



VAN BEMESTING NAAR TOPVOER

Wat is de invloed van stikstofbemesting op de kwaliteit van het ruwvoer van veengrond, en hoe kunnen we dit beïnvloeden?

QUOTE

Niet het vele eiwit is goed, maar het goede eiwit is veel – H. Dirksen

Martijn van den Bergh

Eindscriptie

Aeres Hogeschool Dronten



Van Bemesting naar Topvoer

Wat is de invloed van stikstofbemesting op de kwaliteit van het ruwvoer van veengrond en hoe kunnen we dit beïnvloeden?

Vooronderzoek van scriptie Martijn van den Bergh.

Afronding van de studie Agrarische ondernemerschap dierveehouderij.

Studie gevolgd aan de Aeres Hogeschool, De Drieslag 4, 8251 JZ te Dronten.

Afstudeerbedrijf: Dirksen Management Support BV, Voorkoopstraat 3, 4112 NM te Beusichem.

Begeleider/ coaching: Jeroen Ludema

Auteur: Martijn van den Bergh

Woonplaats: Herwijnen

Contactgegevens: 06-25124660

Inleverdatum: 08-01-2022

Plaats: Herwijnen

Versie: 1



Voorwoord

Het rapport wat voor u ligt is het vooronderzoek van de eindschrijft van Martijn van den Bergh. Ik ben 25 jaar en zit in het laatste jaar van de opleiding agrarische ondernemerschap in Dronten. Ik ben geboren en getogen op een melkveebedrijf, en heb vanaf de wieg maar één wens en dat is 'boer worden'. Om deze reden heb ik ervoor gekozen om na mijn middelbare schoolperiode door te stromen naar het MBO in Houten, waar ik de opleiding 'green production' heb gevolgd. Na het afronden van deze opleiding ben ik doorgeslagen naar de opleiding die ik dit jaar hoop af te ronden. Voor het afronden van deze opleiding moet ik onder andere een eindstage doen en een eindschrijft schrijven. De eindstage heeft een invulling gekregen bij het bedrijf Dirksen Management Support (DMS) in Beusichem. Dit bedrijf heeft circa 350 melkveehouders als klant. Deze klanten worden in groepjes verdeeld die onderling de cijfers vergelijken. Een medewerker van DMS begeleidt dit, en op deze manier wordt geprobeerd om veehouders positief te stimuleren tot het verbeteren van hun resultaten. DMS richt zich op kostprijzen, voerefficiëntie, bodemanalyses, mestanalyses, koe gezondheid, vruchtbaarheidsgegevens en kringloopwijzer. Graag wil ik mezelf verdiepen in de productiefactor bodem. Als liefhebber van koeien merk ik dat de bodem en de gewassen minder aandacht krijgen. Om deze reden heb ik gekozen om als onderwerp van mijn schrijft bemesting te kiezen, omdat hierbij zowel bodem als gewas aan de orde laat komen. Vanuit DMS is dit onderwerp een actueel onderwerp, omdat bodem en gewas van grote invloed zijn in de kringloopwijzer.

Dit onderzoek heb ik met veel plezier uitgevoerd omdat ik van 'praktische' en 'tastbare' uitdagingen houd. Ik zie mezelf als praktisch persoon en ben snel geïnteresseerd in vraagstukken die ik tegenkom in het werkveld. Het feit dat mij het vertrouwen is gegeven dit onderzoek uit te voeren, heeft mij erg gemotiveerd om het onderzoek in alle precisie uit te voeren. Toch ben ik ook geconfronteerd met het feit dat ik het lastig vind om alle gegevens gestructureerd en volgens APA-richtlijnen de op papier te krijgen. Dit heeft geresulteerd in een uitloop van de periode die ik had gepland voor het onderzoek. Al met al heb ik hier ook mijn leerpunten meegekregen.

Middels deze weg wil ik alle medewerkers van DMS bedanken voor de fijne periode die ik tijdens het uitvoeren van mijn onderzoek heb gehad. Het tomeloze enthousiasme in combinatie met de kennis die ze graag deelden, hebben ervoor gezorgd dat het een leuke en leerzame periode was. Verder wil ik ook het bedrijf Timac Agro bedanken voor de fijne samenwerking, zoals ik die heb ervaren. Tot slot wil ik ook mijn dank betuigen aan mijn afstudeerbegeleider Dhr. Ludema, die mij vaak met weinig woorden duidelijk kon maken wat er nog te doen stond. Veel leesplezier toegewenst bij het bestuderen van dit rapport!

Martijn van den Bergh

Dronten 10-11-2022

Inhoud

Voorwoord	2
Samenvatting Nederlands	6
English Summary	8
Hoofdstuk 1 Inleiding	10
1.1 Relevantie	10
1.2 Probleemanalyse	11
1.3 Doelstelling	12
1.4 Hoofdvraag	12
1.5 Deelvragen	12
1.6 Hypothese	12
1.7 Betrokken partijen	13
1.8 Onderzoekontwerp	13
Hoofdstuk 2 Literatuuronderzoek	14
2.1 Elementen	14
2.2 Hoofdvoedingselementen	14
2.3 Toelichting stikstofkringloop	14
2.4 Functie Bacteriën en Schimmels	15
2.5 Voorkeur van de natuur	15
2.6 Werking van stikstof in de bodem	15
2.7 Toepassing en specificaties meststoffen	16
Hoofdstuk 3 Aanpak materiaal en methode	18
3.1 Locatie	18
3.2 Methode	19
3.4 Nalevering stikstof	26
3.5 Totale Stikstof gift	26
3.6 Analyses	27
3.7 Interpreten	27
3.8 Prijzen	27
3.9 Omrekening	27
3.10 Tabel 3.10.1 Resultaten	28
Hoofdstuk 4 Beantwoording hoofd- en deelvragen	30
4.1 Beantwoording deelvragen	30
Deelvraag 1;	30
Deelvraag 2;	30
Deelvraag 3;	30

Deelvraag 4;.....	31
Deelvraag 5;.....	31
4.2 Beantwoording hoofdvraag;.....	31
4.3 Conclusie	32
Hoofdstuk 5 Uitvoering van het onderzoek	33
5.1 Bemesting.....	33
5.2 Weide snede bepalen.....	33
5.3 Eerste snede	33
5.4 Wegen	33
5.6 Tweede snede	33
Hoofdstuk 6 Discussie en Aanbevelingen.....	34
6.1 Discussiepunten	34
6.1.1 Te laat gemaaid	34
6.1.2 Duur van het onderzoek.....	34
6.1.3 Te vochtig geoogst.....	35
6.1.4 Physiomax monster	35
6.1.5 Leeftijd van het grasland	35
6.1.6 Stikstof toedienen bij enkel drijfmest	35
6.1.7 Analyseren/interpreteren	35
6.2 Aanbevelingen.....	36
6.2.1 Meerjarig onderzoek	36
6.2.2 Grotere omvang	36
6.2.3 Vervolgstap.....	36
6.2.4 Verschillende grondsoorten	36
6.2.5 Conserveringsproces	36
Bibliografie	37
Bijlagen;.....	39
Bijlage 1; Hoofdvoedingselementen	39
Bijlage 2; Bodemanalyse.....	41
Bijlage 3; Mestanalyse.....	42
Bijlage 4; Fotoreportage uitvoering onderzoek	44
Bijlage 5; Vers grasmonster Physiomax 15-04-2021	46
Bijlage 6; Vers gras Active'N30 15-04-2021	48
Bijlage 7; Vers gras Enkel drijfmest 15-04-2021.....	50
Bijlage 8 ; Vers gras KasZwavel 15-04-2021	52
Bijlage 9 ; Eerste snede Physiomax 13-05-2021.....	54

Bijlage 10 ; Eerste snede Active'N30 13-05-2021.....	58
Bijlage 12 Eerste snede KasZwavel 13-05-2021	67
Bijlage 13; Tweede snede Physiomax 17-06-2-2021.....	71
Bijlage 14; Tweede snede Acive'N30 17-06-2-2021.....	75
Bijlage 15; Enkel Drijfmest 17-06-2-2021	79
Bijlage 16; Tweede snede KasZwavel 17-06-2-2021	82
Checklist Schriftelijk Rapporteren	86

Samenvatting Nederlands

Dit rapport bevat een onderzoek naar de invloed van bemesting op de kwaliteit van het ruwvoer. Hierbij is de focus met name op de kwaliteit van het eiwit.

Bemesting is een belangrijk onderwerp op agrarische bedrijven. Keuzes met betrekking op de bemesting hebben directe gevolgen op het resultaat wat er behaald wordt. Bemesting wordt gedaan om het rendement te creëren op de duurste productiefactor. Aan de hand van bemesting wordt gestuurd op het resultaat wat uiteindelijk op de kuilanalyse aanwezig is. De vorm van stikstof die in de bemesting aanwezig is kan een bepalende factor zijn. De drie vormen van stikstof die aanwezig kunnen zijn, zijn ammonium, ureum en nitraat. Er zijn veel meer elementen die bepaalde invloeden hebben, maar deze worden in dit rapport niet behandeld.

Vervolgens komt er in dit rapport een situatieschets vanuit het verleden over de ontwikkelingen zijn verlopen met betrekking tot de bemesting. Justus von Liebig leerde dat bemesting gedaan moest worden vanuit het aanvullen van tekorten.

Na de oorlog kwam Sicco Mansholt, hij voerde een systeem in waarbij in de toekomst 'Nooit meer honger zou zijn'. De gevolgen hiervan waren de 'Boter bergen en melkplassen' geproduceerd op een klein stukje grond. De mest die hierbij werd geproduceerd werd op de omliggende kavels uitgereden. Hierdoor ontstond er een mest overmaat op deze percelen. De les van von Liebig leerde dat er tekorten moesten worden aangevuld, hierdoor ontstond het bemesten in dienst van de bodem. Inmiddels is het een stap verder namelijk bemesten naar wat er wenselijk geoogst wordt, en door ontstaat de 'knowledge gap'. Welke van de drie verschillende stikstof vormen resulteert in kwalitatief de hoogwaardigste eiwitten in ruwvoer. Naar aanleiding van dit vraagstuk is de volgende hoofdvraag ontstaan;

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Kalkamonsalpeter Zwavel (KASZwavel), of Active'N30 of Physiomax dan niet enkel drijfmest op de verhouding van DVE/OEB in geconserveerd (raai)gras, geteeld op klei-op-veen grond en welke kosten/baten houden hiermee verband?

Deze hoofdvraag wordt beantwoord met de hulp van de volgende deelvragen;

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Kalkamonsalpeter Zwavel (KASZwavel) op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras zowel de eerste snede als de tweede snede?

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Active'N30 op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras voor zowel de eerste snede als de tweede snede?

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Physiomax op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras zowel de eerste snede als de tweede snede?

Wat is het effect van enkel drijfmest bemesting op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras zowel de eerste snede als de tweede snede?

Wat zijn de verschillen in kosten (meststoffen) ten opzichte van de baten?

Door een onderzoek op te zetten met vier verschillende bemestte kavels zijn er gegevens verzameld om de deelvragen, en vervolgens ook de hoofdvraag, te kunnen beantwoorden.

De resultaten van het onderzoek resulteerden in een aanname van de hypothese. De verwachtingen waren namelijk dat de Active'N30 de beste DVE/OEB verhouding zou geven. Bij de kavel waarbij geen stikstof uit kunstmest werd toegediend, werd de beste DVE/OEB verhouding waargenomen in het ruwvoer wat naast de drijfmest ook bemest was met de biostimulant.

Uiteindelijk sluit dit rapport af met de hoofdstukken discussie en aanbevelingen. Hierin wordt ter discussie gesteld wat er mogelijk anders had gekund of anders had gemoeten. De aanbevelingen sluiten hier ook veelal op aan.

English Summary

This report contains a study into the influence of fertilization on the quality of forage on a farm. The primary focus in this report is the quality of protein.

Fertilization is an important topic on agricultural farms. Fertilization choices have direct consequences on the results that a farm can achieve. Fertilization is used to create the return on the most expensive factor of production. A farmer can control the result that is ultimately present in the silage analysis by using fertilization. The form of nitrogen present in the fertilizer can be a determining factor for grass growth. The three forms of nitrogen that can be present are ammonium, urea, and nitrate. There are many more elements that have certain influences, but they are not covered in this report.

Subsequently, in this report there will be a situation sketch from the past about how developments have progressed regarding fertilization. Justin von Liebig discovered that fertilization should be done from the point of replenishment of deficiencies.

After the war, Sicco Mansholt introduced a system whereby in the future 'there would never be hunger again'. The consequences of this were the 'Butter mountains and milk lakes' that were produced on a small piece of land. The manure produced in this process was spread on the surrounding plots. This resulted in excess manure on these plots of land. The lesson from van Liebig explained that any shortages must be recuperated, as a result this created fertilization in the service of the soil. It is now a step further, that in modern times farmers are fertilizing according to what is desired to be harvested, and this creates the 'knowledge gap'. Which of the three different forms of nitrogen results in the highest quality proteins in roughage? From this issue, the main question that arose was;

What is the effect of slurry in combination with Calcium Nitrate Sulfur (KA Sulfur), or Active N30 or Physiomax or not just slurry on the ratio of DVE/OEB in preserved (rye)grass, grown on clay-on-peat soil and at what cost? What Benefits are related to this?

This main question is answered with the help of the following sub-questions;

What is the effect of slurry in combination with Calcium Nitrate Sulfur (KAS Sulfur) on Crude Protein (RE), Enteric Digestible Protein (DVE) and on the Unstable Protein Balance (OEB) for preserved grass both the first cut and the second cut?

What is the effect of slurry in combination with Active'N30 on Crude protein (RE), Enteric digestible protein (DVE) and on the Unstable Protein Balance (OEB) for preserved grass for both the first and the second cut?

What is the effect of slurry in combination with Physiomax on Crude protein (RE), Enteric digestible protein (DVE) and on the Unstable Protein Balance (OEB) for preserved grass both the first and the second cut?

What is the effect of single slurry fertilization on Crude protein (RE), Enteric digestible protein (DVE) and on the Unstable Protein Balance (OEB) for preserved grass both the first cut and the second cut?

What are the differences in costs (fertilizers) compared to benefits?

By studying four differently fertilized plots, data was collected in order to answer the sub-questions, and subsequently also the main question.

The results of the study developed an assumption of the hypothesis. The expectations were that the Active'N30 would give the best DVE/OEB ratio. At the plot where no nitrogen from fertilizer was applied to the land, the best DVE/OEB ratio was observed in the roughage that was fertilized with the bio-stimulant in addition to the slurry.

Finally, this report concludes with chapters on discussion and recommendations. It discusses what could/should have been done differently in these scenarios. The recommendations are also often in line with this.

Hoofdstuk 1 Inleiding

Op een melkveebedrijf zijn er veel facetten die invloed hebben op het verdienmodel. De manier van ondernemen, bepaalde keuzes die gemaakt worden en de visie die de veehouder heeft, zijn van invloed op het verdienmodel van het melkveebedrijf. Een gangbaar melkveebedrijf heeft drie productiefactoren: namelijk -arbeid, kapitaal en grond. En juist dit laatste onderwerp krijgt in dit rapport de aandacht, als het gaat om het verhogen van het rendement.

1.1 Relevantie

Het gewas wat groeit op de bodem is het rendement van de grond. Het streven is logischerwijs naar het hoogste rendement. Deze productie wordt op velerlei manieren beïnvloed. Bijvoorbeeld door de soort grond, de manier van bewerken, welke bewerkingen, maar vooral ook door bemesting. Uitgaande van een situatie waarbij genoeg vocht aanwezig is, de bodemstructuur goed is, de bewerkingen goed zijn en de grond geschikt is, is bemesting de grootste menselijke invloed op de productie. In dit rapport gaat het daarom over bemesting en het resultaat daarvan.

Op kuil-uitslagen worden veel verschillende pijlers van gras weergegeven die de kwaliteit aangeven van het grasmonster. De kwaliteit van het gras is te beïnvloeden door bemesting. Met bemesting kunnen we sturen op de gehalten van het ruwvoer wat uiteindelijk geoogst wordt. Hierbij heeft bemesting invloed op zowel de macro-elementen als wel de micro-elementen. In dit onderzoek gaat het over stikstof en zwavel, omdat deze direct van invloed zijn op eiwit vorming en het uiteindelijke eiwit in het ruwvoer. Stikstof kan voorkomen in drie verschillende vormen, namelijk Nitraat, Ureum en Ammonium. De vorm van stikstof heeft invloed op het eiwit in het ruwvoer. Zwavel is daarbij belang voor de vorming van eiwit, en daarmee voor de stikstof efficiëntie. In rapport ligt de focus op stikstof, de andere macro-elementen worden niet uitgebreid behandeld.

De stikstof in het ruwvoer kan bestaan uit bestendig eiwit, onbestendig eiwit en NPN (Non-protein nitrogen, niet eiwit stikstof). De mate van bestendigheid bepaalt hoe de koe het verwerkt en hoe deze het efficiënt kan benutten. De OEB (onbestendige eiwit balans) is een waarde die aangeeft hoeveel eiwit er beschikbaar is voor de groei van microben in de pens. Wanneer OEB 0 is, is er precies zoveel eiwit beschikbaar als nodig. Bij positieve OEB-waarde betekent het dat er eiwit in overmaat is, wat deels resulteert in onbenut eiwit. Bestendig eiwit passeert de pens en wordt opgenomen via de darmen. Dit kan de koe daadwerkelijk gebruiken voor melkproductie en lichaamsonderhoud (Boerenverstand, 2014). Een lagere OEB in verhouding tot het DVE is het streven voor een efficiëntere benutting van stikstof.

Samenvattend betekent het dat het bemestingsadvies middels de vorm van stikstof invloed heeft op de vorm van eiwit in het ruwvoer. In hoofdstuk twee wordt meer uitleg gegeven over de vormen van stikstof en hun werking.

Waarom wordt er vanuit de landbouw al eeuwenlang bemest?

Een van de basisregels vanuit de landbouw is ooit benoemd door Justus von Liebig, namelijk wat je oogst moet je terugbrengen (Janmaat, 2012). In de bemestingsleer draait het daarbij om te berekenen wat de onttrekking is ten opzichte van de toegebrachte mest. Met een mestgift worden niet alleen de basismineralen (n, p, k) gebracht maar ook tal van spoorelementen (Smilde, sd).

Vanuit de historie is er nagenoeg altijd een tekort geweest aan mest. De hoeveelheid beschikbare mest bepaalde daarbij de te behalen opbrengst. Na de Tweede Wereldoorlog kwam hierin een kentering. De wederopbouw na de Tweede Wereldoorlog zorgde voor bevolkingsgroei en een

toename in de vraag naar voedsel. Daarnaast kwam er meer en goedkopere kunstmest op de markt en werd ook het voeren van geïmporteerd krachtvoer de standaard.

Sicco Mansholt, die minister van landbouw werd na de oorlog, koos voor een focus waarbij er nooit geen honger meer zou zijn. Hij legde minimumprijzen vast voor de belangrijkste landbouwproducten in combinatie met invoerbelastingen en uitvoersteun (Europese Commissie). Hierdoor ontstonden boterbergen en melkplassen zoals dat genoemd werd. Maar bij deze boterbergen en melkplassen ontstond er ook veel mest. Door middel van export verliet een deel van het geproduceerd voedsel het land, maar de mest werd op eigen land geplaatst. De hogere productie werd gerealiseerd door goedkoop veevoer, zoals bijvoorbeeld soja, uit het buitenland en door het gebruik van kunstmest. Zo ontstond de situatie waarbij er veel dieren leefden op relatief een klein stuk grond, waarbij er veel input nodig is. De hoeveelheden mest waren groter dan nodig was op de grond en transport was te duur. Om deze reden werd er vaak meer bemest dan nodig was, vooral op de omliggende landen rond de boerderij. Dit verschijnsel noemen we het dumpen van mest. (LNV, 2007). Zoals al omschreven staat is het dus van belang dat we kijken naar bemesten in dienst van de bodem en het gewas en niet naar 'wegwerken' van mest. Bij het bemesten in dienst van de bodem en het gewas is de maximale toegestane mestgift niet altijd de optimale mestgift. De optimale mestgift geeft de hoogste efficiëntie. Voor de groei heeft gras allerlei verschillende elementen nodig waarvan er altijd in bepaalde hoeveelheid in de grond aanwezig zijn. Wanneer de grond niet kan voldoen aan bepaalde behoeften van de plant dan is er al geen maximale kwalitatieve groei meer. (Eysinga, 1979) Bij een hoge efficiëntie van bemesting is te allen tijde de bodemkwaliteit in orde. Een intensief bouwplan zal ten koste gaan van het organische stofgehalte in de bodem en het vochthoudend vermogen (Postma, 2021). Planten kunnen niet groeien zonder beschikbare minerealen en spoorelementen. De belangrijkste mineralen die een plant nodig heeft zijn: Stikstof (N), Fosfaat (P), Zwavel (S), kali (K), Calcium (Ca) en Magnesium (mg). Verder heeft een plant ook spoorelementen nodig. De belangrijkste hierbij zijn: IJzer (Fe), Mangaan (Mn), Koper (Cu), Zink (Zn), Borium (Bo) en molybdeen (Mo).

1.2 Probleemanalyse

Actueel onderwerp van discussie zijn de vormen van stikstof, namelijk; Nitraat, Ammonium en Ureum. Nitraat heeft als voordeel dat het snel opneembaar is voor de plant maar daar tegenover spoelt het ook makkelijk uit. Ammonium meststof is positief geladen en spoelt daardoor minder snel uit, maar die heeft als eigenschap dat het minder snel werkt. Dit komt doordat het eerst moet worden omgezet door micro-organismen om beschikbaar te worden voor de plant. Ureum meststof spoelt ook moeilijk uit, maar moet eerst nog omgezet worden in Ammonium, wat dus ervoor zorgt dat het nog minder snel werkt dan Ammonium. ((CBAV), 2016). Active'N30 is een meststof op basis van voornamelijk Ammonium. Kalkammonsalpeter is een meststof waarvan de helft van de stikstof uit nitraat bestaat. Het probleem is dat er onvoldoende praktijkonderzoek is naar de resultaten van de kwaliteit van het eiwit in het ruwvoer. Daarnaast is er discussie of kunstmest nog toekomst heeft of dat dit zal verdwijnen. De productie van kunstmest kost 25% van het in Nederland geproduceerde aardgas (Veerman, 2013). Als kunstmest verdwijnt, wat gaan we dan als vervanging gebruiken, of kunnen we eigenlijk wel zonder kunstmest? (Berkhout, sd). Het probleem waar een oplossing voor gezocht wordt is een kunstmest vervanger die duurzaam is en meerwaarde heeft voor de agrarische sector. De meststof physiomax is een meststof met een biostimulant die een positief effect hebben op de wortelhaartjes. Hierdoor zou deze meststof in meer efficiëntie van de drijfmest resulteren, waardoor het dient als kunstmestvervanger. Vanwege het feit dat weidegang een belangrijk onderdeel is van de melkveehouderij is het ook van belang om optimaal weidegras te laten groeien. Optimaal weidegras heeft een zo laag mogelijk OEB in vergelijking tot het DVE. Om het verschil te

kunnen controleren van de OEB/DVE verhouding wordt er een onderzoek gedaan naar gras tijdens het maaien, en geconserveerd gras. Dit wordt verder niet meegenomen in het onderzoek, maar de resultaten bieden wel de mogelijkheid om hier conclusies over maken. Om de 'Knowledge gap' op te lossen zal het praktijkonderzoek gedaan worden met de drie genoemde meststoffen; Active'N30, Physiomax en kalkammonsalpeter. De informatie zou voldoende zijn om een antwoord te krijgen op het probleem. In het onderzoek wordt bepaald hoe het element stikstof zorgt voor optimalisatie, de andere elementen worden verder in het onderzoek niet meegenomen om aan de omvang van het onderzoek grenzen te stellen.

1.3 Doelstelling

De doelstelling van het rapport is om helder te krijgen wat het resultaat is van verschillende vormen van stikstofbemesting op de kwaliteit van het eiwit. Hierbij is het doel om duidelijk te krijgen of een bepaalde vorm van stikstof een beter DVE/OEB verhouding geeft dan dat een andere vorm van stikstof geeft.

1.4 Hoofdvraag

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Kalkammonsalpeter Zwavel (KASZwavel), of Active'N30 of Physiomax dan niet enkel drijfmest op de verhouding van DVE/OEB in geconserveerd (raai)gras, geteeld op klei-op-veen grond en welke kosten/baten houden hiermee verband?

1.5 Deelvragen

De deelvragen zijn opgesteld om de hoofdvraag uiteindelijk te kunnen beantwoorden. De antwoorden op de onderstaande deelvragen vormen uiteindelijk de conclusie en het antwoord op de hoofdvraag.

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Kalkammonsalpeter Zwavel (KASZwavel) op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras zowel de eerste snede als de tweede snede?

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Active'N30 op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras voor zowel de eerste snede als de tweede snede?

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Physiomax op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras zowel de eerste snede als de tweede snede?

Wat is het effect van enkel drijfmest bemesting op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras zowel de eerste snede als de tweede snede?

Wat zijn de verschillen in kosten (meststoffen) ten opzichte van de baten?

1.6 Hypothese

De meststoffen Active'N30 draagt bij aan een verbeterde verhouding van DVE/OEB ten opzichte van KAS meststof en de Physiomax meststof draagt bij aan een verbeterde verhouding van DVE/OEB ten opzichte van alleen drijfmest. Een verbeterde verhouding van DVE/OEB betekent dat het DVE hoger is en het OEB lager. Daarbij wordt verwacht dat kosten voor KAS/zwavel het laagst zullen zijn van de kunstmeststoffen.

1.7 Betrokken partijen

Het onderzoek wordt gedaan door Martijn van den Bergh, als stagiaire namens DMS. De grondstoffen die nodig zijn voor de proef worden gesponsord door het bedrijf Timac Agro. Op deze manier is er een samenwerking met Timac Agro. De proef wordt gedaan op het melkveebedrijf van familie de Groot aan de kweldamweg in Molenaarsgraaf. De resultaten van dit onderzoek hebben voor Timac Agro de meerwaarde dat het onderzoek onafhankelijk is uitgevoerd. Bij het onderbouwen van hun product hebben zij zodoende meer resultaten, gebaseerd op onafhankelijk onderzoek. Voor DMS heeft dit onderzoek als meerwaarde dat er meer kennis komt van uit een praktijkonderzoek. DMS kan met de resultaten van het onderzoek de klanten overtuigen van de voor- en nadelen van een bepaalde vorm van stikstof.

1.8 Onderzoekontwerp

De vorm van het onderzoek is een kwantitatief onderzoek. Bij een kwantitatief onderzoek worden er inzichten opgedaan op basis van cijfers, bij een kwalitatief onderzoek worden inzichten gedaan op basis van regeringen, motivaties en gedachten (Customeyes, 2020).

