

MAXIMAAL MELK UIT GRAS



Leden van de groep op bezoek in Ierland

Datum: 2 mei 2019

VERSLAG



RINGadvies
Rurale INnovatie Groningen

www.ringadvies.nl

06-2044 3225

hdevries@ringadvies.nl



Durk Oosterhof

It Súd 53,
9203 TC Drachten

www.obio.nl

Inleiding.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



Hoofdstuk: 1

1

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1a	Type project en doelstelling	3
1b	Aanpak.....	3
1c	Dit verslag	4
2	Heel vroeg doorzaaien met kruidenmengsels.	5
3	Kennisuitwisseling over beweiden en melk uit gras.	6
3a	Algemeen.....	6
3b	Besproken onderwerpen tijdens de weidegang op de praktijkbedrijven	6
3c	De excursie naar Ierland.....	7
4	De grasopname gedurende het seizoen en per deelnemer.	9
4a	De grasopname gedurende het seizoen per deelnemer.....	9
4b	De grasopname gedurende het seizoen, van de totale groep	10
5	Metingen over productkwaliteit.....	11
5a	Van wens naar uitvoering en aanpak.	11
5b	De rode draad, de melkmonsters naar de VVB en de analyse	12
5b1	De Denovo en NEFA in relatie met het lactatiestadium.	13
5b2	De seizoen variatie van de Denovo en de NEFA van de individuele bedrijven.	14
5b3	De NEFA en de Denovo gedurende het seizoen van alle bedrijven.....	14
5c	De analyses op mineralen door de GD	16
5d	De uitkomst van de verschillende analyses v/d individuele 6 juni koeien.....	18
6	Afronding.	20
6a	Het oprichten van een “ Operational group”.	20
6b	Europese uitwisseling	20
6c	Vragen voor een vervolg.....	20
Bijlage 1.	De Denovo en de NEFA in relatie tot lactatieperiode, per bedrijf.....	21
Bijlage 2.	De Denovo en de NEFA per deelnemend bedrijf.	22
Bijlage 3.	Denovo en NEFA van de 6 juni koeien, afgezet tegen lactatie.	23

Inleiding.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



Hoofdstuk: 1

2

1 Inleiding.

1a Type project en doelstelling

Het project “Maximaal melk uit gras” is een POP3, maatregel 8 project. Deze projecten kenmerken zich door het formeren van een “Operational group (= praktijknetwerk) die gedurende een vrij korte periode met pilots aan de slag gaat met de doelstelling van het project. Een ander te leveren product, naast het oprichten van een praktijknetwerk, is het formuleren van waardevolle vervolgactiviteiten. En tenslotte, dat het netwerk op Europees niveau kennis uitwisselt.

Het project is een samenwerking van Obio (www.obio.nl) te Drachten en RINGadvies (www.ringadvies.nl), die ook de administratie uitvoert. De twee aanvragers vonden elkaar in de wens om te werken aan een project met de volgende doelstelling:

Het ontwikkelen van een bedrijfssysteem waarin maximaal wordt beweid en waarbij er een zo hoog mogelijke melkproductie uit weidegras wordt behaald.

Met als subdoelen:

1. Vergroten biodiversiteit op bedrijf
2. Verbeteren diergezondheid
3. Toename productkwaliteit

1b Aanpak.

Negen veehouders (inclusief Obio) besloten deel te nemen aan het netwerk. De doelstelling en de subdoelen werden als volgt geherformuleerd:

- Diergezondheid is een integraal onderdeel van beweiden;
- Het subdoel “vergroten biodiversiteit” is vertaald in het uitvoeren van een pilot om het aandeel kruiden in het grasland te vergroten waarmee ook biodiversiteit in de bodem wordt vergroot;
- Het subdoel productkwaliteit is ingevuld door melkmonsters op verschillende manieren te laten onderzoeken met als doel parameters te vinden die iets zeggen over de ‘totaalkwaliteit’ van de melk als voedingsmiddel.

Bijeenkomsten werden gehouden op de deelnemende bedrijven.

Elke bijeenkomst kenmerkte zich door:

- een inhoudelijk thema (bijv. mineralen in melk, chroma’s),
- het onderdeel ‘weidegang’, hierbij werd ingezet op kennisuitwisseling over optimaal beweiden onder leiding van Peter Takens van Takens Kringlooplandbouw Advies.
- het aanleveren van melkmonsters. Acht keer werd van tien koeien per bedrijf een melkmonster meegenomen, waaraan verschillende bepalingen zijn gedaan.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



Eind augustus is een bezoek gebracht aan Ierland. Dit bezoek heeft vooral in het teken van kennisuitwisseling gestaan.

Voor de onderlinge en eigen reflectie is op deelnemende bedrijven de grasopname tijdens het seizoen bijgehouden en geanalyseerd.

1c Dit verslag

Dit verslag is niet voor publicatie bedoeld. Het is namelijk niet geanonimiseerd. Het verslag zal fungeren als bijlage bij de eindrapportage en het verslag heeft tot doel om de partijen die op 15 mei 2019 gaan bijdragen aan wat vervolg opgaves zouden kunnen zijn, om die van input te voorzien. Deze vervolgopgaves kunnen voortkomen uit alle activiteiten waarmee ervaring is opgedaan waaronder de infraroodspectra van de melk.

Hoofdstuk 2 geeft weer wat de ervaringen waren met het vroeg doorzaaien.

Hoofdstuk 3 geeft een verslag over de kennisuitwisseling met betrekking tot optimaal beweiden.

De grasopname monitoringsgegevens staan in hoofdstuk 4.

Samenvattingen van de gegevens die zijn verzameld met betrekking tot de productkwaliteit worden besproken in hoofdstuk 5. Deze zullen vooral input zijn voor de workshop op 15 mei.

In de afronding (Hoofdstuk 6) nog wat praktische ervaringen en een afronding.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



2 Heel vroeg doorzaaien met kruidenmengsels.

Er is geëxperimenteerd met het heel vroeg doorzaaien van kruidenmengsels in grasland (februari en maart 2018). Het idee was opgedaan tijdens een bedrijfsbezoek.

De gevolgde methode daarbij is gericht op het voor zijn en het terugdringen van de concurrentie van de al snel overheersende grassen:

- De start is een open zode; ontstaan door omstandigheden, door de zaaimethode, door vertrapping door vee of kort gegraasd door schapen.
- De concurrentie van grassen is in deze maanden laag door de lage bodemtemperatuur
- Zodra de omstandigheden gunstig zijn kiemt het zaad.
- Daarna wordt de grasgroei geremd en de ontwikkeling van de jonge kruiden en klavers gestimuleerd, door vroeg en kort het gras af te weiden



De ervaringen in 2018 waren positief, ondanks dat er na het inzaaien nog een stevige vorstperiode is geweest. Zaden die in het vroege voorjaar niet gekiemd waren zijn later in het seizoen alsnog gaan kiemen. De conclusies was dat bij gunstige omstandigheden (kort gras, open zode) vroeg inzaaien van een kruidenmengsel kansen biedt om meer plantdiversiteit in grasland te krijgen.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



3 Kennisuitwisseling over beweiden en melk uit gras.

3a Algemeen

Al de keren dat de groep bij elkaar is geweest op een melkveehouderij (in totaal 10 keer) en ook tijdens het bezoek aan Ierland was weidegang een vast onderdeel van het programma. Weidegang als onderwerp maar ook een letterlijke weidegang. Dit vond plaats onder leiding van Peter Takens van Takens Kringlooplandbouw Advies. In de praktijk blijkt een dergelijke methode toch een van de beste manieren van kennis vermeerdering.



