouten-wil-omslag-naar-kringlooplandbouw-nu-inzetten>

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2019, juni). Realisatieplan Visie LNV Op weg met nieuw perspectief.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2019/06/17/realisatieplan-visie-lnv-op-weg-met-nieuw-perspectief>

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. (2020, 7 februari). Nieuwe stappen stikstofaanpak bieden landbouwsector perspectief. Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl.
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/02/07/nieuwe-stappen-stikstofaanpak-bieden-landbouwsector-perspectief>

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid. (2019, juli). Realisatieplan visie LNV: Op weg met nieuw perspectief. <https://www.platformkringlooplandbouw.nl/wat-is-kringlooplandbouw/documenten/jaarplannen/2019/06/17/realisatieplan>

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit. (2020, 19 maart). Wat is kringlooplandbouw? Platform Kringlooplandbouw.
<https://www.platformkringlooplandbouw.nl/wat-is-kringlooplandbouw>

Nederlandse Zuivel Organisatie. (z.d.). Grondgebonden melkveehouderij. Geraadpleegd op 19 november 2020, van <https://www.nzo.nl/duurzaam/grondgebonden-melkveehouderij/>.

Nevedi (2019). Grondstoffenwijzer
<https://assets.nevedi.nl/p/229376/Grondstoffenwijzer%20Nevedi%202019%20LR.pdf>

NZO. (z.d.). Weidegang. Nederlandse Zuivel Organisatie. Geraadpleegd op 17 november 2020, van <https://www.nzo.nl/duurzaam/weidegang/>

Overijssels particulier grondbezit. (2020, 25 mei). Flexibel pachtcontract stimuleert duurzame landbouw. Geraadpleegd op 8 januari 2021, van <https://www.grondbezit.nl/opg-nieuwsbericht/flexibel-pachtcontract-stimuleert-duurzame-landbouw.html>

Palm, C., Blanco-Canqui, H., DeClerck, F., Gatere, L., & Grace, P. (2014). Conservation agriculture and ecosystem services: An overview. Agriculture, Ecosystems & Environment, 187, 87-105.
<https://doi.org/10.1016/j.agee.2013.10.010>

Rijksoverheid. (2018, september). Landbouw, natuur en voedsel: Waardevol en verbonden.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/beleidsnota-s/2018/09/08/visie-landbouw-natuur-en-voedsel-waardevol-en-verbonden>

Schouten, C. (2018, september). Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden. Rijksoverheid. <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-landbouw-natuur-en->

voedselkwaliteit/documenten/beleidsnota-s/2018/09/08/visie-landbouw-natuur-en-voedsel-waardevol-en-verbonden

Schouten, C. (z.d.). Contouren van het Omschakelprogramma duurzame landbouw (omschakelfonds) | Tweede Kamer der Staten-Generaal. Tweede kamer. Geraadpleegd op 23 november 2020, van https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2020Z21867&did=2020D46590

Schouten, C. J. (2018, 24 mei). Kamerstuk 30015, nr. 54 | Overheid.nl > Officiële bekendmakingen. [www.officielebekendmakingen.nl. https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-30015-54.html](https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-30015-54.html)

Staatsbosbeheer. (2020, 5 november). Dossier natuurinclusieve landbouw. <https://www.staatsbosbeheer.nl/over-staatsbosbeheer/dossiers/natuurinclusieve-landbouw>

van de Pol - Dasselaar, A. (2005, november). Weidegang in beweging (PraktijkRapport Rundvee 81). <https://edepot.wur.nl/19463>

van der Schans, F., & van Beek, J. (2020). Natuurinclusieve landbouw hinderende wet- en regelgeving. CLM. Geraadpleegd van https://www.clm.nl/uploads/pdf/1019-CLMrapport-Natuurinclusieve_landbouw_hinderende_wet_regelgeving.pdf

Vanheste, T. (2014, 3 september). Nooit meer oorlog, nooit meer honger. Wil de Europeaan die dat nog gelooft nu opstaan? De Correspondent. <https://decorrespondent.nl/1666/nooit-meer-oorlog-nooit-meer-honger-wil-de-europeaan-die-dat-nog-gelooft-nu-opstaan/76859244-acc08b40>

Vellinga, T., Leenstra, F., Bremmer, B., & Tersteeg, J. (2017, december). KringloopToets mestverwerking. WUR. <https://edepot.wur.nl/429966>