Hoofdstuk 2 Literatuuronderzoek

Eerst wordt uitgelegd waarom we het gras of de grond mest toedienen. Hierbij komt er een stuk historie aan de orde, omdat het goed is om te weten waarom er op de huidige manier bemest wordt, gevolgd door de stikstofkringloop. Uiteindelijk wordt helder welke drie stikstofvormen er zijn, en hoe die invloed kunnen hebben op de kwaliteit van het gras.

2.1 Elementen

Als het gaat om bemesting dan zijn er verschillende groepen voedingselementen te bedenken. Eén van deze groepen zijn de hoofdvoedingselementen. Deze hoofdvoedingselementen zijn in relatief grote hoeveelheden nodig. Deze groep met hoofdvoedingselementen bestaan uit Stikstof (N), Fosfaat (P), Zwavel (S), kali (K), calcium (Ca) en Magnesium (mg). Verder is er een groep elementen waar de planten relatief weinig van nodig hebben, de spoorelementen. Deze elementen zijn IJzer (Fe), Mangaan (Mn), Koper (Cu), Zink (Zn), Borium (Bo) en molybdeen (Mo). Er zijn nog meer elementen die van invloed zijn en te maken hebben met de efficiëntie van bemesting. De invloeden hiervan zijn echter dusdanig laag dat met technische hulpmiddelen deze lastig te beïnvloeden zijn. (Eysinga, 1979). In het onderstaande gedeelte worden de hoofdvoedingselementen benoemd in combinatie met hun functie.

2.2 Hoofdvoedingselementen

In bijlage 1 is een overzicht weergegeven van de hoofdvoedingselementen, met daarbij de invloeden. Nu deze elementen zijn beschreven als essentieel belang voor de groei van de planten, is het helder welke elementen er dus bemest moeten worden om de groei van de plant te stimuleren. Middels een bodemonster kan er geconcludeerd worden hoeveel elementen er aanwezig zijn en hoeveel er toegediend moet worden om het gewas maximaal te laten groeien. De reden dat we bemesten is daarom dat er bij een optimale mestgift een maximale efficiëntie behaald kan worden. Dit zijn echter elementen die tot hun recht komen wanneer de omstandigheden goed zijn. Met de omstandigheden wordt bedoeld vochtgehalte, organische stofgehalte en de pH-gehalte.

2.3 Toelichting stikstofkringloop

Wanneer het gaat over stikstof en de stikstofvormen die er zijn, dan mag de stikstofkringloop niet ontbreken. De stikstofkringloop laat zien hoe de processen in zijn werk gaan om zodoende inzichtelijk te krijgen hoe de verschillende vormen van stikstof invloed hebben op de grasgroei. De bron voor deze 'Toelichting stikstofkringloop' is gebaseerd op en geïnspireerd door de Webinar van 'Vruchtbare Kringloop Overijssel', waar Piet Riemersma te gast was op 2 februari 2021. De inhoud van deze alinea heeft daarom in het geheel tot en met figuur 2.2, stikstofkringloop dezelfde bron (Riemersma, 2021)

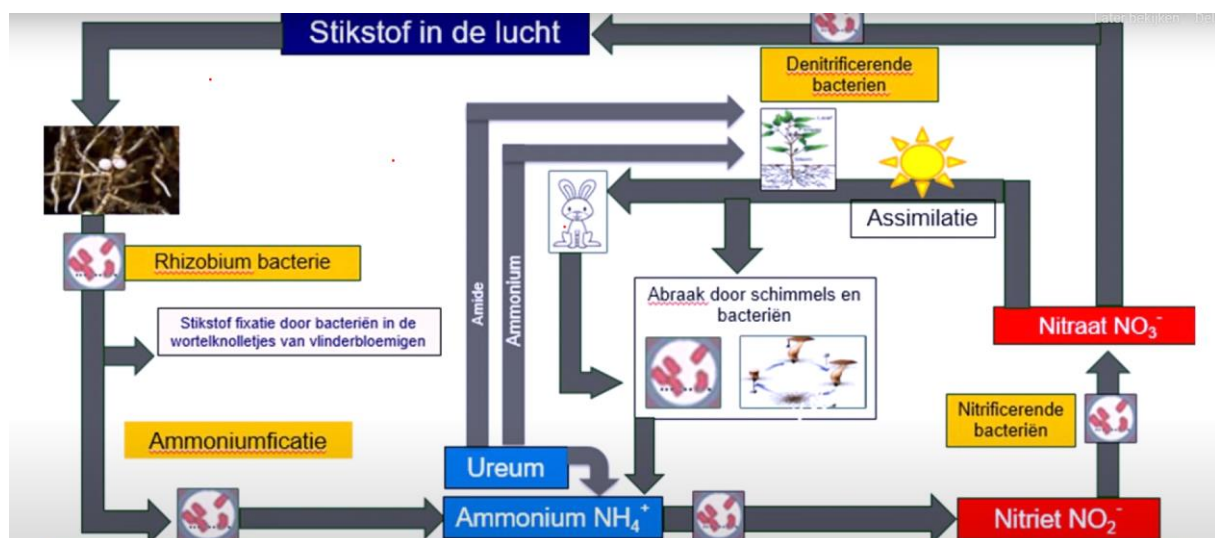
De stikstofkringloop in figuur 2.1 begint bij de lucht. De vlinderbloemige planten zijn in staat om de stikstof (N_2) uit de lucht te binden. Dit doen ze in samenwerking met de Rhizobium-bacterie. Hierbij wordt ammonium (NH_4^+) gevormd uit stikstofgas (N_2). Rhizobium-bacteriën behoren tot de wortelknobbelfamilie en hebben de vlinderbloemigen nodig om in symbiose stikstof te kunnen binden en vervolgens af te geven aan de plant en de omliggende bodem. Het Ammonium dat afgegeven wordt aan de omliggende bodem kan worden opgenomen door grasplanten in de vorm van ammonium. Echter hebben grasplanten de voorkeur om stikstof op te nemen in de vorm van nitraat (NO_3^-). Ammonium kan omgezet worden in nitraat via nitriet (NO_2^-) door de bacterie Nitrosomonas. Nitraat kan zich niet binden aan het klei humus complex in tegenstelling tot ammonium. Nitraat bevindt zich in het bodemvocht en kan daardoor gemakkelijk uitspoelen. Bij verdamping in de huidmondjes van de grasplant ontstaat onderdruk waarbij de plant vocht via de wortels de cel intrekt. Via deze weg kan de plant het wateroplosbare nitraat opnemen.

2.4 Functie Bacteriën en Schimmels

Vervolgens laat figuur 2.1 een boom en een konijn zien in de kringloop omdat zij wel degelijk onderdeel zijn van de kringloop. Zowel de planten als de konijnen laten resten achter. Bacteriën kunnen echter niets daarmee, ze hebben daar schimmels voor nodig. De reden dat er schimmels nodig zijn is omdat bacteriën niet door lignine heen kunnen bijten. Hier ontstaat dus een samenwerking tussen schimmels en bacteriën. De schimmel maakt het week, de bacteriën nuttigen het waardoor er weer stikstof ontstaat. De stikstof die daar ontstaat is ammonium. 'De natuur gaat nooit wat maken, wat hem zelf vervolgens gaat balasten' aldus Riemersma. Daarnaast is er ook nog Ureum, deze vorm van stikstof is zelfregulerend. Ureum kan namelijk op drie manieren gaan functioneren: -als ammonium middels nitriet naar nitraat de plant in, ofwel direct als ammonium de plant in, of wel in amiden uit elkaar vallen om als aminozuur de plant in te gaan.

2.5 Voorkeur van de natuur

In heel de natuur is er maar één bacterie die nitriet maakt, dat is Nitrosomonas. In drijfmest is ook geen nitraat, dit geeft wel aan dat de natuur niet per se voorkeur heeft voor nitraat. Vervolgens is de kringloop nog niet helemaal dicht. Wanneer het zuurstofarm wordt, gaat stikstof middels denitrificerende als N_2 gas de lucht in. Inspelen op de natuur door middel van bemesting is dus geven aan de natuur, waar het op dat moment om vraagt. Wanneer je dus bemest met ureum of Ammonium, kan de natuur dat gebruiken. Ook als nitraat, dat wordt dus vanzelf gemaakt wanneer dit nodig is.

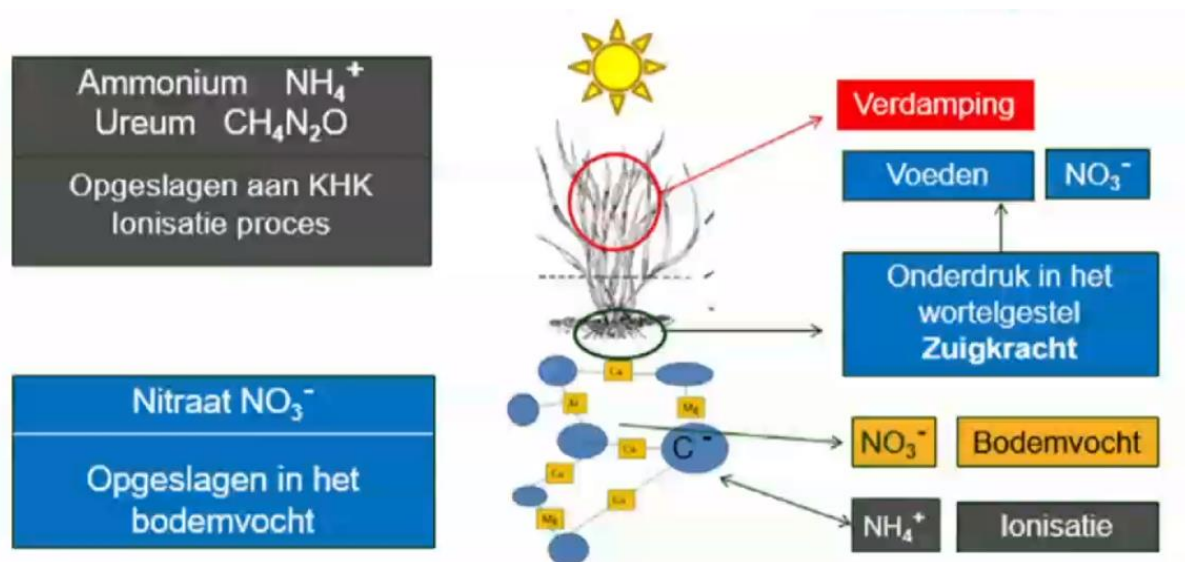


Figuur 2.1 Stikstofkringloop (Riemersma, 2021)

2.6 Werking van stikstof in de bodem

De plant groeit op de bodemstructuur die bestaat uit onder andere organische stof. Organische stof verder onder de loep genomen bestaat uit koolstof. De eigenschap van koolstof is dat deze een negatieve lading heeft. Het is een feit dat het een negatieve lading heeft en dat betekent dat deze zich kan binden aan positief geladen delen. De meststoffen ammonium en ureum hebben een positieve lading en kunnen zich dus makkelijk binden aan koolstofdeeltjes. Nitraat daarentegen heeft een negatieve lading en kan zich niet binden aan de ander negatief geladen deel, dus ook niet aan koolstof. In de hele situatie is de zon erg belangrijk, wanneer de zon namelijk schijnt vindt er verdamping plaats. Bij verdamping gaat er vocht uit de plant en ontstaat er onderdruk in het wortelgestel waardoor de plant water opzuigt [figuur 2.2]. Nitraat wordt niet gebonden aan Koolstof zoals omschreven, maar wordt gewoon in het grondwater opgelost. Wanneer de plant dus verdampt

gaat nitraat heel makkelijk de plant in. Wanneer de temperatuur gaat stijgen neemt het bodemleven toe. Op het moment dat het bodemleven toeneemt, neemt de werking van de Nitrosomonasbacterie ook weer toe. Deze produceert daardoor meer nitriet, welke door middel van nitrificerende bacteriën weer nitraat maken. Dit nitraat wordt opgeslagen in het bodemvocht. Als er op dit moment wordt bemest met een nitraat kunstmest wordt de concentratie in het bodemvocht verhoogt. Vervolgens wordt dit vocht de plant ingezogen door verdamping met daarbij een hoge concentratie nitraat. Riemersma geef aan dat in de praktijk blijkt dat hier een hogere OEB geeft in de verhouding van DVE/OEB. Dat is wat we niet willen omdat we de koeien liever DVE voeren vanwege de efficiëntie van het eiwit.



Figuur 2.2 Opname van stikstof door de plant (Riemersma, 2021)

2.7 Toepassing en specificaties meststoffen

De Bovenstaande uitleg maakt duidelijk dat verschillende meststoffen een unieke werking hebben. In de proef worden twee soorten stikstof kunstmest gebruikt. Namelijk de ActiveN30 en Kalkamonsalpeter zwavel.

Activ'N30 bevat 25 %ureum Stikstof, en 5% Ammonium stikstof. Naast deze stikstof vormen bevat activ'N30 ook nog 2% Magnesiumoxide(Mg), 20% Zwaveltrioxide (SO3) en 7% Calciumoxide. Het bindmiddel en andere eventuele ingrediënten zijn in beheer van Timac Agro, dit recept is 'het geheim van de smit', en wordt om die reden niet verder benoemt.

Kalkamonsalpeter zwavel bevat 24% Stikstof, waarvan 12% Nitraat stikstof en 12% Ammonium stikstof. Daarnaast bevat deze kunstmest 12% zwaveltrioxide (SO3)

Naast de bovenstaande twee stikstofhoudende kunstmestsoorten zullen er ook twee proefvelden zijn waar naast drijfmest geen extra stikstof wordt toegediend. Zoals onder het kopje 'Voorkeur van de natuur' te lezen valt, hebben de natuurlijke meststoffen geen nitraat stikstof in zich. Theoretisch zou een enkele drijfmestgift een gunstigere DVE/OEB verhouding geven. De stikstof loze meststof Physiomax bevat biostimulant die dient als wortelhaarstimulator (Timacagro, 2021). Door een beter worteltoestand is de opname van stikstof beter (Herman de Boer, 2010), waardoor er mogelijk een betere verhouding van DVE/OEB ontstaat.

Physiomax kunstmest bestaat voor 44% uit Calciumoxide, 3% uit magnesiumoxide. Verder is deze gevuld met biosimulant gewonnen uit zeewier. Het bindmiddel en andere eventuele ingrediënten zijn in beheer van Timac Agro, dit recept is 'het geheim van de smit', en wordt om die reden niet verder benoemt (Agro, 2021).

Hoofdstuk 3 Aanpak materiaal en methode

Bij een onderzoek is de methode van groot belang om uitslagen van een onderzoek te kunnen interpreteren. Om die reden wordt in dit hoofdstuk de methode uitgebreid beschreven om oorzaken van mogelijke onduidelijkheden wel te kunnen achterhalen en een beeld te geven van hoe de proef verloopt. Mochten er discussiepunten zijn dan kunnen deze in de aanbevelingen worden aangedragen ter verbetering van een nieuwe proef. Het materiaal wat er gebruikt is wordt eveneens beschreven in dit hoofdstuk.

3.1 Locatie

Omschrijving van het object waar het praktijkonderzoek plaatsvindt. Het perceel is eigendom van veehouder A. de Groot, woonachtig in Molenaarsgraaf, aan de Kweldamweg 1b. In figuur 3.1 is een plattegrond weergegeven van het bedrijf met daarin het met rood gemarkeerde perceel waar de proef wordt gedaan. Bij de pijl met daarbij het adres geeft aan waar de boerderij is gelegen, om zodoende een helder beeld te hebben van de situatie.



Figuur 3.1 Overzicht van situatie van het proefbedrijf

3.2 Methode

De proef die gedaan wordt bestaat uit vier soorten bemestingen op één perceel waar de omstandigheden gelijk zijn. De verdeling van het perceel in 4 gelijke proefvelden wordt gedaan door Dhr. De Jong namens Timac Agro, en Dhr. M van den Bergh namens DMS en als auteur van het beschrijven en analyseren van het onderzoek. Alle vier de proefvelden krijgen dezelfde rundveedrijfmest gift, namelijk 40 kuub met 2,5 kilogram stikstof per kuub. (Minder stikstof per m³ door verdunning). Wanneer de kilogrammen stikstof lager zijn per kuub, dan zal het aantal kuub drijfmest per hectare meer worden. Er wordt gestreefd naar een toediening van 80 kilogram beschikbare stikstof die bestaat uit zowel organische als mineralen. In de bijlage zal de uitslag van het mestmonster komen die genomen is tijdens de drijfmest toediening. Ten tijde van de proef, wanneer dit mestonderzoek bekend is, zal er exact ingevuld worden in de tabellen hoeveel stikstof uit dierlijke mest er geplaatst is.

Proefveld 1 krijgt daarbij 220 kilo gram N'Ative30 per hectare toegediend.

Proefveld 2 krijgt Kas kunstmest in 2 keer toegediend, op 3 maart 120 kilogram per hectare vervolgens wordt er op 1 april nog eens 180 kilogram kas per hectare gestrooid.

Proefveld 3 krijgt naast de rundvee drijfmest 300 kilogram Physiomax toegediend.

Proefveld 4 krijgt geen andere meststof toegediend naast de Rundveedrijfmest.

De bovenstaande beschrijving van de proefvelden is de basis voor het onderzoek. Voor de vervolgstappen is het belangrijk om concreet te maken wat er onderzocht moet worden. De verhouding tussen DVE en OEB is daarbij het belangrijkste zoals te lezen is in de documentatie in hoofdstuk 2 theoretische kader. Aangezien weidegang een hot item is, is de verhouding van DVE en OEB ook van belang in de weidesnede. Om deze reden is ervoor gekozen om ook een ideale weidesnede te bemonsteren. De ideale weidesnede is tussen de 1500 en 1700 kilogram droge stof per hectare. (weideman, 2014) Elke week wordt de grasgroei gemonitord door middel van de grasland hoogtemeter, om het moment van 1500-1700 kilogrammen droge stof te kunnen bemonsteren. De grashoogte meten wordt verricht met een grashoogtemeter, zoals in figuur 3.2 is weergegeven die door middel van clicks bepaald wat de kilogrammen droge stof zijn per hectare. In de handleiding is te lezen hoe de grashoogtemeter werkt (JENQUIP, 2021).

Er wordt van alle proefvelden een vers grasmonster genomen om zodoende data te verzamelen over de voederwaarde van onder andere vers gras. De handleiding tot het nemen van een vers gras monster is weergegeven op de website van Eurofins.

De proefvelden worden na het maaien apart geschud en in geharkt, om zodoende geen vermenging van de proefvelden te krijgen. Dit gebeurt doormiddel van met de hooirijf de grenzen van elkaar vandaan te harken, gevolgd door een omgang met de harkmachine per proefperceel.



Vervolgens worden alle proefpercelen apart van elkaar in ronde balen geperst. Het persen wordt gedaan door de loonwerker die al het loonwerk voor Alexander de Groot verricht. De balenpers van deze loonwerker is in staat om balen te persen in variabele grootte. Dit is nodig om geen vermenging van gras te krijgen, maar met een lege balenpers naar het volgende proefveld te rijden.

Vervolgens worden al de balen op het veld gemarkeerd met een vetkrijt stift, onder de noemer 1,2,3 & 4 gelijk aan het proefveld nummer.

Vervolgens worden alle balen per proefveld op een aanhanger geladen, en gewogen op de weegbrug van 'Van de Beek B.V.' in Bleskensgraaf. De trailer zal op de weegbrug afgekoppeld worden en gewogen worden. De eerste keer zal dit gebeuren zonder balen, daarna vier keer, namelijk met alle balen per proefveld. De reden dat de kar afgekoppeld zal worden is omdat er anders verschillen in gewicht van de trekker ontstaan omdat de dieseltank per vracht een ander dieselniveau zal hebben.

Daarna worden de balen per proefveld opgestapeld, vervolgens bemonsterd en onderzocht.

Na de eerste snede wordt er 60 kilogram beschikbare stikstof uit drijfmest toe toegediend, wat neerkomt op 30 m³ per hectare. Daarnaast wordt er middel KAS kunstmest nog eens 50 kilogram zuiver stikstof toegediend. Middels deze methode wordt het bemestingsplan uitgevoerd zoals Dhr. De Groot dit in voorgaande jaren ook deed. Op deze manier kan er gemeten worden of bepaalde meststoffen nog bepaalde nawerking hebben.

3.3 Opzet van de Proef

Bij het uitzetten van de proef is gebleken dat op beide kopeinden van het perceel schade is aan de grasmatten. Om deze reden is ervoor gekozen om beide kopeinden niet mee te nemen in de proef. Om het voor de ondernemer niet te ingewikkeld te maken hebben Marius en Martijn ervoor gekozen om het perceel in precies 4 gelijke proefvelden te delen, de bemesting te blijven doen zoals gepland was, maar tijdens de oogst de kopakkers van de proef af te halen. Echter is er wel voor gekozen om nu al uit te meten hoeveel meter kopakker er niet zal worden meegenomen in de proef. In figuur 3.3 zijn de maten van het perceel en de markeringen precies weergegeven zoals uitgemeten door Marius en Martijn;

- ➔ Afstand vanaf de sloot tot markering 1; 35,80 meter.
- ➔ Afstand van markering 1 tot markering 3; 211,90 meter.
- ➔ Afstand van markering 3 tot markering 5; 211,90 meter.
- ➔ Afstand van markering 5 tot de sloot; 35,80 meter.

Omdat de sloten schuin door de weilanden stromen zijn niet alle percelen exact even lang aan beide zijden. Om deze reden zijn beide zijden exact op gemeten. Door deze situatie zijn niet alle markeringen exact tegen over elkaar.

- ➔ Afstand vanaf de sloot tot markering 6; 35,80 meter.
- ➔ Afstand van markering 6 tot markering 4; 211,90 meter.
- ➔ Afstand van markering 4 tot markering 2; 211,90 meter.
- ➔ Afstand van markering 2 tot de sloot; 35,80 meter.

De gele lijn geeft de greppel weer die in het perceel is gelegen, en dient als afscheiding in de proef. Omdat het perceel niet overall exact even breed is, wordt ervoor gekozen de opbrengsten te berekenen per vierkante, om het vervolgens de opbrengst per hectare te kunnen berekenen. Om deze reden maakt het geen verschil wanneer de proefvelden niet exact even groot zijn.

- ➔ Afstand van markering 1 tot de greppel; 21,00 meter.
- ➔ Afstand van markering 2 tot de greppel; 20,00 meter.
- ➔ Afstand van markering 3 tot de greppel; 19,10 meter.
- ➔ Afstand van markering 4 tot de greppel; 20,90 meter.
- ➔ Afstand van markering 5 tot de greppel; 20,65 meter.
- ➔ Afstand van markering 6 tot de greppel; 17,15 meter.

Na het uitmeten van de vier proefvelden op het perceel zijn de proefvelden geworden zoals weergegeven in figuur 3. Voor het bepalen van de oppervlakte in vierkante meters per kavel is het gemiddelde genomen van de afmeting vanaf de markering tot de greppel. Als volgt is het berekend:



Figuur 3.3 (Maps, 2021)

Tabel 1 Details proefveld 1

Kavel 1	Activ'N30
Kunstmestgift/ Ha	240 kg
Zuivere stikstof uit kunstmest	72
Rundveedrijfmestgift	40 m3 per Ha
Toegediende stikstof uit rundveedrijfmest	100.4 kg per Ha
Totale stikstofgift	172.4 kg
Oppervlakte	4333 vierkante meter
Situatiebeschrijving schets; → Afstand van markering 2 tot de greppel; 20.00 meter. → Afstand van markering 4 tot de greppel; 20.90 meter. Gemiddeld is het kavel 20.45 meter breed Afstand tussen markering 2 en markering 4 211.90 meter	
Kosten toegediende meststoffen naast Rundveedrijfmest	
Opbrengst kilogram droge stof	

Tabel 3 Details proefveld 3

Kavel 2	KasZwavel
Kunstmestgift/ Ha	300
Zuivere stikstof uit kunstmest	72
Rundveedrijfmestgift	40 m3 per Ha
Toegediende stikstof uit rundveedrijfmest	172.4 kg per Ha
Totale stikstofgift	172.4
Oppervlakte	4249 vierkante meter
Situatiebeschrijving schets; → Afstand van markering 1 tot de greppel; 21.00 meter. → Afstand van markering 3 tot de greppel; 19.10 meter. Gemiddeld is het kavel 20,05 meter breed Afstand tussen markering 1 en markering 3 211.90 meter	
Kosten toegediende meststoffen naast Rundveedrijfmest	
Opbrengst kilogram droge stof	

Tabel 3 Details proefveld 3

Kavel 3	Physiomax
Kunstmestgift/ Ha	300kg
Zuivere stikstof uit kunstmest	0
Rundveedrijfmestgift	40 m3 per Ha
Toegediende stikstof uit rundveedrijfmest	100.4 kg per Ha
Totale stikstofgift	100.4 kg per Ha
Oppervlakte	4031 vierkante meter
Situatiebeschrijving schets; → Afstand van markering 4 tot de greppel; 20.90 meter. → Afstand van markering 6 tot de greppel; 17.15 meter. Gemiddeld is het kavel 19.025 meter breed Afstand tussen markering 4 en markering 6 211.90 meter	
Kosten toegediende meststoffen naast Rundveedrijfmest	
Opbrengst kilogram droge stof	

Tabel 4 Details proefveld 4

Kavel 4	Enkel rundveedrijfmest
Kunstmestgift/ Ha	-
Zuivere stikstof uit kunstmest	0
Rundveedrijfmestgift/ Ha	40 m3 per Ha
Toegediende stikstof uit rundveedrijfmest	100.4 kg per Ha
Totale stikstofgift	100.4 kg per Ha
Oppervlakte	4212 vierkante meter
Situatiebeschrijving schets; Kavel 4; → Afstand van markering 3 tot de greppel; 19.10 meter. → Gemiddeld is het kavel 19.875 meter breed Afstand tussen markering 3 en markering 5 211.90 meter	
Kosten toegediende meststoffen naast Rundveedrijfmest	
Opbrengst kilogram droge stof	

3.4 Nalevering stikstof

Om de invloed van stikstof op de kwaliteit van het eiwit te onderzoeken is het nodig om alle vormen van stikstof als voeding voor de plant mee te nemen. Bij deze vormen hoort naast drijfmest en kunstmest ook de stikstoflevering vanuit de bodem. Om het stikstof leverend vermogen (NLV) vanuit de bodem mee te nemen zal er een aanname gedaan worden op basis van het bodemonderzoek. In Bijlage 2 is te zien dat veengrond 250 kilo stikstof levert gedurende het hele jaar. Wanneer deze stikstof vrijkomt is per seizoen zeer verschillend. Wanneer de bodem zowel te vochtig is of juist te droog, wordt er weinig stikstof geleverd. De combinatie van bodemvocht en bodemtemperatuur bepalen het vrijkomen van stikstof uit de bodem (Heikoop, 2017). In dit onderzoek worden de 1^e en de 2^e snede onderzocht. Veengrond behoort tot de nattere gronden, en is daarom in de groeiperiode van de 1^e snede waarschijnlijk te vochtig voor een optimale stikstof levering. In de groeiperiode van de 2^e snede is deze vochttoestand voordelig voor de stikstoflevering, in combinatie met de warmere periode. Daarom is de volgende aanname gedaan; De 250 kilo stikstof komt gedurende het hele seizoen vrij. Daarvan komt de helft vrij gedurende de eerste twee sneden. Zowel de eerste als de tweede snede genieten evenveel stikstof, wat neerkomt op 62,5 kilogram (125Kg eerste helft van het seizoen/2 sneden gras)