3b Besproken onderwerpen tijdens de weidegang op de praktijkbedrijven

- ✓ Aanleg van groeitrappen; Deze groeitrappen zorgen ervoor dat in de rest van het seizoen er altijd blokken smakelijk gras zijn te beweiden.
- ✓ Maaien in dienst van beweiden; Percelen die minder smakelijk zijn voor de beweiding worden gemaaid om weer smakelijk te groeien te kunnen aanbieden. En gras wordt alleen gemaaid als dat niet nodig is voor beweiden.
- ✓ Kruidenrijkheid; Kruiden en vlinderbloemigen zorgen voor smakelijkheid, stevigheid en bemesting.
- ✓ Tijdstip van inscharen en uitscharen;
- ✓ Voormaaien van doorgesloten gras; Voormaaien kan een (nood)oplossing zijn om te kunnen blijven weiden in gras dat minder smakelijk is geworden.
- ✓ Stripgrazen of omweiden; Beweidingsystemen bepalen smakelijkheid, rotatiesnelheid (hergroei) en hoeveelheid vers weidegras wat omgezet wordt in melk en vlees. De keuze van een systeem wordt vaak bepaald door arbeid en melksystemen. Tijdens de weidegang is er over de voor en nadelen van de systemen veel gediscussieerd.
- ✓ Bodemkwaliteit. Beweidingsstrategie en plantdiversiteit hebben veel invloed op de bodemkwaliteit.

Ik ga nu veel bewuster beweiden.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



3c De excursie naar Ierland.

Kennisuitwisseling op Europees niveau is een sterk aanbevolen onderdeel van een Maatregel 8 project. De ervaringen opgedaan tijdens het bezoek van 2 dagen aan Zuid Ierland, nabij Cork, bevestigen dit.

In Ierland werd een bezoek gebracht aan *Teagasc*, een onderzoeksinstituut van overheid en bedrijfsleven waar onder andere veel onderzoek aan beweiding wordt gedaan. Er zijn daarnaast nog twee melkveebedrijven bezocht.



Een korte samenvatting van het Ierse bedrijfssysteem.

Het bedrijfssysteem van de Ierse veehouders is helemaal afgestemd op het halen van 500 kilo vet en eiwit (Milk Solids) met 500 kg krachtvoer, en wel door zoveel mogelijk te beweiden met zo weinig mogelijk kosten. Om dit te bewerkstelligen hebben ze een duidelijk bedrijfsstrategie:

Het systeem is gestoeld op een in het voorjaar afkalvende veestapel en hiermee is de grasgroei gedurende de seizoenen afgestemd op de behoefte van die veestapel. De grasopname wordt bevorderd door stripgrazen. Om de grasvoorraad altijd te kunnen bereiken zijn goede koepaden van essentieel belang. Drinkwater is overal ter beschikking, zodat de melkkoeien water bij de te grazen strip hebben.

Maaien staat in dienst van de beweiding. Er wordt alleen gemaaid als er gras over is. Door het lange weideseizoen en de voorjaars afkalvende veestapel is de behoefte aan geconserveerd ruwvoer minimaal, waarbij de oudmelkte en droogstaande veestapel ook een veel lagere energie en eiwitbehoefte heeft in die korte stalperiode. Dit maakt eenvoudige en daarmee goedkope huisvesting mogelijk. Minimale ruwvoerwinning voor de stalperiode en weinig uit te rijden mest maken de mechanisatie kosten laag. Voorgaande zorgt voor een lage kostprijs.

Het systeem staat of valt met een veestapel die afkalft in het voorjaar. Dit maakt dat de fokkerij is gestoeld op met name een hoge vruchtbaarheid, met koeien die zich goed staande houden in een weidesysteem. Daarnaast is een hoog eiwit% in de melk een belangrijk fokdoel.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



Het viel op dat de weiden weinig kruiden en vlinderbloemigen bevatten en dat er royaal (250 kg zuivere N) uit kunstmest bij werd gestrooid (bij een veebezetting vergelijkbaar aan die in Noord Nederland). Dit maakt dat Engels raaigras het grootste aandeel in het graslandbestand heeft. Sturen op ureum is niet aan de orde en wordt als niet interessant gezien.

De biodiversiteit (flora en fauna) is geborgd in de hagen en op de muurtjes die als perceelafscheiding dienen.

Voor veehouders met een melkrobot wordt het zo genaamde ABC syteem geadviseerd. Hierbij worden de melkkoeien door de robot heen geweid, waarbij ze drie verse weides krijgen aangeboden. De koeien komen vanuit een verse weide(strip) uit blok A en moeten (gedwongen) door de robot om naar een verse weide(strip) in blok B of C te kunnen.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



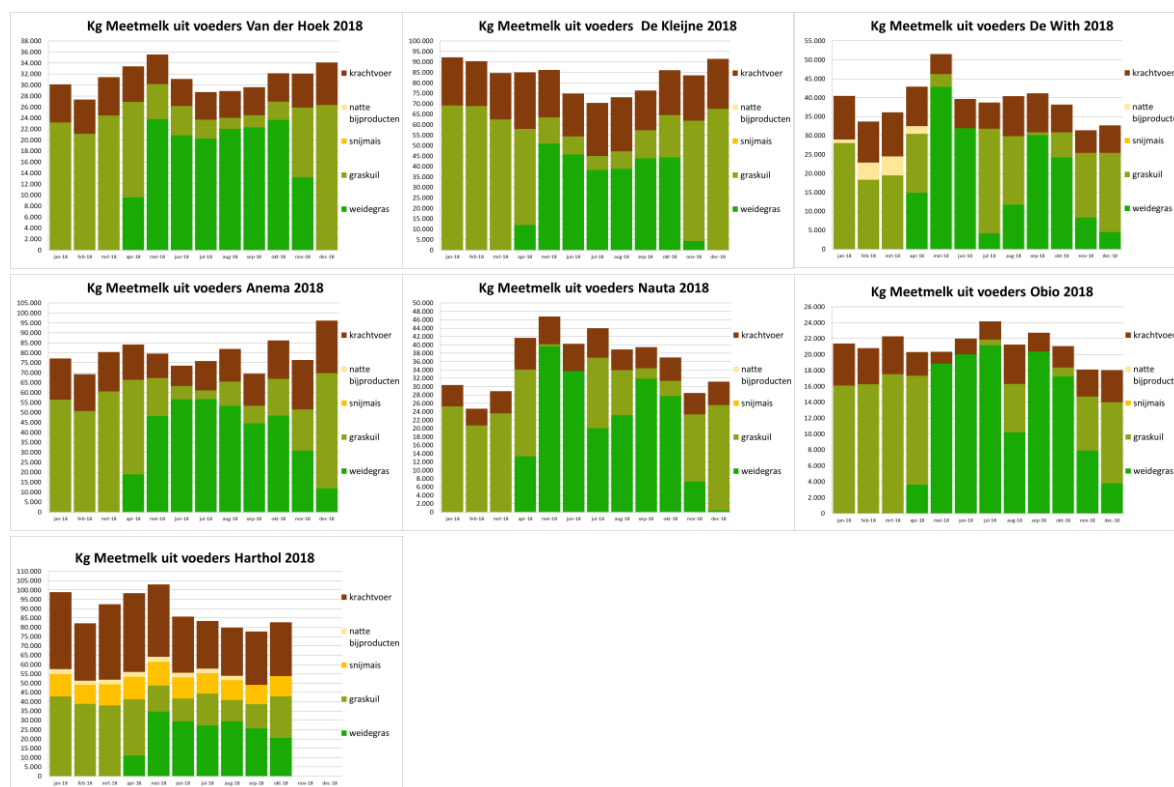
4 De grasopname gedurende het seizoen en per deelnemer.

