



Achtergrondrapport Eytemaheert

Paul Galama, Jantine Middelkoop, Marleen Plomp, Reina Ferwerda, Henk Schilder, Rudi de Mol, Raymond Schrijver

PUBLIC
REPORT 1529



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Achtergrondrapport Eytemaheert

Auteurs Paul Galama¹, Jantine Middelkoop¹, Marleen Plomp¹, Reina Ferwerda¹, Henk Schilder¹, Rudi de Mol¹, Raymond Schrijver²

1 Wageningen Livestock Research

2 Wageningen Environmental Research

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Livestock en Environmental Research gefinancierd door Provincie Drenthe in kader van het interbestuurlijk programma Vitaal Platteland

Wageningen Livestock Research
Wageningen, december 2024

Rapport 1529

Samenvatting

Het Onderzoek van Eytemaheert is weergegeven in een serie van 10 artikelen. Dit rapport geeft extra achtergrondinformatie waarin de methode en resultaten uitgebreider zijn beschreven. Het gaat om technische resultaten rond beweiding, jongveeopfok, voerkwaliteit en diergedrag, en resultaten over nutriëntenkringloop en economie. De kernconclusies op het eind van dit rapport komen overeen met artikel 10 in de serie van artikelen.

Summary

Eytemaheert's Research is presented in a series of 10 articles. This report provides additional background information describing the methodology and results in more detail. It covers technical results around grazing, youngstock rearing, feed quality and animal behaviour, and results on nutrient cycling and economics. The key conclusions at the end of this report correspond to article 10 in the series of articles.

- 1) Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/679796> of op www.wur.nl/livestock-research (onder Wageningen Livestock Research publicaties).



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Niet Commercieel 4.0 Internationaal-licentie.

© Wageningen Livestock Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2024

De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Wageningen Livestock Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Livestock Research is NEN-EN-ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	7
1 Bedrijfsdoelstelling	9
2 Kernconclusies	10
3 Percelen en ligging, bodem	16
4 Grasland en voerkwaliteit	18
5 Nutriëntenkringloop	21
6 Jongvee opfok en diergezondheid	26
7 Beweiding en diergedrag	30
Literatuur	52
Bijlage 1 Gewichtsontwikkeling jongvee	53
Bijlage 2 Percelen Eytemaheert 2022 en 2023	55

Woord vooraf

Dit rapport geeft extra achtergrondinformatie over het onderzoek op Eytemaheert gefinancierd door Provincie Drenthe in het kader van Vitaal Platteland. Het is een aanvulling op een serie van 10 artikelen. Maurits en Jessica Tepper willen we bedanken voor het beschikbaar stellen van hun bedrijf voor het onderzoek en Theus de Ruig voor het vastleggen van onderzoeksdata en delen van zijn ervaringen.

Paul Galama
Projectleider

Samenvatting

Het Onderzoek van Eytemaheert is weergegeven in een serie van 10 artikelen. Dit rapport geeft extra achtergrondinformatie waarin de methode en resultaten uitgebreider zijn beschreven. Het gaat om technische resultaten rond beweiding, jongveeopfok, voerkwaliteit en diergedrag, en resultaten over nutriëntenkringloop en economie. De kernconclusies in hoofdstuk 2 van dit rapport komen overeen met artikel 10 in de serie van artikelen.

1 Bedrijfsdoelstelling

Vanuit het IBP-VP wordt een transitie aangejaagd om op basis van samenwerking met stakeholders in het gebied en ketenpartijen tot duurzame verdienmodellen in Drenthe te komen die ook landelijk 'uitgerold' kunnen worden. Eytemaheert is sterk verweven met de deelprojecten samenwerking akkerbouw en melkveehouderij en gebiedsgericht werken in Boermarke. Eytemaheert kenmerkt zich als kraamkamer voor innovatie op het gebied van natuur & landbouw en verdienmodellen. Het bedrijf functioneert ook als 1 van de 40 pilotbedrijven van Staatsbosbeheer op het gebied van natuur-inclusieve landbouw.

Doel

Eytemaheert draagt bouwstenen aan voor de transitie naar natuurinclusieve kringlooplandbouw. Het is een innovatieve onderzoek locatie doordat ze als rode draad de inzet van hightech ten gunste van een natuurinclusieve landbouw verkennen. Kenmerkend aan het totale bedrijfssysteem van Eytemaheert zijn:

- 1) Geen inputs van buiten het bedrijfssysteem, zoals (kracht)voer en (kunst)mest
- 2) Een gemend bedrijf met akkerbouw primair voor humane voedselproductie
- 3) Inzet van de robuuste Groninger Blaarkop met als dubbeldoel vlees en melk
- 4) Aanleg van landschapselementen voor CO2 vastlegging
- 5) Veel aandacht voor het verbeteren van/ een goede bodemgezondheid
- 6) Inzet van precisielandbouw om te komen tot meer biodiversiteit

2 Kernconclusies

Kernconclusies 4 jaar onderzoek op Natuurboerderij Eytemaheert

Inleiding

Om bouwstenen te verzamelen voor de transitie naar natuurinclusieve kringlooplandbouw en verdienmodellen, is Natuurboerderij Eytemaheert opgenomen in het IBP-VP programma van Provincie Drenthe. Eytemaheert is in 2015 gestart als zoogkoeienbedrijf en vanaf 2020 als melkveebedrijf. Het is een extensief bedrijf met Groninger Blaarkoppen, zonder externe input. Vanaf 2021 t/m 2024 zijn data verzameld over het bedrijfssysteem wat betreft nutriëntenkringloop, beweiding, jongvee opfok en graslandkartering. Van 2022 en 2023 zijn de economische resultaten weergegeven. In bijlagen 1 en 2 zijn de nutriëntenkringloop en bedrijfsonderdelen op Eytemaheert schematisch weergegeven.

Natuurboerderij Eytemaheert is een dynamisch en complex bedrijf als het gaat om grondposities en grondgebruik. In 2022 is het bedrijf uitgebreid door aankoop van grond van de buurman. Alleen al met de eigen grond en reguliere pacht, beschikt Eytemaheert over voldoende grond om als extensief te worden geclassificeerd. Daarnaast pacht het bedrijf nog eens veel grond van de grote terrein beherende organisaties Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer, met het idee om de nutriëntenkringloop te versterken en verbeteren. Hoe het bedrijf vanaf 2024 wordt voortgezet is onzeker. De dataverzameling kwam moeizaam op gang, maar is vanaf 2022 verbeterd.

In deze notitie een aantal kernconclusies rond de thema's economie, nutriëntenkringloop, jongvee opfok en diergezondheid, graslandkartering en beweiding (inclusief koegedrag). Het betreft conclusies over de technisch/ economische prestaties van het bedrijfssysteem en suggesties voor vervolgonderzoek. Daarbij dient opgemerkt te worden dat deze conclusies zijn gebaseerd op een periode van ruim twee jaargangen, wat kort is voor een bedrijf dat omschakelt naar een zeer extensieve bedrijfsvoering. Voor het vaststellen of inschatten van de langetermijneffecten qua gezondheid van de veestapel, de bodemgezondheid en biodiversiteit, zijn meer jaren nodig. Het onderzoek heeft zich vooral gericht op het vastleggen van de beginsituatie van het bedrijf, de stappen die ondernomen worden om de transitie in gang te zetten en de resultaten die in de eerste jaren bereikt zijn.

Meer informatie in de vorm van nieuwsberichten per thema zijn te vinden op de website:

[WUR onderzoekt kringlooplandbouw op Eytemaheert - WUR](#)

Economie

Natuurboerderij Eytemaheert is een extensieve melkveehouderij, gericht op het sluiten van de kringloop met voer dat volledig uit grassen bestaat. Hiervoor is het bedrijf gaan samenwerken met Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer, waardoor er ruim voldoende grond beschikbaar is om zowel natuur- en landschapswaarden (biodiversiteit, koolstofvastlegging, schoon water) als hoogwaardige landbouwproducten (melk, vlees, hoogwaardige organische mest) te produceren. Het bedrijf draagt op deze manier bij aan de realisatie van een aantal maatschappelijke opgaven, zoals biodiversiteit en vermindering van stikstofbelasting op natuurgebieden. Om die bijdrage te kunnen leveren, is geïnvesteerd in onder andere de aanschaf van een fosfaatquotum en een machinepark voor het uitvoeren van veldwerkzaamheden in natuurterreinen. Natuurboerderij Eytemaheert is een jong bedrijf met hoge maatschappelijke ambities, dat nog zoekende is naar een balans tussen natuurlijke productiemogelijkheden en daarvoor in te zetten middelen. Op zoek naar een stabiele bedrijfsvoering - en soms ook door omgevingsfactoren daartoe gedwongen - zijn er regelmatig veranderingen doorgevoerd in de bedrijfsopzet.

Dat maakt het niet eenvoudig om een evenwichtig oordeel te vellen over de afzonderlijke investeringen. Wel zien we dat de gedane investeringen in totaliteit, nog niet voldoende lonend zijn om te kunnen spreken van een rendabel bedrijf.

In grote lijnen zijn er drie sporen te bewandelen in de richting van een rendabele bedrijfsvoering.

- 1) Het eerste spoor is een reductie in kosten. Hier liggen waarschijnlijk nog beperkte mogelijkheden. Veel investeringen zijn immers al gedaan en daarmee 'sunk costs' (gedane zaken nemen geen keer). In de operationele bedrijfsvoering geldt al een lage kosten strategie als het gaat om variabele kosten, zoals voeraankopen. Voor de toekomst is het wel van belang om kritisch te kijken naar (her)investeringen. Ook kan nog eens kritisch de optimale verhouding tussen productief land en land voor nutriëntenwinning/natuurbeheer tegen het licht worden gehouden (zie ook onderdeel nutriëntenkringloop).
- 2) Het tweede spoor betreft een marktstrategie waarbij de maatschappelijke meerwaarde zichtbaar wordt gekoppeld aan de landbouwproducten. Natuurboerderij Eytemaheert volgt deze strategie al, zoals o.a. is te zien op hun website (<https://eytemaheert.nl/>). Het is een voorkeurstrategie waar meer op duurzaamheid gerichte bedrijven in Nederland op inzetten, met wisselend succes. Voor Eytemaheert is de maatschappelijke meerwaarde (hogere prijs voor de producten) nog niet voldoende gebleken om de kosten te dekken.
- 3) Bij het derde spoor wordt nog meer dan nu, ingezet op directe betalingen voor geleverde natuurdiensten. In 2022 werd al geconstateerd dat hier actief op gestuurd moet worden voor een rendabele bedrijfsvoering. Natuurboerderijen zoals Eytemaheert beschikken in potentie vaak zelf al over kapitaal waarmee ze een bijdrage kunnen leveren aan de financiering van natuur in de vorm van grond, die ze voor het natuur inclusieve systeem ter beschikking stellen. In de huidige situatie ontvangen ze echter geen beloning voor de inzet van dit kapitaal; het ontbreekt aan instrumentarium (institutionele arrangementen) en aan betalingsbereidheid. Vanuit de positie van een natuurboerderij is het afzien van lucratievere, gangbare praktijken een verborgen kostenpost. Een verkenning naar alternatieve beloningssystemen, bijvoorbeeld in de vorm van erfpachtcontracten, zou een suggestie kunnen zijn voor een vervolg. Ook kan gedacht worden aan vergoeding voor waardedaling gronden door het extensieve beheer.

Nutriëntenkringloop

Eytemaheert heeft grasland dat primair voor de productie van melk en vlees is bestemd en beheert daarnaast ook graslanden die onderdeel zijn van natuurgebieden. Biomassa van de natuurgraslanden wordt als voer, strooisel of als organische meststof gebruikt en vormt daarmee een nutriëntenstroom van natuurgebieden naar het productiedeel het bedrijf. De vraag was, of de **aanvoer** van nutriënten uit natuurgebieden voldoende is om de **afvoer** van nutriënten van het bedrijf in melk en vlees te compenseren. Om daar duidelijkheid in te krijgen, is de nutriëntenstroom op Eytemaheert berekend aan de hand van de registratie in 2022 en 2023 van bemesting en graslandgebruik (zie tabel 1).

Eytemaheert haalde in de gemeten jaren ruim voldoende nutriënten van het grasland in natuurgebieden om de afvoer van nutriënten met melk en vlees en de toename van de veestapel te compenseren. Op het productiegrasland is de positieve N- en P-balans relatief hoog, de percelen worden verrijkt met de biomassa die van het natuurgrasland komt. De N-balans op het natuurgrasland is vooral positief door de ingeschatte mineralisatie van veen; de P-balans is negatief, er is netto afvoer. De balans op productiegrasland was, gemiddeld over 2022 en 2023, +97 kg N/ha en 11 kg P/ha (= 24 kg P₂O₅/ha); de balans op natuurgrasland was +49 kg N/ha en -5 kg P/ha (= -12 kg P₂O₅/ha).

Tabel 1.1 Stikstof (N) en fosfor (P) aanvoer, afvoer en balans per ha per jaar, op productie- en natuurgrasland van Eytemaheert, gemiddeld over 2022/2023

In kg/ha per jaar	N-aanvoer totaal	N-aanvoer niet bemest*	N-afvoer	N-balans	P- aanvoer	P-afvoer	P-balans (P ₂ O ₅)
Productiegrasland	161	25 (16%)	64	97	24	13	+11 (+24)
Natuurgrasland	88	88 (100%)	40	48	0	5	-5 (-12)

*niet bemest: depositie (alle grasland), vastlegging door klaver (productie grasland) en mineralisatie veen (natuur)

Het is de vraag hoelang de productie van het natuurgrasland op hetzelfde peil blijft als in 2022/2023. Dit is onder andere afhankelijk van de fosfaattoestand: een bodem met een hogere fosfaattoestand zal bij een negatieve fosfaatbalans, langer fosfaat aan het gras blijven leveren dan een bodem met een lagere fosfaattoestand.

Voor de toekomst streeft Eytemaheert naar een hogere productie in melk en vlees door verbetering van de voederwaarde van het ruwvoer en de uitbreiding van de veestapel. De verwachting voor de natuurpercelen is dat de productie zal afnemen door de voortdurende afvoer van nutriënten. Daarmee kunnen de perceelbalansen op het productiegrasland gaan dalen en de aanvoer vanuit de natuurgebieden meer in evenwicht komen met de afvoer van de productie van Eytemaheert. Op welke termijn is een interessante vraag, die beantwoord kan worden door verdere monitoring van het bedrijf.

Graslandkartering

In het voorjaar van 2022 is een graslandkartering uitgevoerd op Eytemaheert om de uitgangssituatie van de voorkomende plantensoorten vast te stellen. De percelen op het bedrijf zijn voor de beoordeling van de graslandkartering verdeeld in percelen die voor de productie worden gebruikt en natuurpercelen die worden beheerd Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer. Voor de productiepercelen is het interessant om te weten hoe het met de plantensoorten staat in relatie tot de productie en kwaliteit van het gras als ruwvoer. Voor zowel productiepercelen als natuurpercelen is het interessant om te weten of er soorten voorkomen die horen bij (herstellende) natuur horen, zogenaamde indicatorsoorten.

De productiepercelen bevatten een relatief laag aandeel landbouwkundig goede grassen, vergeleken met de gangbare praktijk. Dit betekent dat de productie en kwaliteit van het gras van deze percelen niet zo hoog kan komen als de productie op gangbare bedrijven. Het introduceren van vlinderbloemigen als klaver, zou de productie kunnen stimuleren. Vooralsnog is het niet gelukt om klaver voldoende in het grasland te introduceren.