Verantwoorde veehouderij. (2014, 3 maart). KringloopWijzer levert flink financieel voordeel op. verantwoordeveehouderij.nl. [https://www.verantwoordeveehouderij.nl/show/KringloopWijzer-levert-flink-financieel-voordeel-op.htm?utm_source=Measuremail&utm_medium=Email&utm_campaign=Template+Verant.Veeh+\(CC-725\)](https://www.verantwoordeveehouderij.nl/show/KringloopWijzer-levert-flink-financieel-voordeel-op.htm?utm_source=Measuremail&utm_medium=Email&utm_campaign=Template+Verant.Veeh+(CC-725))

Verantwoorde veehouderij. (z.d.). Achtergrond KringloopWijzer. verantwoordeveehouderij.nl. Geraadpleegd 29 oktober 2020, van <https://www.verantwoordeveehouderij.nl/nl/mijnkringloopwijzer/Achtergrond.htm>

Wageningen University of Research. (z.d.). Kringlooplandbouw. WUR. Geraadpleegd 20 oktober 2020, van <https://www.wur.nl/nl/Dossiers/dossier/Kringlooplandbouw.htm>

Weiden levert € 400 per hectare meer rendement. (2020, 16 juni). Geraadpleegd op 4 januari 2021, van <https://www.melkvee100plus.nl/Artikelen/Financieel/2019/7/Weiden-levert-400-per-hectare-meer-rendement-453708E/>

WUR. (2019). Advies opzet monitoring en evaluatie kringlooplandbouw. <https://edepot.wur.nl/500085>

WUR. (z.d.). Kringlooplandbouw. Geraadpleegd op 13 november 2020, van <https://www.wur.nl/nl/show/Kringlooplandbouw.htm>

WUR. (z.d.-a). BINternet. Geraadpleegd op 26 november 2020, van <https://www.agrimatie.nl/Binternet.aspx?ID=15&Bedrijfstype=2&SelectedJaren=2019@2018@2017@2016&GroteKlassen=Alle%20bedrijven> WUR. (z.d.-b). Transitie & Innovatie. Geraadpleegd op 19

november 2020, van <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksprojecten-LNV/Expertisegebieden/Kennisbasis-onderzoek/Afgeronde-projecten-KB/Transitie-Innovatie.htm>

ZuivelNL. (z.d.). KringloopWijzer. Geraadpleegd op 23 november 2020, van <https://www.zuivelnl.org/programmas/duurzaamheid/kringloopwijzer>

BIJLAGE 1: INTERVIEWVRAGEN

De geïnterviewde wordt gevraagd een korte introductie over zichzelf te geven.

- Wat is uw expertise met betrekking tot kringlooplandbouw?
- Denkt u dat melkveehouders in Nederland zich voldoende bewust zijn van de impact van een omschakeling naar kringlooplandbouw? Waarom wel/niet?
- Wat is de beste manier om volledig weiden toe te passen met betrekking tot kringlooplandbouw?
- Hoe ziet de samenstelling van het rantsoen eruit wanneer 65% van het eiwit op eigen land wordt geproduceerd?
- Hoe kan een melkveebedrijf het gebruik van kunstmest minimaliseren en toch een goede gewasopbrengst behalen?
- Wat trekt ondernemers over de streep om over te schakelen van maximale productie naar een optimale productie?
- Hoe ligt de verhouding tussen vermindering van het krachtvoer en kunstmest ten opzichte van een vermindering van productie van melk en gewas?
- Verwacht u dat ondernemers dit risico durven nemen? Waarom wel/niet?
- Welke regels zijn op dit moment een kans/belemmering voor een melkveehouderij die een zo veel mogelijk gesloten kringloop ambieert?
- Welke verandering van regels verwacht u in de toekomst?

BIJLAGE 2 VRAGENLIJST DAAN HEURKENS

- Een korte introductie wie u bent en wat u doet;

Daan Heurkens, adviseur bij Boerenverstand. Ik doe verschillende projecten voor overheden/melkfabrieken maar ook studiegroepen met melkveehouders

- Wat is uw expertise met betrekking tot kringlooplandbouw?

Veevoeding, bodem etc.

- Denkt u dat melkveehouders in Nederland zich voldoende bewust zijn van de impact van een omschakeling naar kringlooplandbouw? Waarom wel/niet?