Het jaar 2018 was wat het weer betreft een bijzonder jaar. Opvallend was de droogte die tot een bijna recorddroge zomer heeft geleid met een fors neerslagtekort.

Tot eind maart was het koud. Toen eenmaal de grasgroei op gang kwam, was deze uitbundig. Maar mei verliep al aan de droge kant gevolgd door de gortdroge juni en juli maanden. De neerslag van augustus zorgde weer voor grasgroei. Het weerbeeld zien we terug in de bijgehouden vers gras opname.

4a De grasopname gedurende het seizoen per deelnemer.

De versgras opname is van veestapels van 7 deelnemers over het jaar 2018 gemeten en berekend. Hiervoor is de voederbehoefte in VEM per maand bepaald voor de veestapel. Deze VEM-behoefte is berekend volgens CVB normen a.h.v. meetmelkproductie, gewicht/leeftijd en weidebehoefte. Van deze VEM-behoefte is de gevoerde VEM uit krachtvoer, uit bijproducten, uit snijmais en grasoogstproducten afgetrokken. De resultante is het gegraasde deel uit weidegras. Het VEM aandeel van de voeders is vervolgens teruggerekend naar kg meetmelk per gevoerd product.



De ene deelnemer slaagde er beter in dan de ander om in juli nog gras aan te bieden.

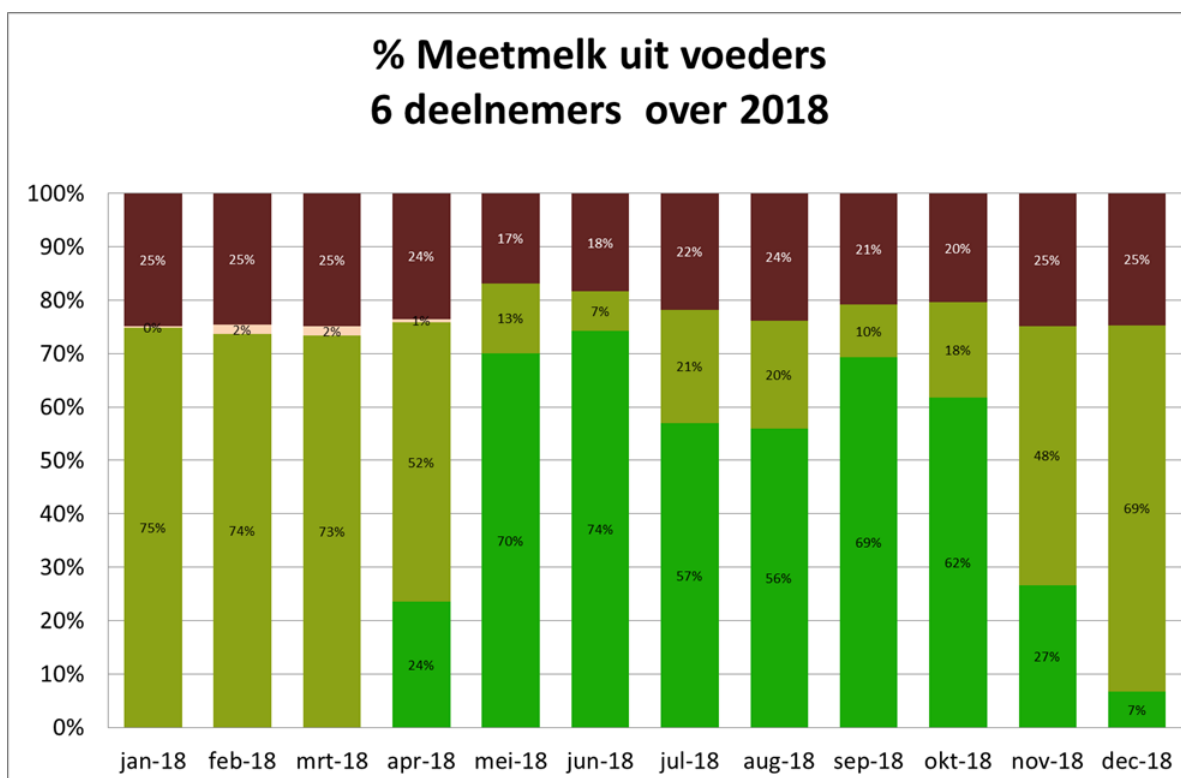


Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



4b De grasopname gedurende het seizoen, van de totale groep

Van de deelnemers is per maand bepaald hoeveel er werd gemolken uit weidegras. De weersinvloeden zijn in de droge maanden juli en augustus goed terug te zien in het diagram. Er is lang door geweid tot er niets meer stond en in juli werd er door diverse deelnemers noodgedwongen over geschakeld op geconserveerd gras/hooi. Ook de hoeveelheid krachtvoer ging gemiddeld omhoog in juli augustus. Het einde van de droogteperiode eind augustus laat het weidegras aandeel weer stijgen in september.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



5 Metingen over productkwaliteit.

5a Van wens naar uitvoering en aanpak.

Weidegang heeft invloed op de inhoud stoffen van de melk. Weideboter is smeerbaarder en weidekaas is smeuijger.

Juist een “maatregel 8” project biedt kansen om met dit gegeven op een verkennende manier om te gaan en om doormiddel van een pilot signalen op te vangen die aanleiding kunnen zijn voor een onderzoek of een vervolgactiviteit.

De rode draad met betrekking tot het meten van productkwaliteit was het opsturen van melkmonsters van individuele koeien naar de Vereniging van Veehouderij Belangen "Veluwe-IJsselstreek" (de VVB)¹. De VVB werkt met apparatuur van *Delta Instruments* waarmee infrarood absorptiespectra van de melk worden verkregen.

Voor mineralen gehalten zijn monsters opgestuurd naar de Gezondheidsdienst voor Dieren in Deventer.

Naast deze ‘harde’ bepalingen is besloten om ook aan de slag te gaan met methodes die op een meer holistische manier iets kunnen zeggen over de melkkwaliteit (chroma's, kristallisatiebeelden en de Boviswaarden).

Samengevat:

- Er is in 2018 8 keer melk ingezameld van 10 individuele koeien per bedrijf samen met één tankmelkmonster per bedrijf. Deze melk is geanalyseerd bij de VVB Veluwe IJsselstreek met een infrarood spectrometer van Delta Instruments te Drachten;
- Op 2 van de 8 monsterdata, 28 maart en 5 april, kregen alle melkkoeien nog een volledig stalrantsoen;
- Van de 8 inzamelingen zijn er ook 4 keer tankmelkmonsters gegaan naar de GD te Deventer voor een mineralenbepaling;
- Eén keer, op 6 juni, zijn er van 7 individuele koeien, waarvan de melkmonsters altijd al naar de VVB gingen, ook monsters gegaan naar de GD en zijn er daarnaast ook nog de volgende analyses uitgevoerd:
 - maken van clabber²;
 - maken van een chroma;
 - het bepalen van de bovis waarde;
 - het maken van een kristallisatie beeld.