Op zowel de productie- als de natuurpercelen komen geen indicatorsoorten voor die bij herstellende natuur horen. Dit is te verwachten bij een bedrijf in omschakeling vanuit landbouw-gebruik naar een meer natuurinclusieve situatie. Het verschijnen van plantensoorten die bij natuur horen, duurt in de praktijk enige jaren als er niet rigoreus wordt ingegrepen. Als de goede voorwaarden gecreëerd worden voor herstel van de natuur, bijvoorbeeld afvoer van nutriënten, is het in de toekomst wel mogelijk dat indicatorsoorten zich zullen vestigen in deze graslanden.

Op Eytemaheert is de uitgangssituatie van de voorkomende plantensoorten goed vastgelegd en de ontwikkeling zou in de komende jaren gevolgd kunnen worden.

Jongveeopfok en diergezondheid

In de Nederlandse melkveehouderij is het gebruikelijk om jonge kalveren naast kwalitatief goed ruwvoer, ook goed verteerbaar krachtvoer te geven, en daarmee te zorgen voor een soepele overgang van melk naar een ruwvoerrantsoen. Eytemaheert werkt volgens een systeem zonder externe input, wat betekent dat er geen kracht- of ruwvoer aangekocht wordt.

Daarnaast kiest Eytemaheert ervoor om de dieren uitsluitend gras(producten) te voeren. Deze keuzes beperken de mogelijkheden om het rantsoen te optimaliseren en maken het moeilijker om de kalveren na de melkperiode goed te laten doorgroeien. Op Eytemaheert blijkt ook dat de groei van de kalveren achterblijft, vooral in het eerste half jaar na spenen. Hierdoor bereiken de pinken in vergelijking met gangbare bedrijven, later het gewicht waarop ze gedekt kunnen worden.

Op zich hoeft een iets lagere groei geen probleem te zijn in een extensief bedrijfssysteem, mits de dieren gezond zijn. Maar ook de gezondheid en weerstand van de jonge dieren staan soms onder druk. Hierbij spelen meerdere factoren een rol, waarbij kwaliteit en hoeveelheid biest, geen krachtvoer en onvoldoende kwaliteit van het eigen ruwvoer waarschijnlijk de belangrijkste factoren zijn. Ook huisvesting en stalklimaat spelen een rol.

Eenmaal volwassen hebben de melkkoeien op Eytemaheert weinig gezondheidsproblemen. Antibiotica wordt nauwelijks gebruikt. De koeien moeten veel lopen, wat betekent dat sterk beenwerk heel belangrijk is. Het systeem van Eytemaheert vraagt om een robuuste, sterke koe. De blaarkoppen voldoen goed. Inherent aan het bedrijfssysteem, ligt de melkproductie op Eytemaheert laag, op circa 4000 kg per koe per jaar.

Eytemaheert is zoekende naar mogelijkheden om de opfok van jongvee te verbeteren.

Het is de bedoeling om te gaan experimenteren met het voeren van eigen wei uit de kaasmakerij, als vervanger van krachtvoer. Door praktische belemmeringen zijn deze experimenten nog niet gestart. Verder ligt de focus vooral op een beter biestmanagement en op het verder verbeteren van de ruwvoer kwaliteit. Ook het werken met pleegmoeders met meerdere kalveren in de wei is een optie die wordt overwogen.

Beweiding (gedrag)

De Blaarkoppen op Eytemaheert krijgen alleen eigen geproduceerd gras als voer. Zodra het weer het toelaat gaan de koeien de wei in om hun volledige rantsoen zelf te grazen (100% grassysteem). Ze krijgen alleen tijdens het melkrobot bezoek een beetje eigen grasbrok. In dit systeem zijn gedragswaarnemingen gedaan met behulp van de Cowmanager SensOor. Deze sensor legt het grazen, herkauwen, actief, inactief en hoogactief gedrag vast en meet daarnaast de buitenoortemperatuur. Voor de weideperiode 2023 en stalperiode 2023/2024 is het graas- en herkauwgedrag van de Blaarkoppen onderzocht.

Wat betekent het volledig rantsoen grazen voor het gedrag van de koe?

De verwachting dat bij het grazen van het volledige rantsoen de graastijd langer zou zijn dan die van koeien die op stal vreten, klopt: de graastijd van de Blaarkoppen was in de weideperiode van 2023 bijna 2 uur en een kwartier per etmaal meer dan de vreettijd in stalperiode 2023/2024.

Een gemiddelde graastijd van bijna 6,5 uur per etmaal is echter relatief laag. In combinatie met de lange herkauwtijd van bijna 8 uur tijdens de weideperiode, kan dit betekenen dat 1) het gras- en kruidenmengsel in de percelen van Eytemaheert minder goed te verteren is dan 100% Engels raaigras en/of 2) de Blaarkopkoeien in korte tijd veel kunnen grazen.

Om het graasgedrag verder te kunnen verklaren en om inzicht te geven in het effect op melkproductie, zijn aanvullende data nodig over verblijftijden in de stal, grasaanbod en grasopname in de wei. Dit onderzoek op Eytemaheert geeft goede aanknopingspunten voor vervolgvragen om een 100% grassysteem te optimaliseren. De graskwaliteit en het grasaanbod moeten daarbij afgestemd worden op de doelen rond productie per koe en natuur.

Integrale analyse

Natuurboerderij Eytemaheert is opgezet als goede buur van natuurgebieden. Het systeem draait om optimaal produceren binnen de grenzen van de natuur, zonder aanvoer van meststoffen en ruw- en krachtvoer. Biomassa uit de natuurgebieden die in beheer van Eytemaheert zijn, wordt gebruikt als voer, strooisel of organische meststof. Daarnaast is gekozen voor een volledig grasgevoerd bedrijfssysteem. In hoeverre Eytemaheert een goed verdienmodel is in of nabij natuurterreinen, hangt af van veel factoren en vergt regionaal maatwerk, namelijk:

1. Verhouding natuurgrond en agrarische activiteiten

Eytemaheert heeft veel natuurgronden in beheer; dat biedt de kans om bepaalde gebieden te verschrallen en andere gebieden te verrijken met biomassa die wordt toegepast als organische meststof. De hoeveelheid natuurgrond is bij Eytemaheert in de huidige opzet, ruim 2 keer zoveel als de hoeveelheid grasland voor melk- en vleesproductie. Door aanvoer van maaisel uit het natuurgebied ontstaat er een fosfaatoverschot op het productiegrasland. Om een fosfaatbalans op het productiegrasland van nul te realiseren is een combinatie van oplossingsrichtingen nodig, namelijk:

- door verschralling van natuurgrasland minder P-aanvoer naar productiegrasland;
- verhouding natuur-/productiegrasland meer in balans (ongeveer gelijk aantal ha's);
- hogere grasopbrengst door o.a. meer klaver;
- hogere melkproductie per koe door betere kwaliteit ruwvoer en eventueel krachtvoer;
- juiste verhouding tussen melk- en vleesproductie.

2. Technische prestaties

Eytemaheert is een jong bedrijf. Op het bedrijf moet nog veel ervaring opgedaan worden. Het is pionieren, vallen en opstaan en op die manier veel leren. Eytemaheert is nog zoekende naar een passend systeem van jongvee-opfok. Ook de melkproductie per koe is (te) laag door weinig input en ruwvoer van matige kwaliteit. Voor het verbeteren van de prestaties is aandacht nodig voor grasland/botanische samenstelling, voederwinning, gericht bemesten, fokkerij en selectie in de veestapel. Met een slim beweidingssysteem in combinatie met automatisch melken, kunnen de voerverliezen beperkt worden. Er is echter een beperking in de keuzes en (bouw)mogelijkheden door de pachtsituatie. Het zou de mogelijkheden van het bedrijf sterk verruimen als hier verbetering in komt.

3. Verdienmodel

Het verdienmodel wordt enerzijds bereikt door lage kosten en meerwaarde uit melk en vlees, en anderzijds door vergoedingen voor natuurbeheer. Naast vergoeding voor natuurbeheer wordt ook gepleit voor een vergoeding voor eigen vermogen (grond) van de ondernemer of vergoeding voor waardevermindering van de grond door zeer extensief beheer.

4. Lange termijn onderzoek

Onderzoek en innovatiethema's voor de langere termijn zijn:

- optimaliseren verhouding zuivel en vlees in combinatie met levensduur melkvee, leeftijd bij 1^e keer afkalven en afkalfpatroon;
- effect aanvoer biomassa uit natuurgebieden op productieland, bestemd voor veehouderij of akkerbouw;
- effect voerkwaliteit op groei en gezondheid jongvee, en op melkproductie en gezondheid melkkoeien;
- beweidingssysteem optimaliseren, eventueel in combinatie met virtual fencing;
- graskwaliteit verbeteren door technieken en management om meer klaver/kruidenrijke grassen in grasbestand te introduceren en te behouden;
- rantsoenen optimaliseren eventueel met (eigen) krachtvoer of bijproducten;
- meststromen (inclusief biomassa uit natuurgebieden) optimaliseren: optie mestscheiding verkennen;
- emissies beperken van stikstof en methaan in stal en opslag;
- synergie door verbreding met agroforestry, akker- en tuinbouw;
- natuurboerderijen combineren in gezamenlijke afzet van zuivel- en vleesproducten;
- effect verschralling op natuurwaarden en biomassa productie van de aanleverende natuurgebieden.

5. Op welke schaal en hoe de samenwerking optimaliseren?

De vraag is op welke schaal je kringlopen zou willen sluiten. Het is te overwegen deze meer op gebiedsniveau te sluiten door samenwerking tussen natuurorganisaties, water- en landschapbeheerders, melkveehouders en akkerbouwers, waarbij biomassa uit natuurgebieden en (rest)producten uit de akkerbouw opgewaardeerd worden als veevoer en als voedsel in de voedselketen. Regionale voer- en/of mestcentra kunnen een interessante tussenschakel zijn tussen deze partijen om de regionale biomassastromen op te waarderen. Deze samenwerking moet gericht zijn op nieuwe verdienmodellen met gerichte beloningsinstrumenten.

Vervolgonderzoek

Vervolgonderzoek en-ontwikkeling op de huidige locatie lijkt niet mogelijk. Opties om toch een vervolg te geven aan onderzoek zijn:

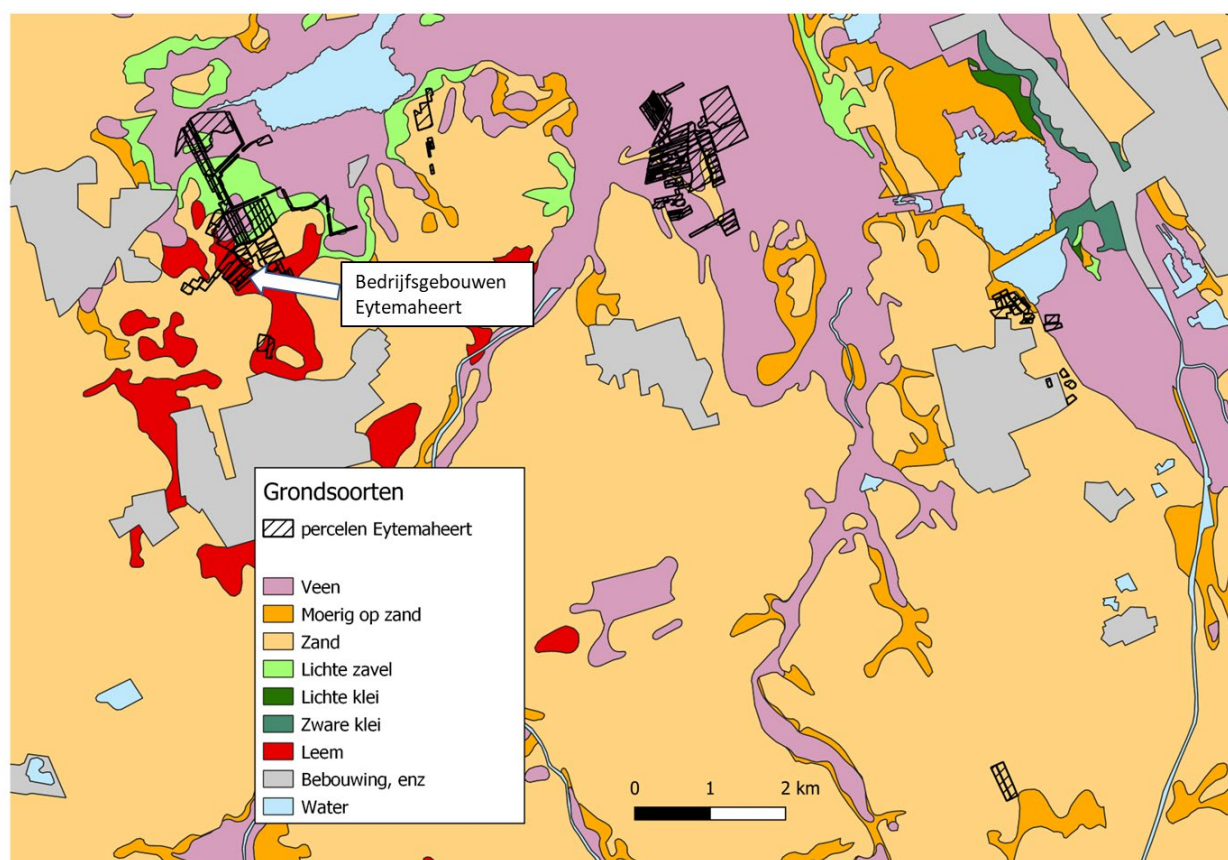
- doorgaan op een nieuwe locatie die in omschakeling zit naar extensief natuurbeheer en kringlooplandbouw of al enige ervaring hiermee heeft;
- kiezen voor wel of niet biologisch;
- doorgaan in een gebied gericht op samenwerking tussen landbouwsectoren, ketenpartijen en terreinbeheerders;
- doorgaan in Drenthe of samenwerking met meerdere Provincies