3.5 Totale Stikstof gift

Tabel 3.5.1 Werkelijk beschikbaar stikstof

Stikstof uit;	Active N30	KasZwavel	Physiomax	Drijfmest
Kuub per HA	40	40	40	40
Kilogram stikstof/ m3	2.51	2.51	2.51	2.51
Kilogram stikstof drijfmest	100.4	100.4	100.4	100.4
Drijfmest mineraal 1 ^e bemesting (Wmin*)	61% * 100.4 = 61,24 kg	61% * 100.4 = 61,24 kg	61% * 100.4 = 61,24 kg	61% * 100.4 = 61,24 kg
Drijfmest organisch 1 ^e bemesting (Worg**)	3%* 100.4 = 3 kg	3%* 100.4 = 3 kg	3%* 100.4 = 3 kg	3%* 100.4 = 3 kg
Stikstof uit Kunstmest	72	72	0	0
Beschikbaar uit bodem	62.5	62.5	62.5	62.5
<u>Totaal beschikbaar 1^e snede</u>	<u>198.74 kg</u>	<u>198.74 kg</u>	<u>126.74 kg</u>	<u>126.74 kg</u>
Nawerking 1 ^e bemesting mineraal	15% * 100.4 = 15 kg	15%* 100.4 = 15 kg	15%* 100.4 = 15 kg	15%* 100.4 = 15 kg
Nawerking 1 ^e bemesting organisch	4% * 100.4 = 4 kg	4% * 100.4 = 4 kg	4% * 100.4 = 4 kg	4% * 100.4 = 4 kg
Kuub per ha	30	30	30	30
Kilogram stikstof drijfmest	75.3	75.3	75.3	75.3
Drijfmest mineraal 2 ^e bemesting	61% * 75.3 = 45,93 kg	61%* 75.3 = 45,93 kg	61%* 75.3 = 45,93 kg	61%* 75.3 = 45,93 kg
Drijfmest organisch 2 ^e bemesting (>10 mei)	15%* 75.3 = 11,30 kg	15%* 75.3 = 11,30 kg	15%* 75.3 = 11,30 kg	15%* 75.3 = 11,30 kg
Stikstof uit Kunstmest	50	50	50	50
Beschikbaar uit Bodem	62.5	62.5	62.5	62.5
<u>Totaal beschikbaar 2e snede</u>	<u>188,73 kg</u>	<u>188,73 kg</u>	<u>188,73 kg</u>	<u>188,73 kg</u>

*Wmin = Werkelijk stikstof uit mineralen ** Worg = Werkelijk stikstof uit organisch

3.6 Analyses

Om antwoorden te krijgen op de deelvragen, en daarmee de hoofdvraag, worden er meerdere grasonderzoeken gedaan. Het eerste monster dat genomen wordt is een vers grasmonster. Dit vers grasmonster wordt genomen op het moment dat de ideale inschaar hoogte van weidegras is behaald (Dasselaar, 2013). De reden dat dit een moment is waarop het gras wordt gemonsterd is om te bepalen wat de invloed is van de bemesting op het gras op het moment van weiden, en voor het gebruik van vers gras voeding. Tot slot zal er een monster genomen worden van de grasbalen om te kunnen beoordelen wat de uiteindelijke invloed is van de bemesting op de kwaliteit van het eiwit. Al deze monsters die hierboven beschreven staan worden op die momenten op alle proefvelden gemonsterd. Er ontstaat dus drie keer een monstermoment die 4 monsters geven. De grasonderzoeken worden onderzocht door middel van de uitgebreide versie van eurofins om zodoende later nog eventuele andere opvallende getallen te kunnen beoordelen. De resultaten worden verwerkt in de tabel 3.4.1 op de volgende pagina, waar er uiteindelijk gekeken wordt naar de opbrengsten in kilogrammen droge stof.

3.7 Interpretieren

De gegevens die in de onderstaande tabel komen te staan leveren uiteindelijk een totaal aantal op. Totaal aantal kilogrammen ruw eiwit, darm verteerbaar eiwit en de balans van het onbestendig eiwit hetwelk ook in kilogrammen uitgedrukt. Vervolgens wordt er beoordeeld welke combinatie het meeste eiwit heeft gegeven en tegen welke prijs deze tot stand is gekomen per kilogram droge stof.

3.8 Prijzen

De prijzen van de meststoffen worden ingevuld ten tijde van het schrijven van de scriptie. De prijzen van de kunstmest op dat moment worden gebruikt omdat deze geen invloed hebben op de proef, maar wel de actualiteit op dat moment.

	Prijs per 100 kg
Active'N30	€965,-
KasZwavel	€750,-
Physiomax	€410,-

3.9 Omrekening

In de onderstaande tabel wordt de omrekening geven per vierkante meter, om de opbrengsten per hectare te kunnen bepalen per monstering. Door omstandigheden van het weer, is alleen het exacte gewicht gewogen van de balen van de eerste snede. De andere opbrengsten per hectare zijn gemeten door middel van vier keer 1 m², per te onderzoeken kavel, uit gemaaid en gewogen. Om deze reden is hier geen omrekening nodig omdat je op die manier al een bepaling doet per hectare.

	Oppervlakte kavel	Opbrengst kavel in KG	Opbrengst per hectare
Kavel 1 Active'N30	4333	12785	29504
Kavel 2 KasZwavel	4249	14165	33340
Kavel 3 Physiomax	4031	9435	23404
Kavel 4 Enkel RVD	4212	9785	23233

3.10 Tabel 3.10.1 Resultaten

	Active'N30	KasZwavel	Physiomax	drijfmest
% droge stof 1 ^e snede ingekuild	14,5	15,0	15,7	15,5
% droge stof 2 ^e snede	40,1	40,2	32,2	44,3
% DS 1e maaisnede vers	13,5	12,8	12,3	15,5
% DS 2e maaisnede vers	17,4	16,8	17,6	16,6
% droge stof weidesnede	19,9	20,0	19,3	20,0
Kilogrammen product 1 ^e snede (Ha) ingekuild	29504	33340	23404	23233
Kilogrammen product 2 ^e snede (Ha) ingekuild	Vervallen*	vervallen	vervallen	vervallen
Kilogrammen droge stof 1 ^e snede (Ha) ingekuild	4278	5001	3674	3601
Kilogrammen droge stof 2 ^e snede (Ha)	vervallen	vervallen	vervallen	vervallen
Kilogrammen droge stof 1 ^e maaisnede	3984	3743	4404	3676
Kilogrammen droge stof 2 ^e maaisnede	1800	1655	2010	2095
Kilogrammen droge stof weidesnede (Ha)	1530	1570	1430	1420
% RE 1 ^e snede ingekuild	13,3	13,8	12,9	13,0
% RE 2 ^e snede ingekuild	15,2	14,4	12,3	13,9
% RE 1 ^e maaisnede vers	16,3	17,2	16,6	14,1
% RE 2 ^e maaisnede vers	14,5	15,8	15,8	13,4
% RE weidesnede	23,9	22,2	21,4	18,5
Kilogrammen RE 1 ^e snede (Ha) ingekuild in DS	569	690	473	468
Kilogrammen RE 2 ^e snede (Ha) ingekuild in DS	274	238	247	291
Kilogrammen RE 1 ^e maaisnede vers (Ha) in DS	649	644	731	518
Kilogrammen RE 2 ^e maaisnede vers (Ha) in DS	vervallen	vervallen	Vervallen	Vervallen
Kilogrammen RE weidesnede (Ha)	366	349	306	263
% DVE 1 ^e snede ingekuild	5,3	5,1	5,3	5,4
% DVE 2 ^e snede ingekuild	5,7	5,3	4,4	5,2
% DVE 1 ^e maaisnede vers	8,0	8,1	7,9	12
% DVE 2 ^e maaisnede vers	7,4	7,7	7,8	6,6
% DVE weidesnede	11,4	10,8	10,6	9,9
Kilogrammen DVE 1 ^e snede (Ha) ingekuild	226	255	195	194
Kilogrammen DVE 2 ^e snede (Ha) ingekuild	133	127	157	138
Kilogrammen DVE 1 ^e maaisnede (Ha) vers	319	303	348	441
Kilogrammen DVE 2e maaisnede (Ha) vers	133	127	157	138
Kilogrammen DVE weidesnede	174	170	152	141
% OEB 1 ^e snede	4,9	6,0	3,7	3,6
% OEB 2 ^e snede	0,7	1,8	1,6	0,4
% OEB 1 ^e maaisnede Vers	2,3	2,9	2,6	0,5

% OEB 2 ^e maaisnede Vers	0,7	1,8	1,6	0,4
% OEB weidesnede	7,4	6,3	5,7	3,4
Kilogrammen OEB** 1 ^e snede (Ha) in DS	210	300	136	129
Kilogrammen OEB 2 ^e snede (Ha) in DS	75	64	58	64
Kilogrammen OEB 1 ^e maaisnede (Ha) in DS	92	109	115	18,4
Kilogrammen OEB 2 ^e maaisnede (Ha) in DS	13	29,8	32,2	8,4
Kilogrammen OEB weidesnede (Ha) in DS	113	99	82	48,3
Totale*** kg RE in DS (HA)	843	928	720	759
Totale kg DVE in DS (HA)	359	382	352	332
Totale kg OEB in DS (HA)	285	364	194	193
Verhoudingen in procenten (aandeel DVE t.o.v. RE)	42,59%	41,64%	48,89%	43,74%
Verhoudingen in procenten (aandeel OEB t.o.v. RE)**	33,81%	39,22%	26,94%	25,43%

*vervallen; Deze gegevens zijn door omstandigheden komen te vervallen, zie kopje discussie.

**OEB is de onbestendige eiwit balans is eigenlijk niet in kilogrammen uit te drukken, maar om de verhouding uit te drukken wordt het in dit tabel ook als kilogrammen weergegeven.

*** Dit getal is tot stand gekomen door een optelling van de resultaten van de opbrengsten in kilogrammen droge stof van zowel de eerste snede als de tweede snede.

Hoofdstuk 4 Beantwoording hoofd- en deelvragen

Hoofdstuk 4 geeft als eerste antwoord op de deelvragen, gevolgd door de beantwoording van de hoofdvraag. De deelvragen zijn opgesteld om de hoofdvraag uiteindelijk te kunnen beantwoorden. De antwoorden op de onderstaande deelvragen vormen uiteindelijk de basis voor het antwoord op de hoofdvraag. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een conclusie.

4.1 Beantwoording deelvragen

Deelvraag 1;

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Kalkamonsalpeter Zwavel (KAS) op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras zowel de eerste snede als de tweede snede?

Antwoord; Het resultaat van Kalkamonsalpeter Zwavel (KASZwavel) bemesting in combinatie met drijfmest op zowel vers als geconserveerd gras op zowel de eerste als de tweede snede is als volgt; Ruw eiwit eerste snede is 138 gram per kilogram droge stof, ruw eiwit tweede snede resulteerde in 144 gram per kilogram droge stof. Darm verteerbaar eiwit voor de eerste snede is 51 gram per kilogram droge stof, darm verteerbaar eiwit voor de tweede snede resulteerde in 53 gram per kilogram droge stof. Deze combinatie van bemesting zorgde voor 60 gram onbestendige eiwit balans per kilogram droge stof bij de eerste snede, en 18 gram bij de tweede snede. Om het uit te drukken in aandeel Darm verteerbaar eiwit ten opzichte van het Ruw Eiwit geldt voor de eerste en de tweede snede samen 42,59% Darm verteerbaar eiwit t.o.v. het ruw eiwit. Het onbestendig eiwit balans is 25,43% t.o.v. van het ruw eiwit.

Deelvraag 2;

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Active'N30 op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras voor zowel de eerste snede als de tweede snede?

Antwoord; Het resultaat van Active'N30 bemesting in combinatie met drijfmest op zowel vers als geconserveerd gras op zowel de eerste als de tweede snede is als volgt; Ruw eiwit eerste snede is 133 gram per kilogram droge stof, ruw eiwit tweede snede resulteerde in 152 gram per kilogram droge stof. Darm verteerbaar eiwit voor de eerste snede is 53 gram per kilogram droge stof, darm verteerbaar eiwit voor de tweede snede resulteerde in 57 gram per kilogram droge stof. Deze combinatie van bemesting zorgde voor 49 gram onbestendige eiwit balans per kilogram droge stof bij de eerste snede, en 7 gram bij de tweede snede. Om het uit te drukken in aandeel Darm verteerbaar eiwit ten opzichte van het Ruw Eiwit geldt voor de eerste en de tweede snede samen 41,64% Darm verteerbaar eiwit t.o.v. het ruw eiwit. Het onbestendig eiwit balans is 25,43% t.o.v. van het ruw eiwit.

Deelvraag 3;

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Physiomax op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras zowel de eerste snede als de tweede snede?

Antwoord; Het resultaat van Active'N30 bemesting in combinatie met drijfmest op zowel vers als geconserveerd gras op zowel de eerste als de tweede snede is als volgt; Ruw eiwit eerste snede is 129 gram per kilogram droge stof, ruw eiwit tweede snede resulteerde in 123 gram per kilogram droge stof. Darm verteerbaar eiwit voor de eerste snede is 53 gram per kilogram droge stof, darm verteerbaar eiwit voor de tweede snede resulteerde in 44 gram per kilogram droge stof. Deze combinatie van bemesting zorgde voor 37 gram onbestendige eiwit balans per kilogram droge stof bij de eerste snede, en 16 gram bij de tweede snede. Om het uit te drukken in aandeel Darm

verteerbaar eiwit ten opzichte van het Ruw Eiwit geldt voor de eerste en de tweede snede samen 48,89% Darm verteerbaar eiwit t.o.v. het ruw eiwit. Het onbestendig eiwit balans is 25,43% t.o.v. van het ruw eiwit.

Deelvraag 4;

Wat is het effect van enkel drijfmest bemesting op, Ruw eiwit (RE), Darm verteerbaar eiwit (DVE) en op de Onbestendig Eiwit Balans (OEB) voor geconserveerd gras zowel de eerste snede als de tweede snede?

Antwoord; Het resultaat van Active'N30 bemesting in combinatie met drijfmest op zowel vers als geconserveerd gras op zowel de eerste als de tweede snede is als volgt; Ruw eiwit eerste snede is 130 gram per kilogram droge stof, ruw eiwit tweede snede resulteerde in 139 gram per kilogram droge stof. Darm verteerbaar eiwit voor de eerste snede is 54 gram per kilogram droge stof, darm verteerbaar eiwit voor de tweede snede resulteerde in 52 gram per kilogram droge stof. Deze combinatie van bemesting zorgde voor 36 gram onbestendige eiwit balans per kilogram droge stof bij de eerste snede, en 4 gram bij de tweede snede. Om het uit te drukken in aandeel darm verteerbaar eiwit ten opzichte van het Ruw Eiwit geldt voor de eerste en de tweede snede samen 43,74% darm verteerbaar eiwit t.o.v. het ruw eiwit. Het onbestendig eiwit balans is 25,43% t.o.v. van het ruw eiwit.

Deelvraag 5:

Wat zijn de verschillen in kosten (meststoffen) ten opzichte van de baten?

Antwoord; De baten zijn op verschillende manieren te interpreteren. Opbrengsten kilogram droge stof kunnen doorslaggevend zijn, hoogste ruw eiwit kan doorslaggevend of de hoeveelheid DVE. In onderstaande tabel staan de kosten en de opbrengsten samengevoegd.

mestsoort	Prijs per ton	Kg DS/Ha*	Gram RE/ Kg DS	Gram DVE/ Kg DS	Gram OEB/ Kg DS
Achive'N30	€965,-	6078	843	359	285
KasZwavel	€750,-	6656	928	382	364
Physiomax	€410,-	5684	720	352	194
Geen kunstmest	0	5696	759	332	193

*Werkelijk droge stof eerste snede + droge stof maaisnede (vanwege het vervallen van werkelijke meting 2^e snede)

4.2 Beantwoording hoofdvraag;

Wat is het effect van drijfmest in combinatie met Kalkamonsalpeter Zwavel (KasZwavel), of Active'N30 of Physiomax dan niet enkel drijfmest op de verhouding van DVE/OEB in geconserveerd (raai)gras, geteeld op klei-op-veen grond en welke kosten/baten houden hiermee verband?

Antwoord; Het resultaat van Kalkamonsalpeter Zwavel in combinatie met drijfmest van de eerste en de tweede snede bij elkaar opgeteld is een ruw eiwit van 928 kilogram. Daarvan is 41,65% darm verteerbaar eiwit tegenover 39,22% onbestendige eiwit balans. Het resultaat van Active'N30 in combinatie met drijfmest van de eerste en de tweede snede bij elkaar opgeteld is een ruw eiwit van 843 kilogram. Daarvan is 42,59% darm verteerbaar eiwit tegenover 33,81% onbestendige eiwit balans. Het resultaat van Physiomax in combinatie met drijfmest van de eerste en de tweede snede bij elkaar opgeteld is een ruw eiwit van 720 kilogram. Daarvan is 48,89% darm verteerbaar eiwit tegenover 26,94% onbestendige eiwit balans. De enkel drijfmest bemesting van de eerste en de tweede snede bij elkaar opgeteld is een ruw eiwit van 759 kilogram. Daarvan is 43,74% darm verteerbaar eiwit tegenover 25,43% onbestendige eiwit balans. Deze baten werden gerealiseerd door de volgende kosten; Active'N30 €965,- per 1000 kilogram, KasZwavel €750, per 1000 kilogram,

Physiobox €410,- per 1000 kilogram en tot slot bracht de enkel drijfmest bemesting geen extra kosten met zich mee.

4.3 Conclusie

Hypothese; De meststoffen Active'N30 draagt bij aan een verbeterde verhouding van DVE/OEB ten opzichte van KAS meststof en de Physiobox meststof draagt bij aan een verbeterde verhouding van DVE/OEB ten opzichte van alleen drijfmest. Een verbeterde verhouding van DVE/OEB betekent dat het DVE hoger is en het OEB lager. Daarbij wordt verwacht dat kosten voor KAS/zwavel het laagst zullen zijn van de kunstmeststoffen.

De hypothese wordt aangenomen. Uit de vergelijking van de resultaten van Active'N30 en KasZwavel blijkt dat er een hoger percentage DVE aanwezig is in het gras dat bemest is met Active'N30 en een lager percentage OEB ten opzichte van het gras wat bemest is met het gras wat bemest is met KasZwavel. Daarnaast laten de resultaten van de vergelijking tussen Physiobox en enkel drijfmest bemesting zien dat Physiobox een hoger DVE resulteren. Het OEB is wel 1,51% hoger dan bij de bemesting met enkel drijfmest, maar het DVE is 5,15% hoger, in verhouding geeft het gras wat bemest is met Physiobox dus een betere DVE/OEB verhouding. Van de Kunstmeststoffen heeft de KasZwavel de laagste prijs per 1000 kilogram.

Hoofdstuk 5 Uitvoering van het onderzoek

Het hoofdstuk materiaal en methode verklaart hoe het onderzoek gedaan moet worden om in de praktijk te onderbouwen. In dit hoofdstuk wordt vervolgens verhaal gedaan over het verloop van het onderzoek. De afwegingen die er waren met de keuzes die daarbij zijn gemaakt zijn in dit hoofdstuk te lezen.

5.1 Bemesting

In de eerste week van maart is het land bemest met de drijfmest. Hierbij is 40 m³ mest gebruikt. De mestanalyse liet zien dat de mest een droge stof had van 49%, het landelijk gemiddelde bevat 81% dit verschil is te herleiden naar de verdunning. Eén m³ drijfmest bevatte 2,51 kg stikstof, landelijk gemiddeld is dit 4,00, ook dit verschil is ontstaan door het verdunningseffect. Vervolgens is de kunstmest toegediend in twee porties. De eerste gift is een week na de drijfmest toegediend, de tweede gift op 3 april.

5.2 Weide snede bepalen

In de periode na 1 april is de groei nauwlettend in de gaten gehouden door alle betrokken partijen. Op 8 april heeft Martijn samen met een collega van Dirksen managementsupport een farmwalk gedaan om de grasgroei te monitoren. Er was nog net voldoende gras voor een weidesnede, om deze reden werd het nemen van een grasmonster uitgesteld. Op 15 april was er wel voldoende gras en hebben Marius en Martijn vers gras monsters genomen van alle proefpercelen (**Bijlage 3, Foto 1**).

5.3 Eerste snede

Door zeer natte omstandigheden kon er de eerste week van mei geen grasgemaaid worden. In de tweede week bleef ook het weer wisselvallig. In overleg met Marius en Martijn heeft Alexander er toch voor gekozen om op 13 mei toch het gras af te maaien. De afweging was op dit moment om te wachten, maar de weersverwachtingen waren nog steeds niet vast of maaien met het risico dat het niet zou drogen. Er is gekozen toch te maaien. In de dagen erna viel er elke keer regen in plaats van dat het droogde. Op 14 mei heeft Martijn alle proefkavels uit elkaar geharkt (**Bijlage 3, Foto 2**). Op zaterdag 15 mei zijn de percelen apart in balen geperst, hierbij heeft Marius geassisteerd. Diezelfde avond heeft Martijn Alexander geassisteerd bij het verzamelen van de balen (**Bijlage 3, Foto 2**). Door de omstandigheden werd dit zaterdagavond laat, waardoor de weegbrug al gesloten was. De afspraak is gemaakt dat Martijn op een later tijdstip zou terugkomen om ze te wegen. (**Bijlage 3, Foto 3**)

5.4 Wegen

Doordat de balen onder natte omstandigheden zijn geperst, verloren de rollen al snel hun vorm. Op een wagen stapelen om naar de weegbrug te brengen. Om deze reden heeft Martijn een weeginrichting laten maken in de hefinrichting van de trekker. Deze weeginrichting is geijkt en daarmee acceptabel in dit onderzoek. Op 14 juli zijn de balen uiteindelijk gewogen. (**Bijlage 3, Foto 4**)

5.6 Tweede snede

Tijdens de farmwalk tussen de eerste en de tweede snede in werden de gevolgen zichtbaar van de natte omstandigheden tijdens de eerste snede. Er was duidelijk gewasderfing te zien, waar de trekker had gereden tijdens de eerste snede. Op dit moment werd besloten dat dit dusdanig veel invloed zou hebben op het onderzoek dat dit de validiteit in het geding zou brengen. Om deze reden werd er gekozen om met de graslandhoogte meter de droge stof opbrengst te bepalen. Uiteindelijk is er per proef perceel één rol gepest om het gras te kunnen onderzoeken, de rest van het gras is in de kuilhoop verdwenen, die Alexander die dag aan het aanleggen was. Deze 4 rollen per proefperceel zijn apart gemonsterd maar niet meer gewogen. (**Bijlage 3, Foto 5**)

Hoofdstuk 6 Discussie en Aanbevelingen

In hoofdstuk 4 worden de opmerkingen besproken die gelden als discussiepunten met betrekking tot het onderzoek. Deze discussiepunten creëren ook de validiteitsvraag en de aanbevelingen voor een eventueel vervolgonderzoek.

6.1 Discussiepunten

6.1.1 Te laat gemaaid

Door de omstandigheden qua weer is er later gemaaid dan dat er gepland was. De invloed hiervan is terug te zien in de resultaten. Het gemiddelde Ruw Eiwit is bij alle uitslagen minder hoog dan de streefwaarde. De oorzaak is te vinden in de hoeveelheid stikstof die is toegediend. Als er een bemestingsplan wordt opgesteld dan wordt het moment van bemesten bepaald en het gewenste oogstmoment. Daarbij wordt bepaald wat de gewenste droge stof opbrengst is per hectare. Aan de hand daarvan kan worden bepaald hoeveel stikstof er wordt toegediend zoals de onderstaande berekening laat zien.

Bemestingstool Prognose				Dirksen Management Support b.v.		
Bemesting Gras 1e snede		Gehalte	Werkings %	Kg N werkzaam	Fosfaat Gehalte	Kali Gehalte
Kuub drijfmest	40	2,51	45%	45	0,8	3,9
Kg kunstmest	300	24%	100%	72	0%	0%
Bemesting Mais		Gehalte	Werkings %	Kg N werkzaam		
Kuub drijfmest	0	0	0%	0	0,8	3,9
Kg kunstmest	0	0%	0%	0	20%	20%
Bemesting gedeeld door het gehalte aan re in de kuil / 6,25 = het aantal tonnen gras wat maximaal geoogst kan worden.						
	Totaal	Gewenst				
	Werkzame stikstof	RE gehalte	Kg N per ton	Kg Ds gewas per hectare		
Gras	117,18	160	25,6	4577		
Mais	0	0	0	0		
Tonnen gewas * p*2,29 = de onttrekking van Fosfaat per ha						
		Gewenst				
	Kg Ds Gewas	P in het gewas	Fosfaat	Onttrekking kg Fosfaat per ha		
Gras	4577	4	9,2	42		
Mais	0	2	4,6	0		

Figuur 6.1 Prognose bemesting

Aan de hand van de bovenstaande berekening kan dus gesteld worden dat bij de bemeste hoeveelheden, en een gewenst RE 160, er gemaaid had moeten worden bij 4577 kg droge stof. In werkelijkheid is er meer geoogst, daardoor is er verdunning ontstaan en zijn resultaten lager dan het streeftraject. Echter kunnen deze omstandigheden niet van tevoren worden ingepland, omdat weersomstandigheden niet te plannen zijn. Om deze reden komt op dit punt de validiteit van dit onderzoek niet in het geding.

6.1.2 Duur van het onderzoek

Tijdens de proef zijn de eerste twee sneden van één jaar onderzocht. De externe invloeden die er golden, hebben in verhouding een grote invloed. Ter discussie gesteld kan worden of deze duur niet te kort is? Een gezegde luid al volgt; 'Eén meting is geen meting' met andere woorden dat de resultaten van één jaar geen basis is om een conclusies op te kunnen trekken. Echter is in dit onderzoek gekeken naar de onderlinge verschillen tussen de meststoffen. Alle meststoffen hadden in dit onderzoek dezelfde omstandigheden. Om deze reden komt op dit punt de validiteit van dit onderzoek niet in het geding.