¹ <http://www.vvbveluwe-ijsselstreek.nl/>

² [https://en.wikipedia.org/wiki/Clabber_\(food\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Clabber_(food))



In de volgende 3 onderdelen worden de uitkomsten van de analyses weergegeven en opmerkelijke signalen besproken. Dat gebeurt achtereenvolgend met de analyses bepaald door de VVB en geanalyseerd door Delta (5b), door de GD (5c) en daarna de metingen van 6 juni. (5d).

5b De rode draad, de melkmonsters naar de VVB en de analyse

Zoals al gezegd, het nemen van melkmonsters en het opsturen naar de VVB Veluwe -IJsselstreek is de rode draad geweest in het meten van de product kwaliteit.

Met de infrarood spectrometer van Delta Instruments konden 21 eigenschappen³ van de melk worden 'bepaald'.

In de praktijk wordt door de VVB en Delta veel gedaan met de in de melk voorkomende en geanalyseerde vetzuurketens, gebaseerd op kennis afkomstig uit onderzoek van Barbano et al⁴.

Daarbij wordt onderscheid gemaakt in::

- Denovo vetzuren C:4 –C:14 vetzuren (18-30 procent), deze worden in de uier gevormd uit microbieel gevormde acetaat en butyraat dat in de pens wordt gevormd.
- Preformed (C18) komen of uit het voer of uit het lichaamsvet van de koe;
- Mixed origin: uit pens, voer of lichaamsvet.

Omdat nieuwmelkte koeien lichaamsvet moeten mobiliseren om aan de energiebehoefte te kunnen voldoen, heeft de melk van nieuwmelkte koeien in verhouding meer preformed vetzuren in de melk. Ook heeft men een correlatie gevonden tussen het aandeel "Preformed" met de NEFA (Not Esterified Fatty Acids) in het bloed. Waarbij een hoge NEFA correspondeert met ketosis. De vanuit de melk IR-spectra voorspelde NEFA waarden hangen volgens het onderzoek van Barbano sterk samen met het lactatiestadium, en deze uitslagen van de Denovo en de NEFA zijn daarom een hulpmiddel voor voerspecialisten.

De verzamelde gegevens zijn geanalyseerd door Delta Instruments. Allereerst hebben ze met de data een clusteranalyse uitgevoerd. Deze resulteerde niet in duidelijke of zinvolle clusters. De overlap van punten in de gevormde clusters was daarvoor te groot. De conclusie was dan ook dat er geen clusters konden worden onderscheiden.

De Denovo en NEFA uitslagen heeft men gecorreleerd aan bepaalde kenmerken, waaronder weidegang. Ook zijn er per bedrijf grafieken gemaakt van de Denovo en NEFA uitslagen.

³ Vet, eiwit, lactose, vaste stof, NPN Cu, Cellen, Qvalue, VVDS, BHB, Aceton, pH, FFA, SFA, UFA, Denovo FA, Mixed FA, Preformed FA, Denovo (FA relatief), Mixed (FA relatief), Preformed (FA relatief), NEFA. In de analyse zijn later volgende zaken nog toegevoegd" lactatiedagen en wel of geen gras in rantsoen.

⁴ Barbano et al: 'Infrared Milk Fatty Acid analysis: Experience in the Field for Farmmanagement.', bron: https://ecommons.cornell.edu/bitstream/handle/1813/53372/8_Barbano_manu.pdf?sequence=1



Omdat de voorspelde NEFA waarden volgens Barbano samen hangen met het lactatie stadium zijn deze waarden door Obio nog uitgezet tegen het lactatie stadium. Deze waarden worden het eerst, in 5b1, besproken.

De gemeten Denovo en NEFA waarden laten gedurende het seizoen variatie zien. Deze variëren per bedrijf, besproken in 5b2, en voor alle bedrijven, besproken in 5b3.

5b1 De Denovo en NEFA in relatie met het lactatiestadium. .

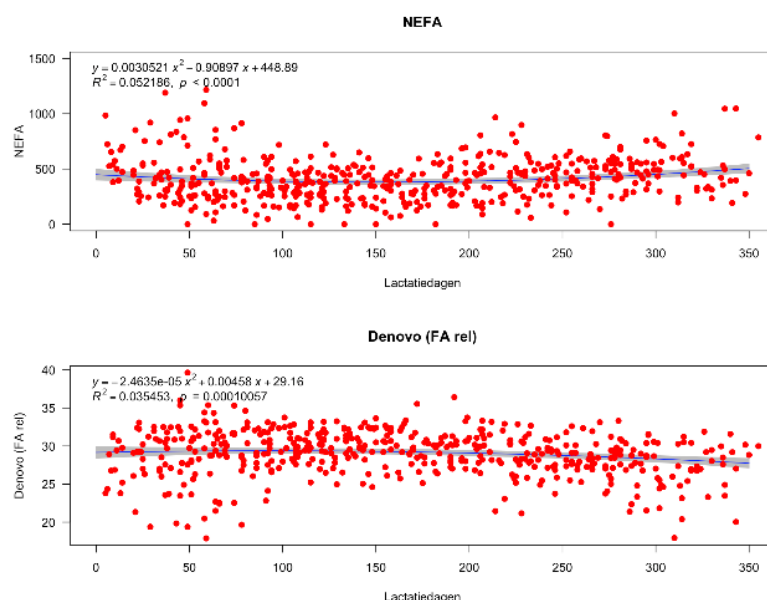
In bijlage 1 is het verloop van Denovo relatief en NEFA in relatie tot het aantal lactatiedagen per bedrijf weergegeven.

Wat opvalt is dat de spreiding van de Denovo puntenwolken relatief groot is en er over het geheel geen duidelijke trend waarneembaar is. Als er per bedrijf (zie bijlage 1) een lijn door de puntenwolk wordt getrokken, komt er voor Hartholt, de With, Nauta en van der Hoek een negatieve correlatie uit en voor de Kleijne een positieve. Bij Oosterhof en de Jong lijkt er geen duidelijke correlatie te zijn.

Kijken we vervolgens naar de NEFA grafieken uitgezet tegen het aantal lactatiedagen, dan blijkt er bij van der Hoek en Hartholt een duidelijk positieve correlatie te zijn, bij de With een iets minder positieve correlatie en voor de overige bedrijven lijkt er geen correlatie te zijn.

Dit beeld is het omgekeerde van wat je zou verwachten op basis van het werk van Barbano. Mogelijk dat de lagere melkproducties van de koeien in dit project hiervoor de verklaring kunnen bieden.

Alle data bij elkaar geven ook aan dat er geen duidelijke correlatie te vinden is wanneer we deze uitzetten tegen het aantal lactatiedagen.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



5b2 De seizoen variatie van de Denovo en de NEFA van de individuele bedrijven.

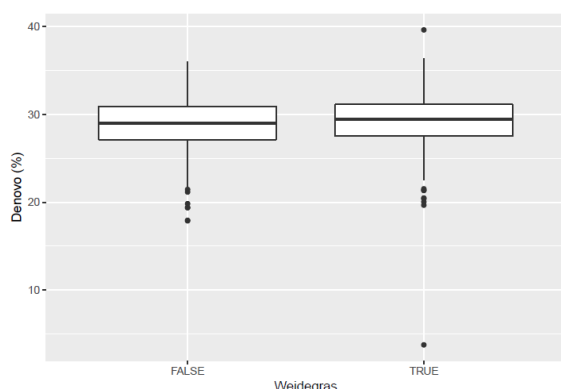
Deze variatie in Denovo en NEFA per bedrijf vinden we terug in bijlage 2.

