

2020

Saladebuffetten®: Kansen voor de melkveehouderij



Arian Bos

Aeres Hogeschool Dronten

12-9-2020

Saladebuffetten®

Kansen voor de Nederlandse Melkveehouderij

Afstudeerwerkstuk

Auteur

Naam Arian Bos
Adres Noordse Dorpsweg 8
Postcode 2431AT Noorden
Email arianbos@hotmail.com
Tel: 0648719321
Opleiding Dier en Veehouderij

Afstudeerdocent

Naam Jan van Diepen
Adres: De Drieslag 4
Postcode 8251 JZ Dronten
Email j.van.diepen@aeres.nl
Tel: 0880205774

In samenwerking met:

Naam Pure Graze®
Adres Beerzerweg 1
Postcode 7692 PB Mariëenberg
Email abloemendal@puregraze.com
Contactpersoon Ado Bloemendal
Tel: 0613146161

Noordse Dorp, 12 September 2020



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

Ik ben Arian Bos en heb in familieverband een melkveehouderij in Zevenhoven. Op dit moment ben ik bezig de opleiding Dier en Veehouderij af te ronden. Deze opleiding volg ik aan de Aeres Hogeschool van Dronten.

Boer zijn en blijven is in deze tijd een uitdaging. De rol en samenwerking tussen de Nederlandse melkveehouderij en het klimaat wordt steeds belangrijker door de jaren heen. Niet alleen in Nederland maar ook wereldwijd is dit een actueel onderwerp. Er wordt steeds meer toekomstgericht gezocht naar natuurlijke creatieve verbeteringen. Omdat dit mij persoonlijk en bedrijfsmatig bezig houdt heb ik dit als onderwerp gekozen voor mijn afstudeerwerkstuk. Samen met de organisatie Pure Graze® heb ik onderzoek gedaan bij individuele melkveehouders naar hoe kruidenrijk grasland een positieve invloed kan hebben op het klimaat. Pure Graze® is een specialist op het gebied van kruidenrijk grasland en leverancier van de Saladebuffetten®.

Voor de begeleiding vanuit Aeres Hogeschool Dronten wil ik Jan van Diepen bedanken voor zijn inzet, tijd en begeleiding. Agnes van den Pol- van Dasselaar wil ik bedanken voor de nuttige feedback tijdens het proces van schrijven van dit rapport. De feedback op het vooronderzoek is meegenomen in het rapport en de desbetreffende hoofdstukken dienen opnieuw beoordeeld te worden.

Voor de begeleiding vanuit Pure Graze® wil ik Ado Bloemendal bedanken voor zijn inzet, tips en bereidheid. Voor het uitzetten van het onderzoek wil ik Niek Bloemendal bedanken voor zijn medewerking. Verder wil ik de respondenten bedanken voor hun medewerking in het onderzoek.

Noordse Dorp, 12 september 2020

Arian Bos

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	5
SUMMARY	6
1 INLEIDING.....	7
1.1 Theoretisch kader en knowledge gap	7
1.1.1 Pure graze®	7
1.1.2 Saladebuffetten®	7
1.1.4 Eiwit van eigen land	8
1.1.5 Koolstofdioxide	9
1.1.6 Biodiversiteit en bodemleven	10
1.1.7 Knowledge gap	10
1.1.8 Dilemma's en kritische succesfactoren	11
1.2 Hoofd en deelvragen	11
1.3 Doelstelling en afbakening	11
1.4 Leeswijzer	11
2 MATERIAAL EN METHODE.....	12
2.1 Materiaal	12
2.1.1 Klantbestand Pure Graze®	12
2.1.2 Opbrengst droge stof en percentage ruw eiwit van eigen land	12
2.1.3 CO2 verbruik	12
2.1.4 Biodiversiteit en bodemleven	12
2.2 Methode	13
2.2.1 Enquête	13
2.2.2 Verwerking Resultaten	13
2.2.3 Validiteit en betrouwbaarheid	13
3 RESULTATEN	14
3.1 Algemeen	14
3.2 Opbrengst droge stof en ruw eiwit op de Saladebuffet® percelen	14
3.2.1 Opbrengst droge stof Saladebuffet® percelen	14
3.2.2 Opbrengst percentage ruw eiwit van de Saladebuffet® percelen	16
3.3 Effect op CO2 verbruik	17
3.3.1 Kunstmest en drijfmest	17
3.3.2 CO2 vastlegging	19
3.4 Biodiversiteit en bodemleven	20

4	DISCUSSIE	22
4.2	Discussie van de resultaten.....	23
4.2.1	Opbrengst droge stof en % ruw eiwit op de Saladebuffet® percelen.	23
4.2.2	Het effect op CO ₂ verbruik	24
4.2.3	Het effect op Biodiversiteit en Bodemleven.....	25
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
5.1	Conclusies.....	26
5.2	Aanbevelingen.....	28
6	LITERATUURLIJST	29
7	BIJLAGEN.....	31
7.1	Samenstelling Saladebuffetten®	31
7.2	Enquêtevragen	32
7.3	Woordwolk.....	36
7.4	Checklist schriftelijk rapporten	37

Samenvatting

Het centrale doel van het klimaatakkoord is dat er in Nederland in 2030 bijna de helft (49%) minder broeikasgassen wordt uitgestoten ten opzichte van 1990.

De Commissie Grondgebondenheid geeft in haar visie aan dat de melkveehouderijsector in 2040 in grote mate zelfvoorzienend moet zijn. Deze vraagstukken zijn voor de hele melkveehouderijsector van belang. Pure Graze is de leverancier van de Saladebuffetten®. Dit is een productief kruidenrijk graslandmengsel. Dit rapport zal een antwoord geven op de vraag of deze Saladebuffetten® een positieve bijdrage kunnen leveren op het gebied van eiwitopbrengst, CO₂, biodiversiteit en bodemleven.

Door middel van een enquête onder gebruikers van Saladebuffetten® en literatuuronderzoek is gekeken wat tot nu in de praktijk behaald wordt. De enquête is ingevuld door 44 respondenten. De uitkomst van de enquête geeft een indicatie over de gebruikerservaringen van de Saladebuffetten®. Uit het onderzoek komt naar voren dat vooral op het gebied van CO₂, biodiversiteit en bodemleven een gunstig effect behaald kan worden met de Saladebuffetten®. De besparing op N kunstmest levert de grootste bijdrage op in de besparing van CO₂. De insectenstand en wormenactiviteit worden bij de Saladebuffetten® meer waargenomen dan op overige percelen grasland.

Dit betekent dat de Saladebuffetten® een positieve bijdragen kunnen leveren aan de klimaatdoelstellingen waar de Nederlandse melkveehouderij mee te maken heeft. Het is interessant om als melkveehouder te oriënteren of het toepasbaar is op zijn eigen bedrijf. Door een andere manier van management is het verstandig om vooraf eerst informatie te winnen via open dagen, webinars, adviseurs of collega gebruikers van de Saladebuffetten®. Er wordt aangeraden om in vervolgonderzoek te kijken naar veldonderzoeken en kostprijs van de Saladebuffetten®.

Summery

The central goal of the climate agreement is that the Netherlands will emit almost half (49%) fewer greenhouse gases by 2030 compared to 1990.

In its vision, the land-related nature committee states that the dairy farming sector must be largely self-sufficient by 2040. These issues are important for the entire dairy farming sector. Pure Graze is the supplier of the Salad Buffets®. This is a productive herb-rich grassland mixture. This report will provide an answer to the question of whether the Salad Buffets® can make a positive contribution to the field of protein yield, CO₂, biodiversity, and soil life.

By means of a questionnaire among users of Salad buffets® and literature research, we looked at what has been achieved in practice so far. The survey was completed by 44 respondents. The outcome of the survey provides an indication of the user experiences of the Salad Buffets®.

The research shows that, especially in the field of CO₂, biodiversity, and soil life, a favorable effect can be achieved with the Salad Buffets®. The saving on N fertilizer is the largest contributor to the saving of CO₂. The insect population and worm activity are observed more at the Salad Buffets® than on other plots of grassland.

This means that the Salad Buffets® can make a positive contribution to the climate objectives that Dutch dairy farming has to deal with. It is interesting as a dairy farmer to find out whether it is applicable to his own farm. Due to a different way of management, it is wise to first obtain information in advance via open days, webinars, advisers, or fellow users of the Salad Buffets®. It is recommended to look in follow-up research at field studies and the cost price of the Salad buffets®.

1 Inleiding

Op 28 juni 2019 is door de regering het klimaatakkoord gepresenteerd. Het centrale doel van het akkoord is dat in Nederland in 2030 bijna de helft (49%) minder broeikasgassen wordt uitgestoten ten opzichte van 1990. Dit geeft de nodige uitdagingen voor de landbouw. In de melkveesector worden al veel onderzoeken en studies gedaan om hier een (verplicht) steentje aan bij te kunnen dragen. Ieder individueel bedrijf zal nu en in de toekomst aanpassingen moeten doen om te voldoen aan de klimaatdoelstellingen.

De commissie Grondgebondenheid geeft in haar visie op de toekomst aan dat de melkveehouderijsector in 2040 in grote mate zelfvoorzienend moet zijn (De Kleine et al., 2018). Deze vraagstukken zijn voor de hele melkveehouderijsector van belang. Pure Graze® is met deze vraagstukken al enkele jaren bezig. Pure Graze® richt zich op verkoop en advies van Saladebuffetten®. Het vraagstuk richt zich op het gebruik van de Saladebuffetten® door de bestaande klanten. Wat zijn de ervaringen van de klanten omtrent de klimaatdoelstellingen, visie commissie grondgebondenheid en zichtbare biodiversiteit. De uitkomst van dit onderzoek geeft de veehouders informatie en inzicht om de keuze te maken of het toepasbaar is op zijn eigen bedrijf.

1.1 Theoretisch kader en knowledge gap

In deze paragraaf worden de definities nader uitgewerkt. Verder zal gekeken worden wat er bekend is in de literatuur. Vanwege de tijd en omvang van het onderzoek zal er een afbakening plaatsvinden. Zodoende kan er gericht gekeken worden wat er nog niet bekend is (knowledge gap) en hoe dit beantwoord kan worden met dit uit te voeren onderzoek.

1.1.1 Pure graze®

Pure Graze® is gevestigd in Mariënberg. Het bedrijf is in 2003 opgericht. De omvang van het familiebedrijf is vier medewerkers. Het is een consultancy en verkoop dat hoofdzakelijk gericht is op de melkveehouderij.

Met het bedrijfsconcept “Natuurlijk werken” Laat Pure Graze® zien dat het mogelijk is om op een duurzame manier melk en vlees te produceren. In 2005 zijn de Saladebuffetten® ontwikkeld. Hier wordt meer over verteld in de volgende paragraaf (Pure Graze, 2020).

Pure Graze® en Saladebuffetten® zijn geregistreerde handelsmerken.

1.1.2 Saladebuffetten®

De Saladebuffetten® van Pure Graze® zijn gecertificeerd door de NAK en SKAL. Het zijn zaaimengsels van gras, klaver en kruiden. Deze zijn geschikt voor diverse grondsoorten. Ze zijn beschikbaar in gangbaar en biologische varianten. De Saladebuffetten® zijn productiegerichte mengsel die geschikt zijn voor maaien en beweiden en vallen in de categorie kruidenrijk grasland. Louis Bolk heeft in 2019 met proeven aangetoond dat een hogere opbrengst droge stof en % ruw eiwit te realiseren is ten opzichte van Engels Raaigras. Deze verschillen lopen tot plus 1500 kilogram droge stof en 0,9 tot 2 procent meer ruw eiwit in de kruidenrijk grasland opbrengsten (Koopman, 2020).

Er zijn meerdere voordelen te behalen zijn met de Saladebuffetten® (Pure Graze, 2020). Deze worden hieronder weergegeven:

- Meer droogte resistent door diepere beworteling. Het brengt lucht in de bodem en verhoogd de beschikbaarheid van water en voedingsstoffen.
- Groter waterbergend vermogen, waardoor langer beweiding mogelijk is.
- Toename van 2 % ruw eiwit
- Vitamine en mineralenrijk door de kruiden die in het mengsels aanwezig zijn. Onder andere Cichorei, smalle weegbree, karwei en Peterselie. Deze kruiden hebben een positieve invloed op de gezondheid van de veestapel.

- Geen N kunstmest nodig
- Veel bodemleven door biodiversiteit
- Legt meer CO₂ vast in de bodem door diepere beworteling en bodemleven
- Langer groeiseizoen door verschil in groeipatronen
- Smakelijk ruwvoer
- Insecten rijk door variatie in kruiden en klavers

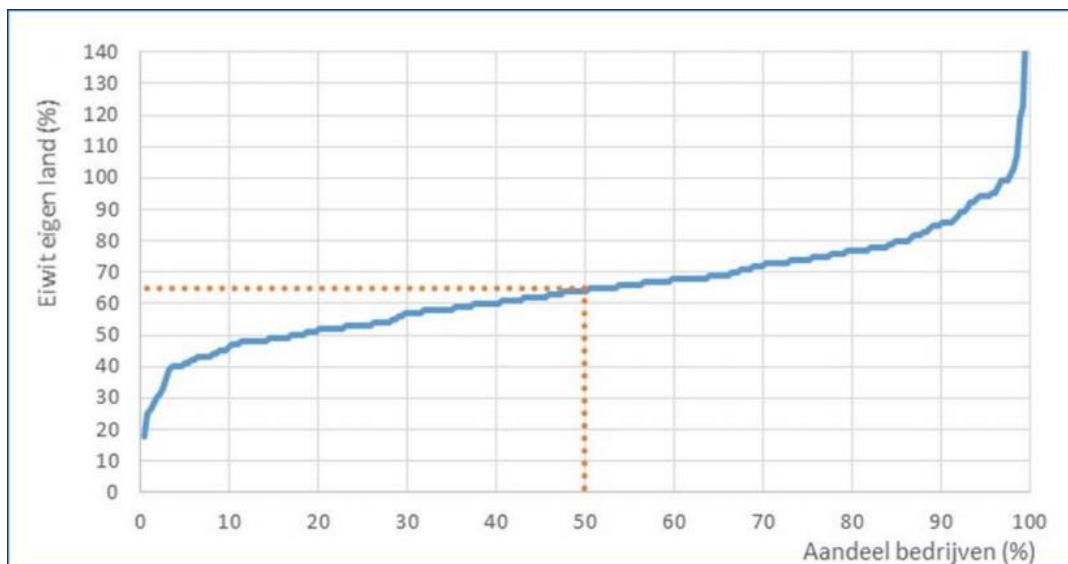
Een aanpassing in het management is nodig om deze voordelen te kunnen realiseren. Door deskundig advies en sturing van Pure Graze® kan de gebruiker kennis en inzicht verkrijgen om de Saladebuffetten® op de juiste manier toe te passen op zijn bedrijf.

De verschillende samengestelde mengsels per grondsoort zijn in bijlage 7.1 terug te vinden.