Ik zie het niet als omschakeling maar als optimalisatie

- Wat is de beste manier om volledig weiden toe te passen met betrekking tot kringlooplandbouw?

Afhankelijk van voorkeur en mogelijkheden. Nieuw Nederlands weiden is populair

- Hoe ziet de samenstelling van het rantsoen eruit wanneer 65% van het eiwit op eigen land wordt geproduceerd?

Zoveel mogelijk gras

- Hoe kan een melkveebedrijf het gebruik van kunstmest minimaliseren en toch een goede gewasopbrengst behalen?

Inzet van klavers, zorgen voor goede mestkwaliteit, goede benutting van mest en verder gewoon doen, duurt wel een paar jaar voor resultaat duidelijk wordt.

- Wat trekt ondernemers over de streep om over te schakelen van maximale productie naar een optimale productie?

Inzicht dat het rendement niet alleen wordt gemaakt door een hogere opbrengst maar dat de kosten ook een rol spelen

- Hoe ligt de verhouding tussen vermindering van het krachtvoer en kunstmest ten opzichte van een vermindering van productie van melk en gewas?

In veel gevallen kan van beide 10-20% verminderd worden zonder effect op productie. Grotere afname kost wat productie maar scheelt ook veel kosten. Optimum is afhankelijk van kwaliteit eigen voer en land.

- Verwacht u dat ondernemers dit risico durven nemen? Waarom wel/niet?

In mijn ogen zijn er weinig risico's als het in kleine stappen gaat.

- Welke regels zijn op dit moment een kans/belemmering voor een melkveehouderij die een zo veel mogelijk gesloten kringloop ambieert?

Er zijn niet echt belemmeringen maar het stimuleert ook niet

- Welke verandering van regels verwacht u in de toekomst?

Ik hoop een 2 sporenbeleid, óf aantonen dat je duurzaam produceert óf strenge basisnormen

BIJLAGE 3: INTERVIEW VRAGEN VBBM

- Een korte introductie wie u bent en wat u doet;

De VBBM (Vereniging tot Behoud van Boer en Milieu) is opgericht in de jaren 90 van de vorige eeuw, als reactie op de verplichting tot zodebemesten. Dit leidt in de ogen van VBBM-boeren (M/V) tot achteruitgang van de bodem. Met name door ander ta gaan voeren kan de (potentiële)emissie uit drijfmest worden verminderd ende koe gezonder gemaakt, met als doel een betere kwaliteit melk te kunnen leveren.

- Wat is uw expertise met betrekking tot kringlooplandbouw?

De expertise van de VBBM is het verbeteren van de kringloop op het bedrijf tot een gezond en veerkrachtig systeem. VBBM-boeren doen dat door middel van voeren met een laag eiwit gehalte (max 14 %) en veel structuur, een koe die op deze manier gevoerd wordt maakt goede mest met een hoog C:N gehalte en laag ammoniakaal eiwit. Deze mest is beter voor de bodem en VBBM-boeren willen deze goede mest bovengronds uitrijden, wat bodem en bodemleven ten goede komt. Een VBBM-boer weidt zijn/haar koeien zoveel mogelijk en zolang mogelijk in het jaar. Door de lage input verbetert de opbrengst van het bedrijf. Laatste uitgangspunt van de VBBM en samenvatting van voorgaande punten is: ecologie is economie.

- Denkt u dat melkveehouders in Nederland zich voldoende bewust zijn van de impact van een omschakeling naar kringlooplandbouw? Waarom wel/niet?

Misschien ligt het bewustzijn niet meteen aan de oppervlakte, maar zij weten het allemaal. Gangbare landbouw wordt beheerst door een systeem, die wordt beheerst door direct meetbare (ponderabel) productiviteit, met name de hoogte van de melkproductie per koe. Input uit andere regio's van de wereld, uit de farmacie, uit de kunstmest- en bestrijdingsmiddelenindustrie worden gebruikt om dit doel te bereiken. Daarop is ook de voorlichting gericht.

Uitgangspunt van de VBBM is de bedrijfskringloop. Elk bedrijf heeft een unieke kringloop, alle bedrijfsomstandigheden zijn uniek, evenals de boer met zijn waarneming en ervaring. Het verminderen van externe input tegelijk met bewustwording van de kringloop van het bedrijf en het (her-)ontdekken hoe die aan te sturen, resulteert in het opbloeien van die unieke bedrijfskringloop, haar productiviteit. Hierdoor verbetert de arbeidsopbrengst.