3 Percelen en ligging, bodem

Jantine van Middelkoop en Marleen Plomp

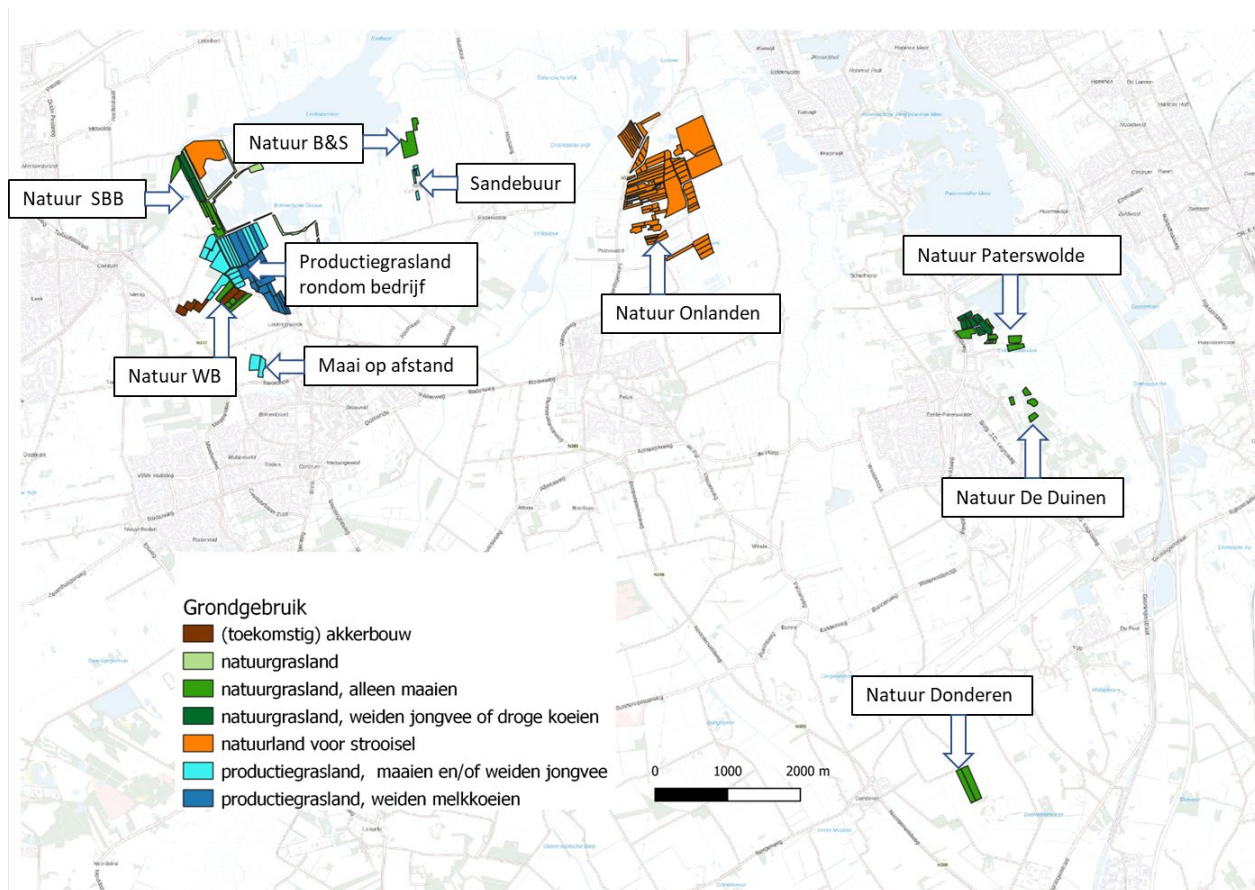
Grondsoorten, gebruik van de percelen

De bodemkaart in figuur 1 geeft de grondsoorten weer die op en rondom het bedrijf aanwezig zijn. Op de kaart zijn de percelen en de bedrijfsgebouwen ingetekend die Eytemaheert in gebruik heeft. De percelen rondom de bedrijfsgebouwen zijn vooral in gebruik voor landbouw-doeleinden en worden verder aangeduid als productiepercelen. De percelen op afstand zijn vooral natuurpercelen. De kaart laat zien dat de productiepercelen relatief veel kleuren hebben en dat er dus verschillen in grondsoort tussen de percelen zijn. De percelen liggen op lichte zavel (groen), veen (lila), leem (rood) en zand (oker). Grondsoort is een factor waar bij de keuze van gebruik (in de toekomst) rekening mee gehouden moet worden. Op een weinig perceel passen bijvoorbeeld geen aardappelen in verband met bewerkbaarheid van de grond.



Figuur 3.1 Bodemkaart met percelen van Eytemaheert

In een volgende kaart (figuur 3.2) staan de percelen van Eytemaheert weer ingetekend en is het gebruik per perceel in 2022 en 2023 aangegeven. In grote lijnen zijn er op het bedrijf twee groepen percelen: de blauwe en bruine percelen zijn productiepercelen; de groene percelen zijn natuurpercelen waarop jongvee van 12 tot 24 maanden oud weidt of waar biomassa vandaan komt. Eytemaheert gebruikt de biomassa van natuurpercelen als ruwvoer, strooisel of om als bemesting op de productiepercelen te brengen. Enkele natuurpercelen liggen naast de productiepercelen maar het merendeel ligt op grotere afstand. In totaal is het areaal productiepercelen ruim 80 hectare en het areaal natuurpercelen ruim 150 hectare groot. Het gebruik op de productiepercelen is gericht op de voeding van de melkgevende en de jongste dieren, in de zomer door beweiding en in de winter met geconserveerd gras (graskuil).



Figuur 3.2 Eytemaheert, aanduiding van perceelsgroepen en gebruik van de percelen in 2022

In tabel 3.1 staan perceelsgroepen met de gemiddelde bodemanalyse per groep. In bijlage 2 staan alle individuele percelen opgesomd met de aanduiding onder welke groep ze vallen.

Niet alle percelen zijn individueel bemonsterd voor bodemanalyse, een aantal zijn als groep bemonsterd. In bijlage 2 staat ook gegeven welke aanduiding de bodemanalyses hadden en aan welke percelen deze bodemanalyses zijn gekoppeld.

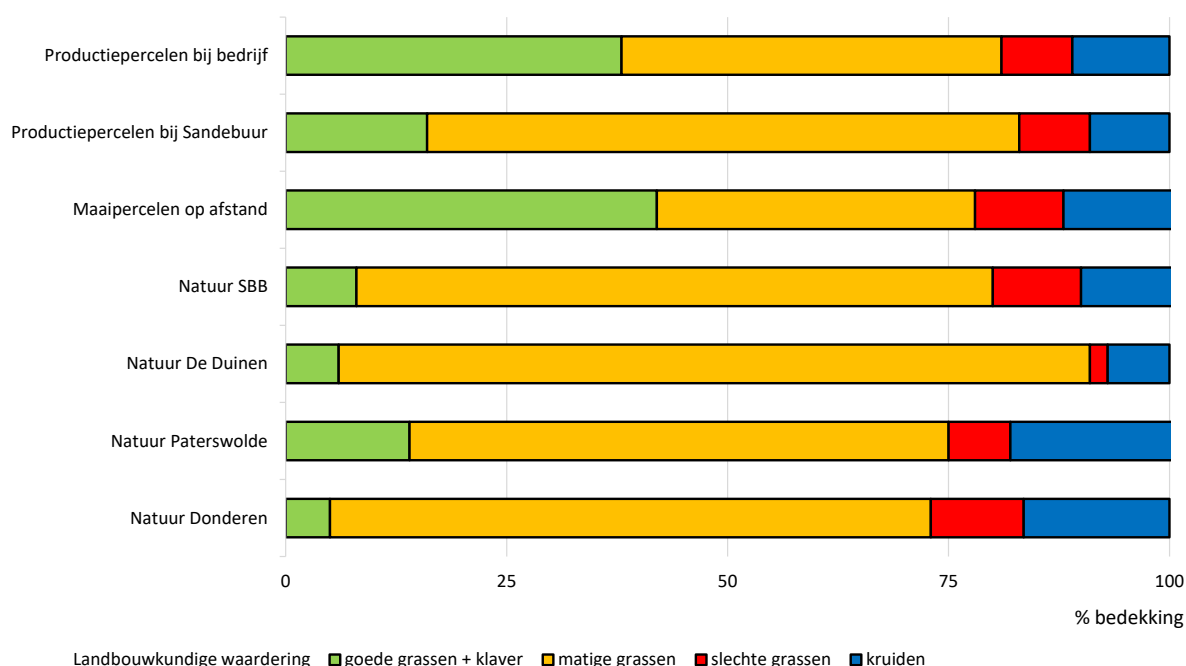
Tabel 3.1 Perceelsgroepen en gemiddelde bodemanalyses

			Org stof	N totaal	P beschikb			P-AL- getal		K beschikb	Zand	Lutum
Perceels groep	Productie/ natuur Grasland	Oppervlakte ha	Gemidd %	gemidd	gemidd	min	max	gemidd min max	gemidd min max	gemidd	Gemidd %	Gemidd %
Op de es	Productie	27.74	5.83	2925	1.82	1.4	2.6	39 33 45		156	78	5
Voor de es	Productie	17.30	10.83	5137	1.87	0.8	3	28 20 37		152	56	17
Achter de es	Productie	25.92	9.95	3755	0.80	0.5	1.1	26 10 41		92	71	6
Overig productie	Productie	80.38	10.56	4391	2.20	0.9	4.1	42 26 50		133	63	10
Sandebuurt	Productie	3.18	6.40	2970	2.90	2.9	2.9	45 45 45		108	76	4
Maaipercelen op afstand	Productie	15.16	6.70	3107	2.40	1.9	3.3	41 36 45		92	71	6
Dijk	Natuur	27.24										
Natuur op afstand	Natuur	97.84	6.24	2600	2.06	0.4	6	33 17 57		40	79	2
De Onlanden	Natuur	217.48										
Waterleiding bedrijf	Natuur	16.39	5.37	2369	0.40	0.4	0.4	12 12 13		64	64	13
Staatsbosbeheer	Natuur	29.45	20.75	7870	0.35	0.3	0.4	26 23 28		84	47	18

4 Grasland en voerkwaliteit

Jantine van Middelkoop, Marleen Plomp en Henk Schilder

Om de nul-situatie van percelen vast te leggen is in juli en augustus 2022 de botanische samenstelling van de percelen geschat door dhr. Henk Schilder (onderzoeker WLR). De meetmethode is vastleggen van bedekkingspercentage door visuele beoordeling. In figuur 4.1 is de verdeling van de bedekkende plantensoorten per perceelsgroep over de landbouwkundige waardering weergegeven. In tabel 4.1 staan de bijbehorende getallen. In tabel 4.2 staan de standaardsoorten die gescoord worden. Als er soorten voorkomen die niet op de lijst staan, worden die ter plekke aan de lijst toegevoegd. Er is in deze lijst geen onderscheid gemaakt op welke percelen de soorten voorkomen.



Figuur 4.1 Botanische samenstelling van perceelsgroepen op Eytemaheert in percentage bedekking. Goede, matige en slechte grassen staat voor de landbouwkundige kwaliteit voor productie en voederwaarde van de grassoorten

Tabel 4.1 Botanische samenstelling van perceelsgroepen op Eytemaheert in percentage bedekking. Goede, matige en slechte grassen staat voor de landbouwkundige kwaliteit voor productie en voederwaarde van de grassoorten

	goede grassen + klaver	matige grassen	slechte grassen	kruiden
Natuur*				
Donderen	5	68	10.5	16.5
Paterswolde	14	61	7	19
De Duinen	6	85	2	7
Staatbosbeheer	8	72	10	12
Productie				
Maaipercelen op afstand	42	36	10	13
Sandebuurt	16	67	8	9
Percelen bij bedrijf	38	43	8	11

De percelen in De Onlanden niet gekarteerd.

Tabel 4.2 Standaardlijst soorten op alle gekarteerde percelen Eytemaheert. (+ waargenomen, - niet waargenomen)

Engels raaigras	+	Vogelmuur	+	Akkerereprijs	-
Italiaans raaigras	-	Paardenbloem	+	Gekroesde melkdistel	-
Timotheegras	+	Ridderzuring	+	Speerdistel	+
Gekruist raaigras	-	Krulzuring	-	Zwarte nachtschade	-
Witte klaver	+	Veldzuring	+	Waternavel	+
Rode klaver	+	Herderstasje	+	Madeliefje	+
Totaal goede grassen	+	Melganzevoet	-	Speenkruid	+
Ruw beemdgras	+	Kruipende boterbloem	+	Gevlekte scheerling	+
Kweek	+	Scherpe boterbloem	+	Ereprijs	+
Fioringras	+	Grote weegbree	+	Sint Jacobskruiskruid	-
Gestreepte witbol	+	Smalle weegbree	+	Vertakte leeuwetand	+
Kropaar	+	Paarse dovenetel	-	Pitrus	+
Veldbeemdgras	-	Zachte ooievaarsbek	+	Biggenkruid	+
Totaal matige grassen	+	Paarse dovenetel	-	Moerasrolklaver	+
Straatgras	+	Gewone hoornbloem	+	Veenwortel	+
Geknikte vossestaart	+	Pinksterbloem	+	Duizendblad	+
Grote vossenstaart	+	Kleine veldkers	+	Totaal kruiden	+
Ruwe smele	+	Akkerdistel	+		
Zachte dravik	+	Hondsdrif	+		
Rietgras	+	Brandnetel	+		
Totaal slechte grassen	+				

Op Eytemaheert is gras bemonsterd om de kwaliteit van het ruwvoer en de gehalten aan nutriënten vast te stellen. De analyses zijn gemiddeld gegeven in tabel 4.3. Er zijn 3 soorten monsters:

- 1) vers gras: bemonsterd tijdens beweiding om de kwaliteit ruwvoer te monitoren,
- 2) Wiers: bemonsterd in de wiers voor de ronde balen werden geperst. Deze zijn gebruikt voor het vaststellen van de nutriënten stromen tussen de percelen
- 3) Kuil: de ronde balen die al enige tijd gelegen hebben zodat ze stabiel geconserveerd zijn. Dit om de kwaliteit ruwvoer vast te stellen.

Tabel 4.3 Analyses van vers gras, uit de wiers en uit de kuil

		Gehalte, g/kg											
		g/kg ds ->											
Oogstjaar	Soort	aantal	Droge stof	Ruw eiwit	P	N	VEM	DVE	OEB	Ruwe Celst	NDF	Suiker	
2021	Vers gras	32	330	168	3.5	26.9	867	81	13	249	533	87	
2021	Wiers	9	570	146	3.2	23.4	785	69	-2	242	527	108	
2021	kuil	8	562	132	3.7	21.1	756	58	7	279	555	64	
2022	Vers gras	38	272	160	3.3	25.6	890	83	10	221	481	137	
2022	WR	49	532	123	3.1	19.6	814	65	-18	250	523	142	
2022	kuil	10	494	117	3.0	18.8	896	65	-16	262	505	134	
2023	Vers gras	19	276	149	3.4	23.9	829	73	1	246	520	133	
2023	WR	39	478	134	3.3	21.4	797	67	-9	268	553	115	
2023	kuil	2	653	70	2.4	11.1	681	40	-37	352	658	65	
2024	kuil	3	472	150	4.4	24.1	818	64	26	272	542	48	

Op basis van de registratie op Eytemaheert is berekend hoeveel nutriënten als ruwvoer zijn geoogst (tabel 4.4). Theus de Ruig (bedrijfsleider Eytemaheert) heeft het aantal geoogste balen geregistreerd en gevoerde balen in de stalperiode 2022/2023 regelmatig gewogen en geregistreerd. In 2023/2023 heeft hij een schatting gemaakt van het gewicht van groepen balen en geregistreerd. Om de melkkoeien naar de melkstal te kunnen lokken is van een hoeveelheid gras grasbrok gemaakt, tabel 4.5. Op basis van de registratie is de opbrengst van ruwvoer (gras) in droge stof, N en P berekend.

Tabel 4.4 Hoeveelheid ruwvoer geoogst in groeiseizoen 2022 en 2023 op Eytemaheert

Oogstjaar	Aantal balen	Gemiddeld gewicht per baal vers	Droge stof in balen	N in balen	P in balen	P2O5 in balen
2022	723	762	323659	4946	922	2113
2023	677	658	170299	3965	614	1406

Tabel 4.5 Grasbrok in kg op Eytemaheert

Oogstjaar	DS grasbrok	N grasbrok	P grasbrok	P2O5 grasbrok
2022	12000	246	37	85
2023	8000	164	25	57

Een deel van de biomassa uit natuurgebieden is toegepast als strooisel en zo in de vaste mest terecht gekomen (tabel 4.6), een ander deel is meteen toegepast als meststof en bodemverbeteraar (mulch) (tabel 4.7).