1.1.4 Eiwit van eigen land

Het is milieuvriendelijker om het eiwit in veevoer Europees te telen dan het uit Zuid Amerika te vershippen (Zanders et al., 2016). In het Nationale Eiwitstrategie wordt ook sterk ingezet op vermindering van plantaardig eiwit uit niet Europese landen (Schouten, 2020).

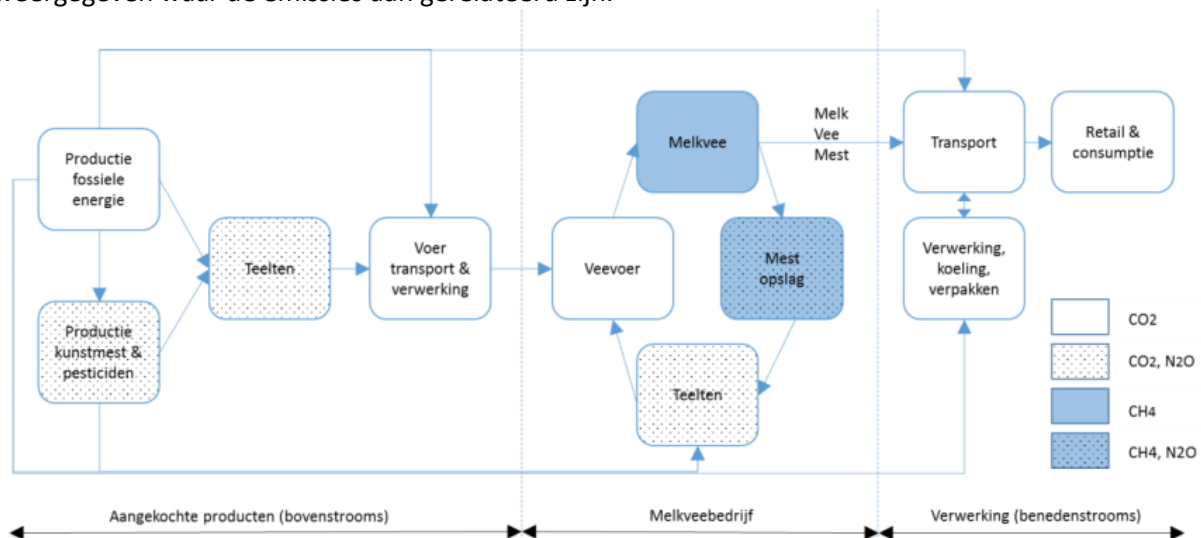
In 2018 heeft de commissie Grondgebondenheid een adviesrapport voor de melkveehouderij uitgebracht. Dit rapport zet een stip op de horizon waar de sector naar toe wil in de toekomst. In het adviesrapport komt naar voren dat in 2040 de melkveehouderijsector in grote mate zelfvoorzienend moet zijn voor het voeren van de dieren. De aandacht zal zich richten op de kringloop op het eigen bedrijf en de afhankelijkheid van grondstoffen uit het buitenland neemt daardoor sterk af. Als tussenstap is gekozen voor een visie op de grondgebondenheid in 2025. Deze visie beschrijft dat minimaal 65% van de eiwitbehoefte afkomstig moet zijn van eigen land (inclusief buurtcontracten). Dit stimuleert tot een hoger aandeel gras in het rantsoen. De verwachting is dat de import van eiwitrijke grondstoffen in 2025 zal afnemen met 2/3 ten opzichte van 2018 (Bolscher, et al., 2018). Uit onderzoek blijkt dat in West-Achterhoek 50 % van de 283 melkveebedrijven de norm van 65% eiwit van eigen land haalt (Sander, Hubeek, Vogelzang, Doornewaard & Prins, 2018). Dit percentage is exclusief buurtcontracten en is hieronder in figuur 1 weergegeven:



Figuur 1 Score kengetal % eiwit eigen land van 283 bedrijven in West Achterhoek in 2017, Bron Centrale database Kringloopwijzer, bewerking door Wageningen Economic Research.

1.1.5 Koolstofdioxide

De Nederlandse melkveesector heeft zijn aandeel in klimaatverandering via emissie van methaan (CH₄), lachgas (N₂O) en koolstofdioxide (CO₂). Ongeveer 6,5 % is afkomstig uit de melkveehouderij (NZO, 2020). Deze emissies vinden plaats in de gehele zuivelketen. In figuur 2 hieronder is weergegeven waar de emissies aan gerelateerd zijn.



Figuur 2 Gerelateerde broeikasemissies in de zuivelketen, bron Wageningen Live Research.

Ongeveer de helft van de emissies wordt gevormd door pens- en darmfermentatie en uitstoot van mestopslagen (Methaan). Iets meer dan 10% wordt gevormd bij de omzetting van ammonium en nitraat in mest en in de bodem (Lachgas). De overige emissies komen vooral voort uit productie van aangekochte producten waar brandstoffen voor nodig zijn in de vorm van diesel, gas en elektriciteit (Koolstofdioxide). Dit is exclusief het transport en verwerking van rauwe melk (De Vries et al., 2018). De footprint van een kg melk bedraagt in 2018 1,195 kg CO₂-equivalenten (NZO, 2020).

Kunstmest productie levert een groot aandeel in de broeikasemissie. Uit Brits onderzoek blijkt dat bij een brood van 800 gram er 40% van de CO₂ uitstoot op rekening komt van de gebruikte kunstmest (Queisen, 2017).

Voor de productie van 1 ton kunstmest is ongeveer 300 kubieke meter gas nodig (Reindsen, 2019). Dit is onderverdeeld in 2,25 Kg CO₂ en 15 kg N₂O per kilogram stikstof (N) kunstmest (De Wit & Rietberg, 2015).

De jaarlijkse N kunstmest productie was in 2018 volgens CBS 206 miljoen kilo. Omgerekend is dit 113 kilo N kunstmest per hectare (CBS, 2020).

Naast emissie van CO₂ vindt vastlegging van CO₂ plaats in de bodem. Jaarlijks wordt bij een gemiddelde graslandproductie 22.000 CO₂ per hectare vastgelegd. Dit kan verhoogd worden door verhoging van het organische stofgehalte. De CO₂ wordt in de vorm van wortels vastgelegd (Kwakernaak, 2019). De hoeveelheid koolstof is een indicatie van de potentie van vastlegging van CO₂ in de bodem. Een methode om dit te berekenen is de C/OS ratio. Deze ratio geeft het percentage koolstof van het organische stof aan (Melkveebedrijf, 2019). Deze is terug te vinden op het bodemonmonster uitslag.

In een onderzoek naar emissie reductie van rode klaver komt naar voren dat er minstens 6% besparing kan opleveren van broeikasemissies (De Wit & Rietberg, 2015). Dit wordt behaald door onder andere vermindering van kunstmest productie en aanwending en meer koolstof opslag in de bodem. Uit voorlopige resultaten van lopende proeven in Duitsland blijkt dat kruidenrijk grasland 20 % methaan reductie kan opleveren (Veeteelt, 2019). Deze proef loopt nog ten tijde van dit onderzoek. Uit eerdere proeven van Koeien en Kansen bleek dat reductie van Methaan lastiger te realiseren is. Rantsoensamenstellingen en veemanagement zijn de voornaamste invloed factoren waarmee op methaan gestuurd zou kunnen worden (Goselink, 2012).

1.1.6 Biodiversiteit en bodemleven

Biodiversiteit staat voor de verscheidenheid en aanwezigheid van verschillende soorten planten en dieren. In 2004 is door het kabinet gestart met het beleid voor agrobiodiversiteit. De agrobiodiversiteit die behoort bij agrarisch grasland in de melkveehouderij wordt onderverdeeld in vier gradaties (Sanders et al., 2015):

- Genetische biodiversiteit: Genetische variatie binnen cultuurgewassen en landbouwhuisdieren
- Functionele biodiversiteit: Kruiden en bodemvruchtbaarheid
- Begeleidende biodiversiteit: Diversiteit die beïnvloedbaar is door landbouwpraktijken: Weidevogels, Insecten en zoogdieren.
- Nabijgelegen biodiversiteit: Diversiteit op niet landbouwgronden. Flora en fauna in wateren, oevers en natuurgebieden.

Agrobiodiversiteit draagt bij aan een duurzamere landbouw. Deze vier gradaties hebben allen invloed op een functionele agrobiodiversiteit zoals de kwaliteit van de bodem, vastlegging van nutriënten en mineralen, droogteresistentie en gewasproductie (Eekeren & Visser, 2019).

Uit onderzoek blijkt dat kruidenrijk grasland een betere beschikbaarheid en bereikbaarheid heeft voor insecten. Kruiden komen tot bloei wat een voorwaarde is voor een rijke insectenfauna. Dit geeft voor weidevogel kuikens meer overlevingskansen. Op kruidenrijk grasland blijken wel 10 tot 15 x meer grutto's te broeden dan op kruidenarm grasland (Geerts & Korevaar, 2014).

De diepere beworteling en verscheidenheid aan plantsoorten geeft een variatie in bodemleven. Meer wormenactiviteit en meer samenwerking tussen schimmels en bacteriën wordt waargenomen op de Saladebuffetten® volgens de heer Bloemendal (persoonlijke communicatie, 13 maart 2020). Meer wormen en worm gangen geeft een goede indicatie van structuur en toegankelijkheid van de bodem voor lucht en wortels (Zanen, Belder, Cuijpers, & Bos, 2011).

1.1.7 Knowlegde gap

Uit bovenstaande paragrafen komen het eiwit van eigen land, koolstofdioxide, biodiversiteit en bodemleven naar voren. Deze drie pijlers zullen in het onderzoek nader bestudeerd worden.

De commissie grondgebondenheid geeft aan dat het aandeel gras in het rantsoen zal toenemen als hun visie bewerkstelligd wordt. Dit stimuleert de melkveehouderij om zelf meer eiwit te verkrijgen op het eigen bedrijf. Wat is haalbaar in de praktijk?

Uit onderzoek komt naar voren dat 6 % bespaard kan worden op broeikasemissies. Dit gebeurt voornamelijk uit besparing van N kunstmest. Wordt dit in de praktijk behaald?

Als derde pijler komt uit onderzoek naar voren dat meer insecten aanwezig zijn op kruidenrijke graslanden. Dit biedt meer kansen voor weidevogels. Verder geven kruidenrijke graslanden meer variatie in bodemleven. Dit geeft mogelijk een grotere biodiversiteit bij de Saladebuffetten® dan op de overige percelen. Wat zijn de ervaringen hierover in de praktijk?

Uit de bestaande proeven en literatuur blijkt dat er voordelen te behalen zijn op deze drie pijlers. Het is van belang of dit in de praktijk daadwerkelijk gerealiseerd kan worden. En welke moeilijkheden kunnen het succes van de Saladebuffetten® in de weg staan. Het doel van dit onderzoek is om te kijken of de verwachte voordelen die uit de theorie naar voren komen ook in de praktijk behaald worden.

1.1.8 Dilemma's en kritische succesfactoren

Er zijn meerdere aanbieders op de markt van kruidenrijke graslanden. Onder andere DLF, LG en Agrifirm. Elke aanbieder heeft meerdere zaaimengsels in het assortiment. Het is niet bekend wat de exacte verdeling van de soorten kruiden, klavers en grassen zijn. De productie mengsels van andere leveranciers zijn wel grotendeels vergelijkbaar met de Saladebuffetten®.

Dit onderzoek richt zich op de gebruikers van de Saladebuffetten® van Pure Graze®. Het geeft Pure Graze® bruikbare informatie omdat zij leverancier zijn van de Saladebuffetten®. De gebruikers van de Saladebuffetten® zijn betrokken en weten uit eigen ervaring of de verwachte voordelen die in de theorie naar voren komen daadwerkelijk haalbaar zijn. Dit verhoogd de betrouwbaarheid van de resultaten van dit onderzoek. Door deze betrokkenheid en eigen ervaring levert het onderzoek bruikbare informatie voor alle individuele melkveehouders.

1.2 Hoofd en deelvragen

In bovenstaande paragrafen zijn verschillende aspecten die spelen in de melkveehouderij beschreven. Voortkomend uit dit theoretische kader en knowlegde gap zijn de volgende hoofdvraag en deelvragen geformuleerd:

Hoofdvraag: Wat zijn de gebruikerservaringen van de Saladebuffetten® op het gebied van opbrengst droge stof, percentage ruw eiwit, CO₂, biodiversiteit en bodemleven op perceelsniveau?

De hoofdvraag zal beantwoord worden met behulp van de volgende deelvragen:

1. Wat zijn de opbrengsten droge stof en percentage ruw eiwit van de Saladebuffetten® ten opzichten van de gangbare percelen?
2. Wat is het effect van de Saladebuffetten® op het CO₂ verbruik?
3. Wat is het effect van de Saladebuffetten® op biodiversiteit en bodemleven?

1.3 Doelstelling en afbakening

Bovenstaande hoofd en deelvragen geven een antwoord op de vraag of Saladebuffetten® bijdragen aan de klimaatdoelstellingen waar de Nederlandse melkveehouderij mee te maken heeft.

Met dit onderzoek wordt een product geleverd waar de literatuur en praktijk met elkaar getoetst worden. De doelgroep is de individuele melkveehouder. De conclusies en aanbevelingen vormen praktijkinformatie en inzicht over de Saladebuffetten® op het gebied van droge stof opbrengst, percentage eiwit, CO₂ gebruik, biodiversiteit en bodemleven. Op deze manier kan iedere individuele melkveehouder zelf de keuze maken of de Saladebuffetten® toepasbaar zijn op het bedrijf.

Pure Graze® kan het resultaat van dit onderzoek direct toepassen en verspreiden in hun toekomstige advisering richting hun (potentiële) klanten.

Vanwege de tijd en omvang van het onderzoek zal alleen gekeken worden naar opbrengst droge stof, percentage ruw eiwit, CO₂ verbruik, biodiversiteit en bodemleven. Dit zijn de belangrijke pijlers welke via de gekozen onderzoeksmethode te onderzoeken zijn.

Diergezondheid wordt niet meegenomen in het onderzoek. Er zijn meerdere factoren op het individuele bedrijf die van invloed zijn op diergezondheid. Zodoende kan hier niet een representatief antwoord op gegeven worden binnen het tijdsbestek en de gekozen methode van onderzoek.

1.4 Leeswijzer

In bovenstaand hoofdstuk is de inleiding met bijbehorende hoofd en deelvraag beschreven. In hoofdstuk 2 word de methode van onderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek per deelvraag weergegeven. Deze resultaten worden in hoofdstuk 4 beschreven en bediscussieerd. In hoofdstuk 5 worden de conclusies van het onderzoek besproken. De literatuurlijst is terug te vinden in hoofdstuk 6. De benodigde bijlagen zijn terug te vinden in hoofdstuk 7.

2 Materiaal en methode

In dit hoofdstuk wordt de aanpak van het onderzoek beschreven. In de eerste paragraaf komen de verschillende variabelen naar voren. In de tweede paragraaf wordt de methode beschreven om de variabelen te onderzoeken. Vervolgens wordt in de derde paragraaf de verwerking van de resultaten beschreven.