6.1.3 Te vochtig geoogst

De oogst is onder zeer natte omstandigheden naar huis gereden. De conservering heeft daardoor ook plaatsgevonden onder vochtige omstandigheden. Hierdoor is het eiwit wat aanwezig was, niet bestendig geworden. Het is een gegeven dat droger gras meer bestendigheid van eiwit heeft. Het onderzoek richt zich op de kwaliteit van dit eiwit. Te bediscussiëren valt of de kwaliteit van het eiwit, wat onder deze omstandigheden is geconserveerd, we eerlijk zijn. Wederom kan er gesteld worden dat de omstandigheden voor elk ruwvoermonster gelijk waren. De validiteit komt dus niet in het geding.

6.1.4 Physiomax monster

De tweede snede physiomax monster laat een droge stof percentage zien van 32,2%. Alle omstandigheden van de kavels en het gewas waren verder hetzelfde. Er kan terecht getwijfeld worden of deze droge stof percentage wel correct is. Er kan een fout zijn gemaakt op het laboratorium, of er is tijdens het persen en natte gras lok ingekomen. De waarheid wat dit betreft zal nooit helder worden. Doordat er te veel rijsporen waren, is er gekozen voor een bepaling aan de hand van de graslandhoogte meter. Daardoor is niet al het gras van de tweede snede letterlijk gewogen, en is hier ook niet verder mee gerekend. Er is verder gerekend met het droge stof percentage van de maaisnede keer de opbrengst volgens de graslandhoogte meter. Qua opbrengsten is er dus geen invloed. Het kan echter wel dat er een natte lok in de baal heeft gezeten, die niet representatief was voor de baal. Als dit zo was zullen de gehalten ook niet representatief zijn voor dit onderzoek, dit valt te bediscussiëren.

6.1.5 Leeftijd van het grasland

Het gehalte aan organische stof, en de leeftijd van de grasmat kunnen een sterke correlatie hebben. Hoe ouder het grasland is, des te meer organische stof er aanwezig kan zijn. Des te meer organische stof er aanwezig is, des te meer bodemleven aanwezig is. In dit onderzoek heeft dit weinig tot geen aandacht gekregen terwijl dit bodemleven onderdeel is van de omzetting van stikstof naar eiwit. Het wil niet zeggen dat dit onvoldoende was op de percelen in dit onderzoek, echter is het te bediscussiëren of dit niet meer aandacht zou moeten krijgen.

6.1.6 Stikstof toedienen bij enkel drijfmest

De drijfmestkavel heeft in totaal minder stikstof toegediend gekregen dan de andere kavels. Dit is een bewuste keuze geweest ten tijde van het opzetten van de proef. De redenering achter deze keuze was dat wanneer mogelijk in de toekomst geen kunstmest meer gebruikt zou mogen worden, er bekend is wat de resultaten zijn qua eiwit in het ruwvoer. De Physiomax meststof zou dan interessant worden omdat deze meststof geen stikstof is, maar wel een toegevoegde waarde kan bieden. Maar om deze kavels te vergelijken met de andere twee kavels kan ter discussie gesteld worden.

6.1.7 Analyseren/interpreteren

Er is gekozen om de resultaten van beide sneden bij elkaar op te tellen. Om vervolgens het aandeel DVE te onderscheiden van het RE. Dit is in werkelijkheid ook zo, een deel van het Ruw Eiwit bestaat namelijk uit bestendig eiwit. De onbestendige eiwit balans (OEB) geeft een verhouding weer van energie en eiwit op pens niveau. Dit is dus niet daadwerkelijk in kilogrammen weer te geven. Om onderling de verhouding aan te kunnen geven is er echter wel opgeteld als zijnde grammen per kilogram droge stof. Daardoor kon er ook een percentage aandeel weer gegeven worden van het totaal. Op deze manier is er wel te concluderen welke meststoffen in verhouding het laagste percentage OEB hebben ten opzichte van het werkelijke percentage darm verteerbaar eiwit.

6.2 Aanbevelingen

6.2.1 Meerjarig onderzoek

Wanneer er betrouwbaardere resultaten gewenst zijn, zal dit onderzoek meerjarig uitgevoerd moeten worden. In dit onderzoek hebben de weersomstandigheden een negatieve rol bijgedragen aan de resultaten. Neerslag is een belangrijke factor voor de groei van gras, en de benutting van stikstof, echter te veel en een te lange periode hebben een negatieve invloed. Als je dit onderzoek tien jaar achtereenvolgend zou uitvoeren, dan kan daar een gemiddelde van genomen worden. Dan kan er gesteld worden dat ondanks verschillende invloeden de meststoffen een positieve, of negatieve invloed hebben op de kwaliteit van het eiwit. Het feit blijft dat we aan het weer niets kunnen veranderen, maar doormiddel van een meerjarig onderzoek kan deze factor krachteloos gemaakt worden.

6.2.2 Grotere omvang

Om het onderzoek betrouwbaarder te maken zal de omvang van de proef vergoot moeten worden. De proefopzet zit goed in elkaar, maar wanneer je het vertienvoudigt of verhonderdvoudigt verklein je de invloeden van buitenaf. Voorbeelden zijn regenbuien die plaatselijk kunnen vallen, waardoor de proef in zijn totaliteit wordt beïnvloed, wanneer je de proef op veel meer hectares had laten plaats vinden, in verschillende gebieden dan was de invloed daarvan minimaal.

6.2.3 Vervolgstap

Interessant zou zijn om een vervolgstap te zetten in het onderzoek. De kennis die dit onderzoek vergaard gaat over de kwaliteit van het eiwit in het ruwvoer. Een koe kan echter geen ruwvoeranalyse lezen, maar wel laten zien door haar daden. Het zou dus interessant zijn om de proef in veel grotere omvang op te zetten, om voldoende ruwvoer te verzamelen om de koeien er langdurig mee te voeden. Dan kan er bepaald worden of de kwaliteit ook daadwerkelijk beter is dan voorheen. Zorgt een andere vorm van stikstof ook daadwerkelijk voor meer al dan niet minder bestendig eiwit? Of is kan er nog een stap verder gegaan worden, namelijk onderzoek naar mogelijke verschillen in aminozuurpatronen? Het zijn aanbevelingen die kwalitatieve toevoegingen geven aan dit rapport.

6.2.4 Verschillende grondsoorten

Dit onderzoek heeft plaats gevonden op een perceel klei-op-veen grond. Het zou een meerwaarde bieden in een eventueel vervolgonderzoek ruimte zou maken voor verschillende grondsoorten. De veengrond onder de klei zorgt voor een bodem die van nature al een hoog stikstof leverend vermogen heeft. De invloeden van bemesting zijn hierdoor in verhouding minder van invloed dan op bijvoorbeeld schrale zandgronden. Echter klei- op veengronden zijn gelegen in gebieden waar de grondwaterstand dicht bij het maaiveld ligt dan op de gemiddelde zandgrond. Het oplossen van stikstof in bodemvocht zal dus op klei- op veengronden sneller gebeuren dan op drogere zandgronden. De invloeden van grondsoorten zullen dus ook uitwerkingen hebben op de resultaten.

6.2.5 Conserveringsproces

In het onderzoek zijn ook monsters genomen van het gras tijdens het maaien. Het idee daarachter is dat met dit onderzoek en vervolgonderzoek gedaan kan worden naar de invloed van de conservering op de bestendigheid van het eiwit. Als de bestendigheid toeneemt door het droogproces kan de keuze worden gemaakt om eerder te maaien, ondanks de hoge concentratie eiwit in het gras. Dit kan mogelijk effectiever het gewenste doel halen dan bepaalde soorten kunstmest. Mogelijk wordt het tegendeel bewezen waardoor het interessanter is om bewust bepaalde meststoffen te gebruiken. Een vervolgonderzoek zou hier inzicht in kunnen bieden.

Bibliografie

- (CBAV), D. C. (2016, januari). Opgehaald van <https://www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting/Handeling/Bemesting/Type-meststoffen-en-hun-werking-en-efficientie.htm>
- (2020, september 24). Opgehaald van Customeyes: <https://www.customeyes.nl/kennis/het-verschil-tussen-kwalitatief-en-kwantitatief-onderzoek/>
- André Bannink, J. D. (2012, juli 15). *veeteelt*. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/215680>
- Berkhout, P. (. (sd). *Wageningen universiteit & Research*. Opgehaald van <https://www.wur.nl/nl/show-longread/Boeren-zonder-kunstmest-kan-dat.htm>
- CBAV. (sd). Opgehaald van <https://www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting/Handeling/Bemesting/Secundaire-hoofdelementen/Magnesium.htm>
- Dasselaar, A. V.-V. (2013, mei). Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/260278>
- Eurofins. (2019, januari 25). Opgehaald van Zijn de sporenelementen in uw bodem uitgespoeld? - Eurofins Agro (eurofins-agro.com)
- Eurolab, K. . (2019, Juli 29). Opgehaald van <https://www.eurolab.nl/text-molybdeen-g.htm>
- Europese Commissie. (sd). Opgehaald van https://europa.eu/european-union/sites/default/files/docs/body/sicco_mansholt_nl.pdf
- Eysinga, J. P. (1979, Mei 29). *Waarom bemesting?* Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/250091>
- groenkennisnet, w. (sd). Opgehaald van <https://wiki.groenkennisnet.nl/display/BEEL/Stikstofgebrek>
- Herman de Boer, N. v. (2010, november). Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/157941>
- Janmaat, L. (2012, mei). Opgehaald van Ekoland: <https://edepot.wur.nl/216020>
- JENQUIP. (2021, maart 03). Opgehaald van <https://www.jenquip.nz/wp-content/uploads/2019/05/Handbook-EC09-Generic-.pdf>
- Koch Eurolap. (2017, juni 28). Opgehaald van <https://www.eurolab.nl/text-borium-g.htm>
- LNv. (2007, augustus). *Minder mest, Schonere Mest*. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/118015>
- Maps. (2021).
- Postma, A. T. (2021, februari 16). *Effecten van toevoer van organische stof op bodemgezondheid en bodemvruchtbaarheid*. Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/542271>
- Riemersma, P. (2021, februari 2). *Vruchtbare kringloop overijssel*. Opgehaald van Vruchtbare kringloop overijssel: <https://www.vruchtbarekringloopoverijssel.nl/vraag-en-antwoord-webinar-een-goede-kuil-in-het-najaar-start-nu-met-piet-riemersma>
- schils, R. (2016). *30-vragen-en-antwoorden-over-zwavel*. Opgehaald van https://www.wur.nl/upload_mm/e/1/b/3ed5573a-26ce-4407-8de8-181d497e66ea_30-vragen-en-antwoorden-over-zwavel.pdf
- Smilde, D. i. (sd). Opgehaald van <https://edepot.wur.nl/239777>

- Stock, Y. B. (2014, juni 12). *Akkerwijzer*. Opgehaald van <https://www.akkerwijzer.nl/artikel/132879-wat-is-de-functie-van-fosfaat/>
- Timacagro. (2021, Augustus). Opgehaald van <https://timac-agro.nl/bodem-en-bemesting/wortelhaar-stimulerende-calcium/producten/physiomax/>
- Veerman, D. (2013, December 13). Opgehaald van <https://www.foodlog.nl/artikel/25-van-ons-aardgas-gaat-op-aan-kunstmest/>
- weideman, D. (2014, mei 16). Opgehaald van <https://www.stichtingweidegang.nl/component/acymailing/listid-2/mailid-72-de-weideman-vastlopen-opstaan-en-weer-doorgaan.html>)

Bijlagen;

Bijlage 1; Hoofdvoedingselementen

Stikstof (N); Stikstof is met name van belang voor de bladvorming en beïnvloedt dus de fotosynthese capaciteit van een gewas. Een tekort aan stikstof kun je herkennen aan een gewas, dat achterblijft in groei, lichtgroen van kleur is en naar verhouding minder bladrijk is. Een goede stikstof voorziening is noodzakelijk voor een goede opbrengst (groenkennisnet, sd)

Fosfaat (P); Fosfor of P is van is vereist voor het normaal functioneren van celmembranen en is betrokken bij de productie en transport van suikers, eiwitten en vetten. Op weefselniveau is fosfaat belangrijk voor de wortel- en scheutontwikkeling. Het zorgt voor wortelgroei en bevordert de opname van andere elementen. (Stock, 2014)

Zwavel (S); Zwavel wordt door de planten opgenomen uit de bodem in de vorm van sulfaat. Na de opname wordt deze sulfaat is stappen samen met stikstof(N) in het aminozuur opgebouwd. Cysteïne speelt een centrale rol in de verdere zwavelstofwisseling. (schils, 2016)

kali (K); Kalium is na stikstof, de voedingsstof die door planten in de grootste hoeveelheid wordt opgenomen. Kalium is geen bestanddeel van de organische stoffen waaruit de plant is samengesteld. Het komt in het celvocht uitsluitend voor in de vorm van kaliumionen. Deze kaliumionen vervullen echter een onmisbare functie bij de vochthuishouding en de stofwisselingsprocessen in de plant. Daardoor heeft kalium een gunstige invloed op de opbrengst en kwaliteit van gewassen. ((CBAV), 2016)

Calcium (Ca); Calcium is een essentieel onderdeel van de celwand van planten en speelt een belangrijke rol bij de cel strekking en groei. ((CBAV), 2016)

Magnesium (Mg); Magnesium (Mg) is ook een voedingsstof die noodzakelijk is voor een ongestoorde gewasgroei. Magnesium is één van de bouwstenen voor bladgroen. Magnesiumtekort bij akker- en tuinbouwgewassen leidt tot vermindering van de opbrengst. ((CBAV), 2016)

Verder zijn er naast de hoofdelementen de spoorelementen, deze spoorelementen zullen hieronder beschreven worden met daarbij hun functie.

IJzer (Fe); Een plant heeft ijzer (Fe) nodig voor onder meer de aanmaak van bladgroen en eiwitten. De kans op ijzertekort is het grootst op gronden met een relatief hoge pH. Een tekort kenmerkt zich door lichtgroene, soms gele of witte planten. IJzergebrek komt vaak voor in combinatie met te veel mangaan. Op zure gronden is vaak voldoende beschikbaar (Eurofins, 2019)

Mangaan (Mn); Mangaan is van belang voor een goede celdeling, fotosynthese en stofwisseling in de plant. Een mangaantekort leidt tot verminderde groei in wortels en bladeren, afstervende of geelkleurende bladeren en een slappe plant (Eurofins, 2019)

Koper (Cu); In de bodem is een kleine hoeveelheid koper nodig voor de ontwikkeling van de plant. Met name voor de eiwitsynthese, verstevigen van de celwanden, vorming van vitamines en de verhouting van de plant. Een kopergebrek kan leiden tot afbraak van bladgroen, een slap gewas en de bloei van de plant. (Eurofins, 2019)

Zink (Zn); Zink is belangrijk voor de ontwikkeling wortels en bladgroen én mineralenopname. Daarnaast hebben veel enzymsystemen in de plant zink nodig om goed te kunnen functioneren. Een zinktekort is te herkennen aan de jonge bladeren van de plant, deze krijgen lichte vlekken. (Eurofins, 2019)

Borium (Bo); Borium is een essentieel element, net als de andere elementen, voor de plant in de groep spoorelementen. Het speelt een rol bij de cel stevigheid en dus ook bij de beperking van nachtvorstschade. Borium bevordert de fosforopname door gewassen. Boriumovermaat kan gewasschade opleveren. (Koch Eurolap, 2017)

molybdeen (Mo); Molybdeen is een element waar de plant niet zonder kan om te groeien. Het element is betrokken bij de vorming van diverse essentiële enzymen in de plant. Deze enzymen spelen een rol bij de eiwitvorming in de plant. Een molybdeengebrek is te zien aan het onderste blad van een plant. Deze onderste bladen blijven te klein, krullen om of verdrogen. (Eurolab, 2019)

BemestingsWijzer
Grasland
proefperceel de groot

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosten 49
4822 NK BREDA

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monsternummer: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr:	Datum monsternummer:	Datum verslag:					
	736757/005323744	25-02-2021	08-03-2021					
Resultaat	Eenheid	Resultaat	Streeftraject	laag	vrij laag	goed	vrij hoog	hoog
Chemisch	N-totale bodemvoorraad	kg N/ha	10260	4210 - 6740				
	C/N-ratio		11	13 - 17				
	N-leverend vermogen	kg N/ha	250					
	S-plantbeschikbaar	kg S/ha	27	20 - 30				
	S-totale bodemvoorraad	kg S/ha	1960	1305 - 2485				
	C/S-ratio		59	50 - 75				
	S-leverend vermogen	kg S/ha	39	20 - 30				
	P-plantbeschikbaar	kg P/ha	1,1	1,9 - 2,7				
	P-bodemvoorraad	kg P/ha	135	90 - 130				
	K-plantbeschikbaar	kg K/ha	110	50 - 70				
	K-bodemvoorraad	kg K/ha	335	310 - 380				
	Ca-plantbeschikbaar	kg Ca/ha	40	60 - 140				
	Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	7135	6725 - 10090				
	Mg-plantbeschikbaar	kg Mg/ha	395	195 - 250				
	Mg-bodemvoorraad	kg Mg/ha	810	260 - 385				
Fysisch	Na-plantbeschikbaar	kg Na/ha	55	40 - 55				
	Na-bodemvoorraad	kg Na/ha	55	20 - 30				
	Si-plantbeschikbaar	g Si/ha	47500	5050 - 21890				
	Fe-plantbeschikbaar	g Fe/ha	< 1780	2100 - 3790				
	Zn-plantbeschikbaar	g Zn/ha	200	420 - 630				
	Mn-plantbeschikbaar	g Mn/ha	2960	1680 - 2610				
	Cu-plantbeschikbaar	g Cu/ha	100	35 - 55				
	Co-plantbeschikbaar	g Co/ha	10	5 - 5				
	B-plantbeschikbaar	g B/ha	555	90 - 135				
	Mo-plantbeschikbaar	g Mo/ha	10	80 - 4210				
	Se-plantbeschikbaar	g Se/ha	15	2,9 - 3,8				
	Zuurgraad (pH)		6,5	> 5,0				
	C-organisch	%	13,8					
	Organische stof	%	24,0					
	C/OS-ratio		0,58	0,45 - 0,55				
	Koolzure kalk	%	1,7	2,0 - 3,0				
	Klei (<2 µm)	%	39					
	Silt (2-50 µm)	%	24					
	Zand (>50 µm)	%	11					
	Slib (<16 µm)	%	46					
	Klei-humus (CEC)	mmol+/kg	553	> 337				
	CEC-bezetting	%	92	> 95				
	Ca-bezetting	%	76	75 - 85				
	Mg-bezetting	%	14	6,0 - 10				
	K-bezetting	%	1,8	2,0 - 5,0				
	Na-bezetting	%	0,5	1,0 - 1,5				
	H-bezetting	%	< 0,1	< 1,0				
	Al-bezetting	%	< 0,1	< 1,0				

Pagina: 1
Totaal aantal pagina's: 6
Rapportidentificatie:
736757/005323744, 08-03-2021



Dit rapport is vrijgegeven onder verantwoordelijkheid van Drs. Ing. J. van Benthum, Business Unit Manager. Op al onze vormen van dienstverlening zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Op verzoek worden deze en/of de specificaties van de analysemethoden toegezonden. Eurofins Agro Testing Wageningen BV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schade van welke aard ook voortvloeiend uit het gebruik van door of namens ons verrichte onderzoeken en/of adviezen.

Eurofins Agro Testing Wageningen BV is ingeschreven in het Rijkregister voor testlaboratoria zoals nader omschreven in de verklaring onder nr. 1.122 voor uitsluitend de monsterneming- en/of de analysemethoden.



Bijlage 3; Mestanalyse

Mestonderzoek
Bemestende waarde
melkkoeien

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: 088 876 1006
T klantenservice: 088 876 1006
E klantenservice.mest@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosten 49
4822 NK BREDA

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 254473/005349108	Datum monstername: 17-03-2021	Datum verslag: 09-04-2021	Monster genomen bij: vof de Groot, Kweldamweg 1 B 2973 LA MOLENAARSGRAAF
------------------	---	----------------------------------	------------------------------	---

Resultaat weergegeven in het product	Eenheid	Resultaat	Landelijk gemiddelde
Droge stof	g ds/kg	49	81
Ruw as	g RAS/kg	12	19
Organische stof	g os/kg	37	62
Stikstof	g N/kg	2,51	4,00
C/N-ratio		7	
Ammoniak-stikstof	g NH ₃ -N/kg	1,2	1,8
Organische stikstof	g N-org/kg	1,3	2,2
Fosfor	g P/kg	0,35	
Fosfaat	g P ₂ O ₅ /kg	0,80	1,50
Kalium	g K/kg	3,2	
Kali	g K ₂ O/kg	3,9	5,5
Magnesium	g Mg/kg	0,5	
Magnesia	g MgO/kg	0,8	1,2
Natrium	g Na/kg	0,5	
Natron	g Na ₂ O/kg	0,7	0,7

Toelichting Het gemiddelde volumegewicht van deze mestsoort: 1005 kg/m³.
De werkingscijfers voor deze mestsoort zijn op de achterzijde vermeld. Indien er geen mestsoort is opgegeven, zijn er standaard werkingscijfers afgedrukt.

Contact & info Datum ontvangst: 23-03-2021
Dierlijke mestsoort: Rundveedrijfmest
Monster genomen door: Afgehaald van depot
Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136

Na verzending van dit verslag wordt, indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat, het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.

Methode	Droge stof	Q	Em: VAS3	Fosfaat	P uitgedrukt als P ₂ O ₅
	Ruw as	Q	Em: VAS3	Kalium	Em: CFAS:(Gw NEN 6966)
	Organische stof		afgeleide waarde	Kali	K uitgedrukt als K ₂ O
	Stikstof	Q	MEST-OVB + CFAS of AP05	Magnesium	Em: CFAS:(Gw NEN 6966)
	C/N-ratio		afgeleide waarde	Magnesia	Mg uitgedrukt als MgO
	Ammoniak-stikstof	Q	Em: AMMS	Natrium	Em: CFAS:(Gw NEN 6966)
	Organische stikstof		afgeleide waarde	Natron	Na uitgedrukt als Na ₂ O
	Fosfor	Q	MEST-OVB + CFAS of AP05		

Q Methode geaccrediteerd door RvA

Em: Eigen methode, Gw: Gelijkaardig aan, Cf: Conform

Alle verrichtingen zijn binnen de houdbaarheids termijn tussen monstername en analyse uitgevoerd.
Het monster is geanalyseerd in het Eurofins Agro laboratorium in Wageningen, tenzij anders is vermeld.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het in behandeling genomen materiaal op 23-03-2021

Werkingcijfers grasland	Stikstof		Fosfaat		Kali	
	1 ^e	overige	1 ^e	overige	1 ^e	overige
Sneede na aanwending						
Zodebemester/zode-injecteur voor 1^e sneede						
werking minerale stikstof (%)	56	20	50	50	75	25
werking organische stikstof (%)	4	20				
Zodebemester/zode-injecteur na 1^e sneede						
werking minerale stikstof (%)	44	32	50	50	60	40
werking organische stikstof (%)	6	18				
Sleepvoetenmachine						
werking minerale stikstof (%)	58	6	75	25	90	10
werking organische stikstof (%)	6	18				
Inregenen of verregenen						
werking minerale stikstof (%)	60	6	75	25	90	10
werking organische stikstof (%)	6	18				

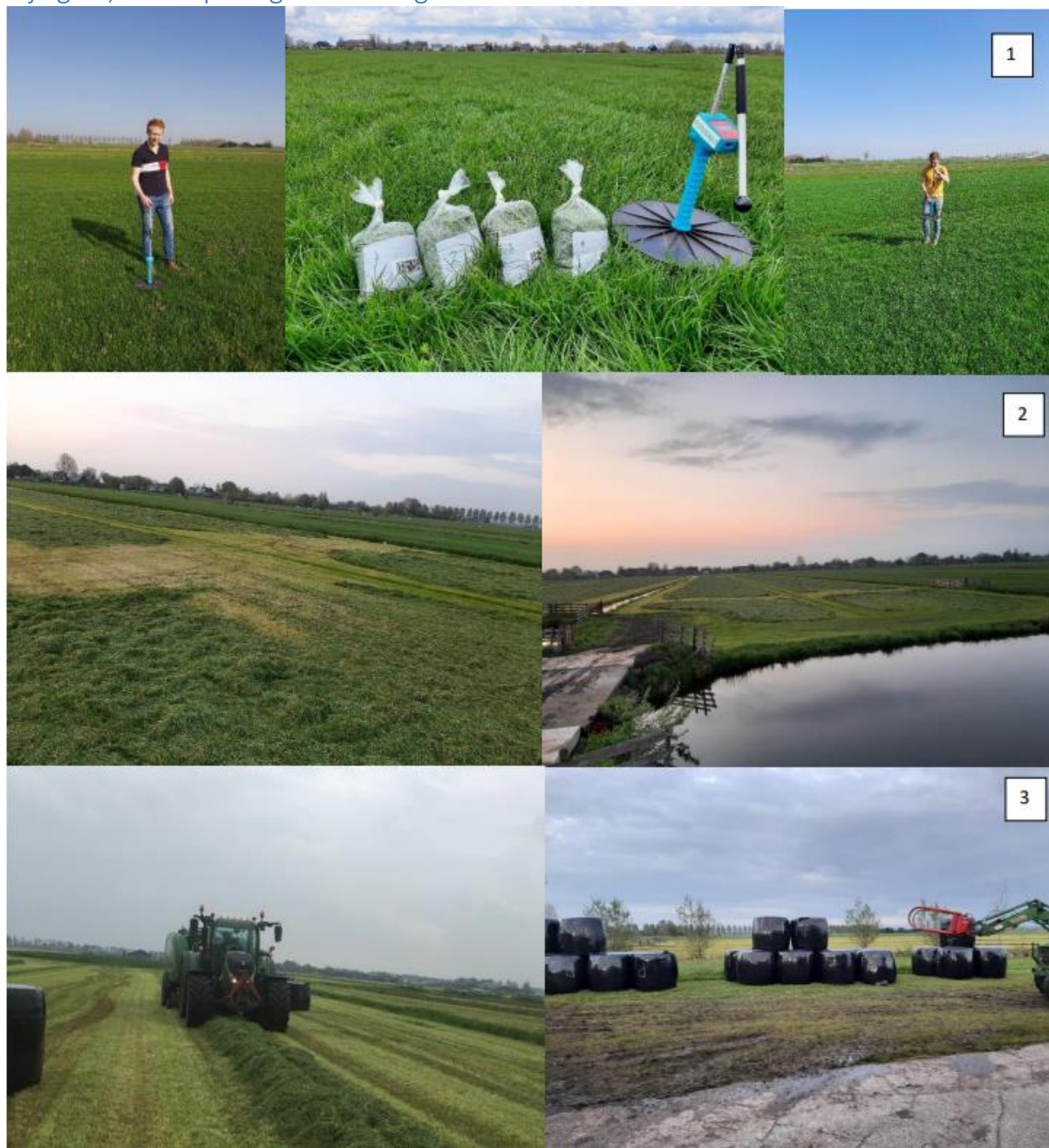
Sleufkouter

Als de mest geheel in de gleufljes wordt toegediend, dan is de werking gelijk aan die van de zodebemester.
Komt de mest grotendeels op de grond, dan is de werking vergelijkbaar met de sleepvoetenmachine.