- Wat is de beste manier om volledig weiden toe te passen met betrekking tot kringlooplandbouw?

Zoveel mogelijk weiden, zo vroeg mogelijk beginnen, zo veel mogelijk uren per dag, zo lang mogelijk in het jaar. In het voorjaar staat 1300 VEM/kg ds in de wei, daar kan geen kuil en geen krachtvoer tegenop. Daarbij "trekt" de koe het gras uit de grond. Iedere kg/ds geweid gras hoeft niet te worden ingekuild, een kg/ds gras kost 7 ct, een kg/ds kuil kost 14 ct. Een weidende koe brengt mest en urine gescheiden op het land. De wei is het beste ligbed voor de koe. Bij komend voordeel: de bodem hoeft minder bereiden te worden door machines.

- Hoe ziet de samenstelling van het rantsoen eruit wanneer 65% van het eiwit op eigen land wordt geproduceerd?

Zoveel mogelijk weidegras.

- Hoe kan een melkveebedrijf het gebruik van kunstmest minimaliseren en toch een goede gewasopbrengst behalen?

Door te leren wat het effect is van snelle zouten werken in plant en bodem.

- Wat trekt ondernemers over de streep om over te schakelen van maximale productie naar een optimale productie?

Ecologie is economie. Opbrengsten verbeteren als de kringloop op een bedrijf tot zijn recht kan komen. Als de bodem samen met de plant kan gaan produceren.

- Hoe ligt de verhouding tussen vermindering van het krachtvoer en kunstmest ten opzichte van een vermindering van productie van melk en gewas?

Gunstig. En die wordt steeds beter naarmate deze producten achterwege worden gelaten en de bedrijfskringloop kan gaan functioneren. Zie hierboven.

- Verwacht u dat ondernemers dit risico durven nemen? Waarom wel/niet?

Bij de VBBM zien wij dat na bewustwording, een vraag naar informatie ontstaat die samen met waarneming en ervaring van de boer resulteert in verandering naar een betere kringloop op het bedrijf. Dat is geen risico.

- Welke regels zijn op dit moment een kans/belemmering voor een melkveehouderij die een zo veel mogelijk gesloten kringloop ambieert?

Verplichting tot zodebemesten/mestinjectie, niet mogen uitrijden in de herfst wanneer het voor de bodem het gunstigst is. De recente maatregel die derogatie en bovengronds uitrijden verbiedt. Let wel: bij bovengronds uitrijden hebben wij het wel over goede mest, zie hierboven.

- Welke verandering van regels verwacht u in de toekomst?

Meer bewustwording van de bedrijfskringloop, meer kennis van het functioneren bodem en bodemleven.

BIJLAGE 4: VRAGENLIJST AGNES VAN DE POL

- Een korte introductie wie u bent en wat u doet;

Agnes van den Pol-van Dasselaar, lector grasland en beweiding. Ik houd me bezig met onderzoek naar grasland en beweiding. Hieronder wat stukken tekst (copy-paste uit andere stukken); ik hoop dat dit je een goed beeld geeft.

- *Van den Pol richt zich op de grondgebonden veehouderij. Wat kun je bereiken met grasland en voedergewassen? Hoe kunnen graslanden optimaal beheerd en benut worden om waarde te creëren voor ondernemer én maatschappij?*

Het lectoraat Grasland en beweiding richt zich op het optimaliseren en benutten van de verschillende functies van grasland in Nederland. Hierbij is het integrale plaatje (de balans van de verschillende functies) erg belangrijk. Het lectoraat heeft als doel het verkrijgen van kennis en inzicht om functies van grasland te optimaliseren en te benutten ten gunste van veehouder en maatschappij én deze kennis en dit inzicht in te bedden in het curriculum van groen onderwijs, zodat studenten (de toekomstige veehouders, adviseurs, beleidsbepalers, etc.) er hun voordeel mee kunnen doen.

- *De onderzoeksvraag van het lectoraat: Hoe kunnen graslanden optimaal beheerd en benut worden om waarde te creëren voor ondernemer én maatschappij?*

Afgeleide vragen hiervan zijn: i) Hoe kan de weidende koe zo optimaal mogelijk ingezet worden om verschillende ecosysteemdiensten vanuit gras te realiseren? ii) Welk handelingsperspectief kunnen we ontwikkelen voor de ondernemer om het graslandmanagement te optimaliseren? lii) Hoe kunnen we de verschillende functies van grasland beter tot waarde brengen?