2.1 Materiaal

In deze paragraaf worden de verschillende variabelen en onderzoekseenheden besproken. Er is gekeken naar de doelgroep waarvoor dit onderzoek bestemd is. Verder zal elke deelvraag afzonderlijk behandeld worden.

2.1.1 Klantbestand Pure Graze®

Het onderzoek is gericht op het klantenbestand van Pure Graze®. Er is een enquête naar alle Nederlandse klanten gestuurd die de Saladebuffetten® gebruiken op hun bedrijf. De gebruikers van de Saladebuffetten® hebben veel interesse in het onderwerp waar dit onderzoek over gaat. Ze hebben bewust voor de Saladebuffetten® gekozen. Hiermee kan verwacht worden dat de bereidheid en benodigde kennis om met dit onderzoek mee te doen hoger is dan gemiddeld.

Het klantenbestand bevat zowel gangbaar als biologische melkveehouders. Na overleg met Pure Graze is naar 500 Saladebuffet® gebruikers een enquête gestuurd.

2.1.2 Opbrengst droge stof en percentage ruw eiwit van eigen land

Het percentage eiwit van eigen land wordt berekend door de eiwitopbrengst van eigen land te delen door de totale eiwitopname door de veestapel. De droge stof opbrengst en eiwitopbrengst van de Saladebuffet® percelen is vergeleken met de overige percelen van het bedrijf. Dat is gedaan via kuiluitslagen en schattingen van de ondernemer. Er is gekeken naar de schatting van percentage ruw eiwit per kg droge stof ten opzichte van de andere percelen bij inscharen van vee. Verder is gekeken naar de hoeveel opbrengst droge stof die in de praktijk gerealiseerd wordt.

Hoe zijn de resultaten van de Saladebuffetten® in de praktijk en hoe verhoudt dit zich met de overige percelen van de ondervraagde melkveehouders. Verder is bevraagd of deze resultaten stand houden na verloop van jaren.

2.1.3 CO2 verbruik

In het onderzoek is gekeken of minder N kunstmest nodig is en of er vastlegging van Koolstofdioxide (CO₂) plaatsvindt op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de overige percelen. Ook is er vergeleken met het gemiddelde van Nederland. Er is gevraagd naar visuele waarneming en/of bodemonderzoekuitslagen. Niet iedereen heeft de (derogatie) verplichting om bodemonsters te nemen. Een bodemonderzoek is standaard op 0- 10 cm diepte. De CO₂ vastlegging van de Saladebuffetten® gaat dieper dan 10 cm door de diepere beworteling.

CO₂ vastlegging geeft meer humus in de bodem. Dit is visueel waar te nemen door de kleur en diepte van de teeltlaag. Deze zal donkerder van kleur zijn en er zal een diepere teeltlaag vormen.

2.1.4 Biodiversiteit en bodemleven

In het onderzoek is gekeken naar de biodiversiteit en bodemleven. Dit is getoetst op de waarneming van de klant. Hoe verhiel de biodiversiteit zich op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de overige percelen. Er is gekeken naar de waarneming van de insecten, weidevogels en bodemleven. Een goede indicatie van bodemleven is de aanwezigheid van wormen en wormgangen.

2.2 Methode

In deze paragraaf wordt de methode van data verzameling en verwerking beschreven. Verder is gekeken naar de validiteit en betrouwbaarheid van dit uit te voeren onderzoek.

2.2.1 Enquête

Via een enquête zijn de respondenten bevraagd naar hun praktijkbevindingen.

Er is een gestructureerde vragenlijst opgesteld. Naast de gestelde meerkeuzevragen zijn enkele open vragen gesteld. Op deze manier is meer informatie per onderwerp verkregen. De vragenlijst is terug te vinden in bijlage 7.2. De enquête werd in augustus 2020 verspreid via online kanalen. Dit is gebeurd via onderstaand schema:

- Dagelijks 1x keer via twitter (11-21 augustus) Pure Graze
- 11,14,17 en 21 augustus via Facebook Pure Graze
- 14,21 en 28 augustus via mailing nieuwsbrief.

Er is gebruik gemaakt van het online programma Google Forms om de enquête te maken en te verwerken. Om voldoende respons te krijgen is een online cursus: 'Droogteplan' verloot onder de deelnemers. De resultaten uit de enquête zijn gericht op de vergelijking tussen de Saladebuffet® percelen en de gangbare percelen. Deze vergelijking is nodig om over de resultaten een conclusie te trekken.

2.2.2 Verwerking Resultaten

De resultaten zijn per deelvraag uitgewerkt. Google Forms geeft de resultaten in een Excel bestand weer. Met behulp van dit bestand is een analyse uitgevoerd. Er is gebruikt gemaakt van statistische en beschrijvende analyse. Per deelvraag zal gekeken worden welke analyse nodig is. Indien mogelijk zijn de resultaten door SPSS geanalyseerd.

2.2.3 Validiteit en betrouwbaarheid

Validiteit en betrouwbaarheid zijn van groot belang in een onderzoek. De validiteit geeft aan of het onderzoeksinstrument heeft gemeten wat het moet meten. Om dit te waarborgen is de enquête in overleg met Pure Graze opgesteld. Een onafhankelijk familielid heeft de enquête beoordeeld op opzet, begrijpbaarheid en tijdsduur.

De betrouwbaarheid neemt toe als meer deelnemers de enquête invullen. Bij dit onderzoek worden 500 deelnemers geënquêteerd. Uitgaande van een betrouwbaarheid van 95% geeft de Checkmarket aan dat de steekproefgrootte minimaal 218 personen bedraagt (Checkmarket,2020).

De betrouwbaarheid van 95% geeft aan dat met 95% zekerheid kan geconcludeerd worden dat er een verschil is in de variabelen. De foutmarge wordt op 5% procent vastgezet. Dit betekent dat 5% verschil positief of negatief is in de resultaten in vergelijking met de volledige doelgroep. Bij een hogere respons is er een kleinere foutenmarge. De foutenmarge en betrouwbaarheid zijn na afloop van de enquête bepaald aan de hand van de aantal ingevulde enquêtes.

3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten weergegeven die uit het onderzoek gekomen zijn. De uitkomsten worden per deelvraag weergegeven.

3.1 Algemeen

Het onderzoek werd in augustus 2020 uitgevoerd onder de klanten van Pure Graze®. Via online kanalen zijn de resultaten verzameld. Van het klantenbestand zijn er 500 Saladebuffet® gebruikers. Er hebben 44 respondenten de enquête ingevuld. Dit komt overeen met 8,8 % gebruikers van Saladebuffetten® die de enquête hebben ingevuld.

Van deze 44 hebben 35 een melkveehouderij of runderen. De overige 9 hebben enkel schapen (7) of paarden (2).

Ruim de helft heeft 0 tot 2 jaar ervaring met het product (24). 29,5 % (13) heeft 2 tot 4 jaar ervaring en 1 respondent heeft het product al 4 tot 6 jaar in gebruik (2,3 %). Er zijn 3 respondenten (6,8 %) die 6 tot 8 jaar ervaring hebben en 3 respondenten die al langer dan 8 jaar het product gebruiken (6,8%).

De Saladebuffetten® zijn gemiddeld 1,8 x ingezaaid. Het percentage ingezaaid Saladebuffet® op het bedrijf per respondent is onder te verdelen in 0 tot 10 % (17), 11 tot 20% (11), 21 tot 30 % (7), 31 tot 40 % (2), 41 tot 50 % (1) en 51 % of meer (6).

De Saladebuffetten® worden in 77,3 % gebruikt om te maaien en te weiden. Op 13,6 % wordt enkel weidegang toegepast en op 9,1 % enkel maaien.

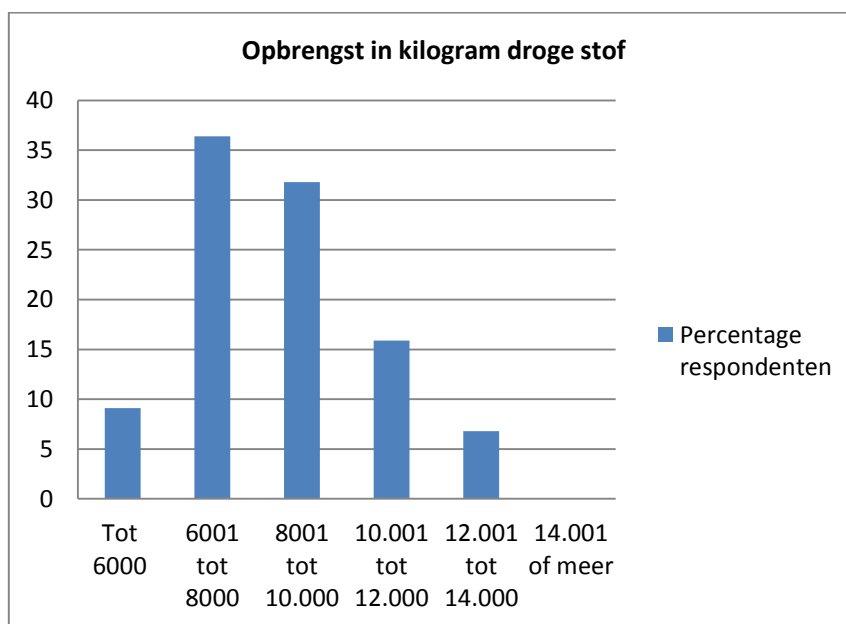
3.2 Opbrengst droge stof en ruw eiwit op de Saladebuffet® percelen

In deze paragraaf worden de resultaten van deelvraag 1 beschreven. Deze deelvraag is :

Wat zijn de opbrengsten droge stof en percentage ruw eiwit van de Saladebuffetten® ten opzichten van de overige percelen?

3.2.1 Opbrengst droge stof Saladebuffet® percelen

Aan de respondenten werd gevraagd wat de beoordeling is van de opbrengst droge stof op jaarbasis van de Saladebuffet® percelen per hectare. Om afwijkingen te voorkomen werd gevraagd naar een gemiddelde van meerdere jaren. De resultaten zijn in onderstaande figuur 3 weergegeven:

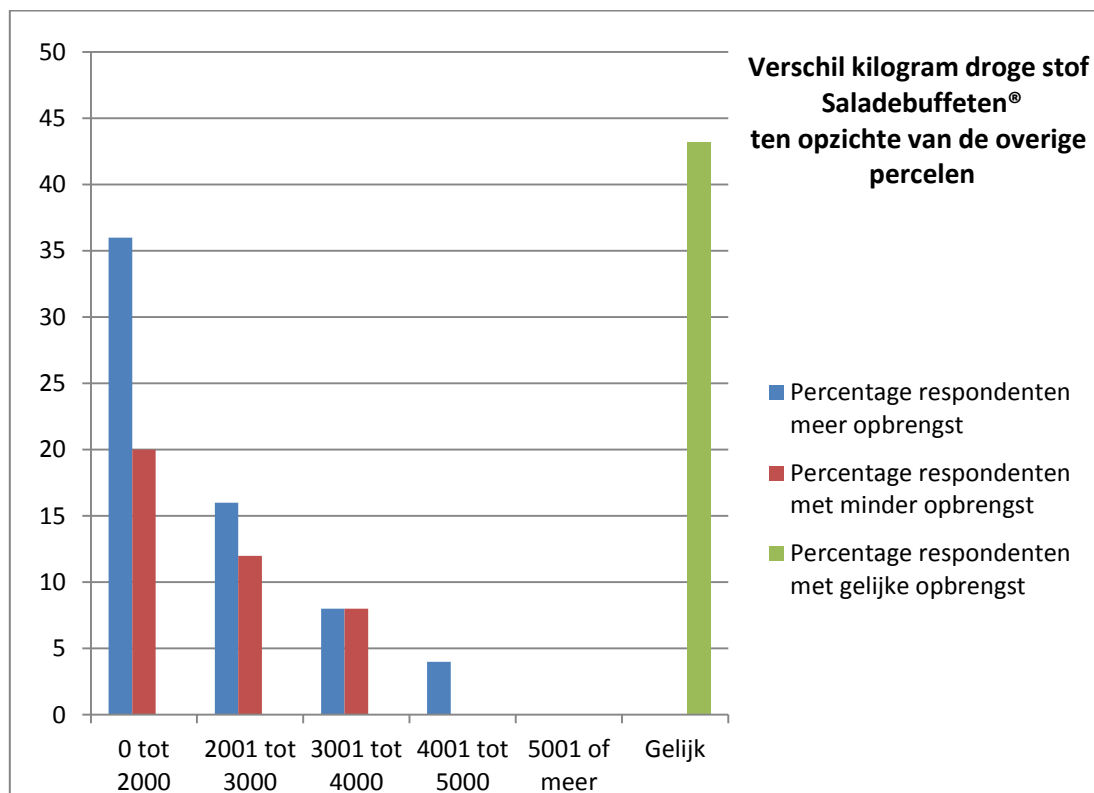


Figuur 3 Verdeling opbrengst Saladebuffet® in kilogram droge stof.

Van de ondervraagde respondenten gaf 9,1 % (4) een opbrengst tot 6000 kilogram aan. 36,4 % (16) geeft een opbrengst tussen de 6001 en 8000 kilogram aan. Verder gaf 31,8 % (14) aan dat de opbrengst tussen de 8001 en 10.000 kilogram ligt en gaf 15,9 % (7) aan dat de opbrengst tussen de 10.001 en 12.000 kilogram ligt. De categorie 12.001 tot 14.000 kilogram werd door 6,8 % (3) aangevinkt en 0 % gaf aan dat de opbrengst 14.001 kilogram of hoger was.

Vervolgens werd de vraag gesteld hoe de respondent dit vergelijkt met zijn overige percelen waar geen Saladebuffet® is ingezaaid. Op deze vraag gaf 22,7 % (10) minder, 43,2 % (19) gelijk en 34,1 % (15) meer opbrengst kilogram droge stof aan.

De vervolgvraag hierop was: Indien er minder of meer is ingevuld bij de vorige vraag: Zo ja hoeveel meer of minder kilogram droge stof ? De resultaten van deze vraag zijn in figuur 4 weergegeven:



Figuur 4 Verschil Saladebuffeten® ten opzichte van de overige percelen.

Van de 44 respondenten gaf 19 een gelijke opbrengst aan. Deze hebben de vervolgvraag niet ingevuld. Verder had 1 respondent deze vraag ten onrechte ingevuld. Door 25 respondenten is deze vraag correct ingevuld en bij meer opbrengst was het resultaat: 36 % (9) gaf 0 tot 2000 kilogram aan. De categorie 2001 tot 3000 kilogram werd door 16 % (4) van de respondenten ingevuld. Verder gaf 8 % (2) aan dat er meer dan 4001 tot 5000 kilogram meer opbrengst is. De categorie 4001 tot 5000 kilogram werd door 4 % (1) van de respondenten ingevuld. Meer als 5001 kilogram verschil in opbrengst werd door geen van de respondenten ingevuld.