bouwland	Stikstof		Fosfaat		Kali	
	1 ^e	overige	1 ^e	overige	1 ^e	overige
Jaar na aanwending						
Injecteur						
werking minerale stikstof (%)	95		60	40	100	
werking organische stikstof (%)	20					
Oppervlakkig inwerken						
werking minerale stikstof (%)	80		60	40	100	
werking organische stikstof (%)	20					

Toelichting	De werkingcijfers bouwland gelden wanneer de mest in het voorjaar wordt aangewend. Bij najaarstoediening bedraagt de werking circa 25% van de totale hoeveelheid stikstof. werking minerale stikstof = % werking van het gevonden resultaat stikstof-ammoniak (N-NH₃) werking organische stikstof = % werking van het gevonden resultaat stikstof-organisch (N-org) Voor het bepalen van de totale stikstofwerking moet de werking van het minerale en organische deel worden opgeteld. De totale werkzame hoeveelheid is als volgt te berekenen: gehalte x werking x DM-gift
--------------------	--

Bijlage 4; Fotoreportage uitvoering onderzoek





Voederwaardeonderzoek
Gras vers
Vers gras physio mat

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosen 49
4822 NK BREDA

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Onderzoek	Onderzoek-lordnummer: 306654/005375626				Monster genomen bij: H. Dirksen BV, Management Support				
	Oogstdatum: 15-04-2021				Voorkoopstr 3, 4112 NM BEUSICHEM				
Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.		Resultaat product	droge stof	Streef-traject	Gem. <15-6		Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. <15-6
Voederwaarde en analyse-resultaat	DS	193		150-220	184	Ruw as	99	70-110	93
	VEM	208	1077	1000-1050	982	VCOS (%OS)	88,3	82-86	82,0
	VEVI	224	1163	1060-1120	1034	Ruw eiwit	214	190-240	187
	DVE	20	106	90-100	87	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	29		32
	OEB	11	57	45-75	37	Ruw vet	40	30-50	37
	VOS	154	796	740-770	744	Ruwe celstof	167	190-220	224
	FOSp	117	608	550-590	570	Suiker	200	60-150	146
	OEB 2 uur	2	12	20-30	12	NDF	420	425-525	490
	FOSp 2 uur	54	280	160-235	221	NDFvert.br.hd(%NDF)	86,8	50-75	78,5
	Structuurwaarde		1,3	1,5-1,8	1,9	ADF	189	225-325	248
	Verzadigingswrd.		0,92	0,89-0,91	0,94	ADL	15	15-35	18
Mineralen			Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. <15-6		Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. <15-6
	Natrium					Mangaan (mg)			
	Kalium					Zink (mg)			
	Magnesium					Ijzer (mg)			
	Calcium					Koper (mg)			
	Fosfor					Molybdeen (mg)			
	Zwavel					Jodium (mg)			
	Chloor		18,8		12,3	Borium (mg)			
	Kat.Anion/Verschil (meq)					Kobalt (µg)			
						Selen (µg)			

Vers gras physio mat

Opmerking	Voederwaarde en analyseresultaat		DVE 1991: Voormalige DVE-waarden: 111 g DVE, 39 g OEB en 691 g FOS.	
	Het voor ruw eiwit gecorrigeerde celwandgehalte bedraagt: NDF N-vrij 378 g/kg DS			
	Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande darm-verteerbare aminozuren bedragen circa: Lysine 6,2 g/kg DS Methionine 2,2 g/kg DS			
Contact & info	Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136		VEM VEVI DVE OEB FOS(p) 2 uur	Voeder Eenheid Melk Voeder Eenheid Vleesvee Intensief Darm Verterbaar Eiwit Onbestendig Eiwit Balans Fermenteerbare Organische Stof (pens) Hoeveelheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens. Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998) Verzadigingseenheden/kg ds (CVB 2002)
	Monster genomen door Datum monstername Datum verslag	Derden 15-04-2021 20-04-2021		
	GEbruikte afkortingen: VCOS (%OS) Verteringscoëfficiënt Organische Stof (% organische stof) VOS Verterbare Organische Stof Oplosbr.ruw eiwit(%RE) Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal) NDF Neutral Detergent Fibre ADF Acid Detergent Fibre ADL Acid Detergent Lignin NDFvert.br.hd(%NDF) NDF verteerbaarheid (%NDF)		Structuurwaarde Verzadigingswrd.	Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.
Methode	Droge stof Ruw as VCOS (%OS) Ruw eiwit (bij silage ammoniakvrij) Oplosbr.ruw eiwit(%) Ruw vet Ruwe celstof Suiker NDF NDFverteerbaarheid(%) ADF ADL	Q Q Q Q Q Q <		

Voederwaardeonderzoek
Gras vers
Vers gras Activ'N30

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstersname: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosen 49
4822 NK BREDA

Gedeeltelijke rapportage

Onderzoek: Onderzoek-lordnummer: 306653/005375626
Oogstdatum: 15-04-2021

Monster genomen bij:
H. Dirksen BV, Management Support
Voorkoopstr 3, 4112 NM BEUSICHEM

Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.	Resultaat product	droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6
DS	199			184	Ruw as	91	93
VEM	216	1081		982	VCOS (%OS)	87,7	82,0
VEVI	232	1162		1034	Ruw eiwit	239	187
DVE	23	114		87	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	32	32
OEB	15	74		37	Ruw vet	43	37
VDS	159	797		744	Ruwe celstof	168	224
FOSp	125	629		570	Suiker	191	146
OEB 2 uur	4	20		12	NDF	436	490
FOSp 2 uur	56	283		221	NDFvert.br.hd(%NDF)	86,2	78,5
Structuurwaarde	1,3			1,9	ADF	194	248
Verzadigingswd.	0,92			0,94	ADL	19	18

Mineralen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6
Natrium				Mangaan (mg)		
Kalium				Zink (mg)		
Magnesium				Lijzer (mg)		
Calcium				Koper (mg)		
Fosfor				Molybdeen (mg)		
Zwavel				Jodium (mg)		
Chloor	17,1		12,3	Borium (mg)		
Kat.AnionVerschil (meq)				Kobalt (µg)		
				Selen (µg)		

Pagina: 1
Totaal aantal pagina's: 2
Rapportidentificatie:
306653/005375626, 15-04-2021



Dit rapport is vervaardigd onder verantwoordelijkheid van Drs. Ing. J. van Berghem, Business Unit Manager.
Op al onze analyses wordt de beschrijving van de Algemene Voorwaarden van toepassing. De analyses worden uitgevoerd onder de controle van de analysemethoden van Eurofins Agro Testing Wageningen BV. Het is niet aanvaardbaar voor Eurofins Agro Testing Wageningen BV om te garanderen dat de analyses conform de normen van de ISO 17025 zijn uitgevoerd.

Eurofins Agro Testing Wageningen BV is ingeschreven in het Rijkregister voor testlaboratoria zoals nader omschreven in de wetgeving onder nr. L122 voor uitsluitend de monstersname en/of de analysemethoden.



Vers gras Activ'N30

Opmerking	Voederwaarde en analysesresultaat		DVE 1991: Voormalige DVE-waarden: 113 g DVE, 62 g OEB en 688 g FOS.		
	Het voor ruw eiwit geconfigureerde celwandgehalte bedraagt: NDF N-vrij 382 g/kg DS				
	Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande darm-verteerbare aminozuren bedragen circa:				
	Lysine	6,5 g/kg DS			
	Methionine	2,3 g/kg DS			
Contact & info	Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136		VEM	Voeder Eenheid Melk	
			VEVI	Voeder Eenheid Vleesvee Intensief	
	Monster genomen door	Derden	DVE	Darm Verteerbaar Eiwit	
	Datum monstername	15-04-2021	OEB	Onbestendig Eiwit Balans	
	Datum verslag	19-04-2021	FOS(p)	Fermenteerbare Organische Stof (pens)	
			2 uur	Hoeveelheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens.	
	GEBRUIKTE AFKORTINGEN:		Structuurwaarde	Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)	
	VCOS (%OS)	Verteringscoëfficiënt Organische Stof (% organische stof)	Verzadigingswrd.	Verzadigingseenheden/kg ds (CVB 2002)	
	VOS	Verteerbare Organische Stof			
	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal)			
	NDF	Neutral Detergent Fibre	Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.		
	ADF	Acid Detergent Fibre			
	ADL	Acid Detergent Lignin			
	NDFvert.br.hd(%NDF)	NDF verteerbaarheid (%NDF)			
Methode	Droge stof	Q	Em: GEWAS.OVB	Chloor	Em: NIRS
	Ruw as	Q	Em: NIRS		
	VCOS (%OS)	Q	Em: NIRS	Em	Eigen methode Eurofins Agro
	Ruw eiwit			Gw; Cf	Gelijkwaardig aan; Conform
	(bij silage ammoniakvrij)	Q	Em: NIRS	Q	Methode geaccrediteerd door RvA
	Oplosbr.ruw eiwit(%)		Em: NIRS	Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld.	
	Ruw vet		Em: NIRS		
	Ruwe celstof	Q	Em: NIRS		
	Suiker	Q	Em: NIRS		
	NDF		Em: NIRS	Alle verrichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monsternamen en analyse uitgevoerd.	
	NDFverteerbaarheid(%)		Em: NIRS	De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aan Eurofins Agro aangeleverde materiaal, dat in behandeling is genomen op 16-04-2021	
	ADF		Em: NIRS		
	ADL		Em: NIRS		

Voederwaardeonderzoek
 Gras vers
 Vers gras drijfmest

Eurofins Agro
 Postbus 170
 NL - 6700 AD Wageningen

T monsternummer: Toon Kleindop: 0652002136
 T klantenservice: 088 876 1010
 E klantenservice.agro@eurofins.com
 I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
 Lage Mosten 49
 4822 NK BREDA

Gedeeltelijke rapportage

Onderzoek Onderzoek-fordernummer: 306652/005375626
 Oogstdatum: 15-04-2021

Monster genomen bij:
 H. Dirksen BV, Management Support
 Voorkoopstr 3, 4112 NM BEUSICHEM

Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.	Resultaat product droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6
OS	200		184	Ruw as	92	93
VEM	217	1085	982	VCOS (%OS)	88,5	82,0
VEVI	235	1175	1034	Ruw eiwit	185	187
DVE	20	99	87	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	28	32
OEB	7	34	37	Ruw vet	38	37
VOS	161	804	744	Ruwe celstof	174	224
FOSp	120	600	570	Suiker	220	146
OEB 2 uur	0	1	12	NDF	420	490
FOSp 2 uur	57	286	221	NDFvert.br.hd(%NDF)	87,0	78,5
Structuurwaarde	1,3		1,9	ADF	189	248
Verzadigingswd.	0,90		0,94	ADL	13	18

Mineralen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6
Natrium				Mangaan (mg)		
Kalium				Zink (mg)		
Magnesium				IJzer (mg)		
Calcium				Koper (mg)		
Fosfor				Molybdeen (mg)		
Zwavel				Jodium (mg)		
Chloor	16,0		12,3	Borium (mg)		
Kat.AnionVerschil (meq)				Kobalt (µg)		
				Selen (µg)		

Pagina: 1
 Totaal aantal pagina's: 2
 Rapportidentificatie:
 306652/005375626, 19-04-2021



Dit rapport is vervaardigd onder verantwoordelijkheid van Chris Ing. J. van Berghem, Business Unit Manager.
 Op al onze analyses van dienstverlening zijn onze eigen methoden van toepassing. Op verzoek
 worden deze en/of de specificaties van de analysemethoden toegezonden. Eurofins Agro Trading
 Wageningen BV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schade van welke aard ook voortvloeiend
 uit het gebruik van deze of andere van ons vervaardigde analysesresultaten en/of adviezen.

Eurofins Agro Trading Wageningen BV is ingeschreven in het Rijkregister voor testlaboratoria zoals
 nader omschreven in de wetgeving onder nr. L122 voor uitsluitend de monsterneming, en/of de
 analysemethoden.



Vers gras drijfmest

Opmerking	Voederwaarde en analyseresultaat		DVE 1991: Voormalige DVE-waarden: 109 g DVE, 12 g OEB en 705 g FOS.	
	Het voor ruw eiwit geconificeerde celwandgehalte bedraagt: NDF N-vrij 387 g/kg DS			
	Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande darm-verteerbare aminozuren bedragen circa:			
	Lysine	5,9 g/kg DS		
	Methionine	2,1 g/kg DS		
Contact & info	Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136		VEM	Voeder Eenheid Melk
			VEVI	Voeder Eenheid Vleesvee Intensief
			DVE	Darm Verteerbaar Eiwit
	Monster genomen door	Derden	OEB	Onbestendig Eiwit Balans
	Datum monstername	15-04-2021	FOS(p)	Fermenteerbare Organische Stof (pens)
	Datum verslag	19-04-2021	2 uur	Hoeveelheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens.
	GEBRUIKTE AFKORTINGEN:		Structuurwaarde	Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)
	VCOS (%OS)	Verteringscoëfficiënt Organische Stof (% organische stof)	Verzadigingswrd.	Verzadigingsseenheden/kg ds (CVB 2002)
	VOS	Verteerbare Organische Stof		
	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal)		
	NDF	Neutral Detergent Fibre		
	ADF	Acid Detergent Fibre		
	ADL	Acid Detergent Lignin		
	NDFvert.br.hd(%NDF)	NDF verteerbaarheid (%NDF)		
Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.				
Methode	Droge stof	Q	Em: GEWAS.OVB	Chloor
	Ruw as	Q	Em: NIRS	
	VCOS (%OS)	Q	Em: NIRS	
	Ruw eiwit			Em
	(bij silage ammoniakvrij)	Q	Em: NIRS	Eigen methode Eurofins Agro
	Oplosbr.ruw eiwit(%)			Gw; Cf
	Ruw vet		Em: NIRS	Gelijkwaardig aan; Conform
	Ruwe celstof	Q	Em: NIRS	Q
	Suiker	Q	Em: NIRS	Methode geaccrediteerd door RvA
	NDF		Em: NIRS	Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld.
	NDFverteerbaarheid(%)		Em: NIRS	
	ADF		Em: NIRS	
	ADL		Em: NIRS	
Alle verichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername en analyse uitgevoerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aan Eurofins Agro aangeleverde materiaal, dat in behandeling is genomen op 16-04-2021				

Voederwaardeonderzoek
Gras vers
Vers gras KAS

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosen 49
4822 NK BREDA

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Gedeeltelijke rapportage

Onderzoek: Onderzoek-lordnummer: 306651/005375625
Oogstdatum: 15-04-2021

Monster genomen bij:
H. Dirksen BV, Management Support
Voorkoopstr 3, 4112 NM BEUSICHEM

Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.	Resultaat product droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6
DS	200		184	Ruw as	96	93
VEM	215	1076	982	VCOS (%OS)	88,0	82,0
VEVI	232	1159	1034	Ruw eiwit	222	187
DVE	22	108	87	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	30	32
OEB	13	63	37	Ruw vet	40	37
VOS	159	796	744	Ruwe celstof	169	224
FOSp	122	611	570	Suiker	190	146
OEB 2 uur	3	15	12	NDF	428	490
FOSp 2 uur	55	275	221	NDFvert.br.hd(%NDF)	86,5	78,5
Structuurwaarde	1,3		1,9	ADF	197	248
Verzadigingswrd.	0,92		0,94	ADL	17	18

	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6
Mineralen						
Natrium				Mangaan (mg)		
Kalium				Zink (mg)		
Magnesium				Izer (mg)		
Calcium				Koper (mg)		
Fosfor				Molybdeen (mg)		
Zwavel				Jodium (mg)		
Chloor	16,4		12,3	Borium (mg)		
Kat.AnionVerschil (meq)				Kobalt (µg)		
				Selen (µg)		

Pagina: 1
Totaal aantal pagina's: 2
Rapportidentificatie:
306651/005375625, 19-04-2021



Dit rapport is vervaardigd onder toezicht van Drs. Ing. J. van Berthum, Business Unit Manager.
Op al onze vormen van dienstverlening zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Op verzoek
worden deze en/of de specificaties van de analysemethoden toegezonden. Eurofins Agro Testing
Wageningen BV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die voortvloeit uit het gebruik van deze of andere verspreide onderzoeksresultaten en/of adviezen.

Eurofins Agro Testing Wageningen BV is ingeschreven in het Rijkregister voor testlaboratoria, zoals
nader omschreven in de wetgeving onder nr. 1.122 voor uitsluitend de monstername, en/of de
analysemethoden.



Vers gras KAS

Opmerking	Voederwaarde en analysesresultaat		DVE 1991:		
	Het voor ruw eiwit gecorrigeerde celwandgehalte bedraagt: NDF N-vrij 382 g/kg DS		Voormalige DVE-waarden: 112 g DVE, 46 g OEB en 691 g FOS.		
	Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande darm-verteerbare aminozuren bedragen circa:				
	Lysine	6,2 g/kg DS			
	Methionine	2,2 g/kg DS			
Contact & info	Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136		VEM	Voeder Eenheid Melk	
	Monster genomen door Derden		VEVI	Voeder Eenheid Vleesvee Intensief	
	Datum monstername	15-04-2021	DVE	Darm Verteerbaar Eiwit	
	Datum verslag	19-04-2021	OEB	Onbestendig Eiwit Balans	
	GEBRUIKTE AFKORTINGEN:		FOS(p)	Fermenteerbare Organische Stof (pens)	
	VCOS (%OS)	Verteringscoëfficiënt Organische Stof (% organische stof)	2 uur	Hoeveelheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens.	
	VOS	Verteerbare Organische Stof	Structuurwaarde	Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)	
	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal)	Verzadigingswrd.	Verzadigingseenheden/kg ds (CVB 2002)	
	NDF	Neutral Detergent Fibre	Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.		
	ADF	Acid Detergent Fibre			
	ADL	Acid Detergent Lignin			
	NDFvert.br.hd(%NDF)	NDF verteerbaarheid (%NDF)			
Methode	Droge stof	Q	Em: GEWAS.OVB	Chloor	Em: NIRS
	Ruw as	Q	Em: NIRS		
	VCOS (%OS)	Q	Em: NIRS	Em	Eigen methode Eurofins Agro
	Ruw eiwit (bij silage ammoniakvrij)	Q	Em: NIRS	Gw; Cf	Gelijkwaardig aan; Conform
	Oplosbr.ruw eiwit(%)		Em: NIRS	Q	Methode geaccrediteerd door RvA
	Ruw vet		Em: NIRS	Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld.	
	Ruwe celstof	Q	Em: NIRS	Alle verrichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername en analyse uitgevoerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aan Eurofins Agro aangeleverde materiaal, dat in behandeling is genomen op 16-04-2021	
	Suiker	Q	Em: NIRS		
	NDF		Em: NIRS		
	NDFverteerbaarheid(%)		Em: NIRS		
	ADF		Em: NIRS		
	ADL		Em: NIRS		

Voederwaardeonderzoek
Grasbalen (afgesloten) Voeding compleet
2021 balen physiobox

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monsternummer: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosten 49
4822 NK BREDA

Onderzoek

Onderzoek-identificatienummer:
Oogstdatum:

322106/005457079
13-05-2021

Kopiehouder:
vof de Groot, Kweldamweg 1 B
2973 LA MOLENAARSGRAAF

Resultaat
in gram/kg,
tenzij anders
vermeld.

Resultaat
product droge stof

Streef-
traject

Gem.
<15-6

DS

157

450-700

**

568

pH

4,1

3,5-4,2

5,5

Boterzuur

5,7

< 3,0

1,6

Aziijnzuur

23

1-10

8

Melkzuur

92

50-90

20

VEM

151

960

830-890

867

VEVI

158

1006

840-920

887

DVE*

8

53

60-80

63

OEB*

6

37

10-50

33

VOS

112

713

640-680

672

FOSp*

89

567

500-560

549

OEB* 2 uur

9

60

15-65

44

FOSp* 2 uur

41

260

210-260

247

Structuurwaarde

3,1

2,8-3,4

3,2

Verzadigingswd.

1,16

0,95-1,10

1,05

Resultaat
droge stof

Streef-
traject

Gem.
<15-6

Ruw as

94

90-120

96

VCOS (%OS)

78,7

72-76

74,4

NH₂-fractie (%RE)

14

< 10

6

Nitraat

1,0

< 7,5

2,4

Ruw eiwit

129

140-170

148

Ruw eiwit totaal

150

150-190

158

Oplosbr.ruw eiwit(%RE)

70

40-60

54

Ruw vet

47

30-50

35

Ruwe celstof

260

230-280

260

Suiker

16

20-60

105

NDF

492

460-540

514

NDFvert.br.hd(%NDF)

77,0

65-75

69,7

ADF

284

250-300

277

ADL

17

20-30

23

Voederwaarde
en analyse-
resultaat

Toelichting uitslag t.o.v. streeftraject

Vrij
laag
hoog
Hoog
Gevaar

Uitleg
op pag. 2

**

Toelichting uitslag t.o.v. streeftraject
Vrij Vrij Uitdag
Laag laag hoog Hoog Gevaar op pag. 2
**

Opmerking Voederwaarde en analysesresultaat

Het voor ruw eiwit gecorrigeerde celwandgehalte bedraagt:
NDF N-vrij 488 g/kg DS

Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande darm-
verteerbare aminozuren bedragen circa:

Lysine 3,3 g/kg DS
Methionine 1,2 g/kg DS

DVE 1991:

Voormalige DVE-waarden: 56 g DVE, 30 g OEB en 557 g FOS.

Pagina: 1
Totaal aantal pagina's: 4
Rapportidentificatie:
322106/005457079, 24-07-2021



Dit rapport is vervaardigd onder verantwoordelijkheid van Drs. Ing. J. van den Broek, Business Unit Manager.
Op al onze vormen van dienstverlening zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Op verzoek
worden deze en/of de specificaties van de analysesmethoden toegezonden. Eurofins Agro Testing
Wageningen BV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die voortvloeit uit het gebruik van data of gegevens van andere onderzoeken en/of analyses.

Eurofins Agro Testing Wageningen BV is ingeschreven in het KVK-register voor testlaboratoria zoals
nader omschreven in de eisenlijst onder nr. L122 voor afsluitend de monsternummering en/of de
analysemethoden.



2021 balen phisiomax

Advies

Droge stof

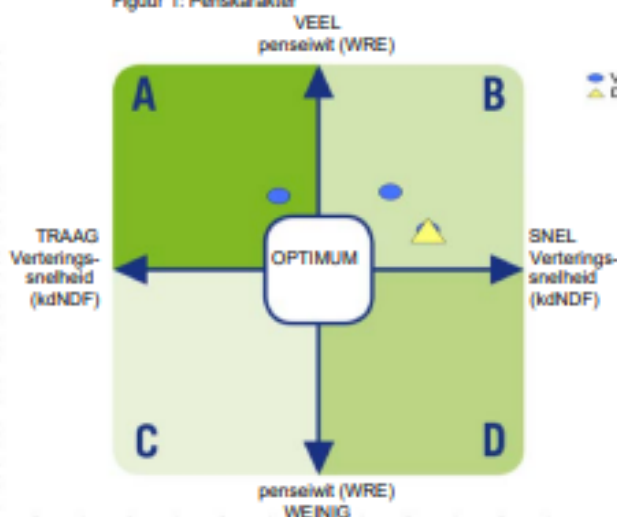
Het droge stof gehalte van uw kuil is aan de lage kant. Het drogestofgehalte en de conservering zijn nauw met elkaar verweven.

Natte graskuilen conserveren over het algemeen moeilijk, ze verbruiken veel goed verteerbare bestanddelen zoals suikers om goed te conserveren. Bij natte kuilen zal het suikergehalte daarom ook vaak laag zijn. Vaak is het ammoniakgehalte bij natte kuilen aan de hoge kant.

S-Index

Het gras is met een krappe zwavelvoorziening gegroeid. Indien u niet of weinig S bemest heeft kunt u via de kunstmest meer zwavel geven. Daarmee realiseert u een hogere opbrengst en een betere eiwitkwaliteit.