Tabel 4.6 Strooisel van natuurpercelen in kg

Oogstjaar	DS in balen	N in balen	P in balen	P2O5 in balen
2022	666363	9526	1641	3759
2023	687820	13532	1877	4300

Tabel 4.7 Mulch van natuurpercelen in kg

Oogstjaar	Name	materiaal	DS in balen	N in balen	P in balen	P2O5 in balen
2022	Onlanden (1)	mulch	146800	1503	338	774
2023	Onlanden 1	mulch	350001	7448	875	2005

5 Nutriëntenkringloop

Jantine van Middelkoop en Marleen Plomp

Eytemaheert heeft grasland dat primair in gebruik is voor de productie van melk en vlees. Daarnaast beheert het bedrijf grasland in een aantal natuurgebieden. Biomassa van het natuurgrasland wordt als voer, strooisel of mulch (plantenmateriaal) gebruikt en vormt daarmee een nutriëntenstroom van natuurgebieden naar het productiegrasland van Eytemaheert.

De N en P stromen, gemiddeld over 2022 en 2023, van en naar productiepercelen en natuurpercelen zijn berekend. Berekeningen zijn op basis van vastgelegde gegevens in het bedrijfsmanagement, gehalten in ruwvoer, mest en biomassa voor strooisel en gebruikt als mulch.

Voor de N aanvoer uit depositie en vastlegging door klaver zijn de getallen uit de kringloopwijzer (KLW) gebruikt. Voor de N aanvoer uit extra mineralisatie van veen uit De Onlanden is ook de KLW gebruikt maar is de mineralisatie gehalveerd. Het gebied De Onlanden is vrij recent uit de landbouw onttrokken en vernat. Daardoor zal de mineralisatie lager zijn dan waar KLW vanuit gaat. We hebben geschat dat dat ongeveer de helft is. In tabel 5.3 is aangegeven welke getallen er gebruikt zijn voor depositie, vastlegging klaver en mineralisatie.

Tabel 5.1 Toegediend per mestsoort

Oogstjaar	Product	Toegediend			
		Product, ton	N, kg	P, kg	P ₂ O ₅ , kg
2022	Mulch	400	1503	338	774
2022	Runderdrijfmest	1649	4816	921	2110
2022	Rundveemest vast	623	4422	960	2199
2023	Mulch	1175	7616	875	2005
2023	Runderdrijfmest	1610	3295	613	1405
2023	Rundveemest vast	380	2698	586	1341

Tabel 5.2 Gehalte per mestsoort

Oogstjaar	Products	Gehalten, g/kg		
		N totaal	P	P ₂ O ₅
2022	Mulch	3.8	0.84	1.93
2022	Runderdrijfmest	2.9	0.56	1.28
2022	Rundveemest vast	7.1	1.54	3.53
2023	Mulch	6.4	0.75	1.71
2023	Runderdrijfmest	2.0	0.38	0.87
2023	Rundveemest vast	7.1	1.54	3.53

Tabel 5.3 Aanvoer van N uit andere bronnen dan bemesting per groep van percelen

groep	Opper- vlakte, ha	Depositie N, kg/ha	Mineralisatie N, kg/ha	Vastlegging met klaver N, kg/ha	Depositie totaal, Kg N	Mineralisatie totaal, Kg N	Vastlegging met klaver totaal, kg N
Natuur	111.07	19	117.5	0	2110	13050	0
Onlanden							
Natuur	14.05	19	0	0	267	0	0
jongvee en vleesvee							
Natuur maaïen	68.46	19	0	0	1301	0	0
productie							
melkkoeien	31.32	19	0	6	595	0	188
productie							
maaïen	25.45	19	0	6	484	0	153
productie							
jongvee en vleesvee	28.07	19	0	6	533	0	168

Tijdens beweiding nemen de dieren nutriënten uit gras op en scheiden die weer uit; deze nutriënten verlaten het perceel niet. De nutriënten die tijdens beweiding vastgelegd worden in groei van de dieren en melk, verlaten het perceel wél en worden meegenomen in de afvoer van grasland.

Voor de berekeningen hebben we gebruik gemaakt van de gegevens uit het bedrijfsmanagementsysteem en inschattingen van groei van dieren (Tabel 5.4). Met de groei is de hoeveelheid mineralen die tijdens beweiding worden vastgelegd berekend.

Tabel 5.4 Onttrekking nutriënten per diersoort, afvoer bij beweiding in groei

Oogst- jaar	Dier- soort	Groei per dag g	N-gehalte g/kg	P-gehalte g/kg	N groei kg/dag	P groei kg/dag	N groei kg/jaar	P groei kg/jaar
2022	dk	500	29,4	8	0,0147	0,004	5,3655	1,46
2022	dk/sk	500	29,4	8	0,0147	0,004	5,3655	1,46
2022	ds	250	22,5	8	0,005625	0,002	2,053125	0,73
2022	mk	150	22,5	7,4	0,003375	0,00111	1,231875	0,40515
2022	s20	800	24,1	7,4	0,01928	0,00592	7,0372	2,1608
2022	s21	800	24,1	7,4	0,01928	0,00592	7,0372	2,1608
2022	s22	500	24,1	7,4	0,01205	0,0037	4,39825	1,3505
2022	v20	500	22,5	7,4	0,01125	0,0037	4,10625	1,3505
2022	v20j	500	22,5	7,4	0,01125	0,0037	4,10625	1,3505
2022	v21	652	22,5	7,4	0,01467	0,0048248	5,35455	1,761052
2022	v22	680	22,5	7,4	0,0153	0,005032	5,5845	1,83668
2023	dk	500	29,4	8	0,0147	0,004	5,3655	1,46
2023	dk/sk	500	29,4	8	0,0147	0,004	5,3655	1,46
2023	ds	250	22,5	8	0,005625	0,002	2,053125	0,73
2023	mk	150	22,5	7,4	0,003375	0,00111	1,231875	0,40515
2023	s21	800	24,1	7,4	0,01928	0,00592	7,0372	2,1608
2023	s22	800	24,1	7,4	0,01928	0,00592	7,0372	2,1608
2023	s23	500	24,1	7,4	0,01205	0,0037	4,39825	1,3505
2023	v20j	500	22,5	7,4	0,01125	0,0037	4,10625	1,3505
2023	v21	500	22,5	7,4	0,01125	0,0037	4,10625	1,3505
2023	v22	652	22,5	7,4	0,01467	0,0048248	5,35455	1,761052
2023	v23	680	22,5	7,4	0,0153	0,005032	5,5845	1,83668

Dk:droge koeien; sk: slachtkoeien; s: stiertjes; v: vaarzen; mk:melkkoeien; 2x: jaartal geboren

De afvoer van de melk (Tabel 5.5 en 5.6) en dieren (Tabel 5.7) van het bedrijf zijn overgenomen uit de KLW. Door de voorjaars-afkalvende veestapel is het grootste deel van de melk tijdens de beweiding geproduceerd. Uit de registratie in het managementsysteem van de beweiding is uitgerekend hoeveel dier-weidedagen er waren van alle melkkoeien. Zo is een afvoer met melk van beweid grasland per dierweidedag berekend.

Tabel 5.5 Productie van de melk, gebruik voor kalveren en overig, wat overblijft is afgevoerd van het bedrijf

Jaar	Melkproductie			Fractie In de wei	Dier- weide dagen	Melk per dier weidedag
	totaal	naar kalf	overig			
2023	249731	5000	15000	0.925	13362	18.69
2022	250000	5000	15000	0.925	16618	15.04

Tabel 5.6 Gehalten in melk, bron: Kringloopwijzer Eytemaheert, 2022 en 2023

Jaar	Eiwit- gehalte	N-gehalte, g per kg	P-gehalte, g per kg	Nmelk per weidedag	Pmelk per weidedag	Nmelk jaar	Pmelk jaar	Melk afvoer bedrijf	N melk afvoer	P melk afvoer
2022	36.5	5.72	1.0	0.109	0.0194	1429	260	229731	1314	239
2023	35.3	5.53	1.0	0.083	0.0157	1383	260	230000	1273	239

Tabel 5.7 Totale vastlegging van N en P tijdens beweiding

Jaar	Nvast weiden	Pvast weiden	Nvast groei	Pvast groei	Nvast mlk	Pvast mlk
2022	1641	342	257	82	1383	260
2023	1637	318	186	59	1451	260

Voor Eytemaheert zijn de stalbalansen opgesteld van stalseizoen 2022/2023 en 2023/2024. Hiervoor heeft Theus de Ruig in beide stalseizoenen bijgehouden wat er met strooisel en ruwvoer binnenkwam. In 2022/2023 is dat per dag bijgehouden, voor 2023/2024 is aan het begin van het weideseizoen opgeteld wat er de hele periode gebruikt was aan voer en strooisel. De mest die uit de stal is afgevoerd was al gebruikt voor de balansen op perceelsniveau. Het strooisel en de bijvoeding die in de loop van het weideseizoen is gebruikt op stal is ook meegenomen in de berekening.

Tabel 5.8 *Geregistreeerde strooisel en ruwvoer-aanvoer naar de stal in*

Periode	Strooisel		Kg P	Ruwvoer		Kg P
	ton droge stof	Kg N		ton droge stof	Kg N	
Stalperiode 22-23	415	6589	832	680	11614	1971
Stalperiode 23-24	191	4944	677	558	10358	1883

De stalbalans is vervolgens bijgevoegd aan de perceelsbalansen. Om geen dubbele afvoer van melk en vlees te krijgen is de melk en groei in het weideseizoen eerst opgeteld bij de invoer naar de stal en de bedrijfsafvoer van melk en dieren er weer afgehaald.

Om rekening te houden met de verschillen in voorraad is er een "virtuele" voorraad aangehouden. Wanneer er meer biomassa wordt toegediend dan er wordt geoogst van de natuurgraslanden is er een extra aanvoer uit voorraad. Die zijn uiteindelijk relatief klein, alleen voor N is er een aanvoer uit voorraad van 100 kg N.

De resultaten staan in de figuren 5.1: N, en 5.2: P.

De stalbalans is voor zowel N als P negatief, er wordt volgens berekening meer afgevoerd dan aangevoerd. De totale afvoer van N uit de stal is volgens de berekening 14300 kg N. De balans is -600, 4% van de totale afvoer. Omdat er geen emissies afgevoerd zijn zou de stalbalans positief moeten zijn.

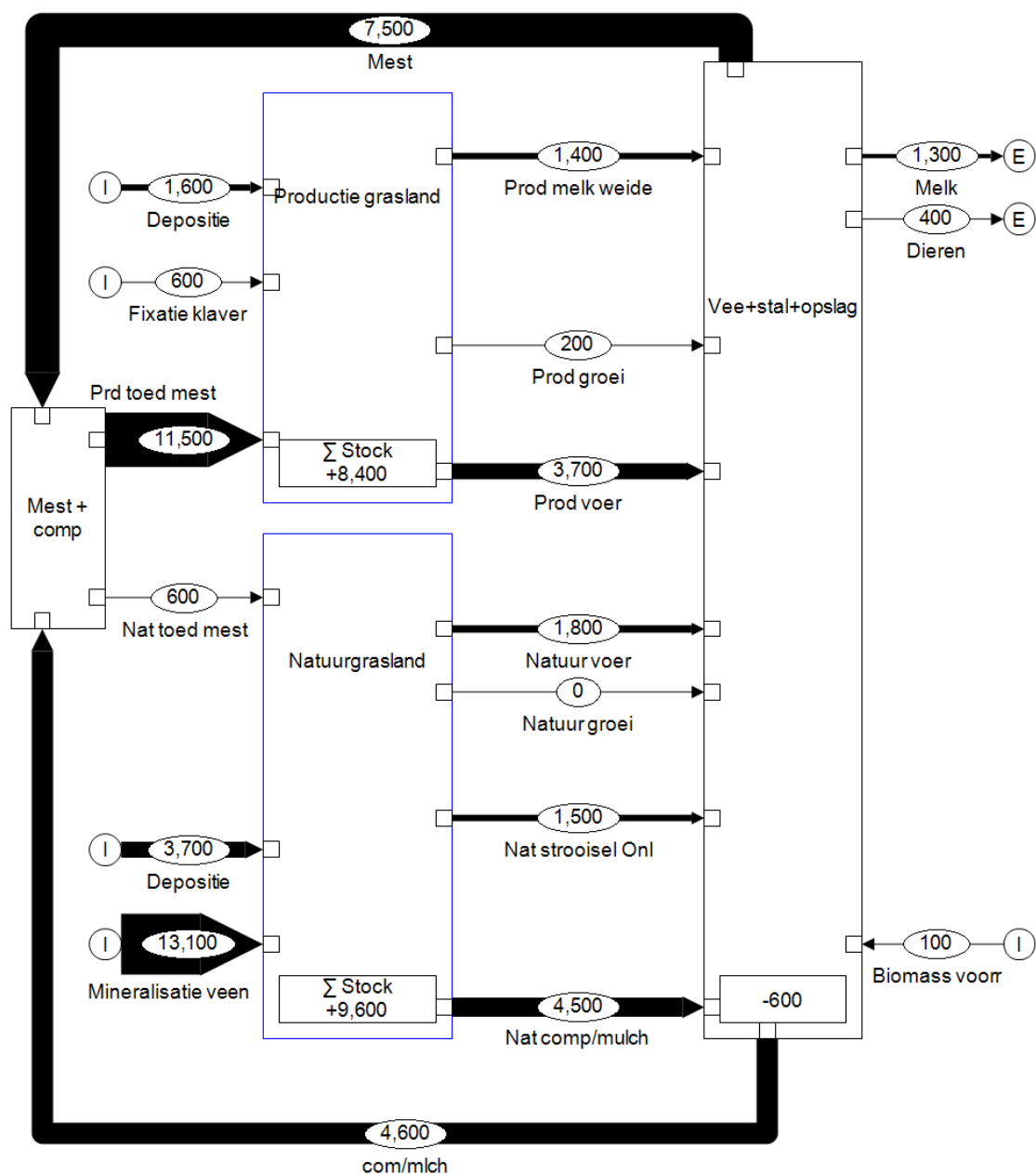
Voor P is de balans – 330 kg P. De totale afvoer van P uit de stal is 2530 kg P, 13%. De stalbalans zou 0 moeten omdat er geen noemenswaardige verliezen plaatsvinden aan P.

Om de stalbalans nauwkeurig te kunnen vaststellen zou er veel vaker gemeten moeten worden. Dan is eventueel het verlies aan N door gasvormige verliezen in te schatten.