Bij de respondenten die minder opbrengst kilogram droge stof invulden gaf 20 % (5) de categorie 0 tot 2000 kilogram droge stof aan. Verder gaf 12 % (3) aan dat de opbrengst lager is met 2001 tot 3000 kilogram en 8 % (2) gaf aan dat het tussen de 3001 tot 4000 kilogram droge stof ligt. De categorie 4001 tot 5000 en 5001 of meer is door geen van de respondenten ingevuld die minder opbrengst aangaven.

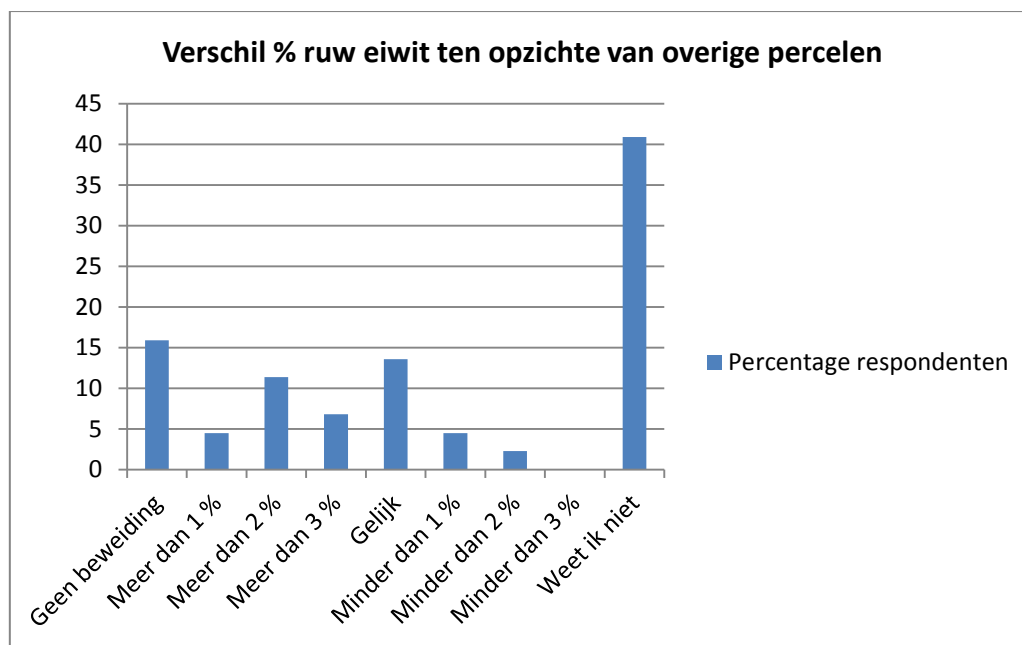
In het onderzoek werd een open vraag gesteld naar de persoonlijke mening over de opbrengsten droge stof van de Saladebuffet® percelen. Deze antwoorden zijn geordend en in een woordwolk gezet. De woordwolk is terug te vinden in bijlage 7.3. De antwoorden zijn hieronder gerangschikt weergegeven.

- Droogteresistentie
- Tevreden
- Prima
- Te weinig ervaring om hier een oordeel over te geven
- Wisselende opbrengsten
- Snelle afname na 1 jaar

Uit de woordwolk blijkt dat droogteresistentie met 16x het meest genoemd werd. Dit werd gevolgd door 9x tevreden en 4x prima. 5 respondenten gaven aan dat ze nog te weinig ervaring hebben om hier een antwoord op te geven. Wisselende opbrengsten en snelle afname na het eerste jaar werden beide 5 genoemd.

3.2.2 Opbrengst percentage ruw eiwit van de Saladebuffet® percelen

De respondenten kregen de vraag wat de schatting is van het percentage ruw eiwit per kilogram droge stof bij het inscharen van vee ten opzichte van de overige percelen. De resultaten van deze vraag zijn in figuur 5 weergegeven.

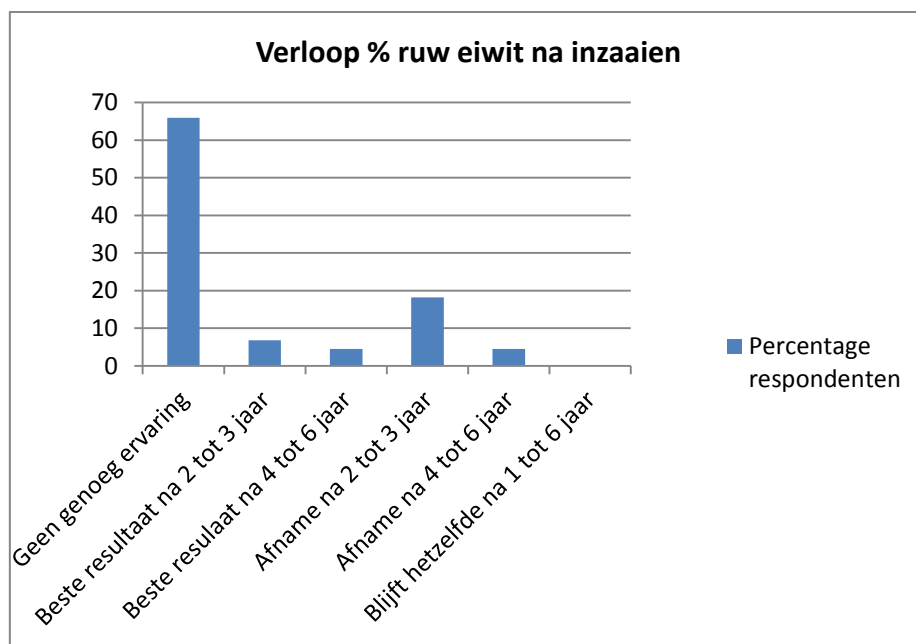


Figuur 5 Verschil ruw eiwit Saladebuffet® perceel ten opzichte van overige percelen

Van de 44 respondenten gaf 15,9 % (7) aan geen beweiding toe te passen en 40,9 % (18) wist geen schatting te geven op deze vraag. Het verschil in percentage ruw eiwit met meer dan 1 % was door 4,5 % (2) ingevuld en meer dan 2 % door 11,4 % (5) van de respondenten. Meer dan 3 % werd door 6,8 % (3) ingevuld. 13,6 % (6) gaf aan dat het gelijk blijft. De optie minder dan 1 % werd door 4,5 % (2) en minder dan 2 % door 2,3 % (1) ingevuld. Minder dan 3 % verschil in eiwit werd door geen van de respondenten ingevuld.

In het onderzoek werd verder gevraagd of er specifieke kuiluitslagen zijn van de Saladebuffetten®. Op deze vraag gaf 95,5 % (42) aan dat deze niet aanwezig zijn. 2 respondenten (4,5 %) gaf aan dat deze er wel zijn en dat ze een lager ruw eiwit hadden op de Saladebuffet® kuiluitslagen.

Vervolgens werd bevraagd of het % ruw eiwit toeneemt als het perceel langer geleden is ingezaaid. Hierbij rekening houdend met extreme jaren qua neerslag en droogte. De resultaten van deze vraag zijn in figuur 6 hieronder weergegeven.



Figuur 6 Verloop van percentage ruw eiwit na inzaaien.

In het onderzoek gaf 65,9 % (29) aan dat er nog geen genoeg ervaring is om hier een antwoord op te kunnen geven. 6,8 % (3) gaf aan dat het beste resultaat na 2 tot 3 komt en 4,5 % (2) gaf aan dat dit na 4 tot 6 jaar komt.

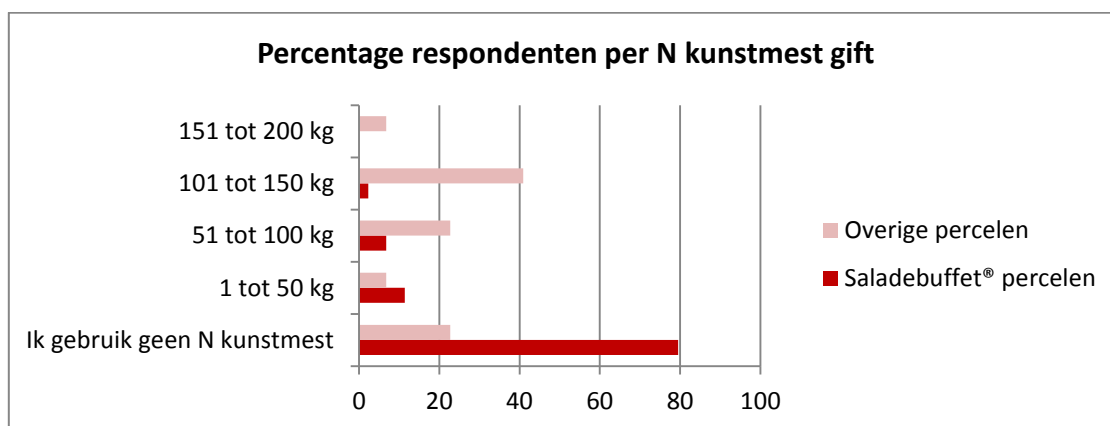
Van de 44 respondenten gaf 18,2 % (8) aan dat er een afname is na 2 tot 3 jaar en 4,5 % (2) gaf aan dat dit na 4 tot 6 jaar is. Geen van de respondenten gaf aan dat het % ruw eiwit hetzelfde blijft na 1 tot 6 jaar.

3.3 Effect op CO₂ verbruik

In deze paragraaf worden de resultaten van deelvraag 2 beschreven. Deelvraag 2 luidt: *Wat is het effect van de Saladebuffetten® op het CO₂ verbruik?*

3.3.1 Kunstmest en drijfmest

Voor deze deelvraag werd bevraagd hoeveel stikstof (N) kunstmest er gegeven wordt op de Saladebuffet® percelen en de overige grasland percelen. De resultaten van deze vraag zijn in figuur 7 hieronder weergegeven.



Figuur 7 Kilogram N kunstmest op de Saladebuffet® percelen en overige percelen

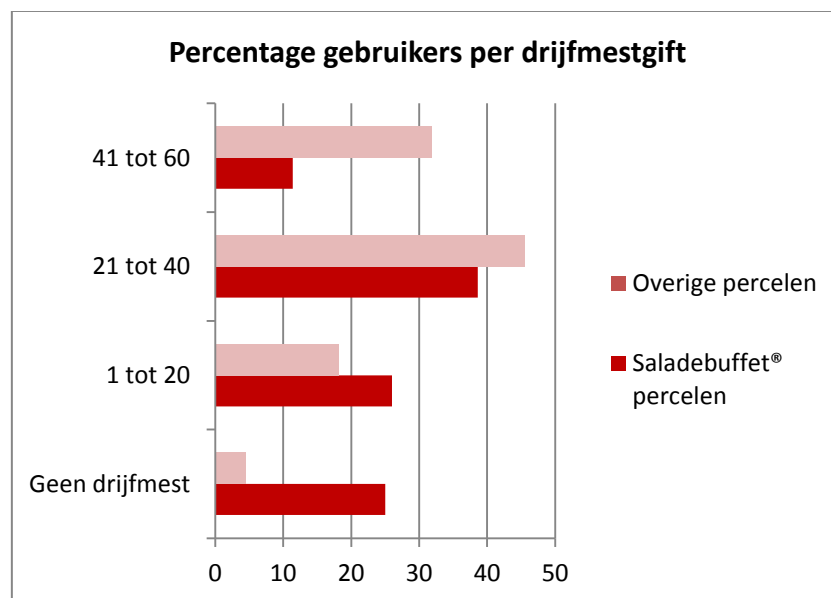
N kunstmest op de Saladebuffet® percelen

Van de 44 respondenten vullen 79,5 % (35) in dat ze geen N kunstmest gebruiken op de Saladebuffet® percelen. 11,4 % (5) gaf aan dat ze 1 tot 50 kg N kunstmest gebruikten. Verder gaf 6,8 % (3) aan dat ze 51 tot 100 kg N kunstmest gebruiken en 2,3 % (1) gaf 101 tot 150 kg aan. De categorie 151 tot 200 kg werd door geen van de respondenten ingevuld. Gemiddeld gaven de 44 respondenten 15 kg N per hectare Saladebuffet® perceel.

N kunstmest op overige percelen

22,7 % (10) gaf aan dat ze geen N kunstmest gebruiken op de overige grasland percelen. De categorie 1 tot 50 kg N kunstmest werd door 6,8 % (3) ingevuld en 51 tot 100 kg N kunstmest door 22,7 % (10). Verder gaf 40,9 % (18) aan dat ze 101 tot 150 kg N kunstmest gebruiken. Tot slot gaf 6,8 % (3) aan dat ze 151 tot 200 kg N kunstmest gebruiken op de overige grasland percelen. Gemiddeld gaven de 44 respondenten 101 kg N kunstmest per hectare op de overige percelen.

Er werd in het onderzoek gekeken hoeveel drijfmest er op de Saladebuffet® percelen en overige percelen gegeven wordt. Deze resultaten zijn hieronder in figuur 8 weergegeven.



Figuur 8 Drijfmest in m3 op Saladebuffet® percelen en overige percelen

Drijfmest op Saladebuffet® percelen

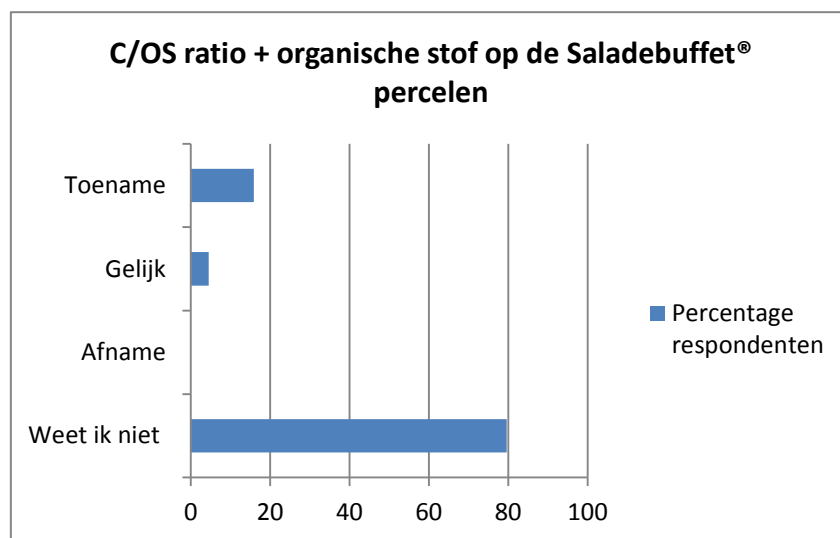
Van de 44 respondenten gaf 25 % (11) aan geen drijfmest te gebruiken. Verder gaf 25 % (11) aan dat ze 1 tot 20 m3 drijfmest gaven op de Saladebuffet® percelen. De categorie 21 tot 40 m3 drijfmest werd door 38,6 % (17) respondenten ingevuld. De laatste categorie 41 tot 60 m3 drijfmest werd door 11,4 % (5) van de respondenten ingevuld.

Drijfmest op overige percelen

De categorie geen drijfmest werd door 4,5 % (2) respondenten ingevuld. 1 tot 20 m3 drijfmest werd door 18,2 % (2) ingevuld. Verder gaf 45,5 % (20) aan dat ze 21 tot 40 m3 drijfmest gebruikten op de overige percelen. De laatste categorie 41 tot 60 m3 drijfmest werd door 31,8 % (13) van de respondenten ingevuld.