Figuur 1: Penskarakter



Afbraak-kenmerken	Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. <15-6
kdOS (%/uur)	4,3	4,0-5,0	3,9
kdNDF (%/uur)	5,7	4,3-4,7	4,2
kdRE (%/uur)	7,4	4,5-5,5	5,2
gWRE grafiek	83	70-80	62
%WRE	55,5		39,4

Toelichting:

kd = verterings-snelheid van organische stof, NDF en ruw eiwit
 WRE = uitwasbare fractie van ruw eiwit (in g/kg eiwit en %)

	Typend	Rantsoen bijsturen	Sturen via ruwvoerwinning
OPTIMUM	- Goede melkproductie - Gazede koeien - Hoge ruwvoerbenutting	- Geen speciale correcties nodig in het rantsoen - Past bij veel voeders	Bemesting, maaismoment en DS % zijn goed op elkaar afgestemd
A VEEL penseiwit TRAAG verteerbaar	- Hoog ureum - Dikke mest - Lagere voeropname - Minder melk	- Pensenergie + bestendig eiwit - Bestendig sejschroot - Gemalen tarwe/gerst - Citruspulp	- Jonger maaien - Meer N bemesten
B VEEL penseiwit SNEL verteerbaar	- Danne mest - Druk op vetgehalte - Risico pensvezuring	- Langzame energie + bestendig eiwit - Bestendig sejschroot - Bierbedel - Malkkuil	Droger inkullen
C WEINIG penseiwit TRAAG verteerbaar	- Dikke lichtkleurige mest - Stimuleert vetgehalte - Structuurrijk - Minder melk	- Penseiwit + pensenergie - Combi tarwe/raapchroot	- Jonger maaien - Meer N bemesten
D WEINIG penseiwit SNEL verteerbaar	- Verlaagd ureum - Danne mest - Druk op eiwitgehalte - Druk op melkproductie	- Penseiwit + langzame energie - Zonnebloemzaadchroot - Raapzaadchroot - Gegietete tarwe	- Jonger maaien - Meer N bemesten

Pagina: 2

Totaal aantal pagina's: 4

Rapportidentificatie:

322106/005457079, 24-07-2021

2021 balen phisiomax

Kulkenner * = berekende waarde	Bemesting	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6
	N-index kuil *	85	95-105	91
	S-index kuil *	87	92-108	98

Toelichting kleuren uitslag t.o.v. streeftraject: blz 1

Mineralen	Mineralen en sporelementen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6	Beoordeling	bij aandeel graskuul (%)
						100 75 50 25
in gram/kg DS, tenzij anders vermeld.	Natrium	1,0	2,0-3,0	2,4	Na	
	Kalium	34,8	25-35	29,1	K	
	Magnesium	1,6	2,0-3,5	2,1	Mg	
	Calcium	5,7	4,5-6,5	5,1	Ca	
	Fosfor	4,1	3,0-4,5	3,4	P	
	Fosfor beschikbaar	3,7		2,9		
	Fosfor index	114	110-115	108		
	Zwavel	2,5	2,0-4,0	2,9	S	
	Chloor	11,4	5,0-20,0	11,4	Cl	
	Kat./Anion/Verschil (meq)	455	250-550	346	KAV	
	Mangaan (mg)	28	40-125	103	Mn	
	Zink (mg)	25	25-50	37	Zn	
	IJzer (mg)	263	100-500	286	Fe	
	Koper (mg)	6,2	12,0-15,0	7,1	Cu	
	Molybdeen (mg)	1,3	1,0-2,5	1,9	Mo	
	Jodium (mg)	0,3	0,5-2,5	0,4	I	
	Borium (mg)	6,3	5,0-8,5	7,5		
	Kobalt (µg)	74	100-500	117	Co	
	Selen (µg)	27	90-250	71	Se	

Toelichting beoordeling rantsoen op basis van volwassen koe 2^e helft van de lactatie

Klein
Tekort tekort Overshot

2021 balen phisiomax

Contact & info		Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136 Monster genomen door: Gerard Muijs Datum monstername: 19-07-2021 Datum verslag: 24-07-2021 GEBRUIKTE AFKORTINGEN: mg milligram (1 mg = 1 duizendste gram) µg microgram (1 µg = 1 miljoenste gram) NH₃-fractie (%RE) Ammoniakfractie (%Ruw eiwit totaal) VCOS (%OS) Verteringscoëfficiënt Organische Stof (% organische stof) VOS Verteerbare Organische Stof Oplosbr.ruw eiwit(%RE) Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal) NDF Neutral Detergent Fibre ADF Acid Detergent Fibre ADL Acid Detergent Lignin NDFvert.br.hd(%NDF) NDF verteerbaarheid (%NDF)	
		Kat.Anion.Verschil (meq) Kation Anion Verschil van Na,K,S,Cl (milli equivalent/kg DS) VEM Voeder Eenheid Melk VEVI Voeder Eenheid Vleesvee Intensief DVE Darm Verteerbaar Eiwit OEB Onbestendig Eiwit Balans FOS(p) Fermenteerbare Organische Stof (pens) + DVE, OEB en FOS, berekend uit oplosbaar ruw eiwit, NDF-verteerbaarheid en melkzuur. 2 uur Hoeveelheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens. Structuurwaarde Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998) Verzadigingswrd. Verzadigingseenheden/kg ds (CVB 2002) Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.	
Methode		Bemonsteringsmethode volgens standaard Eurofins Agro: Q PLA 2310 Droge stof Q Em: GEWAS.OVB pH Em: NIRS Boterzuur Berekende waarde Azijnzuur Em: NIRS Melkzuur Em: NIRS Ruw as Q Em: VAS1 VCOS (%OS) Q Em: NIRS NH₃-fractie (%RE) Q Em: NIRS Nitraat Q Em: NIRS Ruw eiwit (bij silage ammoniakvrij) Q Em: NIRS Ruw eiwit totaal Berekende waarde Oplosbr.ruw eiwit(%) Em: NIRS Ruw vet Q Em: NIRS Ruwe oelstof Q Em: NIRS Sulfer Q Em: NIRS NDF Q Em: NIRS NDF verteerbaarheid(%) Em: NIRS ADF Q Em: NIRS ADL Q Em: NIRS Mineralen Q Em: SPZ2:(Gw NEN 6966) Chloor Q Em: NIRS Kat.Anion.Verschil (meq) Q Berekende waarde Molybdeen (mg) Q Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2) Jodium (mg) Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2) Kobalt (µg) Q Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2) Selen (µg) Q Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2) Fosfor beschikbaar Em: NIRS Fosfor index Berekende waarde kdOS Em: NIRS kdNDF Em: NIRS kdRE Em: NIRS %WRE Em: NIRS gWRE grafiek Berekende waarde Em Eigen methode Eurofins Agro Gw; Cf Gelijkaardig aan; Conform Q Methode geaccrediteerd door RvA Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld. Alle verrichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername en analyse uitgevoerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het in behandeling genomen materiaal op 20-07-2021	

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosen 49
4822 NK BREDA

Onderzoek

Onderzoek-lordnummer:
Oogstdatum:

322107/005457079
13-05-2021

Kopiehouder:
vof de Groot, Kweldamweg 1 B
2973 LA MOLENAARSGRAAF

Resultaat
in gram/kg,
tenzij anders
vermeld.

Resultaat
product
droge stof

Streef-
traject

Gem.
<15-6

Resultaat
droge stof

Streef-
traject

Gem.
<15-6

DS

145

450-700

**

568

Ruw as

107

90-120

96

pH

4,2

3,5-4,2

5,5

VCOS (%OS)

78,3

72-76

74,4

Boterzuur

7,5

< 3,0

1,6

NH₃-fractie (%RE)

19

< 10

**

6

Aziijnzuur

18

1-10

8

Nitraat

1,0

< 7,5

2,4

Melkzuur

91

50-90

20

Ruw eiwit

133

140-170

148

VEM

137

944

830-890

867

Ruw eiwit totaal

164

150-190

158

VEVI

143

986

840-920

887

Oplosbr.ruw eiwit(%RE)

70

40-60

54

DVE+

8

53

60-80

63

Ruw vet

50

30-50

35

OEB+

7

49

10-50

33

Ruwe celstof

270

230-280

260

VOS

101

699

640-680

672

Suiker

12

20-60

105

FOSp+

81

560

500-560

549

NDF

496

460-540

514

OEB+ 2 uur

10

69

15-65

44

NDFvert.br.hdi(%NDF)

76,3

65-75

69,7

FOSp+ 2 uur

38

261

210-260

247

ADF

298

250-300

277

Structuurwaarde

3,1

2,8-3,4

3,2

ADL

19

20-30

23

Verzadigingswd.

1,16

0,95-1,10

1,05

Toelichting uitslag t.o.v. streeftraject

Vrij

Vrij

Uitleg

Laag

laag

hoog

Hoog

Gevaar

op pag. 2

**

DVE 1991:
Voormalige DVE-waarden: 54 g DVE, 46 g OEB en 533 g FOS.

Het voor ruw eiwit gecorrigeerde celwandgehalte bedraagt:
NDF N-vrij 494 g/kg DS

Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande dam-
verteerbare aminozuren bedragen circa:

Lysine	3,2 g/kg DS
Methionine	1,2 g/kg DS

Dit rapport is vervaardigd onder verantwoordelijkheid van Drs.irg. J. van den Broek, Business Unit Manager.
Op de wijze waarop van deze versiening zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Op verzoek
worden deze en/of de specificaties van de analyses afgegeven tegen vergoeding. Eurofin Agents Trading
Magazines BV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schade die voortvloeit uit het gebruik van dit
of het materiaal van door ons namens ons verkregen informatiebronnen.

Eurofins Agro Testing Wageningen BV is ingeschreven in het Rijk-register voor testlaboratoria. Zoals nader omschreven in de eisen van artikel 1.123 voor uitsluitend de monsterneming, en/of de analyse van producten.

Advies



Droge stof

Het droge stof gehalte van uw kuil is aan de lage kant. Het drogestofgehalte en de conservering zijn nauw met elkaar verweven.

Natte graskuilen conserveren over het algemeen moeilijk, ze verbruiken veel goed verteerbare bestanddelen zoals suikers om goed te conserveren. Bij natte kuilen zal het suikergehalte daarom ook vaak laag zijn. Vaak is het ammoniakgehalte bij natte kuilen aan de hoge kant.



NH₃-fractie

De ammoniakfractie van uw kuil is aan de hoge kant. De ammoniakfractie geeft informatie over het succes van het inkuilproces. Ammoniak (NH₃) is een afbraakproduct van eiwit en komt vrij bij rotting.

Een hoge ammoniakfractie betekent dat de kuil is gaan rotten. De conservering is niet goed geslaagd.

De meest voorkomende oorzaken van een hoge ammoniakfractie zijn:

- een onvoldoende luchtdicht afgesloten kuil,
- suikertekort, of
- teveel eiwit.

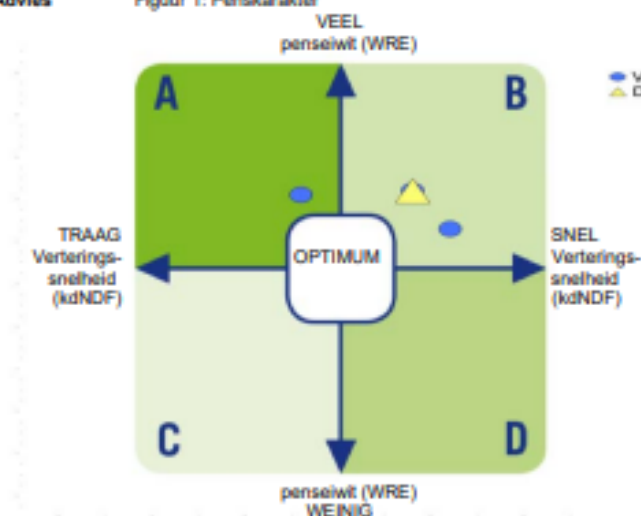
S-Index 92-108

De zwavelvoorziening van het gras was optimaal.

2021 balen activ

Advies

Figuur 1: Penskarakter



Afbraak-kenmerken	Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. <15-6
kdOS (%/uur)	4,1	4,0-5,0	3,9
kdNDF (%/uur)	5,3	4,3-4,7	4,2
kdRE (%/uur)	7,0	4,5-5,5	5,2
gWRE grafiek	92	70-80	62
%WRE	55,9		39,4

Toelichting:

kd = verteringsnelheid van organische stof, NDF en ruw eiwit
 WRE = uitwasbare fractie van ruw eiwit (in g/kg eiwit en %)

	Typierend	Rantsoen bijsturen	Sturen via ruwvoerwinning
OPTIMUM	- Goede melkproductie - Gazende koeien - Hoge ruwvoerbenutting	- Geen speciale correcties nodig in het rantsoen - Past bij veel voeders	Bemesting, maximaal en OS % zijn goed op elkaar afgestemd
A VEEL penseiwit TRAAG verteerbaar	- Hoog ureum - Dikke mest - Lagere voeropname - Minder melk	- Pensenergie + bestendig eiwit - Bestendig sojaischroot - Gemalen tarwe/gerst - Citruspulp	- Jonger maaien - Meer N bemesten
B VEEL penseiwit SNEL verteerbaar	- Danne mest - Druk op vetgehalte - Risico pensverzuring	- Langzame energie + bestendig eiwit - Bestendig sojaischroot - Bierbrestel - Malskuil	Droger inkailen
C WEINIG penseiwit TRAAG verteerbaar	- Dikke lichtkleurige mest - Stimuleert vetgehalte - Strucuurrijk - Minder melk	- Penseiwit + pensenergie - Corbi tarwe/sojaischroot	- Jonger maaien - Meer N bemesten
D WEINIG penseiwit SNEL verteerbaar	- Versaagd ureum - Danne mest - Druk op eiwitgehalte - Druk op melkproductie	- Penseiwit + langzame energie - Zonnebloemzaadschroot - Raspzaadschroot - Gegiette tarwe	- Jonger maaien - Meer N bemesten

Kuikenners
 * = berekende
 waarde

Bemesting	Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. <15-6
N-index kuil *	93	95-105	91
S-index kuil *	94	92-108	98

Pagina: 3
 Totaal aantal pagina's: 5
 Rapportidentificatie:
 322107/005457079, 24-07-2021



Dit rapport is vervaardigd onder verantwoordelijkheid van Drs. Ing. J. van den Bergh, Business Unit Manager. Op al onze vormen van dienstverlening zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Op verzoek worden deze en/of de specificaties van de analysemethoden ter beschikking gesteld. Eurofins Agro Testlab Wageningen BV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade van welke aard ook voortvloeiend uit het gebruik van door of namens ons verstrekte onderzoeksresultaten en/of adviezen.

Eurofins Agro Testlab Wageningen BV is ingeschreven in het Rijk-register voor testlaboratoria zoals nader omschreven in de wetgeving onder nr. L1232 voor afdoelend de meetresultaten, en/of de analysemethoden.

2021 balen activ

Kulkenner Mineralen	Mineralen en spoorelementen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. <15-6	Beoordeling	bij aandeel graskuif (%)			
						100	75	50	25
in gram/kg DS, tenzij anders vermeld.	Natrium	1,7	2,0-3,0	2,4	Na				
	Kalium	32,5	25-35	29,1	K				
	Magnesium	1,7	2,0-3,5	2,1	Mg				
	Calcium	5,1	4,5-6,5	5,1	Ca				
	Fosfor	3,6	3,0-4,5	3,4	P				
	Fosfor beschikbaar	3,2		2,9					
	Fosfor index	112	110-115	108					
	Zwavel	2,8	2,0-4,0	2,9	S				
	Chloor	12,6	5,0-20,0	11,4	Cl				
	Kat.AnionVerschil (meq)	374	250-550	348	KAV				
	Mangaan (mg)	60	40-125	103	Mn				
	Zink (mg)	30	25-50	37	Zn				
	Izer (mg)	676	100-500	286	Fe				
	Koper (mg)	7,5	12,0-15,0	7,1	Cu				
	Molybdeen (mg)	1,2	1,0-2,5	1,9	Mo				
	Jodium (mg)	0,6	0,5-2,5	0,4	I				
	Borium (mg)	6,3	5,0-8,5	7,5					
	Kobalt (µg)	166	100-500	117	Co				
	Seleen (µg)	56	90-250	71	Se				
Toelichting beoordeling rantsoen						Klein			
op basis van volwassen koe						Tekort			
2 ^e helft van de lactatie						Tekort			

Contact & info	Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136		Kation Anion Verschil (meq)	Kation Anion Verschil van Na,K,S,Cl (milli equivalent/kg DS)
	Monster genomen door	Gerard Muijs		
	Datum monstername	19-07-2021	VEM	Voeder Eenheid Melk
	Datum verslag	24-07-2021	VEVI	Voeder Eenheid Vleesvee Intensief
			DVE	Darm Verteerbaar Eiwit
			OEB	Onbestendig Eiwit Balans
			FOS(p)	Fermenteerbare Organische Stof (pens)
			+	DVE, OEB en FOS, berekend uit oplosbaar ruw eiwit, NDF-verteer- baarheid en melkzuur.
			2 uur	Hoeveelheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens.
			Structuurwaarde	Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)
			Verzadigingswrd.	Verzadigingseenheden/kg ds (CVB 2002)
			Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.	

Pagina: 4
Totaal aantal pagina's: 5
Rapportidentificatie:
322107/005457079, 24-07-2021

2021 balen activ

Methode	Bemonsteringsmethode volgens standaard						
Eurofins Agro:	Q	PLA 2310		Chloor	Q	Em: NIRS	
				Kat.Anion/Verschil (meq)		Berekende waarde	
Droge stof	Q	Em: GEWAS.OVB		Molybdeen (mg)	Q	Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2)	
pH		Em: NIRS		Jodium (mg)		Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2)	
Boterzuur		Berekende waarde		Kobalt (µg)	Q	Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2)	
Azijnzuur		Em: NIRS		Selen (µg)	Q	Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2)	
Melkzuur		Em: NIRS		Fosfor beschikbaar		Em: NIRS	
Ruw as	Q	Em: VAS1		Fosfor index		Berekende waarde	
VCOS (%OS)	Q	Em: NIRS		kdOS		Em: NIRS	
NH ₃ -fractie (%RE)	Q	Em: NIRS		kdNDF		Em: NIRS	
Nitraat	Q	Em: NIRS		kdRE		Em: NIRS	
Ruw eiwit				%WRE		Em: NIRS	
(bij silage ammoniakvrij)	Q	Em: NIRS		gWRE grafiek		Berekende waarde	
Ruw eiwit totaal		Berekende waarde		Em	Eigen methode Eurofins Agro		
Oplosbr.ruw eiwit(%)		Em: NIRS		Gw; Cf	Gelijkwaardig aan; Conform		
Ruw vet	Q	Em: NIRS		Q	Methode geaccrediteerd door RvA		
Ruwe celstof	Q	Em: NIRS			Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld.		
Suiker	Q	Em: NIRS					
NDF	Q	Em: NIRS					
NDFverteerbaarheid(%)		Em: NIRS					
ADF	Q	Em: NIRS					
ADL	Q	Em: NIRS					
Mineralen	Q	Em: SPZ2:(Gw NEN 6966)					

Alle verichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monsternamen en analyse uitgevoerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het in behandeling genomen materiaal op 20-07-2021

Voederwaardeonderzoek
Grasbalen (afgesloten) Voeding compleet
balen drijfmest de groot

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monsternummer: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Molen 49
4822 NK BREDA

Onderzoek	Onderzoek-lordnummer:	335646/005485620	Kopiehouder: vof de Groot, Kweldamweg 1 B 2973 LA MOLENAARSGRAAF						
	Oogstdatum:	16-06-2021							
Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.	Resultaat product droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer			
	DS	443	450-700	637	Ruw as	114	90-120	98	
	pH	5,7	4,5-5,4	5,6	VCOS (%OS)	76,0	72-76	71,1	
	Boterzuur	1,5	< 3,0	1,0	NH ₂ -fractie (%RE)	5	< 7	5	
	Aziijnzuur	7	1-10	7	Nitraat	0,7	< 7,5	2,5	
	Melkzuur	10	10-30	18	Ruw eiwit	139	140-170	144	
	VEM	391	883	830-890	816	Ruw eiwit totaal	146	150-190	152
	VEVI	402	908	840-920	822	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	66	40-60	44
	DVE*	23	52	60-80	63	Ruw vet	43	30-50	33
	OEB*	14	31	10-50	23	Ruwe celstof	288	230-280	267
	VOS	298	673	640-680	641	Suiker	66	80-140	93
	FOSp*	226	510	500-560	520	NDF	532	460-540	539
	OEB+ 2 uur	24	55	15-65	33	NDFvert.br.hdi(%NDF)	73,0	65-75	63,8
	FOSp* 2 uur	89	201	210-260	214	ADF	291	250-300	290
	Structuurwaarde	3,3	2,8-3,4	3,4	ADL	24	20-30	27	
	Verzadigingswd.	1,09	0,95-1,10	1,07					

Toelichting uitslag t.o.v. streeftraject
Vrij Vrij Uiteg
Laag laag hoog Hoog Gevaar op pag. 2
 **

Opmerking Voederwaarde en analysesresultaat

Het voor ruw eiwit geconificeerde celwandgehalte bedraagt:
NDF N-vrij 523 g/kg DS

Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande dam-
verteerbare aminozuren bedragen circa:
Lysine 3,1 g/kg DS
Methionine 1,1 g/kg DS

DVE 1991:

Voormalige DVE-waarden: 67 g DVE, 9 g OEB en 559 g FOS.

Pagina: 1
Totaal aantal pagina's: 4
Rapportidentificatie:
335646/005485620, 23-08-2021



Dit rapport is vervaardigd onder verantwoordelijkheid van Drs. Ing. J. van den Bosch, Business Unit Manager.
Op al onze vormen van dienstverlening zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Op verzoek
worden deze met de specificaties van de analysesmethoden meegezonden. Eurofins Agro Trading
Wageningen BV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schade van welke aard ook voortvloeiend
uit het gebruik van deze of andere ons verspreide onderzoeksresultaten met of zonder afstemming.

Eurofins Agro Trading Wageningen BV is ingeschreven in het Rijkregister voor laboratoria, zoals
nader omschreven in de wetgeving onder nr. L122 voor uitsluitend de noodzakelijke en/of de
analysemethoden.

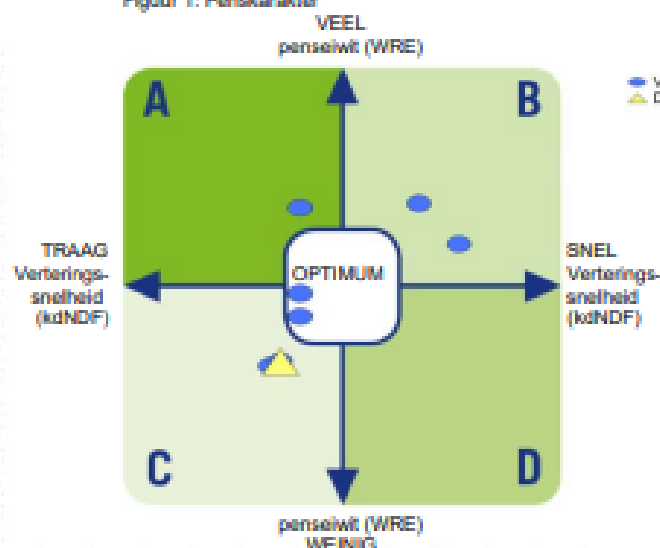
balen drijfmest de groot

Advies

S-Index 92-108

De zwavelvoorziening van het gras was optimaal.

Figuur 1: Penskarakter



• Vorige kuilen
• Deze kuil

Afbraak- kenmerken	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer
kdOS (%/uur)	3,7	4,0-5,0	3,6
kdNDF (%/uur)	3,9	4,3-4,7	4,0
kdRE (%/uur)	4,8	4,5-5,5	4,3
gWRE grafiek	57	70-80	50
%WRE	39,2		33,5

Toelichting:

kd = verteringssnelheid van organische stof, NDF en ruw eiwit
WRE = uitwasbare fractie van ruw eiwit (in g/kg eiwit en %)

	Typierend	Rantsoen bijsturen	Sturen via ruwvoerwinning
OPTIMUM	- Goede melkproductie - Gezonde koeien - Hoge ruwvoerbenutting	- Geen speciale correcties nodig in het rantsoen - Past bij veel voeders	Bemesting, maatschappelijk en OS % zijn goed op elkaar afgestemd
A VEEL penseiwit TRAAG verteerbaar	- Hoog ureum - Dikke mest - Lagere voeropname - Minder melk	- Pensenergie + bestendig eiwit - Bestendig seijeschroot - Gemalen tarwe/gerst - Citruspulp	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkullen
B VEEL penseiwit SNEL verteerbaar	- Dunne mest - Druk op vetgehalte - Risico pensverzuuring	- Langzame energie + bestendig eiwit - Bestendig seijeschroot - Bierbostel - Malkkuil	Droger inkullen
C WEINIG penseiwit TRAAG verteerbaar	- Dikke lichtkleurige mest - Stimuleert vetgehalte - Struikbaar - Minder melk	- Penseiwit + pensenergie - Combi tarwe/raapschroot	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkullen
D WEINIG penseiwit SNEL verteerbaar	- Versaagd ureum - Dunne mest - Druk op eiwitgehalte - Druk op melkproductie	- Penseiwit + langzame energie - Zonnebloemzaadschroot - Raapzaadschroot - Geglette tarwe	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkullen

Kuikenner
* = berekende
waarde

Bemesting	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer
N-index kuil *	91	95-105	93
S-index kuil *	96	92-108	105

Pagina: 2

Totaal aantal pagina's: 4

Rapportidentificatie:

335646/005485620, 23-08-2021

balen drijfmest de groot

Kuikenners Mineralen	Mineralen en sporelementen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	Beoordeling	bij aandeel graskuil (%)			
						100	75	50	25
in gram/kg DS, tenzij anders vermeld.	Natrium	1,2	2,0-3,0	2,5	Na				
	Kalium	39,3	25-35	26,4	K				
	Magnesium	1,9	2,0-3,5	2,4	Mg				
	Calcium	4,1	4,5-8,5	5,4	Ca				
	Fosfor	3,2	3,0-4,5	3,3	P				
	Fosfor beschikbaar	2,6		2,7					
	Fosfor index	107	110-115	105					
	Zwavel	2,8	2,0-4,0	3,2	S				
	Chloor	25,9	5,0-20,0	12,2	Cl				
	Kat.Anion/Verschil (meq)	152	250-550	240	KAV				
	Mangaan (mg)	40	40-125	109	Mn				
	Zink (mg)	25	25-50	38	Zn				
	IJzer (mg)	103	100-500	320	Fe				
	Koper (mg)	5,4	12,0-15,0	7,3	Cu				
	Molybdeen (mg)	1,6	1,0-2,5	1,9	Mo				
	Jodium (mg)	0,4	0,5-2,5	0,5	I				
	Borium (mg)	6,2	5,0-8,5	8,2					
	Kobalt (µg)	55	100-500	125	Co				
	Selen (µg)	19	90-250	81	Se				

Toelichting beoordeling rantsoen

op basis van volwassen koe
2^e helft van de lactatie



Contact & info

Contactpersoon monsternamen:
Toon Kleindop: 0652002136

Monster genomen door Gerard Muijs
Datum monsternamen 17-08-2021
Datum verslag 23-08-2021

GEBRUIKTE AFKORTINGEN:

mg milligram
(1 mg = 1 duizendste gram)
µg microgram
(1 µg = 1 miljoenste gram)
NH₃-fractie (%RE) Ammoniakfractie (%Ruw eiwit totaal)
VOS (%OS) Verteringscoëfficiënt Organische Stof
(% organische stof)
VOS Verterbare Organische Stof
Oplosbr.ruw eiwit(%RE) Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal)
NDF Neutral Detergent Fibre
ADF Acid Detergent Fibre
ADL Acid Detergent Lignin
NDFvert.br.hd(%NDF) NDF verteerbaarheid (%NDF)

Kat.Anion/Verschil (meq) Kation Anion Verschil van Na,K,S,Cl
(milli equivalent/kg DS)
VEM Voeder Eenheid Melk
VEVI Voeder Eenheid Vleesvee Intensief
DVE Darm Verterbaar Eiwit
OEB Onbestendig Eiwit Balans
FOS(p) Fermenteerbare Organische Stof (pens)
+ DVE, OEB en FOS, berekend uit
oplosbaar ruw eiwit, NDF-verteer-
baarheid en melkzuur.
2 uur Hoeveelheden OEB en FOS na een
verblijf van 2 uur in de pens.
Structuurwaarde Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)
Verzadigingswrd. Verzadigingsseenheden/kg ds (CVB 2002)

Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard
en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat -
het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u
bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren
en/of aanvullend onderzoek aanvragen.

Pagina: 3
Totaal aantal pagina's: 4
Rapportidentificatie:
335646/005485620, 23-08-2021



Dit rapport is vrijgegeven onder verantwoordelijkheid van Drs. Ing. J. van Berghem, Business Unit Manager.
Op al onze verslagen van dienstverlening zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Op verzoek
worden deze en/of de specificaties van de analysesmethoden toegezonden. Eurofins Agro Testing
Vageningen BV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schade van welke aard ook voortvloeiend
uit het gebruik van deze of andere verslagen van dienstverlening onder andere omstandigheden.
Eurofins Agro Testing Vageningen BV is ingeschreven in het Rijkregister voor belastingdoelzucht
onder nummer 14122 voor uitsluitend de monsternamen, en/of de
analysemethoden.