Hoewel uit de bewerking van Delta Instruments geen conclusies waren te trekken is er wel gezocht naar trends. Weinig variatie binnen de op dezelfde dag aangeleverde monsters en weinig variatie over het jaar duidt op een constant goed voerregiem. Immers een lage NEFA en een hogere Denovo wijzen op een goed functionerende pens fermentatie.

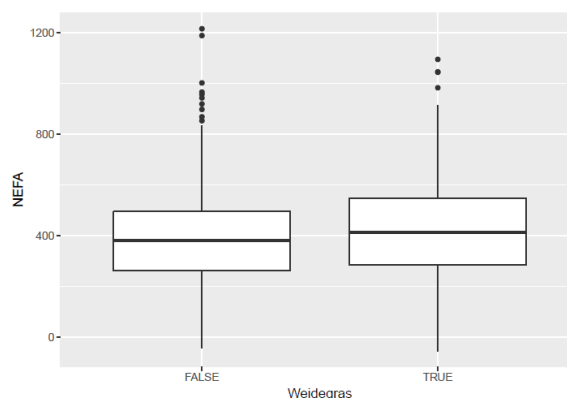
Een subjectieve beoordeling van zowel de NEFA als de Denovo op basis van de gemiddelde waarde van de Denovo en de NEFA, de variatie per dag en de variatie over het jaar geeft aan dat drie van de zeven veehouders, te weten: Van der Hoek, de With en Nauta, er iets positiever uit komen.

5b3 De NEFA en de Denovo gedurende het seizoen van alle bedrijven.

Uit de gegevens die Delta heeft bewerkt kwamen de onderstaande uitkomsten voor wat betreft de Denovo en de NEFA waarden in relatie tot weidegang. Weidegang zou dan een iets hoger Denovo en ook een iets hogere NEFA geven.



28,7 versus 29,2 (iets hoger bij weidegras;
niet significant)



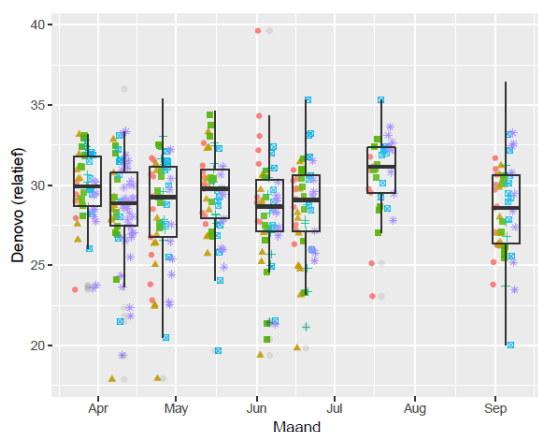
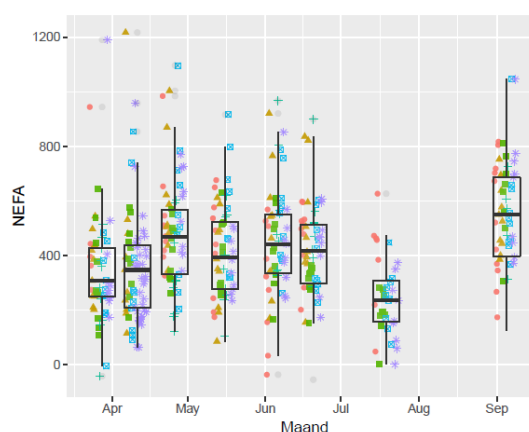
399 versus 426 (iets hoger bij weidegras;
niet significant)

De gegevens hierboven moeten echter kritisch bekeken worden. Voor de verwerking van de gegevens is de harde scheiding voor wel en geen weidegras gelegd tussen de overgang van het tweede naar het derde monster. Dat was ook de werkelijkheid. Echter, door het weer waren veel deelnemers genooddakt in juli heel veel kuil te voeren, en als we dan kijken naar de puntenverdeling, zoals in de volgende figuur is te zien, dan is vooral in juli de Denovo verhoogd en de NEFA verlaagd



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



Denovo waarden**NEFA waarden**

In de extreme droogte is er naast weidegras bij een aantal bedrijven veel kuilgras/hooi bijgevoerd en ook het aandeel krachtvoer in het rantsoen verhoogd (zie 4b). Die bedrijven die nog wel weidden konden dat alleen maar doen door een grasbestand aan te bieden met meer ruwe celstof. Kijken we naar de Denovo waarden in juli, toen er meer kuil en krachtvoer werd bijgevoerd, dan lijken die waarden gemiddeld hoger te liggen (boven de 30) en lijken de NEFA waarden juist extreem laag. Wel zijn er in juli maar door 4 van de 7 bedrijven melkmonsters aangeleverd.

De NEFA waarden zijn in september relatief hoog (boven 600 duidt op slepende melkziekte). Dit kan duiden op een slechter functionerende pens, zoals eerder aangegeven. Interessant is om nader te bekijken of dit komt door de kwaliteit van het eiwitrijke gras, de ds opname van het gras of dat er andere factoren een rol spelen.

Zoals eerder gezegd, misschien is het onderzoek van Barbano minder goed toepasbaar voor de Nederlandse omstandigheden, maar vragen over de kwaliteit en het type grasaanbod in relatie tot de vetzuren in de melk lijken toch op z'n plaats. Ziet het wenselijke grasbestand eruit als in de maand juni (meer stengelig, celwanden) of moet de samenstelling anders worden, zoals ook een van de subdoelen was van het project, door meer inpassing van kruiden? Verder:

- Het gemiddelde van de Denovo ligt voor de deelnemende bedrijven bijna rond de 30 %. Dit is ruim hoger dan de waarden waar Barbano over spreekt (ongeveer 24%). Wordt er van onze koeien minder gevraagd ?
- Uit de argumentatie achter de NEFA en de Denovo zou men verwachten dat ze beide tegengesteld gedragen. Dat komt ook naar voren in de melkmonsters van de 6 juni koeien (bijlage 3), maar dat is bij de melkmonsters in de maand juli niet het geval.

5c De analyses op mineralen door de GD

Er is van de deelnemers 4 keer een tankmelkmonster opgestuurd naar de GD. Deze zijn onderzocht op de onderstaande nutriënten.