3.3.2 CO2 vastlegging

In het onderzoek werd gekeken of de respondent kon waarnemen of meer CO2 wordt vastgelegd op de Saladebuffet® percelen. Om hier inzicht in te krijgen is gekeken naar de bodemonsters van de Saladebuffet® percelen. Er werd bevraagd wat wordt waargenomen op het gebied van C/OS ratio en hoeveelheid organische stof. De resultaten zijn hieronder in figuur 9 weergegeven.

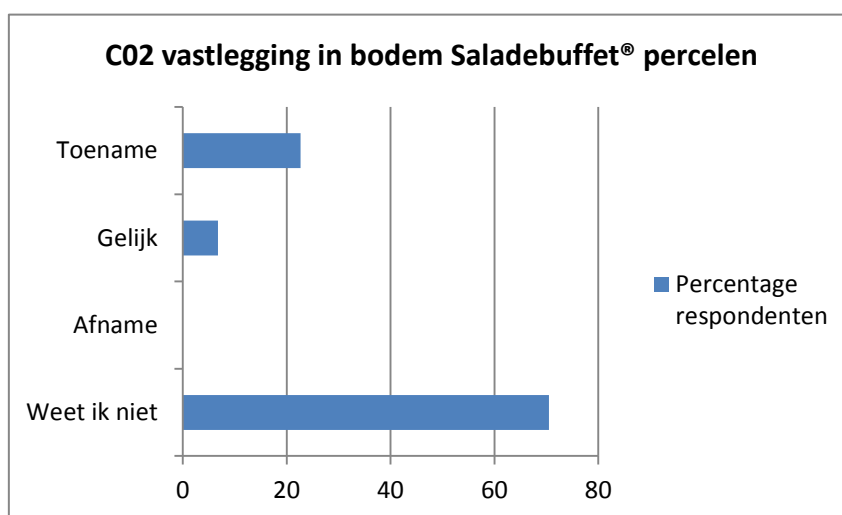


Figuur 9 CO2 vastlegging Saladebuffet® percelen via bodemonster

Bij deze vraag had 79,6 % (37) weet ik niet ingevuld. 4,5% (2) gaf aan dat het gelijk blijft en 15,9 % (7) gaf aan dat er toename is van C/OS ratio en organische stof op de bodemonster uitslag.

Als vervolg op de vorige vraag werd gekeken naar de visuele waarneming van de CO2 vastlegging in de Saladebuffet® percelen. Er werd gevraagd of de teeltlaag dieper en donkerder van kleur wordt ten opzichte van de overige percelen.

De resultaten van deze vraag worden hieronder in figuur 10 weergegeven.



Figuur 10 CO2 vastlegging in bodem Saladebuffet® percelen via waarneming

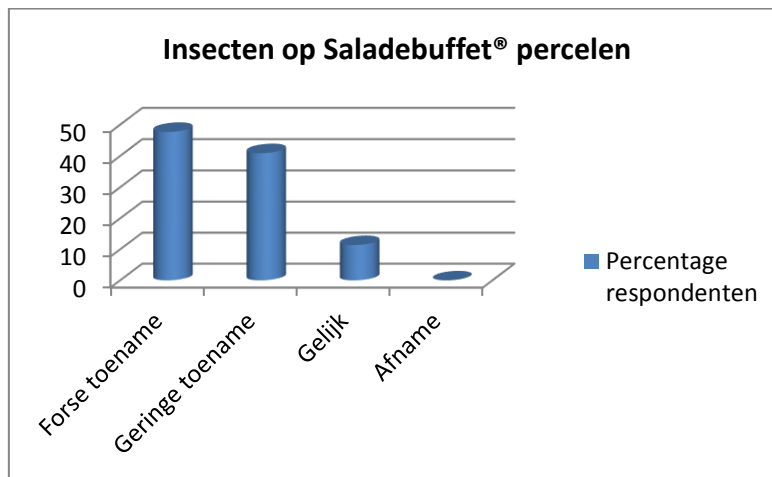
Op deze vraag wist 70,5 % (31) geen antwoord te geven. 6,8 % (3) gaven aan dat het gelijk blijft ten opzichte van de overige percelen. Bij 22,7 % (10) wordt de teeltaal wel donkerder en dieper. Geen van de respondenten zag een afname in de teeltaal en kleur.

3.4 Biodiversiteit en bodemleven

In deze paragraaf worden de resultaten van deelvraag 3 beschreven. Deze deelvraag luidt als volgt: *Wat is het effect van de Saladebuffetten® op de biodiversiteit en bodemleven?*

Insecten

In het onderzoek naar biodiversiteit en bodemleven werd de vraag gesteld wat waargenomen wordt op het gebied van insecten op het Saladebuffet® perceel ten opzichte van de overige percelen. Dit is geclassificeerd naar afname, geen verschil, geringe toename of forse toename op de Saladebuffet® percelen. De resultaten worden in figuur 11 hieronder weergegeven.

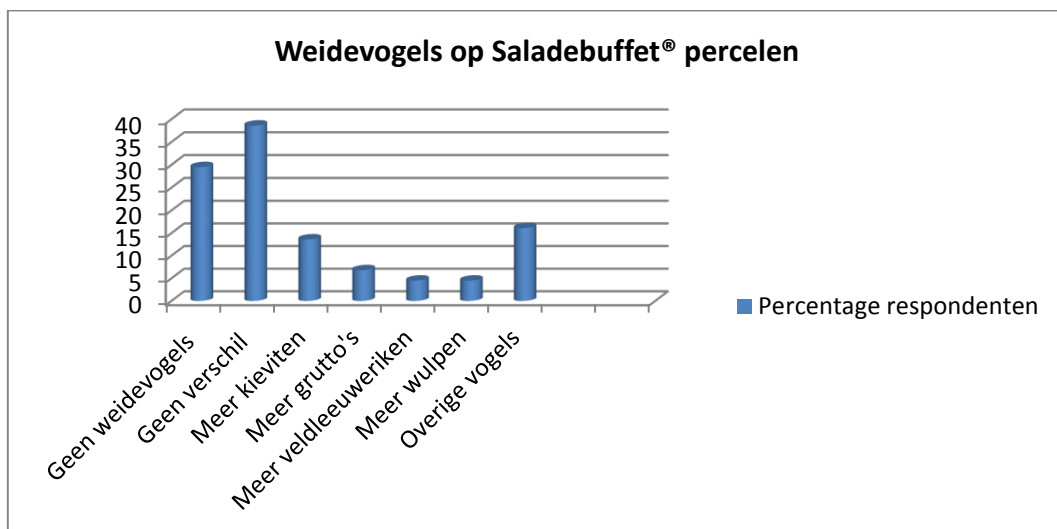


Figuur 11 Beoordeling insecten op Saladebuffet® percelen

Van de 44 respondenten gaf 47,7 % (21) dat er een forse toename is van insecten op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de overige percelen. Een geringe toename van insecten werd door 40,9 % (18) van de respondenten ingevuld. 11,4 % (5) gaf aan dat het gelijk blijft en geen van de respondenten gaf aan dat er een afname van insecten is op de Saladebuffet® percelen.

Weidevogels

In de volgende vraag werd gekeken of meer weidevogels de Saladebuffet® percelen bezoeken en/of nestelen ten opzichte van de overige percelen. Deze resultaten zijn in figuur 12 weergegeven.

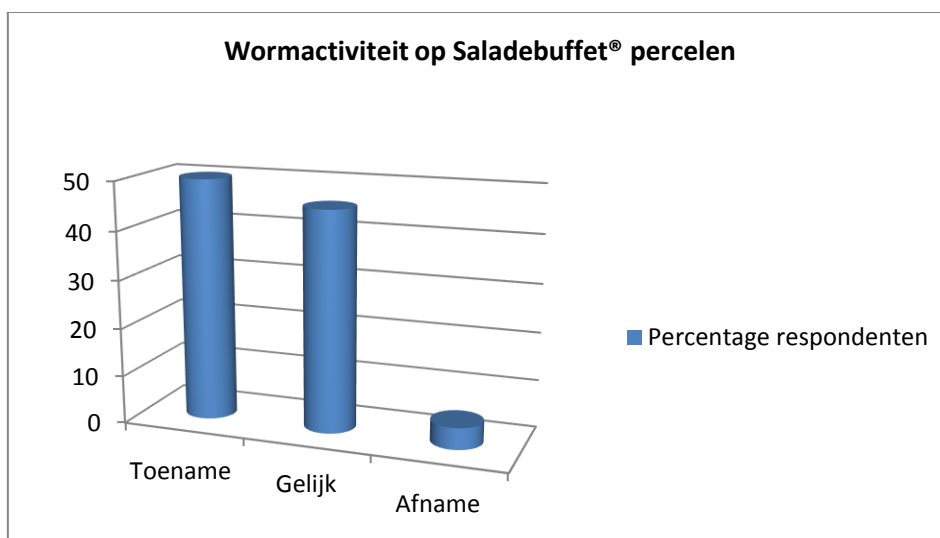


Figuur 12 Beoordeling weidevogels op Saladebuffet® percelen

Van de 44 respondenten gaf 29,5 % (13) aan dat geen weidevogels op het bedrijf waargenomen worden. 38,6 % (17) gaf aan dat er geen verschil is in weidevogels op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de overige percelen. Meer kieviten werd door 13,6 % (6) van de respondenten ingevuld en meer grutto's door 6,8 % (3). Verder gaf 4,5 % (2) aan dat meer veldleeuweriken aanwezig zijn. Meer wulpen werd door 4,5 % (2) ingevuld en 16,1 % (7) gaf andere gevogelte aan.

Wormactiviteit

Voor deze deelvraag werd de vraag gesteld wat de respondent waarneemt op het gebied van wormactiviteit op het Saladebuffet® perceel ten opzichte van de overige percelen. Er werd bevraagd of er een toename, afname of geen verschil is in wormactiviteit. De resultaten zijn in figuur 13 weergegeven.



Figuur 13 Beoordeling wormactiviteit op Saladebuffet®

De helft van de respondenten gaf aan dat een toename in wormactiviteit waargenomen werd op de Saladebuffet® percelen. 45,5 % (20) gaf aan dat de wormactiviteit gelijk blijft en 4,5 % (2) gaf aan dat er een afname is van wormactiviteit op de Saladebuffet® percelen.

4 Discussie

In dit hoofdstuk wordt de aanpak en resultaten van het onderzoek bediscussieerd. Het verloop en uitwerking van de aanpak zal besproken worden. De resultaten zullen vergeleken worden met de bestaande onderzoeken die in de literatuur gevonden zijn.

Het doel van dit onderzoek is om een antwoord te krijgen op de vraag of de Saladebuffetten® een bijdrage kunnen leveren aan de klimaatdoelstellingen waar de Nederlandse Melkveehouderij mee te maken heeft. Met dit onderzoek is gekeken of de theorie in de praktijk behaald wordt. Met dit inzicht kan de individuele melkveehouder zelf de keuze maken of dit interessant is op zijn bedrijf.

4.1 Discussie van de aanpak

Bij het literatuuronderzoek is gekozen om online bronnen te raadplegen. De bronnen voor de theoretische onderbouwing zijn gevonden via Google Scholar. Verder is de inhoudelijke informatie over de Saladebuffetten® verkregen via Pure Graze®. Met deze informatie zijn de hoofd en deelvragen voor het onderzoek opgesteld. Aan de hand van deze deelvragen is een enquête opgesteld. Met het resultaat van de uitkomst van de enquête is het mogelijk om de hoofd en deelvragen te beantwoorden.

De enquête is via Facebook, twitter en mailing voor een periode van drie weken zichtbaar geweest. In totaal hebben 44 gebruikers van de Saladebuffetten® de enquête ingevuld. Dit geeft op een populatie van 500 gebruikers een foutenmarge van 14,12%. Om het onderzoek betrouwbaar te krijgen waren 218 respondenten nodig die de enquête moesten invullen. Dit betekent dat dit onderzoek niet betrouwbaar genoeg is om een uitspraak te doen over de gehele populatie. Echter geeft het wel een indicatie over de mening van de populatie die de Saladebuffetten® toepassen op het bedrijf.

Er was te weinig data aanwezig om via SPSS statistische verbanden aan te tonen.

Om tot een betrouwbaar onderzoek te komen zijn de resultaten vergeleken met bestaande onderzoeken die in de literatuur gevonden zijn. Bij de enquête zijn de volgende aanmerkingen te plaatsen:

- De enquête had te veel vragen. De verwachting is dat door de lengte van de vragen de enquête door verschillende respondenten vroegtijdig is afgehaakt. Doordoor is minder respons ontvangen.
- De vragen over de CO₂ vastlegging waren te moeilijk om daar als respondent een correct antwoord op te geven. Deze vragen waren door merendeel met “weet ik niet” ingevuld.
- Lastig om harde cijfers te verkrijgen bij deelvraag 3 over biodiversiteit en bodemleven.
- Ruim de helft van de respondenten had nog weinig ervaring met de Saladebuffetten®. Deze respondenten kon niet op alle vragen een betrouwbaar antwoord geven.
- De beloning online cursus ‘Droogteplan’ kan mensen met weinig ervaring stimuleren om de enquête in te vullen. De verwachting is dat respondenten met meer ervaring de droogte al beter kunnen managen. Deze beloning kan er voor zorgen dat mensen die positieve ervaringen hebben juist de enquête wel invullen.
- Geen onderscheid tussen biologische en gangbare bedrijfsvoering.
- Geen onderscheid in grondsoorten.
- De vragen over de drijfmest gift hadden geen toegevoegde waarde in het onderzoek.

4.2 Discussie van de resultaten

De resultaten worden in deze paragraaf per deelvraag besproken. Per deelvraag zal gekeken worden of de theorie overeenkomt met de praktijk. Verder zal gekeken worden of afwijkingen in de resultaten verklaarbaar zijn.

4.2.1 Opbrengst droge stof en % ruw eiwit op de Saladebuffet® percelen.

In deze paragraaf worden de resultaten van deelvraag 1 bediscussieerd.

Opbrengst droge stof

In de proeven van Louis Bolk in 2019 komt naar voren dat kruidenrijk grasland een hogere opbrengst van 1500 kg droge stof weet te realiseren (Koopman, 2020). Uit dit onderzoek onder de gebruikers van de Saladebuffet® percelen blijkt dat 43,2 % (19) een gelijke opbrengst hebben tussen de Saladebuffet® percelen en de overige percelen. Verder gaf 34,1 % (15) een hogere opbrengst te realiseren en 22,7 % een lagere droge stof opbrengst. Van deze 34,1 % gaf 60 % (9) aan dat de meeropbrengst tussen de 0 en 2000 kilogram droge stof ligt. De categorie 2001 tot 3000 kilogram droge stof werd door 26,6 % (4) van de respondenten ingevuld. Verder werd de categorie 4001 tot 5000 kilogram door 1 respondent ingevuld. Deze resultaten komen gedeeltelijk overeen met de proeven van Louis Bolk. Deze praktijk resultaten geven een indicatie over de meeropbrengsten van de opbrengsten in kilogram droge stof. De resultaten zijn een inschatting van de respondenten en zijn geen gemeten opbrengsten zoals in het veldonderzoek bij de proef van Louis Bolk.