- *Het lectoraat richt zich op praktijkonderzoek naar de technische en sociaaleconomische aspecten van grasland en beweiding, waarmee het blikveld en de mogelijkheden van de student, docent, veehouder en bedrijfsleven verruimd worden.*
- *Wat is uw expertise met betrekking tot kringlooplandbouw?*

Zie hierboven. Gras is essentieel in de kringloop. Maar ik ben dus niet specifiek met kringlooplandbouw bezig.

- *Denkt u dat melkveehouders in Nederland zich voldoende bewust zijn van de impact van een omschakeling naar kringlooplandbouw? Waarom wel/niet?*

Ik denk dat het allereerst de vraag is wat kringlooplandbouw precies is. Er zijn heel veel verschillende definities in omloop. Dat maakt dat ook niet duidelijk is wat de impact van een omschakeling is. Het is wel duidelijk dat er om transitie gevraagd wordt en dit zal impact gaan hebben. Melkveehouders realiseren zich dat wel. Maar er is (nog) geen duidelijk punt aan de horizon waar men naar toe moet, kan en wil.

- *Wat is de beste manier om volledig weiden toe te passen met betrekking tot kringlooplandbouw?*

120 dagen * 6 uur is geen volledig weiden, maar beperkt weiden. Het merendeel van de veehouders past dat al toe en zou ook meer kunnen gaan weiden. Wil je het meeste uit je gras halen, dan is stripgrazen het advies. Wil je een eenvoudig systeem dat altijd werkt, dan is Nieuw Nederlands Weiden het advies.

- Hoe ziet de samenstelling van het rantsoen eruit wanneer 65% van het eiwit op eigen land wordt geproduceerd?

Meer ruwvoer, minder bijproducten en krachtvoer. Als je met scenarios gaat werken, kan het een idee zijn om representatieve bedrijven te benoemen bij verschillende eiwit%. VKA (Vruchtbare Kringloop Achterhoek) is hier mee bezig geweest en heeft hier ook wel wat nieuwsberichten over gestuurd.

- Hoe kan een melkveebedrijf het gebruik van kunstmest minimaliseren en toch een goede gewasopbrengst behalen?

Stikstof is een essentieel element voor de groei van gras. Inzet van klaver en andere leguminosen kan stikstof in de bodem brengen zonder kunstmest. Bemesting met dierlijke mest doet dat ook. Bij inzet van kunstmest zorgt precisiebemesting voor minimalisatie van benodigde kunstmest.

- Wat trekt ondernemers over de streep om over te schakelen van maximale productie naar een optimale productie?

Hier speelt mind-set een grote rol, zie de papers die ik zal meesturen. Daarbij is de vraag wat een optimale productie is en wat een maximale productie is. Waar gaat het om? Wat is het doel? Heb je het hier over grasproductie, melkproductie, financieel resultaat? Uit onderzoek blijkt telkens weer dat financiën niet doorslaggevend zijn (al moet er wel geld verdiend worden natuurlijk). Maar omschakeling gebeurt niet vanzelf (zie paper Runhaar), er is een transitie nodig die ondersteunt wordt door alle actoren (zuivelketen, maatschappij, overheid, onderwijs, etc.) en die ook een bijbehorende verdienmodel heeft. Dan kan de mind-set veranderen.

- Hoe ligt de verhouding tussen vermindering van het krachtvoer en kunstmest ten opzichte van een vermindering van productie van melk en gewas?

Deze vraag begrijp ik eerlijk gezegd niet. Als je veel bemest en/of veel krachtvoer geeft zal dat laatste beetje niet zo veel meer opbrengen (wet verminderde meeropbrengst). Doel je daarop? Gaat dit om mineralen? Om geld?

- Verwacht u dat ondernemers dit risico durven nemen? Waarom wel/niet? Sommige wel, anderen niet. Dit hangt af van de mind-set en de opzet van het bedrijf.

Welke regels zijn op dit moment een kans/belemmering voor een melkveehouderij die een zo veel mogelijk gesloten kringloop ambieert?

- Kans: dit is een hot-topic dat breed ondersteunt wordt met woorden. Voorlopers kunnen dit ook vermarkten.