	Na	Mg	K	Ca	P	Mn	Cu	Zn	Se	I	K/Mg
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	
Hartholt	809,4	108,8	1.639,8	1.258,7	1.102,2	19,6	46,6	4.094,8	18,8	79,9	15,1
De Kleijne	838,2	112,7	1.574,8	1.241,6	1.056,3	24,7	29,0	3.529,7	13,0	28,8	14,0
Nauta	735,5	112,7	1.712,9	1.209,4	1.108,7	17,9	35,7	4.087,1	19,5	36,0	15,2
van der Hoek	810,5	113,1	1.610,1	1.271,7	1.076,7	17,7	37,2	3.935,9	20,4	53,8	14,2
Oosterhof	887,1	112,8	1.590,4	1.255,6	1.064,8	25,0	26,4	3.871,5	7,6	13,9	14,1
Anema	801,8	112,8	1.597,7	1.400,1	1.101,1	20,6	37,8	4.197,1	8,0	27,6	14,2
De With	831,7	106,0	1.670,4	1.168,6	1.009,4	23,1	26,2	3.476,6	8,5	17,1	15,8
de Jong	812,8	115,2	1.637,7	1.271,2	1.073,4	21,8	23,7	3.945,1	10,8	12,0	14,2
	815,9	111,8	1.629,2	1.259,6	1.074,1	21,3	32,8	3.892,2	13,3	33,6	14,6

Volgens Anton Nigten zijn voor melk en vele voedingsmiddelen de verhoudingen van de mineralen van belang. Een overmaat aan Kalium verstoort de opname van veel mineralen en sporelementen. Vooral het magnesium gehalte is volgens hem in vele voedingsmiddelen te laag. Daarom is voor de melkmonsters nog de K/Mg verhouding uitgerekend. Wat verder opvalt:

1. Bij 3 deelnemers werd een laag selenium gehalte gevonden. Bij navraag leverde dat geen negatieve ervaringen met vruchtbaarheid op.
2. De lage gehalten aan jodium bij 3 deelnemers kunnen we relateren aan het niet dippen. Het is dus de vraag of het vereiste niveau van de GD (normaal is 100+) nodig is.

Metingen over productkwaliteit.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



Melk van de 7 koeien op 6 juni 2018

	Na	Mg	K	Ca	P	Mn	Cu	Zn	Se	I	K/Mg
Naam bedrijf	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	
vd Hoek	870,5	101,9	1852,4	1149,0	1003,6	16,5	25,0	3369,2	21,2	41,9	18,2
Nauta	834,8	110,0	1696,0	1176,3	1031,3	16,4	68,6	3436,5	15,9	48,9	15,4
Oosterhof	788,4	109,6	1635,7	1295,1	986,4	23,5	20,6	3125,5	14,5	24,0	14,9
De With	862,4	101,9	1665,0	1095,6	977,7	20,5	29,5	3902,8	10,1	7,7	16,3
De Jong	724,0	122,5	1655,3	1592,6	1223,9	31,5	25,3	5133,9	9,7	8,7	13,5
De Kleijne	801,1	112,1	1798,0	1235,5	967,9	12,6	74,6	3498,4	15,2	25,4	16,0
Hartholt	850,4	148,6	1326,4	1782,3	1180,8	25,7	24,2	5583,3	22,4	52,9	8,9
	815,9	111,8	1629,2	1259,6	1074,1	21,3	32,8	3892,2	13,3	33,6	14,8

Bij deze uitslag valt op dat de koe van Hartholt een uitzondering is wat betreft de mineralen gehalten. Het was de enige oud melkte koe van de zeven. Navraag bij de GD gaf aan dat er tot dan toe nog geen opvallend verschil in mineralen gehalten tussen oud melkt en verse koeien was aangetroffen.



Koe Hinke 50; enige oud-melkte koe van de 7



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



5d De uitkomst van de verschillende analyses v/d individuele 6 juni koeien.

Zoals gezegd, wat betreft productkwaliteit was er behoefte om niet alleen enkelvoudige inhoudstoffen te meten, maar ook aan de slag te gaan met methodes die op een meer holistische manier de (kwaliteits)profilering van de melk zouden kunnen weergeven. Gezien het budget kon dat maar een keer gebeuren, met de melk van 7 koeien. Dat is gebeurt op 6 juni.

Van deze melk is een chroma gemaakt door Ruben Borge van Rock'n Soils. Een Kristallisatie beeld is gemaakt door Paul Doesburg van Cristall lab, en twee deelnemers waren ook bedreven in het meten van de Bovis-waarde. In de verslaggeving van de kristalbeelden en de chroma's werd een rangorde aangegeven. De Bovis-waarden, door de twee deelnemers bepaald, zijn ook op rangorde geplaatst.

Van Delta Instruments waren de individuele NEFA waarden bekend en daarbij is aan de laagste NEFA de hoogste waarde toegekend. (zie voor het gedrag van de Denovo en de NEFA van de 6 juni koeien bijlage 3) Van de gezondheidsdienst waren de minerale gehalten bekend, en daar is de kleinste K/Mg verhouding als beste geplaatst. Wanneer deze methodes naast elkaar gezet worden in een tabel, dan geeft dat onderstaand beeld.

Cristall lab	Chroma	NEFA	Bovis waarde	K/Mg
van der hoek	hartholt	van der hoek	de with	hartholt
oosterhof	de jong	de with	van der hoek	de jong
hartholt	nauta	de jong	de kleine	oosterhof
de kleine	van der hoek	nauta	de jong	nauta
de with	de kleine	oosterhof	hartholt	de kleine
nauta	oosterhof	hartholt	nauta	de with
de jong	de with	de kleine	oosterhof	van der hoek

Opgemerkt dient te worden dat bovenstaand volstrekt willekeurig is. Waarom de K/Mg verhouding wel meenemen, en de Denovo niet? Ook is de rangorde soms een subjectieve plaatsing, omdat er gekozen moest worden tussen gelijke waarden. Wel kan men zeggen dat er op basis van deze ene keer geen overeenkomst tussen de diverse methodes is te ontdekken. In een veel bredere studie over kristalbeelden en biofotonen, uitgevoerd door het Louis Bolk⁵, kon men geen wetmatigheid ontdekken. Soms was de factor "bedrijf" significant. Bedrijfseigenheid is een interessante factor om verder over door te denken.

⁵ Kristallisaties en biofotonen, Verschillen in melkkwaliteit tussen biologische bedrijven in beeld gebracht door Anneke de Vries Jan de Wit <http://orgprints.org/13262/1/2008.pdf> Kristallisaties en biofotonen, Verschillen in melkkwaliteit tussen biologische bedrijven in beeld gebracht door Anneke de Vries Jan de Wit <http://orgprints.org/13262/1/2008.pdf>



De bepalingen van de Chroma's was voor Ruben Borge van Rock'n Soils een nieuwe verkennende activiteit. Beoordeling van de chroma's is uitgevoerd op basis van het aantal spaken en de lengte ervan. Ook hier is dus behoefte aan meer data, en het is interessant na te gaan of deze bovengenoemde beoordeling bijvoorbeeld overeenkomt met de diversiteit van het rantsoen.

Martyn Schyns, kaasmaker en deelnemer aan het netwerk, kwam met het voorstel om melk weg te zetten buiten de koeling. Goed gewonnen melk verzuurt en blijft op die manier weken houdbaar. Het product wordt Clabber genoemd. Na 2 weken kwamen 4 deelnemers met een goed product op de bijeenkomst.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



6 Afronding.

Tenslotte, over het project en de producten het volgende:

6a Het oprichten van een “Operational group”.

Die “operational group” is pas gaan leven toen die gewoon letterlijk vertaald kon worden in het woord “praktijknetwerk” zoals dat bekend is in de kennisuitwisseling in Nederland. Het wensbeeld dat andere partijen gaan deelnemen aan zo’n netwerk en de bijeenkomsten bijwonen zonder dat er een financiële tegemoetkoming is, daar kon niet aan worden voldaan. Dat er vanuit het praktijknetwerk allemaal contacten ontstonden, dat is gebruikelijk bij een praktijknetwerk.