Uit de open vraag naar de mening van de respondenten over de opbrengsten kwam droogteresistentie sterk naar voren. De proeven van Louis Bolk geven aan dat kruidenrijk grasland onder moeilijker omstandigheden kansen geeft op een hogere opbrengst. In de onderzoeken gaven ze aan dat het mengsel beter bestand is tegen de droogte. Dit komt door de verscheidenheid in kruiden, klavers en grassen.

Percentage ruw eiwit

Uit de proeven van Louis Bolk komt een hogere percentage ruw eiwit van 0,9 tot 2 procent op het kruidenrijk grasland naar voren. Uit dit onderzoek blijkt dat 40,9% geen schatting kon geven van het percentage ruw eiwit. Verder gaf 13,6 % (6) aan dat het ruw eiwit hetzelfde blijft als op de overige percelen. Meer als 1 % ruw eiwit werd door 4,5 % (2) ingevuld gevolgd door 11,4 % (5) die meer als 2 % ruw eiwit invulden. Meer als 3 % ruw eiwit werd door 6,8 % (3) respondenten ingevuld.

Minder dan 2 % ruw eiwit werd door 4,5 % (2) en minder dan 2 % ruw eiwit werd door 2,3 % (1) van de respondenten ingevuld. Deze resultaten komen niet geheel overeen met de proeven uit de literatuur. De respondenten moesten een schatting geven van het percentage ruw eiwit. Dit geeft in dit onderzoek andere resultaten dan in de veldonderzoeken bij Louis Bolk. Dit is te verklaren doordat ieder respondent naar eigen inzicht een mening heeft over het ruw eiwit percentage. Dit geeft afwijkende resultaten.

In het onderzoek is gekeken of via de kuiluitslagen gemeten cijfers te verkrijgen waren. Op deze vraag gaf 95,5 % (42) van de respondenten aan dat deze niet aanwezig zijn. Daarom zijn alleen de schattingen van het percentage ruw eiwit meegenomen in het onderzoek.

Als laatste vraag voor deze deelvraag is gekeken of het percentage ruw eiwit na verloop van jaren toeneemt. Van de 44 respondenten gaf 65,9 % (29) aan dat ze nog geen genoeg ervaring hadden om hier een antwoord op te geven. Verder gaf 6,8 % (3) aan dat het beste resultaat na 2 tot 3 jaar komt. Het beste resultaat na 4 tot 6 jaar werd door 4,5 % (2) van de respondenten ingevuld.

Opvallend uit het onderzoek was dat 18,2 % (8) van de respondenten al na 2 tot 3 jaar een afname van het percentage ruw eiwit waarnamen. 4,5 % (2) gaf aan dat dit na 4 tot 6 jaar. Dit is mogelijk te verklaren doordat de Saladebuffetten® een andere vorm van management nodig hebben dan normaal productief grasland. De grondsoort kan hier ook een rol in spelen.

4.2.2 Het effect op CO₂ verbruik

In deze paragraaf worden de resultaten van deelvraag 2 bediscussieerd.

Kunstmestverbruik

Gemiddeld wordt 113 kg N kunstmest per hectare in Nederland uitgereden (CBS, 2020).

In dit onderzoek gaf 79,5% (35) aan dat ze geen N kunstmest gebruiken op de Saladebuffet® percelen. Gemiddeld werd 15 kg N per hectare op de Saladebuffet® percelen uitgereden door de respondenten.

Op de overige percelen werd door 22,7 % (10) geen N kunstmest uitgereden. Naar verwachting zitten hier 5 bedrijven bij met een biologische bedrijfsvoering. De overige bedrijven die geen N kunstmest uitrijden zijn schapenbedrijven. Op de overige percelen werd gemiddeld 101 kg N kunstmest per hectare bij de respondenten uitgereden.

In vergelijking met het gemiddelde van 113 kg N kunstmest geven de Saladebuffetten® een besparing van 99 kg N kunstmest. Verder levert dit binnen de respondenten groep een besparing van 86 kg N per hectare op. Uit onderzoek van De Wit en Rietberg (2015) geeft 1 kilogram N kunstmest een productie van 2,25 kg CO₂ op. De Saladebuffetten® leveren dan een afname van $99 \times 2,25 = 222,75$ kg CO₂ op ten opzichte van het gemiddelde van Nederland. Ten opzichte van de overige percelen van de respondenten levert het een afname van $86 \times 2,25 = 193,5$ Kg CO₂ op.

Het onderzoek van De Wit en Rietberg (2015) gaat uit van een besparing van 150 Kg N per hectare. Dit levert een besparing op van $150 \times 2,25 = 338$ kg CO₂. In dit onderzoek gaf 79,5 % (35) aan dat ze geen N kunstmest gebruikten. Deze bedrijven leveren dus een afname van 338 kg CO₂ per hectare Saladebuffet®. Deze resultaten geven een goede indicatie dat er bespaard kan worden op N kunstmest zonder dat onacceptabele resultaten qua opbrengst behaald worden.

Verder is in het onderzoek gekeken of er nog een relatie zit in het drijfmest gebruik en kunstmest verbruik. Deze relatie is niet aangetoond. Deze resultaten worden in de discussie en beantwoorden van de deelvraag niet meegenomen.

CO₂ vastlegging in de bodem

Uit bestaand onderzoek komt naar voren dat CO₂ in de vorm van wortels wordt vastgelegd in de bodem (Kwakernaak, 2019). Pure Graze® geeft aan dat door de diepere beworteling van de verschillende soorten in het kruidenmengsel meer CO₂ vastgelegd kan worden.

Jaarlijks wordt er 22.000 CO₂ vastgelegd bij een gemiddelde graslandproductie. Een artikel in Melkveebedrijf (2019) geeft aan dat de hoeveelheid Koolstof in de bodem een graadmeter is voor het potentie van de bodem om meer CO₂ vast te leggen. De ratio C/OS is een graadmeter om dit te beoordelen. In dit onderzoek is gevraagd wat de respondenten terugzagen op het bodemonmonster uitslag van de Saladebuffet® percelen. Op deze vraag gaf 79,6% (37) aan dat ze hier geen antwoord op konden geven. Verder gaf 4,5 % (2) aan dat het gelijk blijft en 15,9 % (7) gaf aan dat er een toename is van de C/OS ratio en organische stof. Met dit resultaat kan beperkt gezegd worden dat er toename is van C/OS ratio en organische stof. Dit is te verklaren dat er nog te weinig ervaring is onder de respondenten. De toename van C/OS ratio en organische stof is pas zichtbaar na meerder jaren gebruik. Tevens gaf deze vraag de actie om de bodemuitslagen op te zoeken in de administratie. Deze uitslag van de resultaten geeft aan dat daar mogelijk weinig bereidheid toe was. Omdat bodemonderzoeken doorgaans tot 10 cm gaan is doorgevraagd naar de visuele waarneming van de CO₂ vastlegging. Dit is terug te zien in een teeltlaag die dieper en donkerder van kleur wordt. Op deze vraag werd in 70,5 % (31) van de respondenten geen antwoord gegeven.

Verder gaf 6,8 % (3) aan dat het gelijk blijft ten opzichte van de overige percelen. Bij 22,7 % (10) wordt de teeltaalt wel donkerder en dieper. Geen van de respondenten zag een afname in de teeltlaag en kleur. Met dit resultaat kan beperkt gezegd worden dat de teeltlaag donkerder en dieper wordt. De verwachting is dat de variatie in grondsoorten van invloed zijn op de resultaten. De variatie in grondsoorten zijn niet onderzocht in dit onderzoek.

4.2.3 Het effect op Biodiversiteit en Bodemleven

In deze paragraaf worden de resultaten van deelvraag 3 bediscussieerd.

Biodiversiteit

Uit onderzoek blijkt dat in kruidenrijk grasland een betere beschikbaarheid en bereikbaarheid van insecten is. Dit geeft voor kuikens meer overlevingskansen. Op kruidenrijk grasland blijken wel 10 tot 15 x meer grutto's te broeden dan op kruidenarm grasland (Geerts & Korevaar, 2014). In het onderzoek werd aan de respondenten gevraagd wat zij waarnemen op het gebied van insecten op de Saladebuffet® percelen. 47,7 % (21) gaf aan dat er een forse toename is van insecten op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de overige percelen. Een geringe toename van insecten werd door 40,9 % (18) van de respondenten ingevuld. Verder gaf 11,4 % (5) aan dat de insectenstand gelijk blijft. Deze resultaten komen overeen met de theorie. Deze waarneming is eenvoudig waar te nemen in het veld door de respondenten.

Op het gebied van weidevogels is gevraagd of er specifiek meer weidevogels op het Saladebuffet® nestelen en/of bezoeken. Uit de theorie blijkt dat een hogere insectenstand meer weidevogels aantrekt.

Van de respondenten gaf 29,5 % (13) aan dat geen weidevogels worden waargenomen op het bedrijf. 38,6 % (17) gaf aan dat er geen verschil is in weidevogels op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de overige percelen. Meer kieviten werd door 13,6 % (6) van de respondenten ingevuld en meer grutto's door 6,8 % (3). Verder gaf 4,5 % (2) aan dat er meer veldleeuweriken aanwezig zijn. Meer wulpen werd door 4,5 % (2) ingevuld en 16,1 % (7) gaf andere gevogelte aan. Deze resultaten komen niet overeen met de literatuur. Een verklaring hiervoor is dat meerdere factoren meespelen of weidevogels worden waargenomen op het bedrijf. Het beleid omtrent weidevogels in de regio heeft hier sterk invloed op. De verwachting is wel dat het kruidenrijk grasland meer voedselaanbod geeft wat voor een hogere overlevingskans voor de weidevogels zorgt.

Bodemleven

Uit de theorie komt naar voren dat meer wormen en worm gangen een goede indicatie zijn van structuur en toegankelijkheid van de bodem voor lucht en wortels (Zanen, Belder, Cuijpers, & Bos, 2011). Dit geeft een positief effect op het bodemleven met bijbehorende schimmels en bacteriën volgens de heer Bloemendal (persoonlijke communicatie, 2020). In het onderzoek is gevraagd wat de respondenten waarnemen op het gebied van wormactiviteit. De helft van de respondenten gaf aan dat meer wormactiviteit waargenomen wordt op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de overige percelen. Verder dacht 45,5 % (20) dat de wormactiviteit hetzelfde was en 4,5 % (2) gaf aan dat een afname van wormactiviteit waar te nemen was op de Saladebuffet® percelen. Deze resultaten komen gedeeltelijk overeen met wat in de literatuur terug te vinden is. De verwachting is wel dat door gebrek aan ervaring met de Saladebuffet® percelen nog geen harde uitspraken gedaan kunnen worden over de wormactiviteit. Deze uitspraken zullen betrouwbaarder worden indien meerdere jaren met de Saladebuffet® percelen gewerkt wordt. De resultaten geven een schatting van de wormenactiviteit. Voor harde cijfers is een veldonderzoek nodig.

De biodiversiteit en bodemleven zijn een breed begrip. Met de gekozen onderzoeksmethode kan een beperkt deel van biodiversiteit en bodemleven onderzocht worden. De resultaten van deze deelvraag geven wel een indicatie hoe dit waargenomen wordt op de Saladebuffet® percelen in de praktijk.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk zal een antwoord op de hoofd en deelvragen gegeven worden. Het doel van dit onderzoek is om een antwoord te krijgen op de vraag of de Saladebuffetten® een bijdrage kunnen leveren aan de klimaatdoelstellingen waar de Nederlandse Melkveehouderij mee te maken heeft. Met dit onderzoek is gekeken wat de praktijkervaringen zijn van de Saladebuffet® gebruikers op het gebied van opbrengst droge stof, percentage ruw eiwit, CO₂, biodiversiteit en bodemleven. Kunnen ze op deze punten een bijdrage leveren aan de klimaatdoelstellingen?

5.1 Conclusies

In deze paragraaf zullen de deelvragen beantwoord worden. Verder zal een antwoord geformuleerd worden op de hoofdvraag van dit onderzoek. De hoofdvraag luidt: *Wat zijn de gebruikerservaringen van de Saladebuffetten® op het gebied van eiwitopbrengst, CO₂, biodiversiteit en bodemleven op perceelsniveau?*

Opbrengst droge stof en % ruw eiwit op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de andere percelen.

Met het onderzoek is een antwoord gegeven op de deelvraag: wat is de opbrengst droge stof en percentage ruw eiwit op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de andere percelen. Uit het onderzoek blijkt dat er gedeeltelijk een meeropbrengst van kilogram droge stof gerealiseerd wordt. Uit de discussie bleek dat er nog relatief weinig ervaring aanwezig is met de Saladebuffet® percelen om op deze deelvraag een waardevol antwoord te kunnen geven. Uit de literatuur komt wel naar voren dat de meeropbrengst van kilogram droge stof mogelijk is. Uit het onderzoek blijkt niet dat een hoger percentage ruw eiwit gerealiseerd wordt in de praktijk bij de respondenten. In het onderzoek is naar een schatting gevraagd van het % ruw eiwit. Dit geeft afwijkingen ten opzichte van wat bestaande onderzoeken weergeven. De literatuur geeft een meeropbrengst van droge stof en percentage ruw eiwit. Uit dit onderzoek blijkt dat het (nog) niet haalbaar is in de praktijk. De conclusie is dat in de praktijk nog geen meeropbrengst droge stof en percentage ruw eiwit haalbaar is.

Het effect op CO₂ verbruik

De tweede deelvraag geeft een antwoord op het effect op CO₂ verbruik. In het onderzoek is ten opzichte van Nederland een besparing mogelijk van 99 kg N kunstmest. Dit geeft een besparing van 227,75 kg CO₂. Binnen de respondenten van het onderzoek wordt een besparing van 86 kilogram N kunstmest gerealiseerd op de Saladebuffet® percelen. Dit geeft een besparing van 193,5 kg N op. Uit het onderzoek van De Wit en Rietberg (2015) blijkt een besparing van 150 kilogram N kunstmest mogelijk. Dit geeft een besparing van 338 kg CO₂. 79,5 % van de respondenten gaf aan geen N kunstmest te gebruiken op de Saladebuffet® percelen. Deze resultaten komen overeen met de literatuur en geven een goede indicatie van een besparing op CO₂ zonder dat onacceptabel resultaten qua opbrengst behaald worden.

In het onderzoek is verder gekeken naar het effect op de CO₂ vastlegging. De ratio C/OS en organische stof is een graadmeter om dit te beoordelen. 79,6% wist niet of de C/OS ratio en organische stof op de bodemonster uitslag toegenomen was.