[Handwritten signature]

balen drijfmest de groot

Methode	Bemonsteringsmethode volgens standaard			Chloor	Q	Em: NIRS
	Eurofins Agro:	Q	PLA 2310	Kat.Anion/Verschil (meq)		Berekende waarde
	Droge stof	Q	Em: GEWAS.OVB	Molybdeen (mg)	Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
	pH		Em: NIRS	Jodium (mg)		Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
	Boterzuur		Berekende waarde	Kobalt (µg)	Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
	Azijnzuur		Em: NIRS	Selen (µg)	Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
	Melkzuur		Em: NIRS	Fosfor beschikbaar		Em: NIRS
	Ruw as	Q	Em: VAS1	Fosfor index		Berekende waarde
	VDOS (%OS)	Q	Em: NIRS	kdOS		Em: NIRS
	NH ₃ -fractie (%RE)	Q	Em: NIRS	kdNDF		Em: NIRS
	Nitraat	Q	Em: NIRS	kdRE		Em: NIRS
	Ruw eiwit (bij silage ammoniakvrij)	Q	Em: NIRS	%WRE		Em: NIRS
	Ruw eiwit totaal		Berekende waarde	gWRE grafiek		Berekende waarde
	Oplosbr.ruw eiwit(%)		Em: NIRS	Em	Eigen methode Eurofins Agro	
	Ruw vet	Q	Em: NIRS	Gw; Cf	Gelijkwaardig aan; Conform	
	Ruwe celstof	Q	Em: NIRS	Q	Methode geaccrediteerd door RvA	
	Suiker	Q	Em: NIRS	Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld.		
	NDF	Q	Em: NIRS	Alle verichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monsternamen en analyse uitgevoerd.		
	NDFverteerbaarheid(%)		Em: NIRS	De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het in behandeling genomen materiaal op 18-08-2021		
	ADF	Q	Em: NIRS			
	ADL	Q	Em: NIRS			
	Mineralen	Q	Em: SP22:(Gw NEN 6066)			

Voederwaardeonderzoek
Grasbalen (afgesloten) Voeding compleet
balenkaszwavelde groot

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monsternummer: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosen 49
4822 NK BREDA

Onderzoek: Onderzoek-fordernummer: 335973/005485620
Oogstdatum: 17-08-2021

Kopiehouder:
vof de Groot, Kweldamweg 1 B
2973 LA MOLENAARSGRAAF

Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.	Resultaat product		droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	
Voederwaarde en analyse- resultaat	DS	402		450-700	637	Ruw as	108	90-120	98
	pH	5,5		4,3-5,2	5,6	VCOS (%OS)	76,8	72-76	71,1
	Boterzuur	1,5		< 3,0	1,0	NH ₂ -fractie (%RE)	8	< 8	5
	Aziijnzuur	7		1-10	7	Nitraat	0,4	< 7,5	2,5
	Melkzuur	14		15-40	18	Ruw eiwit	144	140-170	144
	VEM	363	903	830-890	816	Ruw eiwit totaal	156	150-190	152
	VEVI	374	932	840-920	822	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	70	40-60	44
	DVE*	21	53	60-80	63	Ruw vet	45	30-50	33
	OEB*	16	39	10-50	23	Ruwe celstof	281	230-280	267
	VOS	275	685	640-680	641	Suiker	78	60-120	93
	FOSp*	213	531	500-560	520	NDF	509	460-540	539
	OEB+ 2 uur	24	61	15-65	33	NDFvert.br.hd(%NDF)	73,1	65-75	63,8
	FOSp+ 2 uur	92	228	210-260	214	ADF	293	250-300	290
	Structuurwaarde	3,2		2,8-3,4	3,4	ADL	22	20-30	27
	Verzadigingswrd.	1,09		0,95-1,10	1,07				

Toelichting uitslag t.o.v. streeftraject
 Vrij Vrij Uitleg
 Laag laag hoog Hoog Gevaar op pag.2


Opmerking Voederwaarde en analysesresultaat

Het voor ruw eiwit gecorrigeerde celwandgehalte bedraagt:
NDF N-vrij 501 g/kg DS

Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande dam-
verteerbare aminozuren bedragen circa:
Lysine 3,3 g/kg DS
Methionine 1,2 g/kg DS

DVE 1991:

Voormalige DVE-waarden: 68 g DVE, 19 g OEB en 560 g FOS.

Pagina: 1
Totaal aantal pagina's: 4
Rapportidentificatie:
335973/005485620, 23-08-2021



Dit rapport is vervaardigd onder verantwoordelijkheid van Drs. Ing. J. van Berthout, Business Unit Manager.
Op al onze websites van dienstverlening zijn onze Algemene Voorwaarden van toepassing. Op verzoek
worden deze en/of de specificaties van de analysesmethoden toegezonden. Eurofins Agro Testing
Wageningen BV stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schade van welke aard ook voortvloeiend
uit het gebruik van deze of andere van ons verstrekte onderzoeksresultaten en/of analyses.

Eurofins Agro Testing Wageningen BV is ingeschreven in het Rijkregister voor laboratoria zoals
nader omschreven in de wetgeving onder nr. 1.122 voor afdoelend de monsterneming en/of de
analysemethoden.

balenkaszwavelde groot

Advies

Droge stof

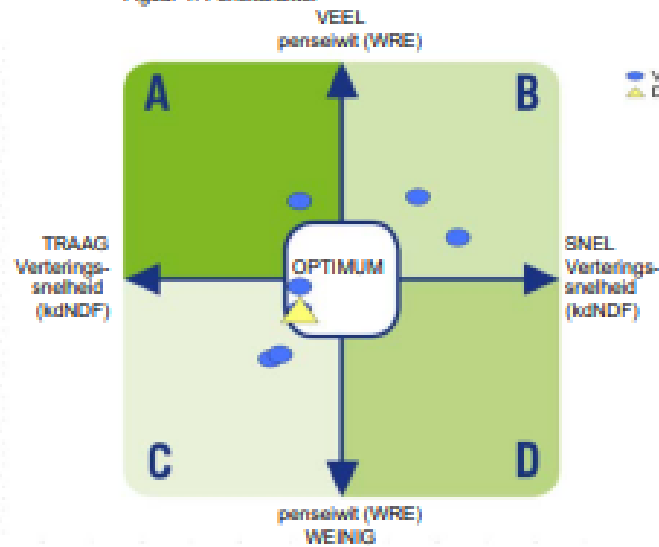
Het droge stof gehalte van uw kuil is aan de lage kant. Het drogestofgehalte en de conservering zijn nauw met elkaar verweven.

Natte graskuilen conserveren over het algemeen moeilijk, ze verbruiken veel goed verteerbare bestanddelen zoals suikers om goed te conserveren. Bij natte kuilen zal het suikergehalte daarom ook vaak laag zijn. Vaak is het ammoniakgehalte bij natte kuilen aan de hoge kant.

S-Index 92-108

De zwavelvoorziening van het gras was optimaal.

Figuur 1: Penskarakter



Afbraak-kenmerken	Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. zomer
kdOS (%/uur)	3,9	4,0-5,0	3,6
kdNDF (%/uur)	4,1	4,3-4,7	4,0
kdRE (%/uur)	5,7	4,5-5,5	4,3
gWRE grafiek	67	70-80	50
%WRE	42,8		33,5

Toelichting:

kd = verteringsnelheid van organische stof, NDF en ruw eiwit
WRE = uitwasbare fractie van ruw eiwit (in g/kg eiwit en %)

	Typierend	Rantsoen bijsturen	Sturen via ruwvoerwinning
OPTIMUM	- Goede melkproductie - Groende koeien - Hoge ruwvoerbenutting	- Geen speciale correcties nodig in het rantsoen - Fast bij veel voeders	Bemesting, maaismoment en OS % zijn goed op elkaar afgestemd
A	VEEL penseiwit TRAAG verteerbaar	Pensiergie + bestendig eiwit • Bestendig sejschroot • Gemalen tarwe/gerst • Citruspulp	- Jonger maaien - Natter inkullen
B	VEEL penseiwit SNEL verteerbaar	Langzame energie + bestendig eiwit • Bestendig sejschroot • Bierbodem • Maliskuil	- Later maaien - Droger inkullen
C	WEINIG penseiwit TRAAG verteerbaar	Pensieiwit + pensiergie • Kombi tarwe/raapchroot	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkullen
D	WEINIG penseiwit SNEL verteerbaar	Pensieiwit + langzame energie • Zonnelozenzaadschroot • Raapzaadschroot • Geplette tarwe	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkullen

balenkaszwavelde groot

Kulkenner * = berekende waarde	Bemesting	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer		
	N-index kuil *	91	95-105	93		
	S-index kuil *	103	92-108	105		
Mineralen	Mineralen en sporelementen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	Beoordeling	bij aandeel graskuil (%) 100 75 50 25
in gram/kg DS, tenzij anders vermeld.	Natrium	1,8	2,0-3,0	2,5	Na	
	Kalium	38,5	25-35	26,4	K	
	Magnesium	2,2	2,0-3,5	2,4	Mg	
	Calcium	5,9	4,5-8,5	5,4	Ca	
	Fosfor	3,2	3,0-4,5	3,3	P	
	Fosfor beschikbaar	2,7		2,7		
	Fosfor index	109	110-115	105		
	Zwavel	3,4	2,0-4,0	3,2	S	
	Chloor	27,1	5,0-20,0	12,2	Cl	
	Kat./Anion/Verschil (meq)	85	250-550	240	KAV	
	Mangaan (mg)	93	40-125	109	Mn	
	Zink (mg)	37	25-50	38	Zn	
	IJzer (mg)	193	100-500	320	Fe	
	Koper (mg)	7,8	12,0-15,0	7,3	Cu	
	Molybdeen (mg)	2,5	1,0-2,5	1,9	Mo	
	Jodium (mg)	0,5	0,5-2,5	0,5	I	
	Borium (mg)	11,0	5,0-8,5	8,2		
	Kobalt (µg)	101	100-500	125	Co	
	Seleen (µg)	26	90-250	81	Se	
Toelichting beoordeling rantsoen						Klein Tekort tekort Overschot
op basis van volwassen koe 2 ^e helft van de lactatie						

balenkaszwavelde groot

Contact & info		Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002138		Kat.Anion/Verschil (meq) Kation Anion Verschil van Na,K,S,Cl (milli equivalent/kg DS)	
Monster genomen door		Gerard Muijs		VEM Voeder Eenheid Melk	
Datum monstername		17-08-2021		VEVI Voeder Eenheid Vleesvee Intensief	
Datum verslag		23-08-2021		DVE Darm Verteerbaar Eiwit	
				OEB Onbestendig Eiwit Balans	
				FOS(p) Fermenteerbare Organische Stof (pens)	
				+ DVE, OEB en FOS, berekend uit oplosbaar ruw eiwit, NDF-verteerbaarheid en melkzuur.	
GEBRUIKTE AFKORTINGEN:				2 uur Hoeveelheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens.	
mg	milligram	(1 mg = 1 duizendste gram)		Structuurwaarde	Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)
µg	microgram	(1 µg = 1 miljoenste gram)		Verzadigingswrd.	Verzadigingseenheden/kg ds (CVB 2002)
NH ₃ -fractie (%RE)	Ammoniakfractie (%Ruw eiwit totaal)				
VCOS (%OS)	Verteringscoëfficiënt Organische Stof (% organische stof)				
VOS	Verteerbare Organische Stof				
Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal)			Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.	
NDF	Neutral Detergent Fibre				
ADF	Acid Detergent Fibre				
ADL	Acid Detergent Lignin				
NDFvert.br.hd(%NDF)	NDF verteerbaarheid (%NDF)				

Methode		Bemonsteringsmethode volgens standaard		Chloor		Q	Em: NIRS
Eurofins Agro:		Q	PLA 2310	Kat.Anion/Verschil (meq)			Berekende waarde
Droge stof		Q	Em: GEWAS.OVB	Molybdeen (mg)		Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
pH			Em: NIRS	Jodium (mg)			Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
Boterzuur			Berekende waarde	Kobalt (µg)		Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
Azijnzuur			Em: NIRS	Seleen (µg)		Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
Melkzuur			Em: NIRS	Fosfor beschikbaar			Em: NIRS
Ruw as		Q	Em: VAS1	Fosfor index			Berekende waarde
VCOS (%OS)		Q	Em: NIRS	kdOS			Em: NIRS
NH ₃ -fractie (%RE)		Q	Em: NIRS	kdNDF			Em: NIRS
Nitraat		Q	Em: NIRS	kdRE			Em: NIRS
Ruw eiwit				%WRE			Em: NIRS
(bij silage ammoniakvrij)		Q	Em: NIRS	gWRE grafiek			Berekende waarde
Ruw eiwit totaal			Berekende waarde	Em	Eigen methode Eurofins Agro		
Oplosbr.ruw eiwit(%)			Em: NIRS	Gw; Cf	Gelijkwaardig aan; Conform		
Ruw vet		Q	Em: NIRS	Q	Methode geaccrediteerd door RvA.		
Ruwe celstof		Q	Em: NIRS	Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld.			
Suiker		Q	Em: NIRS				
NDF		Q	Em: NIRS	Alle verichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername en analyse uitgevoerd.			
NDFverteerbaarheid(%)			Em: NIRS	De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het in behandeling genomen materiaal op 18-08-2021			
ADF		Q	Em: NIRS				
ADL		Q	Em: NIRS				
Mineralen		Q	Em: SP22:(Gw NEN 6966)				

Voederwaardeonderzoek
Grasbalen (afgesloten) Voeding compleet
balenphysis de groot

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monsternummer: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

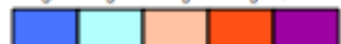
Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosen 49
4822 NK BREDA

Onderzoek: Onderzoek-lordnummer: 335833/005485620
Oogstdatum: 17-06-2021

Kopiehouder:
vof de Groot, Kweldamweg 1 B
2973 LA MOLENAARSGRAAF

Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.	Resultaat product droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer
DS	322	450-700	637	Ruw as	116	90-120
pH	5,3	4,0-4,8	5,6	VCOS (%OS)	75,9	72-76
Boterzuur	1,5	< 3,0	1,0	NH ₃ -fractie (%RE)	10	< 9
Azijnzuur	12	1-10	7	Nitraat	0,5	< 7,5
Melkzuur	26	30-70	18	Ruw eiwit	123	140-170
VEM	285	830-890	816	Ruw eiwit totaal	136	150-190
VEVI	293	840-920	822	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	74	40-60
DVE*	14	60-80	63	Ruw vet	45	30-50
OEB*	9	10-50	23	Ruwe celstof	298	230-280
VOS	216	640-680	641	Suiker	53	40-100
FOSp*	165	500-560	520	NDF	544	480-540
OEB* 2 uur	18	15-65	33	NDFvert.br.hd(%NDF)	74,4	65-75
FOSp* 2 uur	67	210-260	214	ADF	303	250-300
Structuurwaarde	3,4	2,8-3,4	3,4	ADL	23	20-30
Verzadigingswd.	1,15	0,95-1,10	1,07			

Toelichting uitslag t.o.v. streeftraject
Vrij Vrij Uitleg
Laag laag hoog Hoog Gevaar op pag. 2
 **

Opmerking Voederwaarde en analysesresultaat

Het voor ruw eiwit gecorrigeerde celwandgehalte bedraagt
NDF N-vrij 541 g/kg DS

Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande darm-
verteerbare aminozuren bedragen circa:

Lysine 2,8 g/kg DS
Methionine 1,0 g/kg DS

DVE 1991:

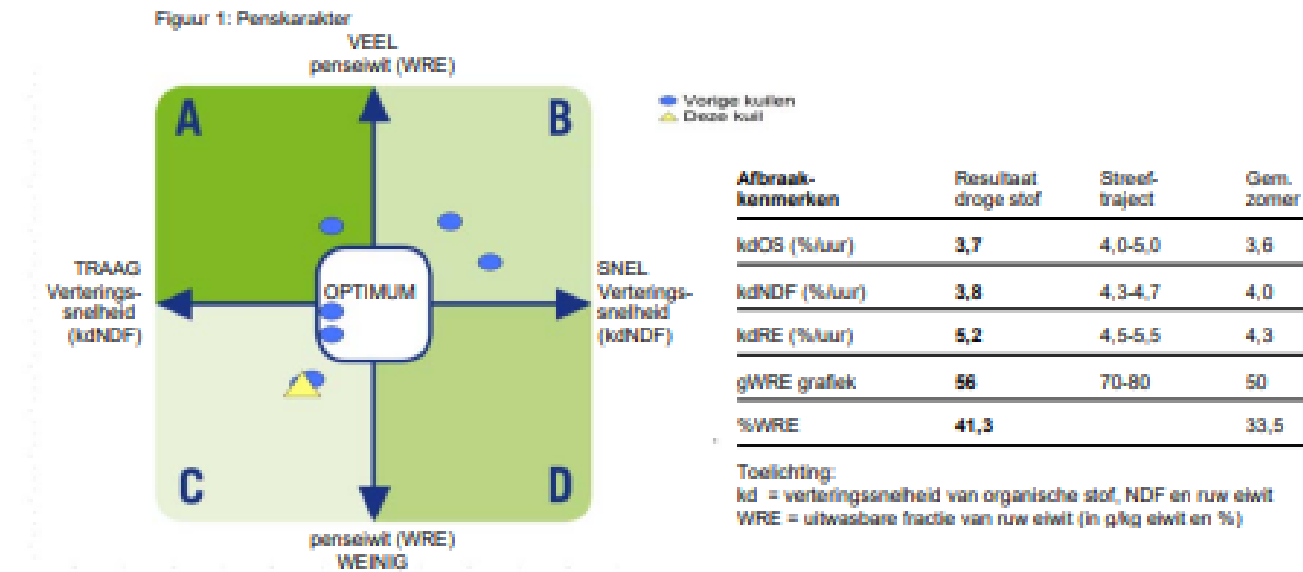
Voormalige DVE-waarden: 57 g DVE, 10 g OEB en 539 g FOS.

Advies

Droge stof

Het droge stof gehalte van uw kuil is aan de lage kant. Het drogestofgehalte en de conservering zijn nauw met elkaar verweven.
Natte graskuilen conserveren over het algemeen moeilijk, ze verbruiken veel goed verteerbare bestanddelen zoals suikers om goed te conserveren. Bij natte kuilen zal het suikergehalte daarom ook vaak laag zijn. Vaak is het ammoniakgehalte bij natte kuilen aan de hoge kant.

S-Index 92-108
De zwavelvoorziening van het gras was optimaal.



	Typierend	Rantsoen bijsturen	Sturen via ruwvoerwinning
	OPTIMUM - Goede melkproductie - Gezonde koeien - Hoge ruwvoerbenutting	- Geen speciale correcties nodig in het rantsoen - Past bij veel voeders	Bemesting, maaismoment en OS % zijn goed op elkaar afgestemd
A	VEEL penseiwit TRAAG verteerbaar - Hoog ureum - Dikke mest - Lagere voeropname - Minder melk	Pensenergie + bestendig eiwit - Bestendig sojasechroot - Gemalen tarwe/gerst - Citruspulp	- Jonger maaien - Meer N bemesten
B	VEEL penseiwit SNEL verteerbaar - Dunne mest - Druk op vetgehalte - Risico penneverzuring	Langzame energie + bestendig eiwit - Bestendig sojasechroot - Bierbodem - Malskuil	Dooger inkuilen
C	WEINIG penseiwit TRAAG verteerbaar - Dikke lichtkleurige mest - Stimuleert vetgehalte - Structuurrijk - Minder melk	Penseiwit + pensenergie Combi tarwe/sojasechroot	- Jonger maaien - Meer N bemesten
D	WEINIG penseiwit SNEL verteerbaar - Verlaagd ureum - Dunne mest - Druk op eiwitgehalte - Druk op melkproductie	Penseiwit + langzame energie - Zonnebloemzaadschroot - Raapzaadschroot - Geplette tarwe	- Jonger maaien - Meer N bemesten

balenphysisio de groot

Kuikenners * = berekende waarden	Bemesting	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer
	N-index kuil *	88	95-105	93
	S-index kuil *	100	92-108	105

Mineralen	Mineralen en spoorelementen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	Beoordeling	bij aandeel graskuil (%)			
						100	75	50	25
in gram/kg DS, tenzij anders vermeld.	Natrium	1,1	2,0-3,0	2,5	Na				
	Kalium	37,7	25-35	26,4	K				
	Magnesium	2,0	2,0-3,5	2,4	Mg				
	Calcium	5,5	4,5-6,5	5,4	Ca				
	Fosfor	3,8	3,0-4,5	3,3	P				
	Fosfor beschikbaar	3,2		2,7					
	Fosfor index	109	110-115	105					
	Zwavel	3,2	2,0-4,0	3,2	S				
	Chloor	24,0	5,0-20,0	12,2	Cl				
	Kat.Anion/Verschil (meq)	135	250-550	240	KAV				
	Mangaan (mg)	55	40-125	109	Mn				
	Zink (mg)	28	25-50	38	Zn				
	IJzer (mg)	111	100-500	320	Fe				
	Koper (mg)	6,7	12,0-15,0	7,3	Cu				
	Molybdeen (mg)	3,2	1,0-2,5	1,9	Mo				
	Jodium (mg)	0,7	0,5-2,5	0,5	I				
	Borium (mg)	8,4	5,0-8,5	8,2					
	Kobalt (µg)	68	100-500	125	Co				
	Selen (µg)	23	90-250	81	Se				
Toelichting beoordeling rantsoen						Klein			
op basis van volwassen koe						Tekort			
2 ^e helft van de lactatie						Tekort			

Contact & info	Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136		Kat.AnionVerschil (meq)		Kation Anion Verschil van Na,K,S,Cl (milli equivalent/kg DS)	
	Monster genomen door	Gerard Muijs	VEM		Voeder Eenheid Melk	
	Datum monstername	17-08-2021	VEVI		Voeder Eenheid Vleesvee Intensief	
	Datum verslag	23-08-2021	DVE		Darm Verteerbaar Eiwit	
			OEB		Onbestendig Eiwit Balans	
			FOS(p)		Fermenteerbare Organische Stof (pens)	
			+		DVE, OEB en FOS, berekend uit oplosbaar ruw eiwit, NDF-verteerbaarheid en melkzuur.	
			2 uur		Hoeveelheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens.	
			Structuurwaarde		Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)	
			Verzadigingswrd.		Verzadigingseenheden/kg ds (CVB 2002)	
GEBRUIKTE AFKORTINGEN:						
mg	milligram (1 mg = 1 duizendste gram)					
µg	microgram (1 µg = 1 miljoenste gram)					
NH ₃ -fractie (%RE)	Ammoniakfractie (%Ruw eiwit totaal)					
VCOS (%OS)	Verteringscoëfficiënt Organische Stof (% organische stof)					
VOS	Verteerbare Organische Stof					
Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal)					
NDF	Neutral Detergent Fibre					
ADF	Acid Detergent Fibre					
ADL	Acid Detergent Lignin					
NDFvert.br.hd(%NDF)	NDF verteerbaarheid (%NDF)					
Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.						
Methode	Bemonsteringsmethode volgens standaard		Chloor	Q	Em: NIRS	
	Eurofins Agro:		Kat.AnionVerschil (meq)		Berekende waarde	
		Q	PLA 2310	Molybdeen (mg)	Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
				Jodium (mg)		Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
	Droge stof	Q	Em: GEWAS.OVB	Kobalt (µg)	Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
	pH		Em: NIRS	Selen (µg)	Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)
	Boterzuur		Berekende waarde	Fosfor beschikbaar		Em: NIRS
	Azijszuur		Em: NIRS	Fosfor index		Berekende waarde
	Melkzuur		Em: NIRS	kdOS		Em: NIRS
	Ruw as	Q	Em: VAS1	kdNDF		Em: NIRS
	VCOS (%OS)	Q	Em: NIRS	kdRE		Em: NIRS
	NH ₃ -fractie (%RE)	Q	Em: NIRS	%WRE		Em: NIRS
	Nitraat	Q	Em: NIRS	gWRE grafiek		Berekende waarde
	Ruw eiwit (bij silage ammoniakvrij)	Q	Em: NIRS	Em		Eigen methode Eurofins Agro
	Ruw eiwit totaal		Berekende waarde	Gw; Cf		Gelijkwaardig aan; Conform
	Oplosbr.ruw eiwit(%)		Em: NIRS	Q		Methode geaccrediteerd door RvA
	Ruw vet	Q	Em: NIRS	Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld.		
	Ruwe celstof	Q	Em: NIRS			
	Suiker	Q	Em: NIRS			
	NDF	Q	Em: NIRS			
	NDFverteerbaarheid(%)		Em: NIRS			
	ADF	Q	Em: NIRS			
	ADL	Q	Em: NIRS			
	Mineralen	Q	Em: SP22:(Gw NEN 6966)			
	Alle verichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername en analyse uitgevoerd.					
	De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het in behandeling genomen materiaal op 18-08-2021					

Voederwaardeonderzoek
Grasbalen (afgesloten) Voeding compleet
balenactieve de groot

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosten 49
4822 NK BREDA

Onderzoek Onderzoek-/ordernummer: 335832/005485620
Oogstdatum: 17-06-2021

Kopiehouder:
vof de Groot, Kweldamweg 1 B
2973 LA MOLENAARSGRAAF

Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.	Resultaat product droge stof		Streef- traject	Gem. zomer	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer		
Voederwaarde en analyse- resultaat	DS	401	450-700	**	637	Ruw as	105	90-120	98
	pH	5,7	4,3-5,2		5,6	VCOS (%OS)	77,8	72-76	71,1
	Boterzuur	1,5	< 3,0		1,0	NH ₃ -fractie (%RE)	7	< 8	5
	Azijnzuur	7	1-10		7	Nitraat	0,5	< 7,5	2,5
	Melkzuur	17	15-40		18	Ruw eiwit	152	140-170	144
	VEM	370	923	830-890	816	Ruw eiwit totaal	164	150-190	152
	VEVI	384	958	840-920	822	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	68	40-60	44
	DVE+	23	57	60-80	63	Ruw vet	45	30-50	33
	OEB+	17	43	10-50	23	Ruwe celstof	265	230-280	267
	VOS	279	696	640-680	641	Suiker	83	60-120	93
	FOSp+	217	541	500-560	520	NDF	505	460-540	539
	OEB+ 2 uur	25	62	15-65	33	NDFvert.br.hd(%NDF)	76,0	65-75	63,8
	FOSp+ 2 uur	95	237	210-260	214	ADF	279	250-300	290
	Structuurwaarde	3,2	2,8-3,4	3,4	ADL	23	20-30	27	
	Verzadigingswrd.	1,06	0,95-1,10	1,07					

Toelichting uitslag t.o.v. streeftraject
 Vrij Vrij Uitleg
 Laag laag hoog Hoog Gevaar op pag. 2


Opmerking Voederwaarde en analyseresultaat

Het voor ruw eiwit gecorrigeerde celwandgehalte bedraagt:
NDF N-vrij 495 g/kg DS

Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande darm-
verteerbare aminozuren bedragen circa:
Lysine 3,5 g/kg DS
Methionine 1,2 g/kg DS

DVE 1991:

Voormalige DVE-waarden: 71 g DVE, 24 g OEB en 570 g FOS.