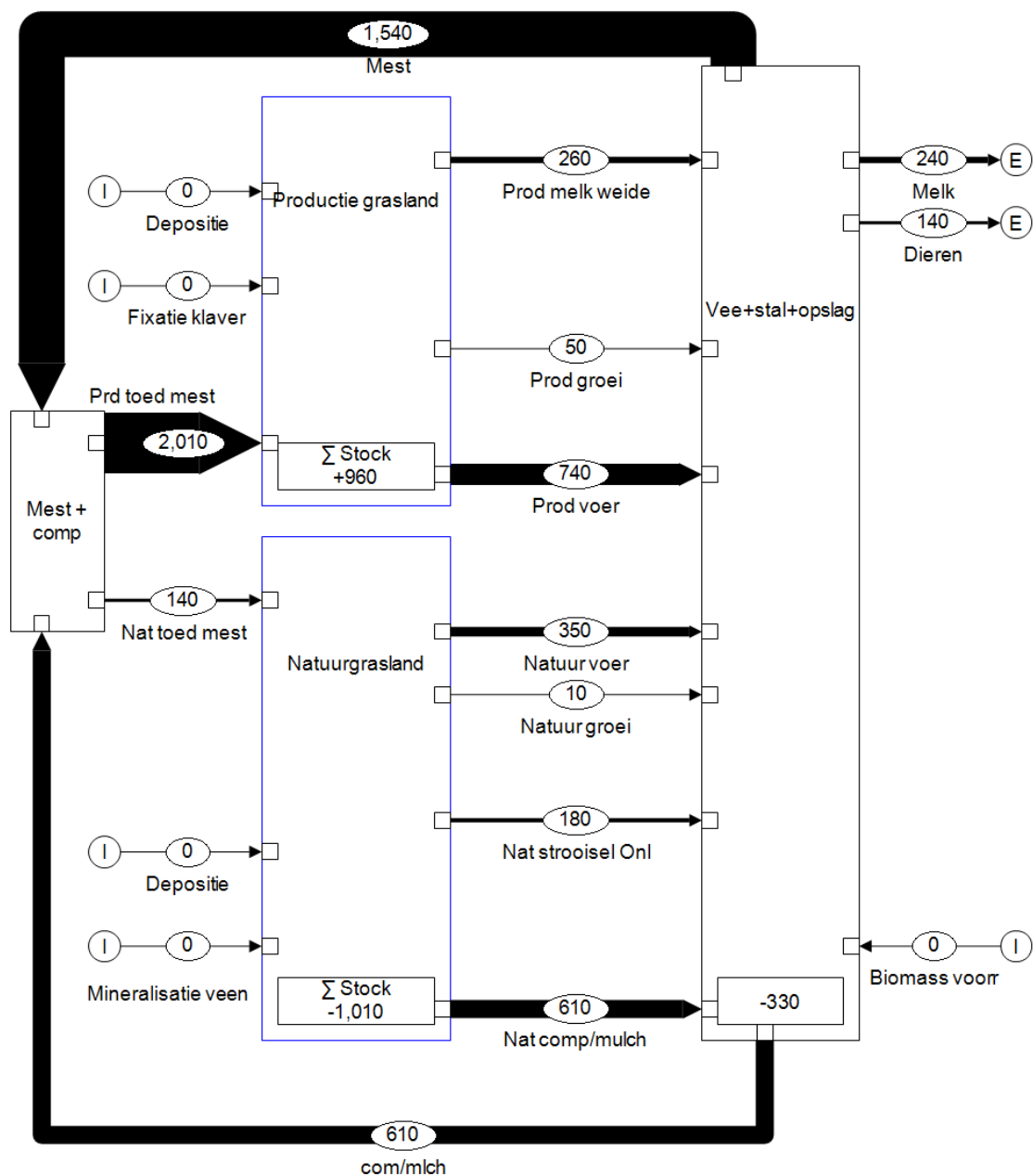
Maar gezien de globale meetmethode is het gat in de stalbalans voor P van 13% redelijk.

Uit de stalbalans kunnen echter op dit moment geen conclusies getrokken worden. Het is ook niet duidelijk waar het verschil vandaan komt: of er minder dan berekend uit de stal is gegaan of meer dan berekend naar de stal toe is gegaan is niet te achterhalen of te beredeneren.

Het opnemen van de stalbalans in dit rapport is slechts om de informatie die niet is gepubliceerd toch toegankelijk te maken voor eventuele vervolg projecten.



Figuur 5.1 N stromen tussen land en stal op Eytemaheert, gemiddeld over 2022 en 2023



Figuur 5.2 P stromen tussen land en stal op Eytemaheert, gemiddeld over 2022 en 2023

6 Jongvee opfok en diergezondheid

Marleen Plomp

Om de groei van het jongvee te monitoren zijn vanaf 2020 de dieren gewogen bij het begin en einde van elke weideperiode. Daarnaast zijn voor de vaarzen na afkalven gewichten gebruikt uit de melkrobot. Gegevens over antibioticagebruik en celgetal worden standaard verzameld. Aanvullende informatie over diergezondheid is verkregen via gesprekken met de bedrijfsleider.

Samenvatting en conclusies

Eytemaheert werkt volgens een systeem zonder input van buiten het bedrijf, wat betekent dat er geen kracht- of ruwvoer aangekocht wordt. Daarnaast kiest Eytemaheert ervoor om de dieren uitsluitend gras(producten) te voeren. Deze keuzes beperken de mogelijkheden om het rantsoen te optimaliseren en maken het moeilijker om de kalveren na de melkperiode goed te laten doorgroeien. Op Eytemaheert blijkt ook dat de groei van de kalveren achterblijft, vooral in het eerste half jaar na spenen. Hierdoor bereiken de pinken later het gewicht waarop ze gedekt kunnen worden.

Een iets lagere groei hoeft geen probleem te zijn in een extensief bedrijfssysteem, mits de dieren gezond zijn. Maar ook de gezondheid en weerstand van de jonge dieren staan soms onder druk. Hierbij spelen meerdere factoren een rol, waarbij kwaliteit en hoeveelheid biest, geen krachtvoer en onvoldoende kwaliteit van het eigen ruwvoer waarschijnlijk de belangrijkste factoren zijn. Ook suboptimale huisvesting, stalklimaat en verzorging spelen een rol.

Eenmaal volwassen hebben de melkkoeien op Eytemaheert nauwelijks tot geen gezondheidsproblemen. Antibiotica wordt nauwelijks gebruikt. In het weideseizoen moeten de koeien veel lopen, wat betekent dat sterk beenwerk heel belangrijk is. Het systeem van Eytemaheert vraagt om een zelfstandige, robuuste en sterke koe. De blaarkoppen voldoen goed. In de fokkerij werkt Eytemaheert bewust met eigen stieren. Op deze manier worden dieren geselecteerd die goed binnen het bedrijfssysteem passen. Inherent aan het bedrijfssysteem zonder krachtvoer ligt de melkproductie op Eytemaheert laag, op circa 4000 kg per koe per jaar.

Ten opzichte van het beginjaar 2020 is de groei van het jongvee in de daarop volgende jaren verbeterd. De verwachting is dat een goede jongvee-opfok zonder krachtvoer haalbaar is, in combinatie met een afkalfleeftijd van de vaarzen van 26 à 27 maanden. De belangrijkste voorwaarden hiervoor zijn verbetering van de (ruw)voer kwaliteit en verbetering en stabilisering van het dagelijks management.

Voorjaarsafkalvende veestapel

Eytemaheert streeft naar een volledig voorjaarskalvende veestapel. De voerbehoefte van de melkkoeien loopt dan zoveel mogelijk gelijk met het aanbod van kwalitatief goed vers gras in de wei. In de periode 2020-2024 is de afkalfperiode doelbewust steeds meer geconcentreerd in de periode maart-mei. In korte tijd worden dan veel kalveren geboren.

Een voorjaarskalvende veestapel vereist dat de koeien binnen een jaar opnieuw kalven, en dat ook de vaarzen in het voorjaar kalven. De groei van het jongvee op Eytemaheert bleef de afgelopen jaren nog achter, waardoor de pinken pas op 2-jarige leeftijd gedekt konden worden, en afkalften op een leeftijd van bijna 3 jaar. Voordeel hiervan is wel dat de vaarzen al vroeg in het jaar kalven, nog voor de piek van melkkoeien. Daardoor is er meer tijd en aandacht beschikbaar, onder andere om de vaarzen kennis te laten maken met de melkrobot. De dieren geboren in 2021 hebben in 2024 allemaal gekalfd in de maanden februari en maart.

Op 3-jarige leeftijd laten kalven van de vaarzen is vanuit kosten oogpunt niet gunstig. Streven blijft daarom dat (een deel van) de vaarzen afkalven op een leeftijd van (ruim) 2 jaar. Gezien de meest recente resultaten verwacht Eytemaheert dat dit haalbaar is voor dieren die zelf vroeg in het jaar geboren zijn.

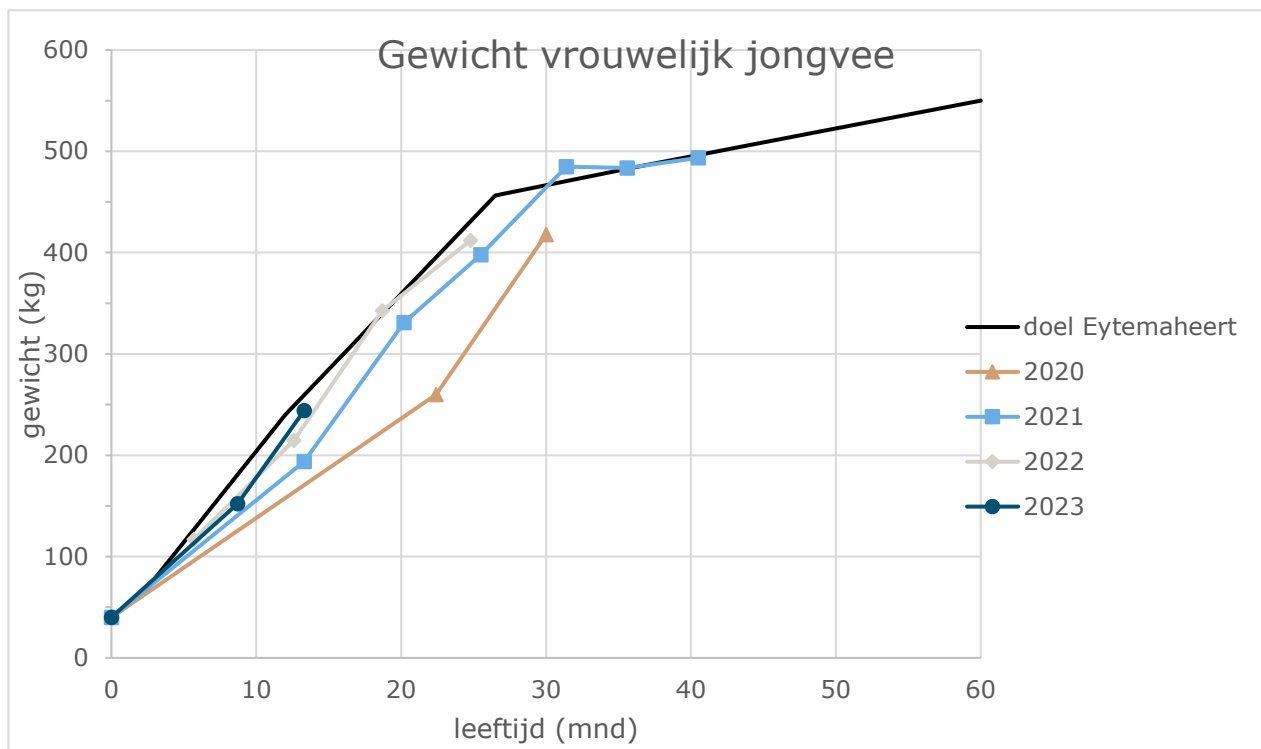
Dieren die later in het jaar worden geboren worden kunnen dan op een leeftijd van bijna 3 jaar later weer vroeg in het voorjaar afkalven.

In verband met de beoogde uitbreiding van de melkveestapel zijn in de beginjaren vrijwel alle vaarskalveren aangehouden en opgefokt tot melkkoe. De afgelopen twee jaren is het aantal melkkoeien op Eytemaheert weer afgenomen, en is ook een deel van de vaarskalfjes verkocht. Hierdoor is meer selectie mogelijk van dieren die passen in het bedrijfssysteem en in het ritme van de voorjaars kalvende veestapel.

Gezondheid en groei jongvee

Gezondheidsproblemen bij het jongvee, met name diarree en longproblemen, doen zich vooral voor in de eerste levensmaanden. Jaarlijks gaan hierdoor 5-8 kalveren dood, circa 10% van het totaal aantal geboren kalveren. Vrijwel alle kalveren worden in het voorjaar geboren. De infectiedruk tijdens de geboortepiek is hierdoor groot. Daarbij is het stalklimaat in de loods waarin de kalveren zijn gehuisvest niet ideaal. Daarnaast produceert een deel van de koeien onvoldoende biest. Hierdoor bouwt een deel van de kalveren geen goede weerstand op. Het is niet helemaal duidelijk wat precies de oorzaak is van de lage hoeveelheid biest, maar waarschijnlijk speelt voeding tijdens de droogstand een rol. Verder maakt de arbeidssituatie op Eytemaheert, met verschillende mensen die verantwoordelijk zijn voor de dierv verzorging, het moeilijker om constant de juiste zorg en aandacht aan de kalveren te geven. Sinds voorjaar 2024 is er een drinkautomaat, waardoor het voeren van de kalveren minder afhankelijk is van personele inzet. Een systeem met pleegmoeders met meerdere kalveren in de wei zou in de toekomst ook nog een alternatief kunnen zijn.

Na de melkperiode blijft de groei van de kalveren achter. Dit wordt vooral veroorzaakt door de overgang naar een ruwvoerrantsoen, zonder krachtvoer. Eytemaheert werkt volgens een systeem zonder input van buiten het bedrijf, wat betekent dat er geen kracht- of ruwvoer aangekocht wordt, en dat het bedrijf dus volledig afhankelijk is van zelf geproduceerd ruwvoer. Daarnaast kiest Eytemaheert ervoor om de dieren uitsluitend gras(producten) te voeren. Deze keuzes beperken de mogelijkheden om het rantsoen te optimaliseren en maken het moeilijker om de kalveren na de melkperiode goed te laten doorgroeien. Als alternatief voor krachtvoer wil Eytemaheert eigen wei uit de kaasmakerij aan de kalveren gaan voeren. Eytemaheert hanteert een streefgewicht van 550 kg voor een volwassen koe op 5-jarige leeftijd. Daarbij zou het gewicht na afkalven ruim 450 kg moeten zijn. Uit de weegresultaten blijkt dat de groei van de kalveren achterblijft, vooral in het eerste half jaar na spenen (**figuur 6.1**). Hierdoor bereiken de pinken later het gewicht waarop ze gedekt kunnen worden. De figuur laat ook zien dat de groei van de dieren sinds 2020 is verbeterd. De dieren die zijn geboren in 2021 hebben op een leeftijd van 3 jaar al wel het gewenste gewicht, maar door de groeiachterstand op jongere leeftijd zijn ze later gedekt en hebben ze pas gekalfd op een leeftijd van ruim 31 maanden. De groei van de dieren geboren in 2022 en 2023 is verder verbeterd. Gewichten van individuele dieren zijn per geboortjaar weergegeven in **bijlage 1**



Figuur 6.1 Gewichtontwikkeling vrouwelijk jongvee per geboortjaar.

Diergezondheid en antibiotica gebruik

De volwassen koeien op Eytemaheert hebben normaalgesproken nauwelijks tot geen gezondheidsproblemen, waardoor het antibioticagebruik zeer laag ligt. De gemiddelde dierdagdosering over de periode augustus 2020 tot augustus 2024 was 0.32. Dit is duidelijk lager dan het Nederlands gemiddelde dat rond de 3 ligt (bron: Agrimatie). Ook is het lager dan de grens van 0.75 die gehanteerd wordt voor de aanvullende normen voor biologische melkveehouders. Het laatste jaar, van augustus 2023 tot augustus 2024 was de dierdagdosering 0.14. Uierontsteking wordt op Eytemaheert meestal homeopatisch behandeld. Het celgetal op Eytemaheert ligt jaarrond gemiddeld iets boven de 200, met een piek in het voorjaar. De koeien worden niet standaard bekapt. Klauwproblemen komen weinig voor, mede doordat Groninger Blaarkoppen sterke klauwen hebben, en klauwgezondheid een belangrijk aandachtspunt is in de fokkerij op Eytemaheert.