De vraag over de visuele beoordeling van CO₂ vastlegging is door 79,6 % beantwoord door 'weet ik niet'. Met de resultaten uit het onderzoek kan niet gezegd worden dat meer CO₂ vastgelegd wordt bij de Saladebuffet® percelen. De literatuur geeft een indicatie van N kunstmest besparing en meer vastlegging van CO₂ in de bodem ten opzichte van de overige percelen grasland. Uit dit onderzoek blijkt de kunstmestbesparing overeen te komen. Met dit onderzoek kan niet geconcludeerd worden dat meer CO₂ in de bodem vastgelegd wordt bij de Saladebuffetten®. Wel is er een positief effect op CO₂ verbruik met het besparen van N kunstmest.

Biodiversiteit en Bodemleven

De derde deelvraag geeft antwoord op het effect van de Saladebuffetten® op de biodiversiteit en bodemleven. Uit dit onderzoek blijkt dat 88,6 % van de respondenten een forse dan wel geringe toename van insecten waarnam op de Saladebuffet® percelen ten opzichte van de overige percelen. Dit komt overeen met het onderzoek van Geert & Korevaar (2014).

Verder komt uit onderzoek niet naar voren dat meer weidevogels nestelen op de Saladebuffet® percelen. De verwachting was dat door de hogere insectenstand meer weidevogels op de Saladebuffet® percelen gaan nestelen en/of bezoeken. Uit de discussie blijkt wel dat meerdere factoren meespelen of weidevogels waargenomen worden op het bedrijf en in de regio.

Uit de literatuur blijkt dat een hogere insectenstand en meer weidevogels waargenomen worden op kruidenrijk grasland. Uit dit onderzoek komt in de praktijk alleen een hogere insectenstand overeen met de literatuur. Meer weidevogels in kruidenrijk grasland kan met dit onderzoek niet aangetoond worden.

In het onderzoek is gekeken naar het bodemleven. Een goede indicatie daarvoor zijn de wormen en worm gangen (Zanen, Belder, Cuijpers, & Bos, 2011). Uit het onderzoek bleek dit in de praktijk gedeeltelijk overeen te komen. In de discussie kwam naar voren dat door gebrek aan ervaring er nog geen harde uitspraken over het bodemleven gedaan kunnen worden.

De literatuur geeft een hogere insectenstand, meer weidevogels en een actiever bodemleven aan bij kruidenrijk grasland. Dit onderzoek toont in de praktijk wel de hogere insectenstand aan en in mindere maten een verhoging van de wormactiviteit. De toename van weidevogels wordt niet aangetoond met dit onderzoek. De conclusie is dat er een licht positief effect is op de biodiversiteit en bodemleven met de Saladebuffetten®.

Conclusie op hoofdvraag

De hoofdvraag luidt: Wat zijn de gebruikerservaringen van de saladebuffetten® op het gebied van eiwitopbrengst, CO₂, biodiversiteit en bodemleven op perceelsniveau? Uit het beantwoorden van de deelvragen blijkt dat er nog geen hogere droge stof opbrengst en hoger percentage ruw eiwit gerealiseerd wordt in de praktijk. CO₂ besparing is mogelijk doordat in de praktijk weinig tot geen N kunstmest gebruikt wordt op de Saladebuffet® percelen. De hogere vastlegging van CO₂ is met dit onderzoek niet aangetoond. Toename van biodiversiteit en bodemleven is wel gedeeltelijk aangetoond in dit onderzoek.

De conclusie van het onderzoek is dat Saladebuffetten® op CO₂, biodiversiteit en bodemleven een positieve bijdrage kan leveren aan de klimaatdoelstellingen waar de Nederlandse melkveehouder mee te maken heeft. Het onderzoek is niet betrouwbaar genoeg om een uitspraak te doen over de gehele populatie van Saladebuffet® gebruikers. Het geeft echter wel een indicatie over de gebruikerservaringen van de Saladebuffet® gebruikers.

5.2 Aanbevelingen

In deze paragraaf worden aanbevelingen gegeven voor de doelgroep en voor mogelijk vervolgonderzoek.

Aanbevelingen doelgroep

De Saladebuffetten® leveren een positieve bijdrage aan de klimaatdoelstellingen waar de Nederlandse melkveehouderij mee te maken heeft. Het advies aan de Nederlandse melkveehouder is om te kijken of het interessant is op enkele percelen op zijn bedrijf. De Saladebuffetten® hebben een andere manier van management nodig. Het is van belang om hier vooraf goed informatie over te winnen door middel van open dagen, webinars, adviseurs of collega gebruikers. Met het juiste management zijn de voordelen die uit dit praktijkonderzoek naar voren komen haalbaar voor ieder bedrijf. Vooral collega gebruikers kunnen een goed beeld geven over de teelt en resultaten van de Saladebuffetten®. Het is interessant om ook andere leveranciers en gebruikers van andere kruidenrijk grasland mengsels te benaderen om te zien wat die voor resultaten behalen in de praktijk.

Vervolgonderzoek

In een vervolgonderzoek kunnen de volgende punten meegenomen worden:

- Meer respondenten verwerven voor een hogere betrouwbaarheid van het onderzoek
- Veldonderzoek bij respondenten met meer ervaring in de Saladebuffetten® om meer harde cijfers en data te verkrijgen om onderzoek mee te doen.
- Kostprijsberekeningen. Het is interessant om positieve klimaateffecten te realiseren, maar is het financieel interessant om de Saladebuffetten® toe te passen binnen het bedrijf?
- Meer onderscheid in type bedrijf maken in vervolgonderzoek. Is het interessanter voor de biologische melkveehouderij of juist niet?
- Kruidenrijk grasland mee laten draaien in bestaande vers gras onderzoeken die al plaatsvinden jaarlijks bij mengvoerbedrijven. Dit geeft meer inzicht in droge stof opbrengst en percentage ruw eiwit.

6 Literatuurlijst

- CBS. (2020, 6 februari). *Mineralen balans landbouw*. Geraadpleegd op 19 mei 2020, van <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83475NED/table?searchKeywords=kunstmest>
- Checkmarket. (2020) *Steekproefcalculator*. Geraadpleegd op 18 april 2020, van <https://nl.checkmarket.com/steekproefcalculator/>
- De Kleine, J., Ruiter, S., Van Velde, A., Zonderland, H., Bolscher, K., Oerlemans, N., (. . .) Loman, T. (2018). *Grondgebondenheid als basis voor een toekomstbestendige melkveehouderij*. Geraadpleegd op 18 april 2020, van <https://edepot.wur.nl/446638>
- De Vries, M., Hoving, I., Van Middelkoop, J., Ten Napel, J., Van der Weide, R., Verhagen, J., & Vellinga, T. (2018). *Klimaatlimme melkveehouderij*. Geraadpleegd op 20 april 2020, van <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/463803>
- De Wit, J., & Rietberg, P. (2015). *Rode klaver voor maaiweides*. Geraadpleegd op 20 april 2020, van <http://www.louisbolk.org/downloads/2985.pdf>
- Geerts, R., Korevaar, H., & Timmerman, A. (2014). *Kruidenrijk grasland meerwaarde voor vee, bedrijf en weidevogels*. Geraadpleegd op april 2020, van <https://edepot.wur.nl/295728>
- Goselink, R., & Sebek, L. (2012). *Broeikasgassen melkveehouderij*. Geraadpleegd op 19 mei 2020, van <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/426312>
- Koopman, W. (2020, juli). *Droogte speelt kruidenrijk grasland in de kaart*. Geraadpleegd op 3 september 2020, van <https://edepot.wur.nl/529286>
- Kwakernaak, C. (2019,23 oktober). *De waarheid over broeikasgassen*. Geraadpleegd op 19 mei 2020, van <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2019/10/23/de-waarheid-over-broeikasgassen>
- Melkveebedrijf. (2019, 14 mei). *Boerenland wel degelijk een oplossing voor het klimaatprobleem*. Geraadpleegd op 3 september 2020, van <https://www.melkveebedrijf.nl/wet-en-regelgeving/pas/boerenland-wel-degelijk-een-oplossing-voor-klimaatprobleem/>
- NZO. (2020, januari). *Broeikasgassen in de Nederlandse zuivelsector*. Geraadpleegd op 19 mei 2020, van <https://www.nzo.nl/wp-content/uploads/2020/01/NZO-Factsheet-Broeikasgassen-in-de-Nederlandse-zuivelsector-jan-2020.pdf>
- Pure Graze. (z.d.). *Over ons*. Geraadpleegd op 16 mei 2020, van <https://puregraze.com/over-ons/>
- Pure Graze. (z.d.). *Voordelen Saladebuffetten*. Geraadpleegd op 20 april 2020, van <https://puregraze.com/saladebuffet/>
- Queisen, G. (2017, 22 maart). *Kunstmest verantwoordelijk voor 40 procent CO2 uitstoot van brood*. Geraadpleegd op 19 mei 2020, van <https://www.akkerwijzer.nl/artikel/123763-kunstmest-verantwoordelijk-voor-40-procent-co2-uitstoot-van-een-brood/>

- Reindsen, H. (2019, 8 februari). *Minder CO2 uitstoot lastig voor de akkerbouwer*. Geraadpleegd op 19 mei 2020, van <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2019/02/08/minder-co2-uitstoot-lastig-voor-akkerbouwer>
- Sander, W. J., Hubeek, A., Vogelzang, T., Doornewaard, G., & Prins, H. (2019). *Pilot Grondgebondenheid West Achterhoek*. Geraadpleegd op 18 april 2020 van <https://edepot.wur.nl/496174>
- Sanders, M.E., & Westerink, J. (2015). *Op weg naar een natuurinclusieve landbouw*. Geraadpleegd op 20 april 2020, van https://www.wur.nl/upload_mm/9/4/5/62e3dcd3-395c-49ff-807b-567286bd6264_8412100830_ALT_binnenwerk_Landbouw2020_wkt_4.pdf
- Schouten, C. (2020, 1 september). *Voortgang Nationale Eiwitstrategie*. Geraadpleegd op 3 september, van <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/01/kamerbrief-over-de-voortgang-nationale-eiwitstrategie>
- Van Eekeren, N., & Visser, T. (2019). *Memo: invulling kruidenrijk grasland*. Geraadpleegd op 8 juni 2020, van <http://www.louisbolk.org/downloads/3450.pdf>
- Veeteelt. (2019, 27 augustus). *Minder methaanuitstoot in kruidenrijk grasland*. Geraadpleegd op 19 mei 2020, van <https://veeteelt.nl/nieuws/minder-methaanuitstoot-kruidenrijk-grasland>
- Zanders, R., Cormont, A., Van Krimpen, M.M., Prins, U., De Ridder, A., Van Kessel, H., (. . .) Gankema, P. (2016). *Naar 100% regionaal eiwit : kansen en knelpunten voor eiwitrijke veevoergrondstoffen*. Geraadpleegd op 10 april 2020, van <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/reports/498942>
- Zanen, M., Belder, P., Cuijpers, W.J.M., & Bos, M. (2011). *Bodembreed Interreg*. Geraadpleegd op 8 juni 2020, van <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/198638>

7 Bijlagen

7.1 Samenstelling Saladebuffetten®

Saladebuffet® Basis

- Samenstelling:
80% Grassen: Engels Raaigras, Timothee, Beemdlangbloem, Veldbeemd
10% Kruiden: Kleine Pimpernel, Cichorei, Peterselie, Smalle Weegbree, Duizendblad
10% Klavers: Esparcette, Witte Cultuurklaver, Witte Weideklaver, Gele Honingklaver, Bastaardklaver, Rolklaver

Saladebuffet® Zandgrond/klei

- Samenstelling:
70% grassen: Engels Raaigras, Veldbeemd, Timothee, Beemdlangbloem, Kropaar, Rietzwenk
15% kruiden: Kleine Pimpernel, Cichorei, Peterselie, Karwij, Smalle Weegbree, Duizendblad, Esparcette.
15% klavers: Witte Cultuur Klaver, Witte Weideklaver, Rode Klaver, Gele Honingklaver, Luzerne, Wondklaver, Basterdklaver

Saladebuffet® Kruidenrijk

- Samenstelling:
53% grassen: Engels Raaigras, Veldbeemd, Timothee, Beemdlangbloem, Kropaar, Rietzwenk
24% kruiden: Kleine Pimpernel, Cichorei, Peterselie, Karwij, Smalle Weegbree, Duizendblad, Esparcette.
23% klavers: Witte Cultuur Klaver, Witte Weideklaver, Rode Klaver, Gele Honingklaver, Luzerne, Bastaardklaver, Wondklaver.

Saladebuffet® doorzaai

- Samenstelling:
50% kruiden: Kleine Pimpernel, Cichorei, Peterselie, Smalle Weegbree, Duizendblad
50% klavers: Esparcette, Witte Cultuurklaver, Witte Weideklaver, Rode Klaver, Gele Honingklaver, Basterdklaver, Rolklaver.

Saladebuffet® Biologisch

- Samenstelling:
57% grassen: Engels Raaigras, Veldbeemd, Timothee, Beemdlangbloem, Kropaar, Rietzwenk
11% kruiden: Cichorei, Smalle Weegbree
32% klavers: Witte Cultuur klaver, Witte Weide Klaver, Rode Klaver, Luzerne, Basterdklaver, Esparcette

7.2 Enquêtevragen

Enquête vragen afstudeerwerkstuk Saladebuffetten® Kansen voor de melkveehouderij

Algemene vragen

1. Wat voor type bedrijf heeft u?
 - a. Alleen melkveehouderij
 - b. Gemengd bedrijf
 - c. Anders, namelijk...
2. Hoeveel jaar ervaring heeft u met de Saladebuffetten®?
 - a. 0 tot 2 jaar
 - b. 2 tot 4 jaar
 - c. 4 tot 6 jaar
 - d. 6 tot 8 jaar
 - e. 8 jaar of langer
3. Hoeveel procent van uw grasland is ingezaaid met de Saladebuffetten®?
 - a. 0 tot 10 %
 - b. 11 tot 20 %
 - c. 21 tot 30 %
 - d. 31 tot 40 %
 - e. 41 tot 50 %
 - f. 51 % of meer
4. Hoe vaak heeft u de Saladebuffetten® al ingezaaid?
 - a. 1x
 - b. 2x
 - c. 3x
 - d. 4x of meer
5. Waar gebruikt u de percelen voor?
 - a. Alleen beweiden
 - b. Alleen maaien
 - c. Weiden en maaien

Deelvraag 1 Opbrengst en kwaliteit eiwit van de Saladebuffet® percelen

6. Wat is uw beoordeling van opbrengst droge stof op jaarbasis van het Saladebuffet® perceel (gemiddeld van meerdere jaren) per hectare? Indien dit niet bekend is kan er een schatting gemaakt worden.
 - a. Tot 6000 kg ds
 - b. 6001 kg ds tot 8000 kg ds
 - c. 8001 kg ds tot 10.000 kg ds
 - d. 10.001 kg ds tot 12.000 kg ds
 - e. 12.001 kg ds tot 14.000 kg ds
 - f. 14.001 kg ds of meer

7. Hoe vergelijkt u dit met uw percelen waar geen Saladebuffetten® is gezaaid?
 - a. Minder ds opbrengst
 - b. Gelijke ds opbrengst
 - c. Meer ds opbrengst
8. Indien bij vraag 2 a of c is ingevuld: Zo ja hoeveel meer of minder kg ds?
 - a. 0 tot 2000 kg ds
 - b. 2001 tot 3000 kg ds
 - c. 3001 tot 4000 kg ds
 - d. 4001 tot 5000 kg ds
 - e. 5001 kg ds of meer
9. Wat is uw schatting van het % ruw eiwit per kg ds bij het inscharen van vee ten opzichte van uw overige percelen?
 - a. Ik weid geen koeien op de Saladebuffet® percelen
 - b. Meer dan 1 % ruw eiwit
 - c. Meer dan 2 % ruw eiwit
 - d. Meer dan 3 procent ruw eiwit
 - e. Gelijk
 - f. Minder dan 1 % ruw eiwit
 - g. Minder dan 2 % ruw eiwit
 - h. Minder dan 3 % ruw eiwit
 - i. Weet ik niet.
10. Indien aanwezig: Is er verschil in % ruw eiwit op de kuiluitslag die specifiek van Saladebuffet® percelen komt ten opzichte van de overige percelen?
 - a. Nee deze aparte kuiluitslagen zijn niet aanwezig
 - b. Ja, hogere % ruw eiwit op de kuiluitslag van het monster van de Saladebuffet® percelen
 - c. Ja, lagere % ruw eiwit op de kuiluitslag van het monster van de Saladebuffet® percelen
 - d. Nee, Gelijk % ruw eiwit op de kuiluitslag van het monster van de Saladebuffet® percelen
11. Neemt het % ruw eiwit toe naarmate het perceel langer geleden is ingezaaid? Rekening houdend met extreme jaren qua neerslag en droogte.
 - a. Ja, beste resultaat na 2 tot 3 jaar
 - b. Ja, beste resultaat na 4 tot 6 jaar
 - c. Nee, Afname na 2 tot 3 jaar
 - d. Nee, afname na 4 tot 6 jaar
 - e. Nee, blijft hetzelfde vanaf jaar 1 tot 6
 - f. Ik heb nog te kort ervaring om hier een oordeel over te geven
12. Wat is uw mening over de opbrengst van de Saladebuffetten® percelen? Kunt u het antwoord toelichten?