6b Europese uitwisseling

Deze is als erg waardevol ervaren. Kennisuitwisseling van boer tot boer is zonder meer een terechte investering, maar deze Europese uitwisseling heeft blikverruiming gegeven en al geleid tot vervolg contacten. Om het te organiseren moest er wel gepionierd worden.

6c Vragen voor een vervolg

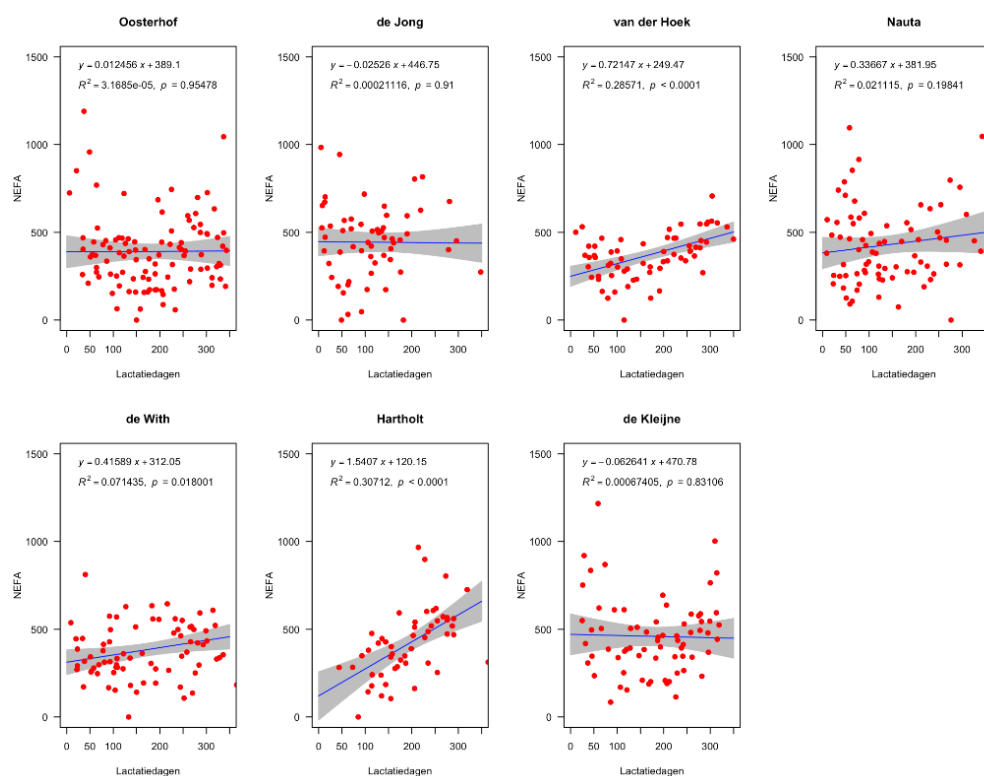
We hebben binnen dit project gezien dat er verschillen zijn tussen de bepalingen aan de melk van de koeien van verschillende bedrijven. Deze verschillen vragen nadere duiding. Hoe kunnen we de uitkomsten van de bepalingen relateren of mogelijk relateren aan het beweiden en/of de vegetatie waarin wordt beweid? Als we meer uit de IR-spectra willen halen, hebben we daarvoor veel meer data nodig. Dit is bij de VVB in Nunspeet beschikbaar en wellicht gaat de bijeenkomst van 15 mei aan de slag met de voorzetten die gegeven zijn in onderdeel 5b. Het zou interessant zijn de dataset grondig te laten analyseren.



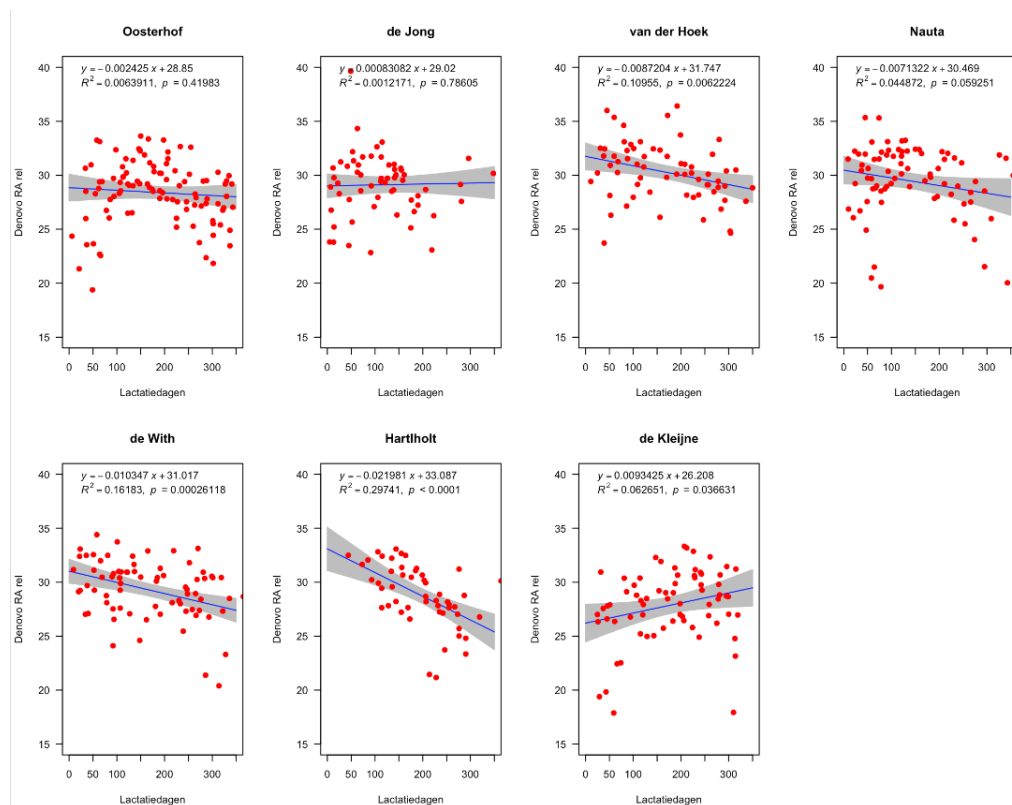
Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



Bijlage 1. De Denovo en de NEFA in relatie tot lactatieperiode, per bedrijf.