Advies

** Droge stof

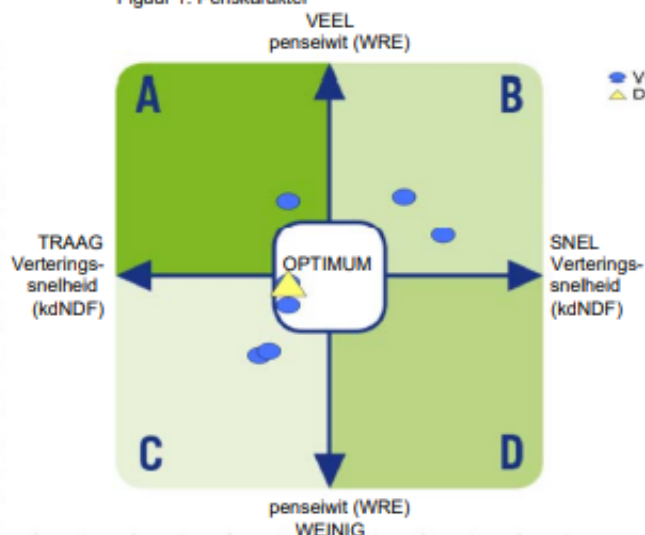
Het droge stof gehalte van uw kuil is aan de lage kant. Het drogestofgehalte en de conservering zijn nauw met elkaar verweven.

Natte graskuilen conserveren over het algemeen moeilijk, ze verbruiken veel goed verteerbare bestanddelen zoals suikers om goed te conserveren. Bij natte kuilen zal het suikergehalte daarom ook vaak laag zijn. Vaak is het ammoniakgehalte bij natte kuilen aan de hoge kant.

S-index 92-108

De zwavelvoorziening van het gras was optimaal.

Figuur 1: Penskarakter



Afbraak-kenmerken	Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. zomer
kdOS (%/uur)	4,1	4,0-5,0	3,6
kdNDF (%/uur)	4,1	4,3-4,7	4,0
kdRE (%/uur)	5,8	4,5-5,5	4,3
gWRE grafiek	72	70-80	50
%WRE	43,9		33,5

Toelichting:

kd = verterings-snelheid van organische stof, NDF en ruw eiwit
WRE = uitwasbare fractie van ruw eiwit (in g/kg eiwit en %)

	Typend	Rantsoen bijsturen	Sturen via ruwvoerwinning
OPTIMUM	- Goede melkproductie - Gezonde koeien - Hoge ruwvoerbenutting	- Geen speciale correcties nodig in het rantsoen - Past bij veel voeders	Bemesting, maaimoment en DS % zijn goed op elkaar afgestemd
A VEEL penseiwit TRAAG verteerbaar	- Hoog ureum - Dikke mest - Lagere voeropname - Minder melk	- Pensenergie + bestendig eiwit - Bestendig sojaschroot - Gemalen tarwe/gerst - Citruspulp	- Jonger maaien - Natter inkuielen
B VEEL penseiwit SNEL verteerbaar	- Dunne mest - Druk op vetgehalte - Risico pensverzuring	- Langzame energie + bestendig eiwit - Bestendig sojaschroot - Oierbostel - Maïskuil	- Later maaien - Droger inkuielen
C WEINIG penseiwit TRAAG verteerbaar	- Dikke lichtkleurige mest - Stimuleert vetgehalte - Structuurrijk - Minder melk	- Penseiwit + pensenergie - Combi tarwe/raapschroot	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkuielen
D WEINIG penseiwit SNEL verteerbaar	- Verlaagd ureum - Dunne mest - Druk op eiwitgehalte - Druk op melkproductie	- Penseiwit + langzame energie - Zonnebloemzaadschroot - Raapsaadschroot - Geplette tarwe	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkuielen

Kuilkenner * = berekende waarde	Bemesting	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer
	N-index kuil *	93	95-105	93
	S-index kuil *	102	92-108	105

Mineralen	Mineralen en spoorelementen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	Beoordeling	bij aandeel graskuil (%) 100 75 50 25
in gram/kg DS, tenzij anders vermeld.	Natrium	1,7	2,0-3,0	2,5	Na	
	Kalium	36,7	25-35	26,4	K	
	Magnesium	2,1	2,0-3,5	2,4	Mg	
	Calcium	5,7	4,5-6,5	5,4	Ca	
	Fosfor	3,0	3,0-4,5	3,3	P	
	Fosfor beschikbaar	2,6		2,7		
	Fosfor index	109	110-115	105		
	Zwavel	3,4	2,0-4,0	3,2	S	
	Chloor	26,7	5,0-20,0	12,2	Cl	
	Kat.AnionVerschil (meq)	48	250-550	240	KAV	
	Mangaan (mg)	93	40-125	109	Mn	
	Zink (mg)	34	25-50	38	Zn	
	Ijzer (mg)	117	100-500	320	Fe	
	Koper (mg)	7,4	12,0-15,0	7,3	Cu	
	Molybdeen (mg)	2,2	1,0-2,5	1,9	Mo	
	Jodium (mg)	0,8	0,5-2,5	0,5	I	
	Borium (mg)	9,1	5,0-8,5	8,2		
	Kobalt (µg)	76	100-500	125	Co	
	Seleen (µg)	21	90-250	81	Se	

Toelichting beoordeling rantsoen op basis van volwassen koe 2^e helft van de lactatie

Tekort Klein tekort Overschot

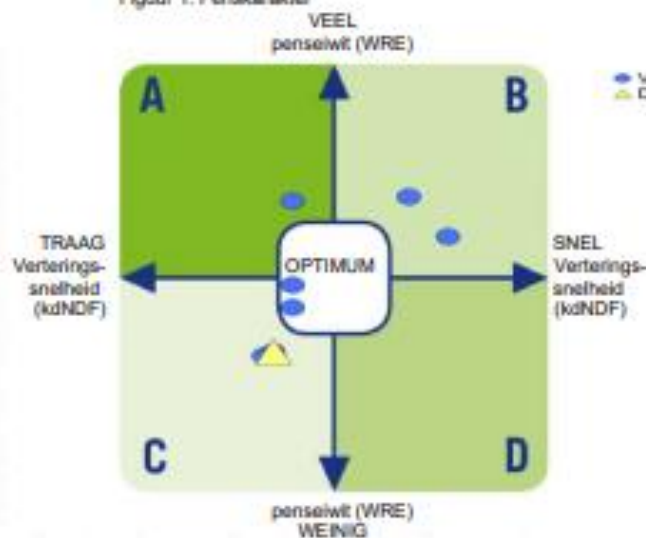
Contact & info		Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136		Kat.AnionVerschil (meq)		Kation Anion Verschil van Na,K,S,Cl (milli equivalent/kg DS)	
Monster genomen door		Gerard Muijs		VEM		Voeder Eenheid Melk	
Datum monstername		17-08-2021		VEVI		Voeder Eenheid Vleesvee Intensief	
Datum verslag		23-08-2021		DVE		Darm Verteerbaar Eiwit	
				OEB		Onbestendig Eiwit Balans	
				FOS(p)		Fermenteerbare Organische Stof (pens)	
				+		DVE, OEB en FOS, berekend uit oplosbaar ruw eiwit, NDF-verteerbaarheid en melkzuur.	
				2 uur		Hoeveelheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens.	
				Structuurwaarde		Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)	
				Verzadigingswrd.		Verzadigingseenheden/kg ds (CVB 2002)	
GEBRUIKTE AFKORTINGEN:				Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.			
mg	milligram (1 mg = 1 duizendste gram)						
µg	microgram (1 µg = 1 miljoenste gram)						
NH ₃ -fractie (%RE)	Ammoniakfractie (%Ruw eiwit totaal)						
VCOS (%OS)	Verteringscoëfficiënt Organische Stof (% organische stof)						
VOS	Verteerbare Organische Stof						
Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal)						
NDF	Neutral Detergent Fibre						
ADF	Acid Detergent Fibre						
ADL	Acid Detergent Lignin						
NDFvert.br.hd(%NDF)	NDF verteerbaarheid (%NDF)						
Methode				Chloor	Q	Em: NIRS	
Bemonsteringsmethode volgens standaard				Kat.AnionVerschil (meq)		Berekende waarde	
Eurofins Agro: Q PLA 2310				Molybdeen (mg)	Q	Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2)	
				Jodium (mg)		Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2)	
Droge stof Q Em: GEWAS.OVB				Kobalt (µg)	Q	Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2)	
pH Em: NIRS				Seleen (µg)	Q	Em: SPZ2:(Cf NEN 17294-2)	
Boterzuur Berekende waarde				Fosfor beschikbaar		Em: NIRS	
Azijszuur Em: NIRS				Fosfor index		Berekende waarde	
Melkzuur Em: NIRS				kdOS		Em: NIRS	
Ruw as Q Em: VAS1				kdNDF		Em: NIRS	
VCOS (%OS) Q Em: NIRS				kdRE		Em: NIRS	
NH ₃ -fractie (%RE) Q Em: NIRS				%WRE		Em: NIRS	
Nitraat Q Em: NIRS				gWRE grafiek		Berekende waarde	
Ruw eiwit							
(bij silage ammoniakvrij) Q Em: NIRS				Em		Eigen methode Eurofins Agro	
Ruw eiwit totaal Berekende waarde				Gw; Cf		Gelijkwaardig aan; Conform	
Oplosbr.ruw eiwit(%) Em: NIRS				Q		Methode geaccrediteerd door RvA	
Ruw vet Q Em: NIRS				Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld.			
Ruwe celstof Q Em: NIRS				Alle verrichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername en analyse uitgevoerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het in behandeling genomen materiaal op 18-08-2021			
Suiker Q Em: NIRS							
NDF Q Em: NIRS							
NDFverteerbaarheid(%) Em: NIRS							
ADF Q Em: NIRS							
ADL Q Em: NIRS							
Mineralen Q Em: SPZ2:(Gw NEN 6966)							

Advies

S-Index 92-108

De zwavelvoorziening van het gras was optimaal.

Figuur 1: Penskarakter



Afbraak-kenmerken	Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. zomer
kdOS (%/uur)	3,7	4,0-5,0	3,6
kdNDF (%/uur)	3,9	4,3-4,7	4,0
kdRE (%/uur)	4,8	4,5-5,5	4,3
gWRE grafiek	57	70-80	50
%WRE	39,2		33,5

Toelichting:

kd = verteringsnelheid van organische stof, NDF en ruw eiwit
WRE = uitwasbare fractie van ruw eiwit (in g/kg eiwit en %)

	Typerend	Rantsoen bijsturen	Sturen via ruwvoerwinning
OPTIMUM	- Goede melkproductie - Gezonde koeien - Hoge ruwvoerbenutting	- Geen speciale correcties nodig in het rantsoen - Past bij veel voeders	Bemesting, nu/moement en OS % zijn goed op elkaar afgestemd
A	VEEL penseiwit TRAAG verteerbaar - Hoog ureum - Dikke mest - Lagere voeropname - Minder melk	Pensenergie + bestendig eiwit - Bestendig sejschroot - Gemalen tarwegerst - Citrospulp	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkullen
B	VEEL penseiwit SNEL verteerbaar - Dunne mest - Druk op vetgehalte - Risico penneverzuim	Langzame energie + bestendig eiwit - Bestendig sejschroot - Bierbrotel - Malskui	Droger inkullen
C	WEINIG penseiwit TRAAG verteerbaar - Dikke lichtkleurige mest - Straakt vetgehalte - Structuurrijk - Minder melk	Pensenergie + pensenergie Conbi tarwe/maischroot	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkullen
D	WEINIG penseiwit SNEL verteerbaar - Versaagd ureum - Dunne mest - Druk op eiwitgehalte - Druk op melkproductie	Pensenergie + langzame energie - Zaaiakomzaadchroot - Raspzaadchroot - Geplette tarwe	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkullen

Kuikenners
* = berekende waarde

Bemesting	Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. zomer
N-index kull *	91	95-105	93
S-index kull *	96	92-108	105

Kuikennr Mineralen	Mineralen en spoorelementen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	Beoordeling	bij aandeel graskuil (%)			
						100	75	50	25
in gram/kg DS, tenzij anders vermeld.	Natrium	1,2	2,0-3,0	2,5	Na				
	Kalium	39,3	25-35	26,4	K				
	Magnesium	1,9	2,0-3,5	2,4	Mg				
	Calcium	4,1	4,5-6,5	5,4	Ca				
	Fosfor	3,2	3,0-4,5	3,3	P				
	Fosfor beschikbaar	2,6		2,7					
	Fosfor index	107	110-115	105					
	Zwavel	2,8	2,0-4,0	3,2	S				
	Chloor	25,9	5,0-20,0	12,2	Cl				
	Kat.Anion/Verschil (meq)	152	250-550	240	KAV				
	Mangaan (mg)	40	40-125	109	Mn				
	Zink (mg)	25	25-50	38	Zn				
	IJzer (mg)	103	100-500	320	Fe				
	Koper (mg)	5,4	12,0-15,0	7,3	Cu				
	Molybdeen (mg)	1,6	1,0-2,5	1,9	Mo				
	Jodium (mg)	0,4	0,5-2,5	0,5	I				
	Borium (mg)	6,2	5,0-8,5	8,2					
	Kobalt (µg)	55	100-500	125	Co				
	Seleen (µg)	19	90-250	81	Se				

Toelichting beoordeling rantsoen

op basis van volwassen koe
2^e helft van de lactatie



Contact & info	Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002138	
	Monster genomen door	Gerard Muijs
	Datum monstername	17-08-2021
	Datum verslag	23-08-2021
	GEBRUIKTE AFKORTINGEN:	
	mg	milligram (1 mg = 1 duizendste gram)
	µg	microgram (1 µg = 1 miljoenste gram)
	NH ₃ -fractie (%RE)	Ammoniakfractie (%Ruw eiwit totaal)
	VDOS (%OS)	Verteringscoëfficiënt Organische Stof (% organische stof)
	VOS	Verteerbare Organische Stof
	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal)
	NDF	Neutral Detergent Fibre
	ADF	Acid Detergent Fibre
	ADL	Acid Detergent Lignin
	NDFvert.br.hd(%NDF)	NDF verteerbaarheid (%NDF)

Kat.Anion/Verschil (meq)	Kation Anion Verschil van Na,K,S,Cl (milli equivalent/kg DS)
VEM	Voeder Eenheid Melk
VEVI	Voeder Eenheid Vleesvee Intensief
DVE	Darm Verleerbaar Eiwit
OEB	Onbestendig Eiwit Balans
FOS(p)	Fermenteerbare Organische Stof (pens)
+	DVE, OEB en FOS, berekend uit oplosbaar ruw eiwit, NDF-verteer- baarheid en melkzuur.
2 uur	Hoeverheden OEB en FOS na een verblijf van 2 uur in de pens.
Structuurwaarde	Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)
Verzadigingswid.	Verzadigingsseenheden/kg ds (CVB 2002)

Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard
en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat -
het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u
bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren
en/of aanvullend onderzoek aanvragen.

Voederwaardeonderzoek
Grasbalen (afgesloten) Voeding compleet
balenkaszwavelde groot

Uw klantnummer: 6504434

Timac Agro Nederland BV
Lage Mosten 49
4822 NK BREDA

Eurofins Agro
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monsternummer: Toon Kleindop: 0652002136
T klantenservice: 088 876 1010
E klantenservice.agro@eurofins.com
I www.eurofins-agro.com

Onderzoek	Onderzoek-/ordernummer:		335973/005485620		Kopiehouder:			
	Oogstdatum:		17-06-2021		voef de Groot, Kweldamweg 1 B 2973 LA MOLENAARSGRAAF			
Voederwaarde en analyse- resultaat	Resultaat in gram/kg, tenzij anders vermeld.	Resultaat product droge stof	Streef-traject	Gem. zomer		Resultaat droge stof	Streef-traject	Gem. zomer
	DS	402	450-700	637	Ruw as	108	90-120	98
	pH	5,5	4,3-5,2	5,6	VCOS (%OS)	76,8	72-76	71,1
	Boterzuur	1,5	< 3,0	1,0	NH ₂ -fractie (%RE)	8	< 8	5
	Azijszuur	7	1-10	7	Nitraat	0,4	< 7,5	2,5
	Melkzuur	14	15-40	18	Ruw eiwit	144	140-170	144
	VEM	363 903	830-890	816	Ruw eiwit totaal	156	150-190	152
	VEVI	374 932	840-920	822	Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	70	40-60	44
	DVE*	21 53	60-80	63	Ruw vet	45	30-50	33
	OEB*	16 39	10-50	23	Ruwe celstof	281	230-280	267
	VOS	275 685	640-680	641	Suiker	78	60-120	93
	FOSp*	213 531	500-560	520	NDF	509	460-540	539
	OEB+ 2 uur	24 61	15-65	33	NDFvert.br.hd(%NDF)	73,1	65-75	63,8
	FOSp+ 2 uur	92 228	210-260	214	ADF	293	250-300	290
	Structuurwaarde	3,2	2,8-3,4	3,4	ADL	22	20-30	27
Verzadigingswrd.	1,09	0,95-1,10	1,07					

Toelichting uitslag t.o.v. streeftraject
Vrij laag Vrij hoog Hoog Gevaar op pag. 2
Laag laag hoog Hoog Gevaar op pag. 2
 **

Opmerking Voederwaarde en analyseresultaat

Het voor ruw eiwit geconificeerde celwandgehalte bedraagt
NDF N-vrij 501 g/kg DS

Rundvee: de berekende gehalten van onderstaande darm-
verteerbare aminozuren bedragen circa:
Lysine 3,3 g/kg DS
Methionine 1,2 g/kg DS

DVE 1991:
Voormalige DVE-waarden: 68 g DVE, 19 g OEB en 560 g FOS.

Advies

Droge stof

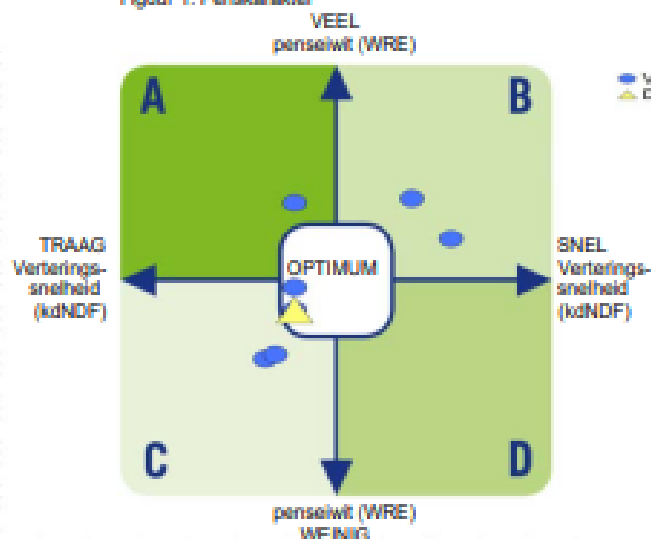
Het droge stof gehalte van uw kuil is aan de lage kant. Het drogestofgehalte en de conservering zijn nauw met elkaar verweven.

Natte graskuilen conserveren over het algemeen moeilijk, ze verbruiken veel goed verteerbare bestanddelen zoals suikers om goed te conserveren. Bij natte kuilen zal het suikergehalte daarom ook vaak laag zijn. Vaak is het ammoniakgehalte bij natte kuilen aan de hoge kant.

S-Index 92-108

De zwavelvoorziening van het gras was optimaal.

Figuur 1: Penskarakter



Afpraak- kenmerken	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer
kdOS (%/uur)	3,9	4,0-5,0	3,6
kdNDF (%/uur)	4,1	4,3-4,7	4,0
kdRE (%/uur)	5,7	4,5-5,5	4,3
gWRE grafiek	67	70-80	50
%WRE	42,8		33,5

Toelichting:

kd = vertersnelheid van organische stof, NDF en ruw eiwit
WRE = uitwasbare fractie van ruw eiwit (in g/kg eiwit en %)

	Typierend	Rantsoen bijsturen	Sturen via ruwvoerwinning
OPTIMUM	- Goede melkproductie - Gezonde koeien - Hoge ruwvoerbetasting	- Geen speciale correctie nodig in het rantsoen - Past bij veel veeiers	Berekening, maaismoment en OS % zijn goed op elkaar afgestemd
A	VEEL penseiwit TRAAG verteerbaar - Hoog ureum - Dikke mest - Lagere voeropname - Minder melk	Pensenergie + bestendig eiwit - Bestendig sejschroot - Gemalen tarwe/gerst - Citruspulp	- Jonger maaien - Natter inkuielen
B	VEEL penseiwit SNEL verteerbaar - Dunne mest - Druk op vetgehalte - Risico pensverzuring	Langzame energie + bestendig eiwit - Bestendig sejschroot - Bierbostel - Malskuil	- Later maaien - Denger inkuielen
C	WEINIG penseiwit TRAAG verteerbaar - Dikke lichtkleurige mest - Stimuleert vetgehalte - Structuurrijk - Minder melk	Pensiwit + pensenergie Conibi tarwe/raapschroot	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkuielen
D	WEINIG penseiwit SNEL verteerbaar - Verlaagd ureum - Dunne mest - Druk op eiwitgehalte - Druk op melkproductie	Pensiwit + langzame energie - Zoetbloeizaadschroot - Raapsaadschroot - Geplette tarwe	- Jonger maaien - Meer N bemesten - Natter inkuielen

Kuikenners * = berekende waarde	Bemesting	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer
	N-index kuil *	91	95-105	93
	S-index kuil *	103	92-108	105

Mineralen	Mineralen en spoorelementen	Resultaat droge stof	Streef- traject	Gem. zomer	Bepoorteling	bij aandeel graskuil (%)			
						100	75	50	25
in gram/kg DS, tenzij anders vermeld.	Natrium	1,8	2,0-3,0	2,5	Na				
	Kalium	38,5	25-35	26,4	K				
	Magnesium	2,2	2,0-3,5	2,4	Mg				
	Calcium	5,9	4,5-6,5	5,4	Ca				
	Fosfor	3,2	3,0-4,5	3,3	P				
	Fosfor beschikbaar	2,7		2,7					
	Fosfor index	109	110-115	105					
	Zwavel	3,4	2,0-4,0	3,2	S				
	Chloor	27,1	5,0-20,0	12,2	Cl				
	Kat./Anion/Verschil (meq)	85	250-550	240	KAV				
	Mangaan (mg)	93	40-125	109	Mn				
	Zink (mg)	37	25-50	38	Zn				
	Uzer (mg)	193	100-500	320	Fe				
	Koper (mg)	7,8	12,0-15,0	7,3	Cu				
	Molybdeen (mg)	2,5	1,0-2,5	1,9	Mo				
	Jodium (mg)	0,5	0,5-2,5	0,5	I				
	Borium (mg)	11,0	5,0-8,5	8,2					
	Kobalt (µg)	101	100-500	125	Co				
	Seleen (µg)	26	90-250	81	Se				

Toelichting beoorteling rantsoen
op basis van volwassen koe
2^e helft van de lactatie



Contact & info		Contactpersoon monstername: Toon Kleindop: 0652002136		Kat.Anion/Verschil (meq)		Kation Anion Verschil van Na,K,S,Cl (milli equivalent/kg DS)
Monster genomen door	Gerard Muijs	YEM		VEV		Voeder Eenheid Melk
Datum monstername	17-08-2021	DVE		DVE		Voeder Eenheid Vleesvee Intensief
Datum verslag	23-08-2021	OEB		OEB		Darm Verteerbaar Eiwit
GEBRUIKTE AFKORTINGEN:		FOS(p)		FOS(p)		Onbestendig Eiwit Balans
mg	milligram	+		+		Fementeerbare Organische Stof (pens)
	(1 mg = 1 duizendste gram)					DVE, OEB en FOS, berekend uit
µg	microgram					oplosbaar ruw eiwit, NDF-verteer-
	(1 µg = 1 miljoenste gram)					baarheid en melkzuur.
NH ₃ -fractie (%RE)	Ammoniakfractie (%Ruw eiwit totaal)	2 uur				Hoeeveelheden OEB en FOS na een
VCOS (%OS)	Verteringscoëfficiënt Organische Stof	Structuurwaarde				verblijf van 2 uur in de pens.
	(% organische stof)	Verzadigingswid.				Structuurwaarde/kg ds (CVB 1998)
VOS	Verteerbare Organische Stof					Verzadigingseenheden/kg ds (CVB 2002)
Oplosbr.ruw eiwit(%RE)	Oplosbaarheid ruw eiwit (%RE totaal)	Na verzending van dit verslag wordt - indien de aard en de onderzoeksmethode van het monster dit toelaat - het monster nog twee weken bij Eurofins Agro voor u bewaard. Binnen deze tijd kunt u eventueel reclameren en/of aanvullend onderzoek aanvragen.				
NDF	Neutral Detergent Fibre					
ADF	Acid Detergent Fibre					
ADL	Acid Detergent Lignin					
NDFvert.br.hd(%NDF)	NDF verteerbaarheid (%NDF)					
Methode		Chloor	Q	Em: NIRS		
Bemonsteringsmethode volgens standaard		Kat.Anion/Verschil (meq)		Berekende waarde		
Eurofins Agro:	Q	Molybdeen (mg)	Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)		
		Jodium (mg)		Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)		
Droge stof	Q	Kobalt (µg)	Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)		
pH		Seleen (µg)	Q	Em: SP22:(Cf NEN 17294-2)		
Boterzuur		Fosfor beschikbaar		Em: NIRS		
Azijszuur		Fosfor index		Berekende waarde		
Melkzuur		kdOS		Em: NIRS		
Ruw as	Q	kdNDF		Em: NIRS		
VCOS (%OS)	Q	kdRE		Em: NIRS		
NH ₃ -fractie (%RE)	Q	%WRE		Em: NIRS		
Nitraat	Q	gWRE grafiek		Berekende waarde		
Ruw eiwit		Em		Eigen methode Eurofins Agro		
(bij silage ammoniakvrij)	Q	Gw; Cf		Gelijkwaardig aan; Conform		
Ruw eiwit totaal		Q		Methode geaccrediteerd door RvA		
Oplosbr.ruw eiwit(%)		Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het laboratorium van Eurofins Agro te Wageningen, tenzij anders vermeld.				
Ruw vet	Q	Alle verichtingen zijn binnen de gestelde houdbaarheidstermijn tussen monstername en analyse uitgevoerd. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het in behandeling genomen materiaal op 18-08-2021				
Ruwe celstof	Q					
Suiker	Q					
NDF	Q					
NDFverteerbaarheid(%)	Q					
ADF	Q					
ADL	Q					
Mineralen	Q					

Checklist Schriftelijk Rapporteren 2018

Naam: Martijn van den Bergh
 Klas: 4DVO

*De beoordelingscriteria die met een * zijn aangegeven, zijn 'killing points'. Wanneer de beoordelaar 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 typfouten 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