Deelvraag 2 Effect op CO₂ verbruik

13. Hoeveel N kunstmest geeft u de Saladebuffet® percelen op jaarbasis?
 - a. Ik gebruik geen kunstmest op de Saladebuffet® percelen
 - b. 1 tot 50 kg N kunstmest per hectare
 - c. 51 tot 100 kg N kunstmest per hectare
 - d. 101 tot 150 kg N kunstmest per hectare
 - e. 151 tot 200 kg N kunstmest per hectare
14. Hoeveel N kunstmest geeft u op uw overige grasland percelen?
 - a. Ik gebruik geen kunstmest op de overige percelen
 - b. 1 tot 50 kg N kunstmest per hectare
 - c. 51 tot 100 kg N kunstmest per hectare
 - d. 101 tot 150 kg N kunstmest per hectare
 - e. 151 tot 200 kg N kunstmest per hectare
15. Hoeveel drijfmest geeft u op de Saladebuffet® percelen op jaarbasis?
 - a. Ik gebruik geen drijfmest op de Saladebuffet® percelen
 - b. 1 tot 10 kuub per hectare
 - c. 11 tot 20 kuub per hectare
 - d. 21 tot 30 kuub per hectare
 - e. 31 tot 40 kuub per hectare
 - f. 41 tot 50 kuub per hectare
16. Hoeveel drijfmest geeft u op de overige grasland percelen?
 - a. Ik gebruik geen drijfmest op mijn overige percelen
 - b. 1 tot 20 kuub per hectare
 - c. 21 tot 40 kuub per hectare
 - d. 41 tot 60 kuub per hectare
17. Wat neemt u waar qua C/OS ratio en/of organische stof op de bodemuitslagen van de Saladebuffet® percelen? Geef, indien deze niet bekend is, een schatting.
 - a. Ik zie geen verschil ten opzichte van de overige percelen
 - b. Ik zie toename van organische stof en C/OS ratio op de Saladebuffet® percelen
 - c. Ik zie afname van de organische stof en C/OS ratio op de Saladebuffet® percelen
 - d. Weet ik niet
18. Kunt u visueel waarnemen of er meer CO₂ vastgelegd wordt in de bodem van de Saladebuffet® percelen ten opzichte van uw overige percelen? Dit is zichtbaar door de teeltlaag die dieper en donkerder van kleur wordt.
 - a. Ja, teeltlaag wordt donkerder en dieper
 - b. Nee, ik zie geen verschil in de teeltlaag
 - c. Nee, de teeltlaag wordt ondieper en niet donkerder van kleur
 - d. Weet ik niet

Deelvraag 3 Waarneembare Biodiversiteit dier en bodemleven

19. Wat neemt u waar op het gebied van wormactiviteit op het Saladebuffet® perceel ten opzichte van uw overige percelen grasland?
- Toename van wormactiviteit
 - Geen verschil met overige percelen
 - Afname van wormactiviteit
20. Wat neemt u waar op het gebied van insecten op het met Saladebuffet® ingezaaid perceel ten opzichte van uw overige percelen grasland?
- Afname van de insecten
 - Geen verschil in waarneming van insecten
 - Geringe toename insecten
 - Forse toename insecten
21. Zijn er weidevogels die juist meer op het saladebuffet® perceel nestelen en/of bezoeken? Meerdere antwoorden mogelijk.
- Niet van toepassing. Geen weidevogels waargenomen op mijn bedrijf
 - Nee geen verschil ten opzichte van mijn overige percelen grasland.
 - Meer schooleksters
 - Meer grutto's
 - Meer kieviten
 - Meer tureluurs
 - Meer veldleeuweriken
 - Meer eendsoorten
 - Meer wulpen
 - Anders, namelijk (minder)
22. Vul hier uw e-mailadres in om mee te doen met de loting

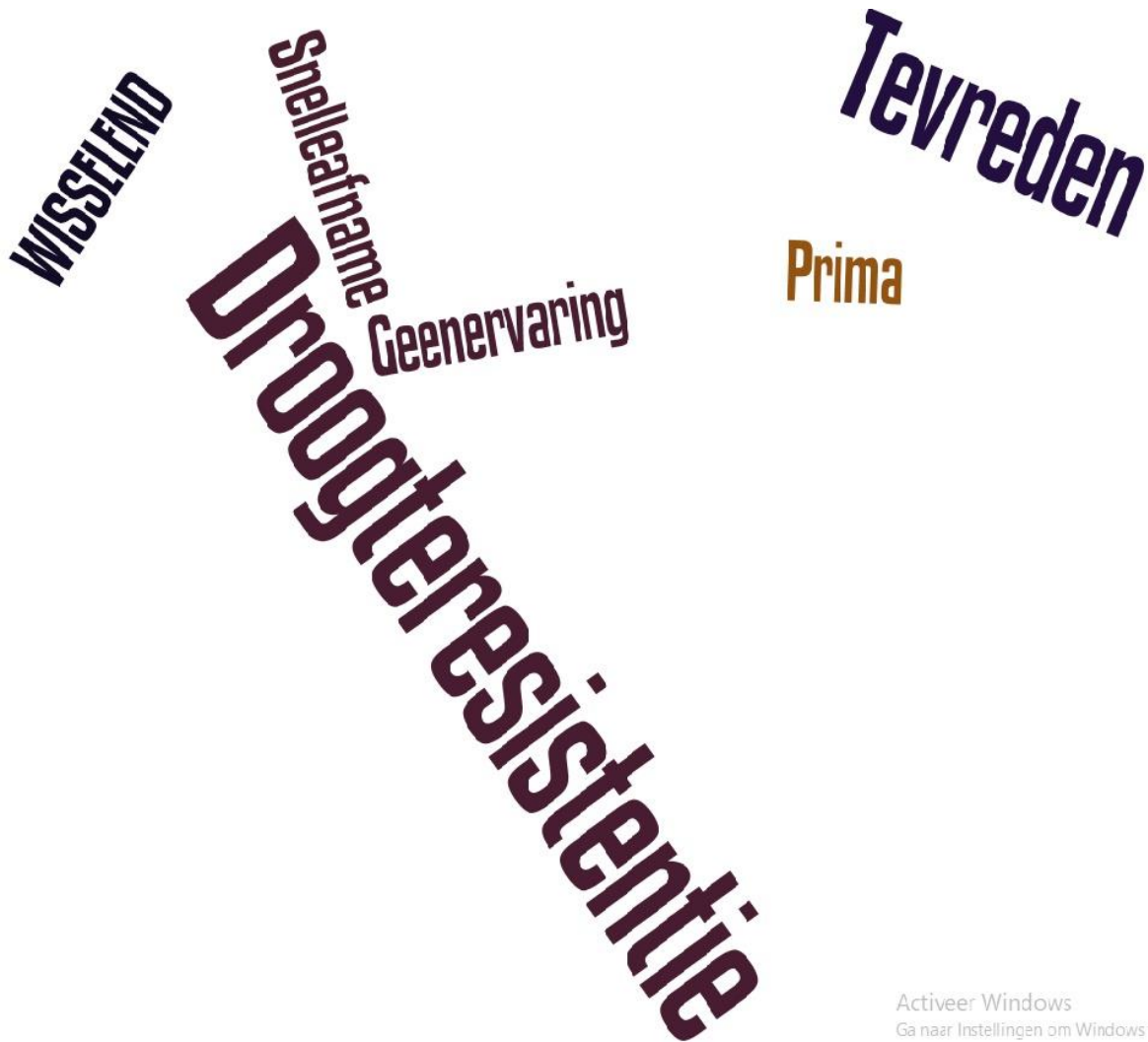
Einde enquête.

Link naar online enquête:

<https://forms.gle/ZXztZEt1YqKHcjQQ8>

7.3 Woordwolk

Woordwolk mening respondenten over de droge stof opbrengsten van de Saladebuffet® percelen



7.4 Checklist schriftelijk rapporten

Naam: Arian Bos
Klas: 4DV

*De beoordelingscriteria die met een * zijn aangegeven, zijn 'killing points'. Wanneer de beoordelaars daarvan meer dan vijf heeft aangekruist, dien je het rapport/verslag op alle onvoldoende onderdelen te verbeteren. In het afstudeerwerkstuk zijn geen 'killing points' toegestaan.*

1. Het taalgebruik

- ☒ Bevat niet meer dan drie grammaticale, spel- en typefouten per duizend woorden; het rapport/verslag is dan afgekeurd*
- ☒ Heeft een actieve schrijfstijl*
- ☒ Is zakelijk, formeel en objectief*
- ☒ Is coherent (verwijs- en verbindingswoorden)*
- ☒ Heeft een adequate interpunctie*
- ☒ Bevat niet de persoonlijke voornaamwoorden 'ik/mij/me, jij/je/jou, jullie, u, wij/we/ons' *
- ☒ Is doelgroepgericht*
- ☒ Heeft een uniforme stijl*

2. De ordening

- ☒ Het verslag/rapport heeft een logisch opbouw
- ☒ Elk hoofdstuk heeft een logische alineastructuur
- ☒ Elk hoofdstuk kent een introductie (m.u.v. H.1)

3. Het rapport/verslag

- ☒ Is vrij van plagiaat*
- ☒ De pagina's zijn genummerd*
- ☒ Heeft een uniforme opmaak

4. De omslag

- ☒ Bevat de titel
- ☒ Vermeldt de auteur(s)

5. De titelpagina/het titelblad

- ☒ Heeft een specifieke titel*
- ☒ Vermeldt de auteur(s)*
- ☒ Vermeldt de plaats en de datum*
- ☒ Vermeldt de opdrachtgever(s)*

6. Het voorwoord:

- ☒ Bevat de persoonlijke aanleiding tot het schrijven van het rapport/verslag
- ☒ Bevat persoonlijke bedankjes (persoonlijke voornaamwoorden toegestaan)

7. De inhoudsopgave:

- ☒ Vermeldt alle genummerde onderdelen van het rapport/verslag*
- ☒ Vermeldt de samenvatting en de bijlage(n)
- ☒ Is overzichtelijk/gestructureerd
- ☒ Heeft een correcte paginaverwijzing

8. De samenvatting:

- ☒ Is een verkorte versie van het gehele rapport/verslag
- ☒ Bevat de conclusies
- ☒ Bevat suggesties voor verder onderzoek

- ☒ Bevat geen persoonlijke mening
- ☒ Staat direct na de inhoudsopgave

9. De inleiding

- ☒ Is hoofdstuk 1*
- ☒ Beschrijft het kader/de context en de aanleiding*
- ☒ Geeft inhoudelijke relevante achtergrondinformatie*
- ☒ Bevat de probleemstelling/de onderzoeksvraag*
- ☒ Vermeldt het doel*
- ☒ Bevat een leeswijzer voor het rapport/verslag*

10. Materiaal en methode

- ☒ Beschrijft de gevolgde onderzoeksmethode
- ☒ Motiveert de keuze voor de gevolgde onderzoeksmethode
- ☒ Past bij de probleemstelling/de onderzoeksvraag*
- ☒ Beschrijft de variabelen/eenheden
- ☒ Beschrijft de methode van data-analyse

11. De (opmaak van de) kern

- ☒ De hoofdstukken en de (sub)paragrafen met maximaal drie niveaus zijn genummerd*
- ☒ De hoofdstukken en (sub)paragrafen hebben een passende titel
- ☒ Een hoofdstuk beslaat ten minste één pagina
- ☒ Een nieuw hoofdstuk begint op een nieuwe pagina
- ☒ De zinnen lopen door (geen 'enter' binnen een alinea gebruiken)
- ☒ De figuren zijn (door)genummerd en hebben een passende titel (onder de figuur)*
- ☒ De tabellen zijn (door)genummerd en hebben een passende titel (boven de tabel)*
- ☒ Tabellen en figuren zijn zelfstandig te begrijpen
- ☒ In de tekst zijn er verwijzingen naar figuren en/of tabellen*
- ☒ De tekst bevat verwijzingen naar de desbetreffende bijlage(n)
- ☒ De tekst is ook zonder verwijzingen te begrijpen

12. De discussie

- ☒ Vermeldt de interpretatie(s) van de resultaten
- ☒ Bevat een vergelijking met relevante literatuur
- ☒ Geeft de valide argumentatie weer
- ☒ Evalueert de gevolgde onderzoeksmethode
- ☒ Bevat een kritische reflectie op de eigen bevindingen

13. De conclusies en aanbevelingen

- ☒ Bevatten antwoord(en) op de onderzoeksvraag
- ☒ Zijn gebaseerd op relevante feiten
- ☒ Bevatten geen nieuwe informatie*

14. De bronvermelding

- ☒ Verwijzingen in de tekst zijn conform de APA-normen*
- ☒ De bronnenlijst is conform de APA-normen*

15. De bijlagen

- ☒ Zijn genummerd
- ☒ Zijn voorzien van een passende titel
- ☒ Bevatten geen eigen analyse
- ☒ Zijn overzichtelijk weergegeven