Belemmering: regelgeving is er nog niet op ingesteld en het benodigde verdienmodel is nog niet klaar

- Welke verandering van regels verwacht u in de toekomst?

Er zal aan het wegnemen van belemmeringen gewerkt moeten worden om grootschalige introductie te stimuleren.

BIJLAGE 5: VRAGENLIJST JAN-PAUL WAGENAAR

- Een korte introductie wie u bent en wat u doet;
Jan-Paul Wagenaar, programma coördinator bij het Louis Bolk Instituut, betrokken bij melkveehouderij- en bodemonderwerpen.
- Wat is uw expertise met betrekking tot kringlooplandbouw?
Achtergrond en werkervaring met graslandproductie, kruidenrijk grasland en transitievraagstukken in de melkveehouderij. Daar neem KLL al een aantal jaren plek in. Een aantal principes van de KLL al langer.
- Denkt u dat melkveehouders in Nederland zich voldoende bewust zijn van de impact van een omschakeling naar kringlooplandbouw? Waarom wel/niet?
Ja: veel melkveehouders werken sinds jaar en dag aan een aantal onderdelen van KLL zoals nutriëntenefficiëntie en optimaal rantsoen. Je kon als boer binnen de geldende regels een heel eind komen. Aanscherpingen (P, N, water en straks ook C??) gaan de uitdaging veel groter maken. Boeren realiseren zich dat (en vinden dat best een uitdaging bedreiging).
Het is ook goed om vast te stellen wat de gewenste vorm van KLL is. Dat is nog niet altijd het geval en leidt tot parallelle discussies. Als de optimale vorm van KLL is wat hier boven geschetst is, dan zal het voor een deel van de ondernemers een grote uitdaging worden.
- Wat is de beste manier om volledig weiden toe te passen met betrekking tot kringlooplandbouw?
Grote vraag. 120 dagen 6 uur per dag is misschien onvoldoende. Inzet moet zijn om met beweiden zoveel mogelijk kwaliteitsgras te benutten. Dat is geen dagen keer uren benadering, maar inspelen op groei/hergroei, benutten van voorseizoen en najaar. Regio, grondslag en neerslag (overvloed en droogte) zullen veel invloed hebben op hoe succesvol dat kan. Je ziet in de droge jaren dat zonder berekening (mag dat dan wel in KLL?) de opbrengsten laag zijn. Dat het hoogzomer bij 40 graden Celsius beter werkt om kort te weiden en de koeien dan naar binnen te halen en bij te voeren. Maar dat in 2020 ook veel boeren op de drogere gronden tot begin december nog weiden of zomerstal voerden.
- Hoe ziet de samenstelling van het rantsoen eruit wanneer 65% van het eiwit op eigen land wordt geproduceerd?
Hier speelt productieniveau een rol. Je geeft hier boven 9000 kg aan. Met de graslandproductie die je hierboven weergeeft denk ik dat je op zand zit. Lastig om dan sowieso die 65% EEL te halen. Ik gok mits goede opbrengst en kwaliteit gras 65% gras en ruwvoer (eventueel deels aangekocht), 20% mais en 20% KV, maar moet eerlijk zeggen dat deze best wel lastig vindt. Ziet er nog niet echt scherp uit.
- Hoe kan een melkveebedrijf het gebruik van kunstmest minimaliseren en toch een goede gewasopbrengst behalen?
Uitgekiend landgebruik i.c.m. gerichte bemesting per perceel (heldere gebruiksdoelen per perceel), inzetten op leguminosen, wisselteelt grasklaver/mais

en misschien wel het belangrijkste, investeren in de 6 elementen van bodemkwaliteit: OS, bodemchemie (optimaal NLV), bodemstructuur, beworteling, bodemleven en waterhuishouding.