Figuur 1: NEFA waarden uitgezet tegen de lactatiedagen



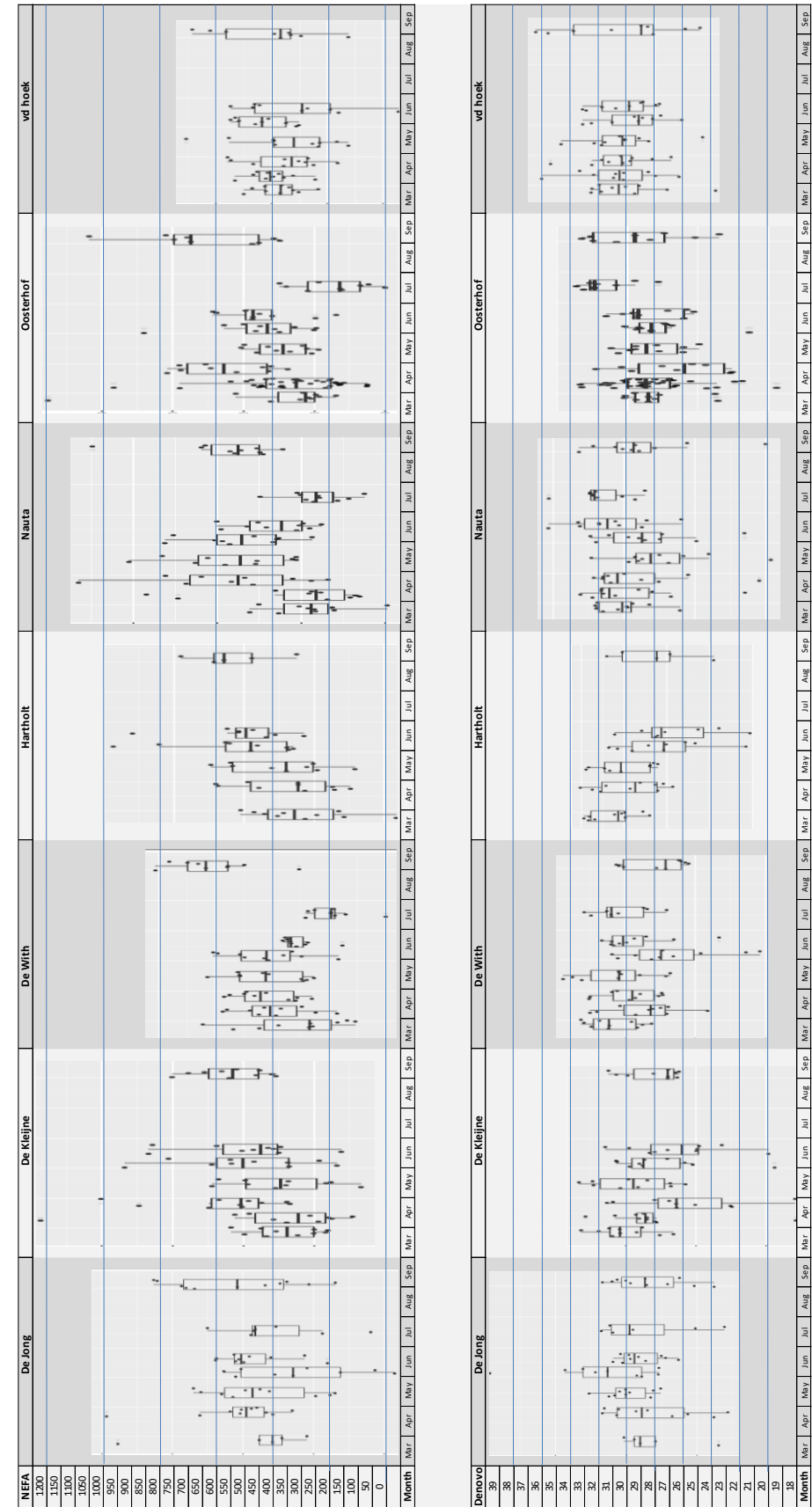
Figuur 2: Denovo relatief



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



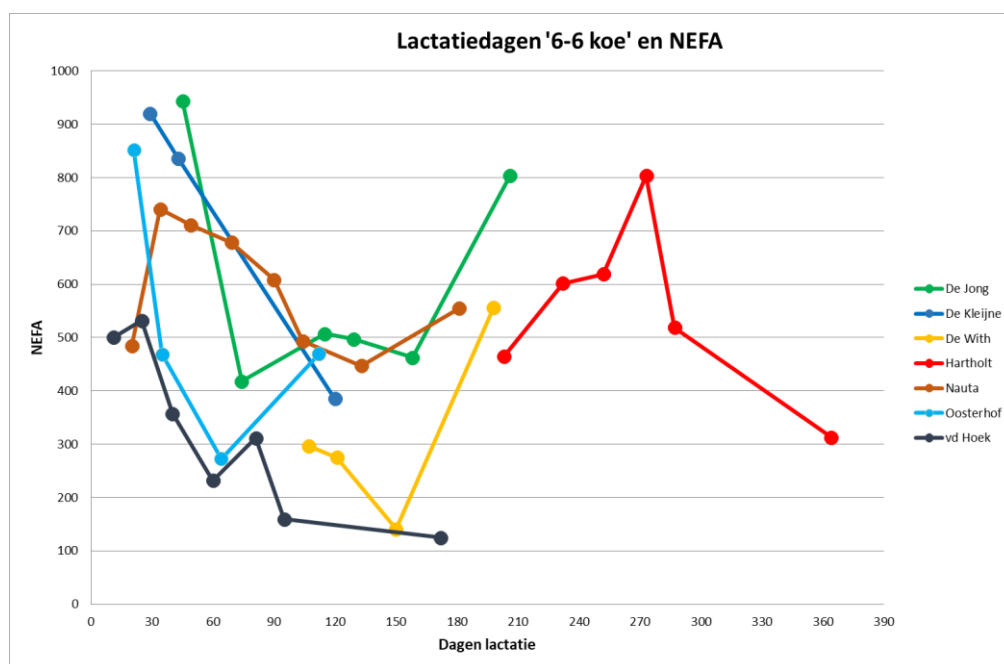
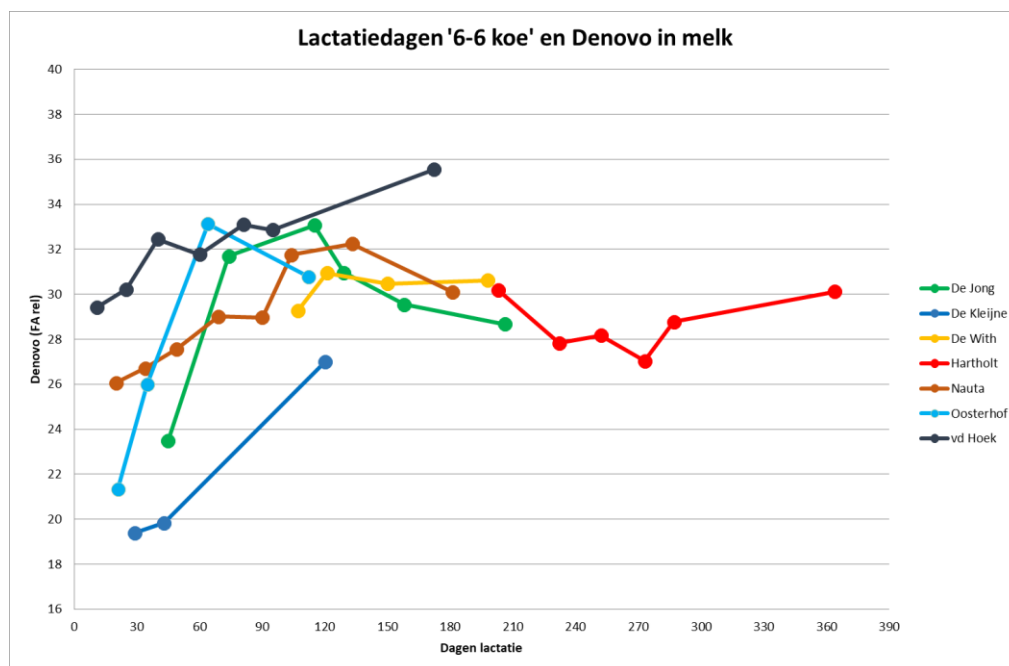
Bijlage 2. De Denovo en de NEFA per deelnemend bedrijf.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.



Bijlage 3. Denovo en NEFA van de 6 juni koeien, afgezet tegen lactatie. .



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland.