Sinds 2022 komt er houw voor op Eytemaheert. Voornamelijk het jongvee heeft er last van. Houw is een oogontsteking die overgebracht wordt door vliegen en door dier-dier contact. Verminderde weerstand is een van de factoren die te maken kan hebben met grotere gevoeligheid voor houw. Ook een tekort aan mineralen en spore-elementen kan een rol spelen.

In 2023 raakte de veestapel besmet met blauwtong. De koeien waren er niet erg ziek van, maar ze liepen moeilijker, waardoor voeropname en melkproductie terugliepen. In het voorjaar van 2024 zijn er enkele koeien doodgegaan als gevolg van kopziekte en melkziekte, wat waarschijnlijk te maken heeft gehad met het koude, natte voorjaar en matige kwaliteit ruwvoer.

Fokkerij en melkproductie

Het bedrijfssysteem van Eytemaheert vraagt om een robuuste en sterke koe. De blaarkoppen voldoen goed. In de fokkerij werkt Eytemaheert bewust met eigen stieren. Op deze manier worden dieren geselecteerd die goed binnen het bedrijfssysteem passen. Binnen de fokkerij ligt de nadruk op levensduur, klauwgezondheid en karakter. Het beweidingssysteem met de robot vraagt om koeien die veel kunnen lopen. Daarnaast moeten ze ondernemend zijn en leervermogen hebben. Ze moeten kunnen omgaan met de selectiepoort, en ook de kalfjes moeten snel uit de speenemmer kunnen drinken.

De melkproductie is met circa 4000 kg per koe per jaar laag te noemen. Dit is deels inherent aan het bedrijfssysteem zonder krachtvoer. De verwachting van Eytemaheert is dat de productie kan stijgen naar 4500 a 5000 kg per koe naarmate de veestapel beter in balans raakt en gemiddeld ouder wordt, en de effecten van fokkerij zichtbaar worden. Het meeste effect mag verwacht worden van verbetering van de jongvee-opfok, optimaliseren van het dagelijkse bedrijfsmanagement en verbetering van de kwaliteit van (ruw)voer.

7 Beweiding en diergedrag

Reina Ferwerda en Rudi de Mol

Inleiding

Natuurboerderij Eytemaheert wil landbouw en natuur integreren in hun melkveebedrijf met Groninger Blaarkoppen. De koeien krijgen alleen eigen geproduceerd gras als voer. Zodra het weer het toelaat gaan de koeien de wei in om hun volledige rantsoen zelf te grazen (100% gras systeem). Ze krijgen alleen tijdens het melkrobotbezoek een beetje eigen grasbrok.

In dit 8^e nieuwsbericht uit de reeks over Eytemaheert gaan we in op het koegedrag tijdens de weideperiode 2023. We willen namelijk weten of het volledig zelf grazen van het rantsoen effect heeft op het graas- en herkauwgedrag. Daarnaast kijken we of er gedragsverschillen zijn tussen de weidepercelen met verschillende grondsoorten en of er andere aspecten zijn die het gedrag mogelijk beïnvloeden. Zoals de vaste tijden waarop de koeien toegang krijgen tot een nieuwe strook gras en de weersomstandigheden. Ook vergelijken we de gegevens van weideperiode 2023 met de stalperiode 2023/2024. Op basis van al deze informatie willen we een verband leggen met onder andere de melkproductie en het ras.

Verwachtingen met betrekking tot graasgedrag

We verwachtten dat de koeien, in vergelijking met koeien die in de stal hun rantsoen krijgen, relatief veel tijd besteden aan het grazen, omdat de koeien 24 uur per dag weiden en geen krachtvoer krijgen. Ze zijn daardoor voor hun onderhoud en melkproductie volledig afhankelijk zijn van het zelf gegraasde gras.

Uit de literatuur blijkt dat runderen tussen de 6-9 uur per dag grazen met pieken na zonsopkomst en voor zonsondergang. Afhankelijk van het voeraanbod kan dit aantal uren hoger zijn (RDA-rapport, 2006).

Daarnaast blijkt dat de tijd die de dieren besteden aan grazen afhankelijk is van de leeftijd en per individu kan verschillen. Runderen besteden 4-6 uur per dag aan herkauwen (RDA-rapport, 2006).

Weersomstandigheden en daglengte hebben invloed op het graas- en herkauwgedrag. Bij warm weer gaan de koeien 's nachts grazen.

Vanuit de praktijk is bekend dat het overstappen van een gangbaar naar op een volledig gras gevoerd systeem leidt tot een lagere melkproductie. Op Eytemaheert is vanaf het begin sprake van een volledig grasgevoerd systeem en het ras Groninger Blaarkop. De Blaarkoppen van Eytemaheert worden gemolken met een melkrobot en geven gemiddeld ongeveer 4000 liter melk per jaar, terwijl de gemiddelde melkproductie van dit ras rond 7000 liter melk per jaar ligt (Blaarkopnet, 2024). Dit zou erop kunnen wijzen dat een hogere melkproductie op basis van alleen gras niet haalbaar is op Eytemaheert. Ondanks dat de Blaarkop een ras is dat zich goed kan aanpassen aan sobere omstandigheden (Blaarkopnet, 2024)

Groepssamenstelling

De kudde waarbij gekeken is naar gedrag bestond gedurende de beweidingsperiode in 2023 uit gemiddeld 52 melkkoeien en ongeveer 7 droge koeien. In het begin, totdat de stier op 1 juni aan de kudde toegevoegd werd, liepen er nog 17 guste en uitstootkoeien extra bij de kudde. Deze koeien zijn uitgeselecteerd om daarna apart te weiden en af te mesten. De stier liep tot half augustus bij de kudde.

In 2024 bestond de kudde uit 60 melkkoeien, een aantal droge koeien en tijdelijk een stier.

Verzamelde data

Er is data verzameld van weidegangperiode 2023, stalperiode 2023/2024 en de eerste paar maanden van weidegangperiode 2024. De totale periode is van 6 april 2023 tot en met juni 2024.

De koeien hebben op 12 mei 2023 een Cowmanager SensOor in het oor gekregen. Deze sensor legt het grazen, herkauwen, actief, inactief en hoogactief gedrag vast en meet daarnaast de buitenoortemperatuur. De stier die tijdelijk bij de kudde liep, had geen sensor in het oor, waardoor zijn gedrag niet is vastgelegd. De informatie met betrekking tot de beweiding is uit Dacom gehaald.

Verder is de data van de bezoekbeurten aan de melkrobot gebruikt. Dit zijn gegevens van zowel melkingen als van bezoeken waarbij de koe nog niet hoeft te worden gemolken en gelijk wordt doorgelaten.

Ook zijn de gegevens van de Lely Grazeway gebruikt. De Grazeway functioneert als selectiepoort waardoor de koeien vanaf bepaalde tijdstippen in een nieuwe strook gras kunnen gaan weiden. Op Eytemaheert waren de omzetmomenten in 2023 om 6, 14 en 20 uur en in 2024 om 6, 13.30 en 19.30 uur. Voor die omzetmomenten hadden de koeien de mogelijkheid om terug te keren naar de wei waar ze uitkwamen of in de stal te blijven.

Aanvullend zijn de weersgegevens van het KNMI-weerstation Eelde aan de data van Eytemaheert gekoppeld. Verder heeft bedrijfsleider Theus de Ruig een toelichting op de cijfers en aanvullende informatie verstrekt.

Weidepercelen

Op Eytemaheert zijn een aantal percelen voor weidegang geselecteerd. Tabel 7.1 toont de weidepercelen voor melkkoeien, de oppervlakte, grondsoort en botanische samenstelling.

Tabel 7.1 Oppervlakte, grondsoort en botanische samenstelling van de weidepercelen voor de melkkoeien

Perceel	Oppervlakte (ha)	Grondsoort	'Goede' grassen incl. klavers (%)	'Matige' grassen (%)	'Slechte' grassen (%)	Kruiden (%)
A2-5	4.12	Veen	52	38	6	4
Bouwland	0.98	Zand	66	15	4	15
ODE 1	2.34	Zand	68	11	8	13
ODE 2	2.27	Zand	64	13	5	18
ODE 3	2.07	Zand	64	22	6	8
ODE 4	2.43	Zand	58	23	6	13
ODE 9	2.91	Zand	54	37	4	5
VDE 1	1.27	Siltige leem	56	20	12	12
VDE 2	0.98	Siltige leem	53	24	9	14
VDE 3	1.51	Siltige leem	49	28	11	12
VDE 4	2.45	Zand	61	22	7	10
VDE 5	1.09	Siltige leem	44	37	7	12
VDE 6	1.35	Siltige leem	68	15	6	11

Het zijn weidepercelen met verschillende grondsoorten. In de tabel is daarnaast het aandeel landbouwkundig goede, matige, slechte grassen en kruiden weergegeven. De gebruikte mengsels verschillen in de percelen en bestaan uit gras/klaver en een Pure graze mengsel. Theus de Ruig vertelt dat de Blaarkoppen de geknikte vossestaart die in een deel van een perceel staat niet vreten. Perceel VDE3 heeft het hoogste percentage geknikte vossestaart, namelijk 5%. Daarentegen grazen de Blaarkoppen de ridderzuring juist wel af.

Op het kaartje hieronder is te zien hoe de weidepercelen voor de melkkoeien zijn gesitueerd rondom het bedrijf. Weideperceel ODE4 ligt het verst van de stal verwijderd en de percelen A2-A5 liggen uit het zicht van de stal, doordat ze achter de boerderij van de burens liggen.

Afbeelding 7.1 Situering weidepercelen van Eytemaheert



Weidegang

De koeien liepen vanaf 6 april tot en met 17 oktober 2023 in de wei. Waarbij er van 6 april tot en met 16 april sprake was van een opbouw in het aantal uren weidegang. Van 17 april tot en met 20 september hadden de koeien dag en nacht toegang tot de wei. Vanaf 21 september tot en met 17 oktober 2023 werd het aantal uren weidegang afgebouwd. Volledig toegang tot de wei was niet meer mogelijk vanwege de frequentie en hoeveelheid neerslag. Vanaf 18 oktober 2023 tot 26 april 2024 stonden de melkkoeien op stal. Op 26 april 2024 kregen ze weer weidegang.

Theus: *'Normaal gesproken beperken we de weidegang alleen in het vroege voorjaar en in het najaar richting opstallen. Daarnaast voeren we tijdens hitte bij zodat de koeien kunnen kiezen tussen stal en weide. In het najaar voeren we bij voor een geleidelijke overgang naar de stalperiode, dan kunnen ze ook kiezen. Pas later beperken we de weidegang.'*

Voor de weidegang zijn de percelen opgedeeld in (stukken en) stroken (oftewel strippen). De omvang van een strook verschilt per keer en is afhankelijk van de hoeveelheid gras die erin staat. Bedrijfsleider Theus en zijn collega's maken op basis van hun kennis en ervaring iedere keer een inschatting van de benodigde strookoppervlakte. Ze houden geen gegevens bij van de strookoppervlakte of de grashoogte.

De koeien krijgen drie keer per dag toegang tot een nieuwe strook gras. Bij dit ABC-stripweidensysteem wordt in 2023 de draad elke dag verzet rond 6, 14 en 20 uur. In 2024 is dat rond 6, 13.30 en 19.30 uur. Vanaf die tijdstippen kunnen de koeien die door de melkrobot gaan via de Grazeway, die als selectiepoort dient, naar de nieuwe strook. Vòòr die tijdstippen gaan ze terug naar de oude strook of kunnen ze ervoor kiezen om in de stal te blijven.

Theus zegt dat de koeien precies weten hoe laat de draad omgezet wordt. Theus: *'Mocht je dit vergeten dan gaan ze rondjes lopen. Ze blijven via de melkrobot proberen om in een nieuwe strook te komen.'*

Volgens Theus grazen de melkkoeien graag in de percelen A2-5 en vanuit die percelen komen ze niet graag terug naar de melkrobot. A2-5 worden samen beschouwd als 1 perceel voor weidegang en vervolgens opgedeeld in (stukken en) stroken. Theus: *'Ze liggen er lekker uit het zicht.*

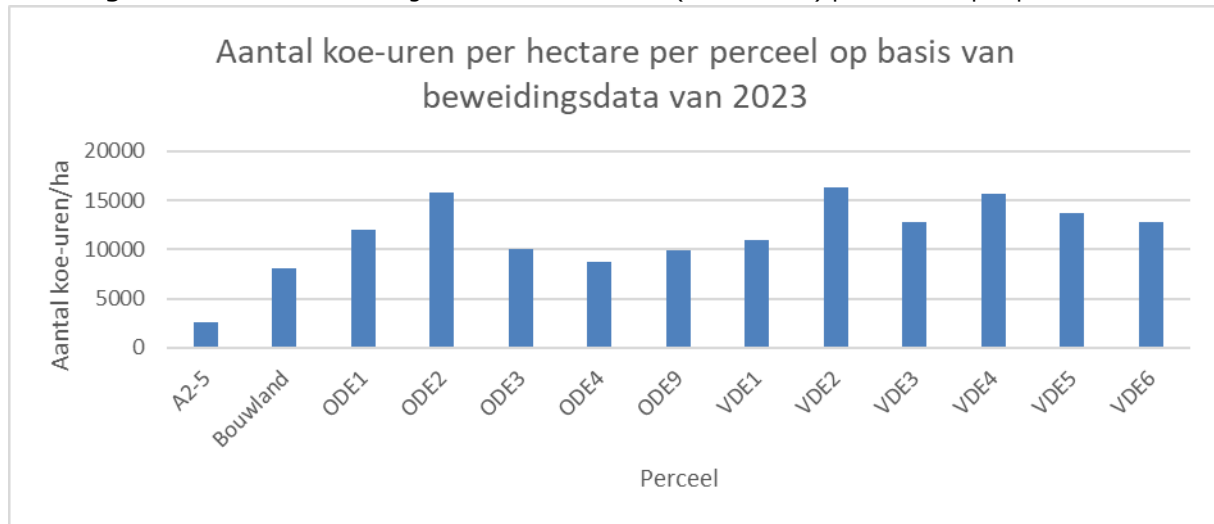
En het gras van A2-5 is schoner, lekkerder.' A2-5 wordt minder vaak beweid dan de andere weidepercelen. Die andere weidepercelen zijn daardoor minder schoon en daar grazen de koeien dan toch minder graag in, zegt Theus.

Verder zien de koeien doordat ze meer uit het zicht liggen minder pendelbewegingen naar de melkrobot dan in de andere weidepercelen.

De afstand van de wei tot de stal met melkrobot verschilt per strook en is maximaal 1 km.