- Wat trekt ondernemers over de streep om over te schakelen van maximale productie naar een optimale productie?
Een ondersteunde transitie naar een bedrijfsvoering die (op termijn) die aan de opgaven voldoet en een passende financiële beloning oplevert, en waar met plezier aan gewerkt kan worden.
- Hoe ligt de verhouding tussen vermindering van het krachtvoer en kunstmest ten opzichte van een vermindering van productie van melk en gewas?
Ik denk dat bij de gegeven melkproductie nog wel wat winst te halen is, de gegeven productie van grasland is knelpunt en daar moet gescoord worden. Als dat lukt moet de verhouding qua kosten in het voordeel van de melk en gewas uit kunnen vallen.
- Verwacht u dat ondernemers dit risico durven nemen? Waarom wel/niet?
Lastig. Durven wel, maar kunnen lang niet altijd. Lopende financiële verplichtingen (investeringen) of een onvoldoende grondpositie onder het bedrijf maken het lastig de stap (realiseerbaar) te maken. Het vraagt ook een andere houding t.o.v. de uitdaging: wil ik dit (nog) en invulling van vakmanschap. Anders omgaan met input en output.
- Welke regels zijn op dit moment een kans/belemmering voor een melkveehouderij die een zo veel mogelijk gesloten kringloop ambieert?
Lastig. Er is best veel te doen om regels, maar dat gaat meer over of ze wel of niet praktisch zijn (bij een huidige bedrijfsvoering). Vertaling van hoe dat in een KLL productiesysteem werkt kan ik niet 1-2-3 overzien.
Beperkingen:
 - Gebruik van eigen mest (bemestingsruimte) i.p.v. kunstmest,
 - EEL (65%) i.c.m. derogatie; veel boeren denken dat ze met een derde gewas naast gras/mais rantsoen en bedrijfsvoering veel beter vorm kunnen geven
 - Mesttoediening en uitrijperioden
 - Inpassen regionale bronnen organische stof
 -
 Kansen:
 - Ruimte voor vanggewas (hoofdgewas/bijgewas)
 - Ruimte om kunstmestgebruik te verlagen en meer gebruik van leguminosen
 - Zonder dat het altijd regels zijn, zijn een aantal kpi's vanuit de melkverwerker wel sturend. Nagaan in hoeverre deze kpi's KLL bevorden en of ze enigszins bijgesteld moeten worden om dit te gaan doen. Kan een impuls geven
- Welke verandering van regels verwacht u in de toekomst?
Meer grondgebonden basis voor regels m.b.t. voervoorziening, minder bemesting, minder chemie,
-

BIJLAGE 6: VRAGENLIJST WILLEMIJN VAN DE GEEST

- Een korte introductie wie u bent en wat u doet;

Ik ben Willemijn van de Geest. Ik ben opgegroeid op een melkveehouderij in Spakenburg (Utrecht). Ik volg momenteel de master Agribusiness Development en werk bij de Aeres Hogeschool Dronten, afdeling lectoraat Grasland en beweiding. Daarnaast werk ik mee op de melkveehouderij die wij thuis hebben (gangbaar, 60 melkkoeien met bijbehorend jongvee).

- Wat is uw expertise met betrekking tot kringlooplandbouw?

Ik schrijf momenteel mijn thesis over het verdienmodel van kringlooplandbouw en ben hierdoor ook verbonden met Boerenverstand, een bedrijf dat veel met Kringlooplandbouw werkt. Ik werk op het lectoraat Grasland en beweiding ook aan grasland en kringloop-gerelateerde projecten. Daarnaast werken wij op het thuisbedrijf met kringlooplandbouw. Ik werk met een combinatie van theorie en praktijk.

- Denkt u dat melkveehouders in Nederland zich voldoende bewust zijn van de impact van een omschakeling naar kringlooplandbouw? Waarom wel/niet?

Nee. Ik denk dat bij het merendeel van de veehouders langzaam aan het besef komt dat kringlooplandbouw een grotere rol gaat spelen, maar dat nog niet iedereen de praktische toepassingen scherp heeft. Ik denk ook niet dat uiteindelijk alle melkveehouders een uniforme manier van kringlooplandbouw gaan toepassen, maar dat iedereen hier zijn eigen weg in vindt.

- Wat is de beste manier om volledig weiden toe te passen met betrekking tot kringlooplandbouw?

De definitie van volledig weiden is voor mij niet helemaal duidelijk. Ik denk niet dat het mogelijk is dat alle boeren gaan weiden, simpelweg omdat de huiskavel hier niet altijd goed voor is. Soms is 24/7 weiden (indien dat bedoelt wordt) ook niet handig door weersomstandigheden. Ook hierin geldt voor mij dat een weidesysteem gevonden moet worden die past bij de ondernemer, de veestapel en de huiskavel.

- Hoe ziet de samenstelling van het rantsoen eruit wanneer 65% van het eiwit op eigen land wordt geproduceerd?

Het rantsoen bestaat vooral uit eigen gewonnen kuil/hooi. Dit kan bestaan uit Engels raai of wellicht aangevuld met een klein deel klaver. Naast het gras (bron van eiwit) wordt een bron van energie toegevoegd om balans en rust in de pens te krijgen. Dit is ook voordelig voor emissies. Ik denk dat het goed is om te doelen op een RE in het gras van circa 155, dit om emissies laag te houden. Dit zorgt wel voor een extra uitdaging om voldoende eiwit van het land af te halen.

- Hoe kan een melkveebedrijf het gebruik van kunstmest minimaliseren en toch een goede gewasopbrengst behalen?

Het is belangrijk dat je weet wat voor bodem je hebt. Welke percelen zijn slechter en welke percelen doen het beter? Wat voor mineralen zijn er te kort en hoe kan ik die het

beste aanvullen? Ik geloof in perceelsspecifieke bemesting. Niet zozeer binnen het perceel, maar wel tussen de percelen. Door de drijfmest goed toe te dienen kan wellicht op kunstmest bespaard worden. Maar persoonlijk zou ik graag zien dat de ruimte voor dierlijke mest omhoog gaat, zodat eerst de dierlijke mest opgemaakt kan worden. Nu moet er soms dierlijke mest worden afgevoerd om daarna kunstmest aan te voeren.

- Wat trekt ondernemers over de streep om over te schakelen van maximale productie naar een optimale productie?

Ik denk dat inzicht in het financiële plaatje belangrijk is. Een ondernemer moet perspectief hebben. Als je ziet hoe de krachtvoerprijzen de afgelopen jaren gestegen zijn i.c.m. de melkproductie is dat iets wat eigenlijk niet goed uit kan. Ik denk dat wanneer er bewustzijn komt omtrent deze dingen boeren ook kritischer kunnen worden naar wat zij voeren en waarom zij dat doen. Niet zeggende dat je stopt met krachtvoer voeren, maar wellicht wel iets afschaalt. Qua kunstmest zie ik boeren nog niet snel minderen. Ik denk dat hier op dit moment nog geen goede prikkel voor aanwezig is, tenzij je biologisch bent of het past binnen jouw verdienmodel.

- Hoe ligt de verhouding tussen vermindering van het krachtvoer en kunstmest ten opzichte van een vermindering van productie van melk en gewas?

Als je 25 procent minder N bemest heb je circa 10 procent minder opbrengst (dit is onderzocht). Voor krachtvoer is het lastiger. De praatje wat voerverkopers houden is dat 1 kilogram krachtvoer gelijk staat aan 2 kilogram melk. In de praktijk blijkt 1 kilogram krachtvoer circa 1,4-1,5 kilogram melk op te leveren. Dus dan kan je een beetje een inschatting maken hoe je melkproductie verandert als je zeer intensief bent en je gaat afschalen. Een koe houdt een bepaald basisproductie, die zit niet (goed) in deze vuistregels verwerkt.

- Verwacht u dat ondernemers dit risico durven nemen? Waarom wel/niet?

Ik denk dat ondernemers twijfels hebben over hun mogelijkheden en ook een bepaalde wantrouwen t.o.v. de regering. Ik heb altijd geleerd dat de ondernemers die zich het beste kunnen aanpassen aan hun omgeving, de ondernemers zijn die blijven. De regering heeft een bepaalde koers uitgezet richting kringlooplandbouw. Links of rechts om geloof ik dat de gerealiseerd gaat worden. Ik denk dat als ondernemers in Nederland willen blijven ze zich (tot op een bepaalde hoogte) moeten aanpassen. Ik verwacht dat de ruimte voor zeer intensieve bedrijven in de toekomst kleiner zal worden.

- Welke regels zijn op dit moment een kans/belemmering voor een melkveehouderij die een zo veel mogelijk gesloten kringloop ambieert?

Limiet op gebruik van dierlijke mest (zoals boven beschreven, dierlijke mest afvoeren om vervolgens kunstmest aan te voeren). Daarnaast is het gebruik van reststromen op het bedrijf buiten de voerfabrieken om zeer lastig te realiseren.

- Welke verandering van regels verwacht u in de toekomst?

Een aanpassing in het mestbeleid, daar wordt momenteel hard aan gewerkt. De geruchten die nu rondgaan luiden dat de fosfaatrechten worden afgeschaft en dat een vernieuwde MINAS terug komt i.p.v. de huidige mestwetgeving.