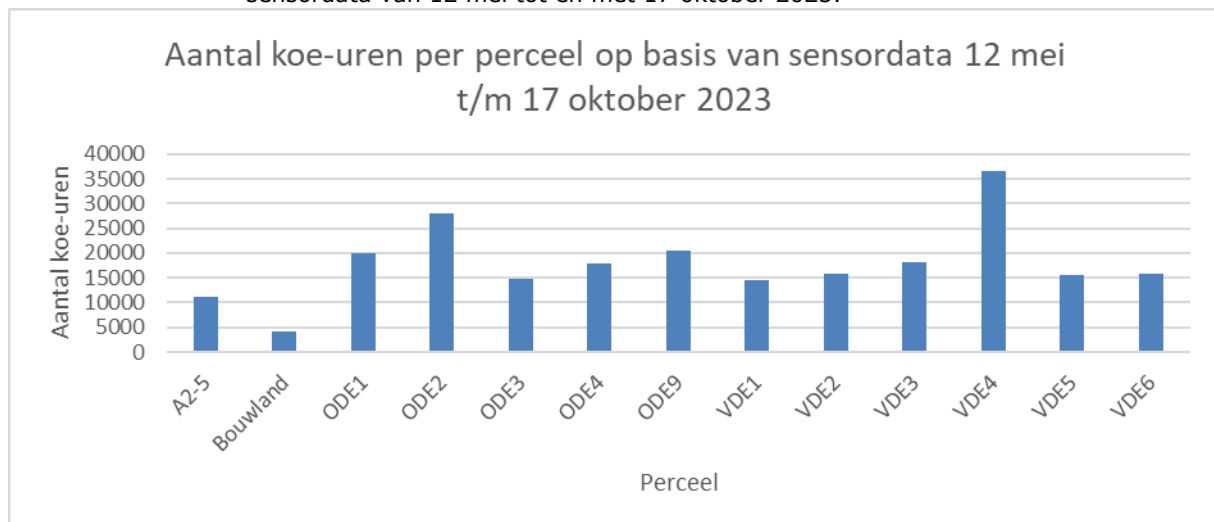
In staafdiagram 1 is het aantal beweidsuren van de koppel per hectare per perceel te zien. De koeien weiden het vaakst in de percelen ODE2, VDE2 en VDE 4 en het minst vaak in perceel A2-5.

Staafdiagram 7.1 Aantal beweidsuren van alle koeien (= koe-uren) per hectare per perceel in 2023



Staafdiagram 2 geeft het aantal uren weidegang van de koppel (= koe-uren) per perceel weer op basis van de sensordata van 12 mei tot en met 17 oktober 2023. VDE4 heeft ruim 9 keer meer koe-uren dan perceel Bouwland.

Staafdiagram 7.2 Aantal uren weidegang van de koppel (=koe-uren) per perceel op basis van de sensordata van 12 mei tot en met 17 oktober 2023.



Koegedrag in de wei en op stal

In onderstaande tabel 2 staan de gemiddelden van de gedragsparameters tijdens de weidegang in 2023 en stalperiode 2023/2024. Er is gekozen voor een weergave per uur aangezien de koeien drie keer per dag wisselen van strook. Dit maakt ook dat er veel spreiding in het gedrag te zien is, doordat gedrag van uur tot uur kan verschillen.

Tabel 7.2 Gemiddelden van gedragsparameters (in minuten/uur) inclusief spreiding (sd) tijdens weidegang in 2023 en stalperiode 2023/2024.

Parameter	Gedrag in wei (minuten/uur)	Spreiding (SD)	Gedrag op stal (minuten/uur)	Spreiding (SD)
Grazen	15.98	17.34	10.52	13.01
Herkauwen	19.52	16.03	22.10	14.95
Actief	5.88	7.96	4.62	4.91
Inactief	12.63	14.68	17.31	15.13
Hoogactief	6.24	6.32	5.75	5.38

In de weideperiode besteden de koeien meer tijd aan grazen, bijna 6.5 uur per etmaal, dan in de stalperiode aan vreten, 4¼ uur per etmaal, besteed. De gemiddelde graastijd in de weideperiode komt overeen met de in de literatuur genoemde graastijd van 6-9 uur van runderen (RDA-rapport, 2006).

Daarnaast besteden de koeien in de wei ruim 1 uur per etmaal minder tijd aan herkauwen dan op stal, waar ze gemiddeld bijna 9 uur herkauwen. De kortere herkauwtijd in de wei komt doordat vers gegraasd gras gemakkelijker te verteren is dan het op stal gevoerde kuilgras. Vers gras bevat meer darm verteerbaar eiwit (DVE). Echter zowel de herkauwtijd in de wei als op stal zijn op Eytemaheert behoorlijk langer dan de in het RDA-rapport (2006) genoemde herkauwtijd van ongeveer 4-6 uur voor runderen.

In de wei zijn de koeien actiever en korter inactief dan de koeien op stal. Ze zijn bijna 2 uur korter inactief in de wei, 5 uur per etmaal, dan op stal, bijna 7 uur per etmaal. De koeien bewegen tijdens het grazen meer dan in de stal. En voor een melkbeurt of nieuwe strook gras moeten ze een paar keer per dag vanuit de wei naar de stal met melkrobot en grazeway lopen. Daarnaast zijn de koeien op het moment dat ze geen weidegang meer hebben en volledig in de stal verblijven ongeveer 7 maanden in lactatie. Verder is bij de stalperiode ook de droogstand meegenomen en dat verklaart eveneens het langer inactief zijn in deze periode. Het effect op de stalperiode wordt versterkt doordat het een voorjaarskalvende veestapel is. De meeste koeien kalven eind februari/begin maart af.

Theus vertelt dat de stier de kudde bewaakt. Wanneer de stier signaleert dat een koe de kudde wil verlaten, hij de koe terughaalt. Daarmee houdt de stier volgens Theus ook koeien tegen die naar de melkrobot willen. Wanneer er koeien heen en weer lopen, gaat de stier ook pendelen. De stier moet net als de koeien via de melkrobot en Grazeway naar een nieuwe strook gras. Op basis van de data is geen duidelijke invloed van de stier op het gedrag van de koeien aan te tonen.

Gedrag per weideperceel

In tabel 3 zijn de gemiddelden van de verschillende gedragsparameters per perceel te zien. De koeien grazen het meest in perceel VDE5 en het minst op de percelen Bouwland en A2-5. Per etmaal is dit een verschil van 74 minuten grazen. Op basis van het aantal koe-uren per hectare (staafdiagram 1) zou meer grazen in het A2-5 en Bouwland logischer zijn en dat is ook Theus zijn ervaring. Het zou kunnen dat het gras beter groeit en smakelijker is in A2-5 en Bouwland als gevolg van het lagere aantal koe-uren, waardoor de koeien in kortere tijd hun rantsoen kunnen grazen. De herkauwtijd is namelijk vergelijkbaar tussen deze drie percelen. VDE5, A2-5 en Bouwland bevatten respectievelijk 44%, 52% en 66% landbouwkundig goede grassen inclusief klavers (zie tabel 1). Dat zou ook het verschil in graastijd kunnen verklaren. VDE5 heeft een met A2-5 vergelijkbaar aandeel matige grassen, terwijl Bouwland het hoogste aandeel kruiden heeft (15%). VDE5 heeft 12% en A2-5 4% kruiden. (zie tabel 1).

In de percelen A2-5 en Bouwland zijn de koeien het langst inactief en in VDE5 het kortst. Kennelijk leidt het minder tijd besteden aan grazen in deze percelen tot langer inactief zijn.

In perceel ODE4 besteden de koeien de meeste tijd aan herkauwen en in perceel Bouwland het minst. Per etmaal is het verschil 62 minuten.

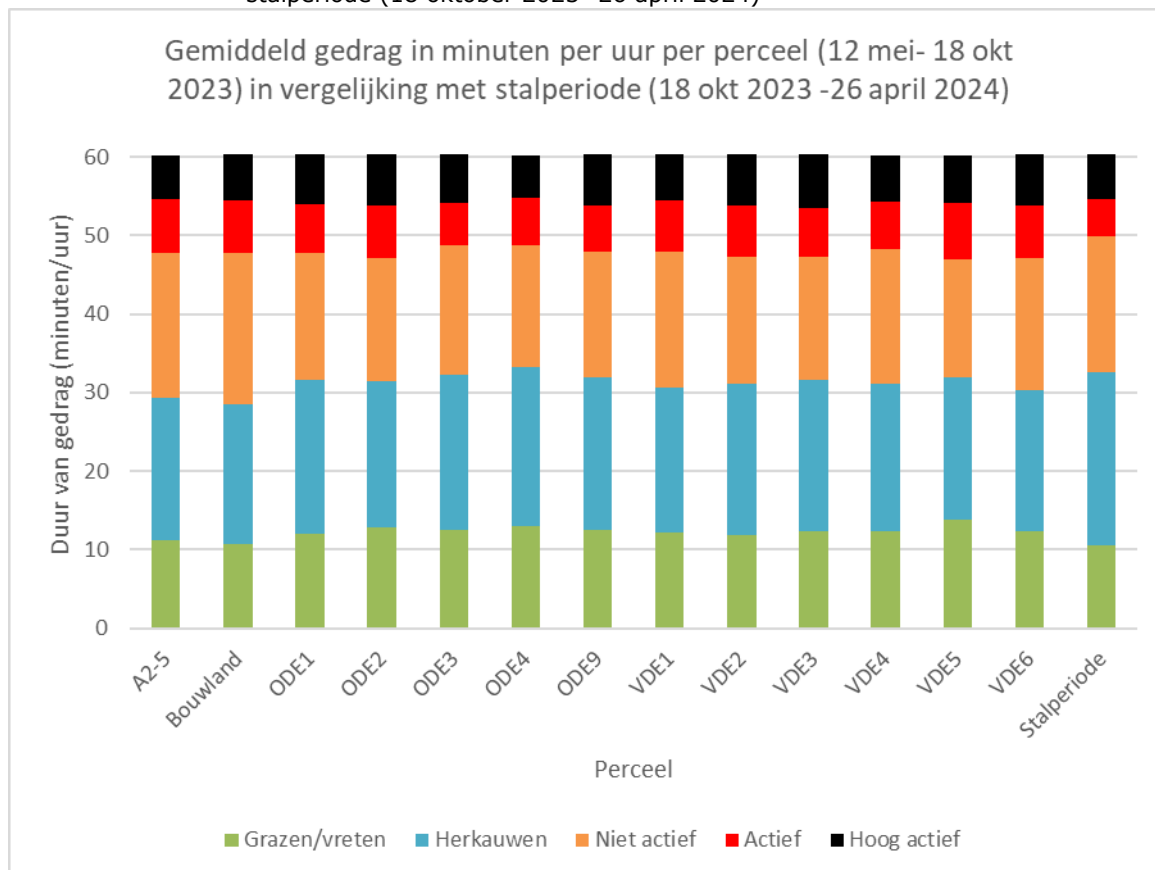
Uit tabel 1 blijkt dat ODE4 58% landbouwkundig goede grassen (incl. klavers) en 23% matige grassen bevat, terwijl Bouwland 66% landbouwkundig goede grassen en 15% matige grassen heeft. Het aandeel landbouwkundig slechte grassen en kruiden is voor beide percelen vrijwel hetzelfde. Het lagere aandeel goede grassen en hogere aandeel matige grassen in ODE4 is waarschijnlijk de reden voor de langere herkauwtijd.

Tabel 7.3 Per perceel het totaal aantal beweidingsuren van de koppel (= koe-uren) en de gemiddelden van de gedragsparameters (in minuten per uur) tijdens de weidegang van 12 mei t/m 17 oktober 2023

Perceel	Koe-uren	Gemiddeld gedrag in minuten per uur				
		Grazen	Herkauwen	Inactief	Actief	Hoog actief
A2-5	11103	11.3	18.0	18.4	6.9	5.7
Bouwland	4022	10.8	17.7	19.2	6.8	5.7
ODE1	20003	12.1	19.4	16.2	6.3	6.2
ODE2	28087	12.9	18.5	15.7	6.6	6.5
ODE3	14727	12.5	19.7	16.6	5.4	6.1
ODE4	17892	12.9	20.3	15.5	6.0	5.5
ODE9	20404	12.4	19.4	16.0	5.9	6.4
VDE1	14504	12.1	18.6	17.3	6.4	5.8
VDE2	15920	11.9	19.3	16.1	6.5	6.5
VDE3	18218	12.4	19.3	15.6	6.3	6.7
VDE4	36554	12.4	18.8	17.1	6.1	5.9
VDE5	15470	13.9	18.0	15.0	7.1	6.2
VDE6	15746	12.4	17.9	16.9	6.6	6.5

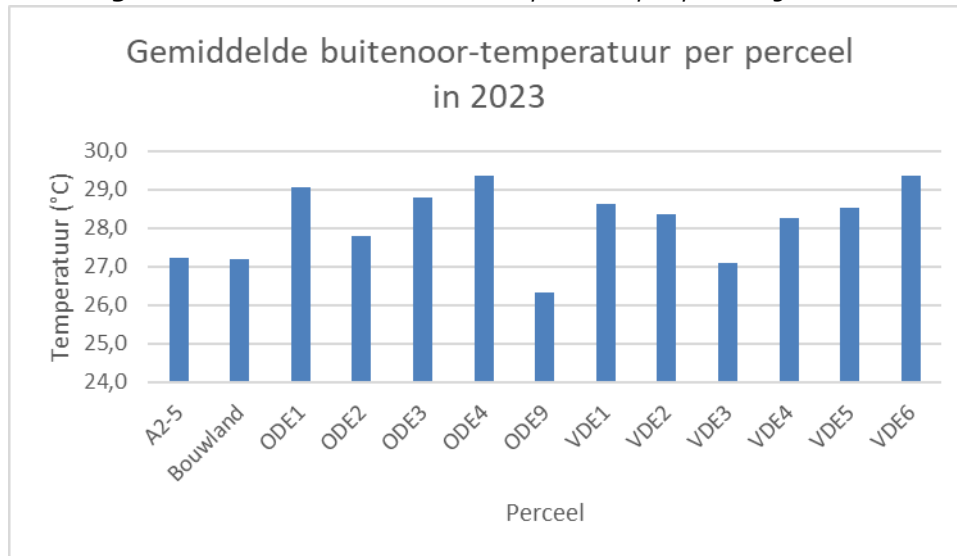
De gegevens uit tabel 7.3 staan in staafdiagram 3 afgebeeld in vergelijking met de stalperiode. Tijdens de stalperiode wordt relatief kort tijd besteed aan vreten en relatief veel tijd aan herkauwen.

Staafdiagram 7.3 Gemiddelden van gedragsparameters (in minuten/uur) per perceel tijdens de weideperiode met oorsensor (12 mei t/m 17 oktober 2023) in vergelijking met de stalperiode (18 oktober 2023- 26 april 2024)



Staafdiagram 7.4 toont de gemiddelde buitenoortemperatuur per perceel gedurende weideperiode in 2023. Deze buitenoortemperatuur wordt sterk beïnvloed door de omgevingstemperatuur. Toen de koeien in de percelen ODE1, ODE4 en VDE6 liepen, was dat bij hogere temperaturen dan bij beweiding op de andere percelen. De temperatuur was het laagst bij beweiding op ODE9.

Staafdiagram 7.4 Gemiddelde buitenoortemperatuur per perceel gedurende weideperiode 2023

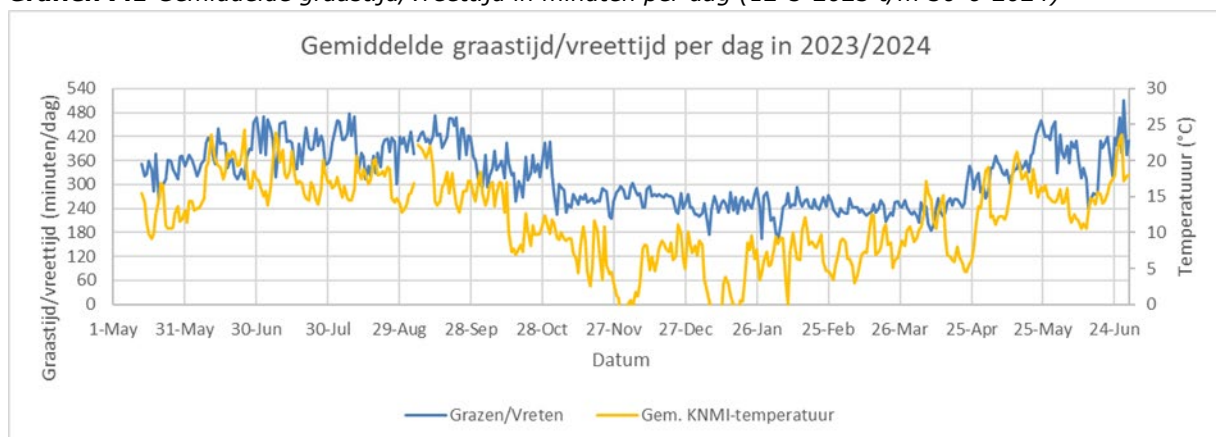


Grazen

Grafiek 7.1 toont de gemiddelde graastijd/vreetijd in minuten per dag. Gedurende de weideperiode, zowel in 2023 als de eerste maanden van 2024, is de gemiddelde graastijd hoger dan de gemiddelde vreetijd in de stalperiode.

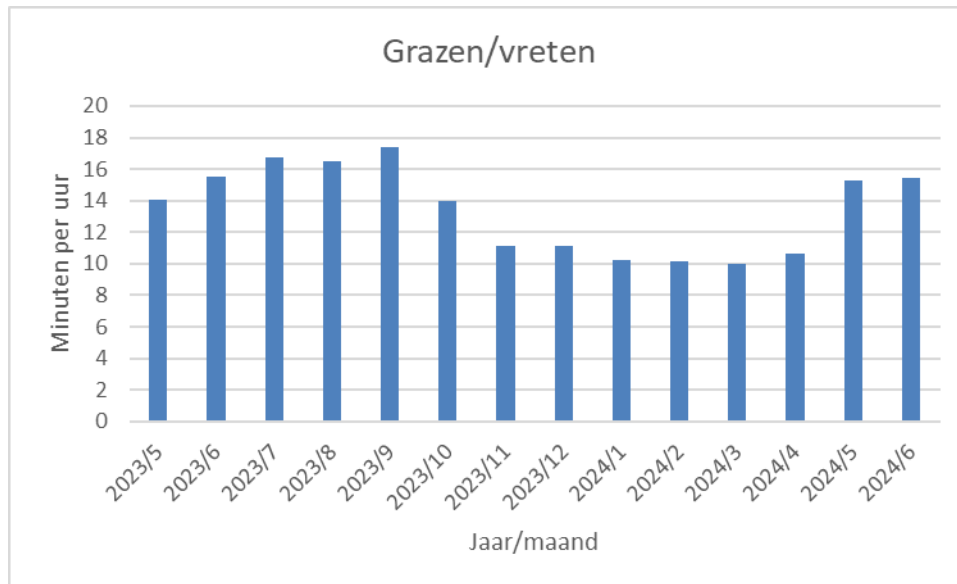
Op stal kunnen de koeien in kortere tijd meer vreten dan tijdens de weidegang, omdat ze het niet al lopende zelf hoeven te grazen.

Grafiek 7.1 Gemiddelde graastijd/vreetijd in minuten per dag (12-5-2023 t/m 30-6-2024)



Het staafdiagram 7.5 hieronder toont het grazen/vreten in het gemiddeld aantal minuten per uur per maand. De graastijd loopt gedurende de weideperiode op en in de maand september 2023 grazen de koeien het langst. In de stalperiode besteden de koeien zichtbaar minder tijd aan vreten. Vanaf 26 april 2024 lopen de koeien weer in de wei en neemt de graastijd weer toe.

Staafdiagram 7.5 Gemiddelde graas/vreetijd per maand in minuten per uur (mei 2023 t/m juni 2024)



Herkauwen

In grafiek 7.2 is de gemiddelde herkauwtijd in minuten per dag weergegeven voor weideseizoen 2023, stalperiode 2023/2024 en het eerste deel van weideseizoen 2024.

Gedurende de weideperiode ligt de gemiddelde herkauwtijd lager dan in de stalperiode.

Zoals eerder in de tekst aangegeven is vers gras gemakkelijker te verteren dan kuilgras.

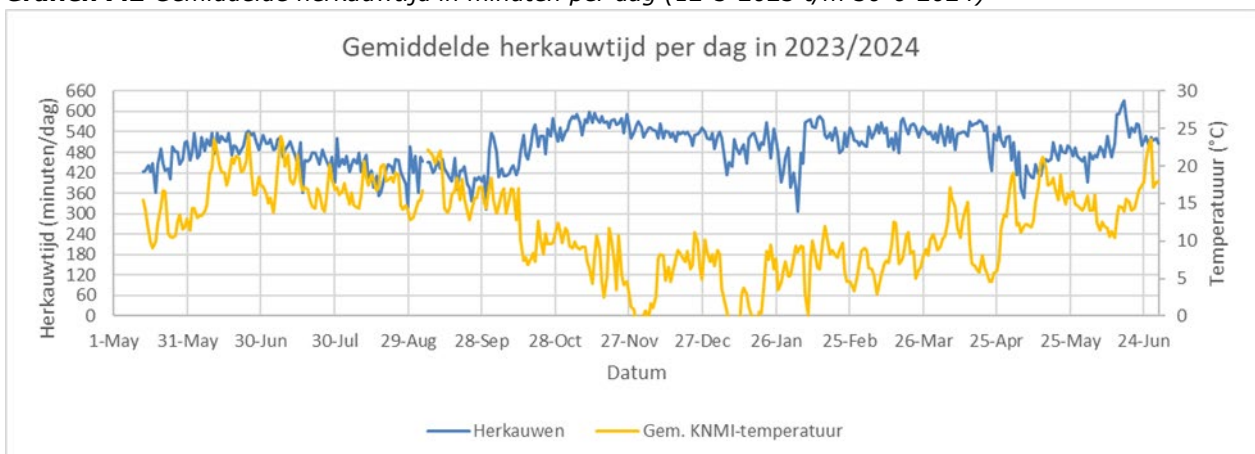
In 2023 is te zien dat het herkauwen toeneemt van begin mei tot begin juni. Ditzelfde is ook te zien in 2024. Dit is wellicht te verklaren doordat de grassen en kruiden in die periode in bloei komen. Het gewas is dan wat structuurrijker door de stengels en bloeiwijzen.

Daarnaast blijven de koeien op heel warme dagen in de stal waar ze graskuil kunnen vreten. Dit wordt alleen op heel warme of erg natte dagen aangeboden. Juni 2023 heeft een aantal warme dagen en uit de grazeway bezoeken (zie verderop in de tekst) is af te leiden dat de koeien dan vaker in de stal blijven.

Eind januari 2024 neemt in de laatste fase van de dracht de herkauwtijd af.

Net als bij de overgang van de stal naar de wei op 26 april 2024.

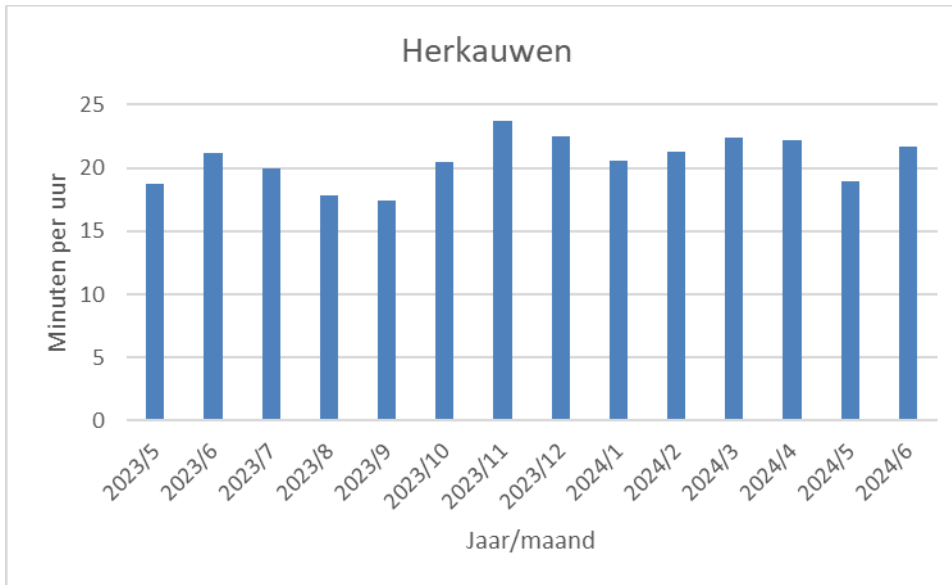
Grafiek 7.2 Gemiddelde herkauwtijd in minuten per dag (12-5-2023 t/m 30-6-2024)



Staafdiagram 7.6 toont het herkauwen in het gemiddeld aantal minuten per uur per maand. Net als in de grafiek is ook hier te zien dat de herkauwtijd van mei tot juni toeneemt om daarna af te nemen. In de maand september herkauwen de koeien het minst en in november, wanneer de koeien weer volledig op stal staan, het meest.

In combinatie met staafdiagram 7.5 waarin de koeien de meeste tijd aan grazen besteden, is de verklaring wellicht dat er in september minder gras staat waardoor de koeien meer tijd nodig hebben om voldoende voedsel te kunnen grazen.

Staafdiagram 7.6 Gemiddelde herkautijd per maand in minuten per uur (mei 2023 t/m juni 2024)

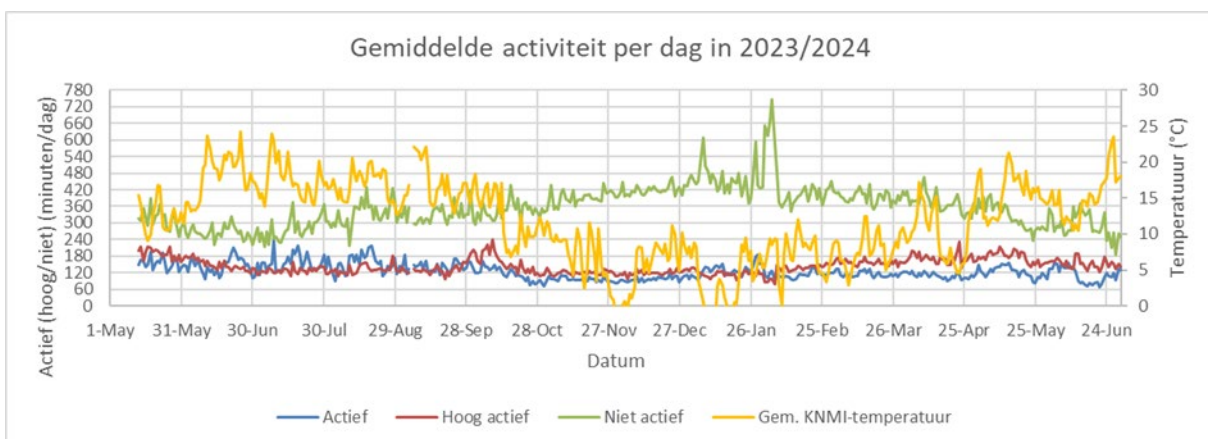


(In)Activiteit

Wat vooral opvalt in onderstaande grafiek met de gemiddelde activiteit per dag is de piek op 4 februari 2024 in inactiviteit. Gemiddeld zijn de koeien die dag afgerond 747 minuten inactief. Dat is meer dan de helft van de dag. Deze piek valt voor het afkalven en omdat het een voorjaarskalvende veestapel betreft, valt het moment voor veel koeien vrijwel tegelijk.

Bij hogere dagtemperaturen neemt de inactiviteit ook toe. Zie bijvoorbeeld de pieken in juni en juli 2023. Gedurende de weideperiode zijn de koeien eind mei tot ongeveer half juli minder lang inactief. Daarna neemt de inactiviteit langzaam toe.

Grafiek 7.3 Gemiddelde (in)activiteit in minuten per dag (12-5-2023 t/m 30-6-2024)



24-uurs patroon graas- en vreetgedrag

Grafieken 7.4 en 7.5 laten het 24-uurs patroon van grazen en vreten in 2023 en 2024 zien.

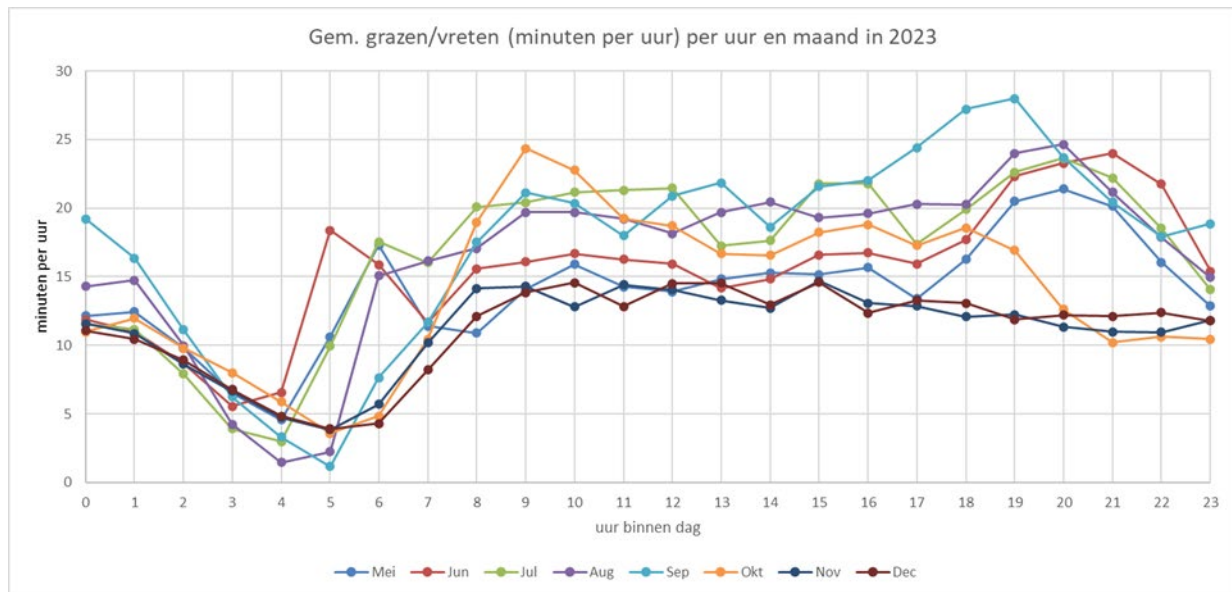
In de maanden dat het langer licht is, wordt later op de avond nog ge graasd terwijl in september een duidelijke piek rond 19 uur is te zien. Alhoewel er ook dan rond 12 uur 's nachts nog een piek te zien is.

In juni 2023 zijn er pieken te zien rond 5 uur 's ochtends en 21 uur 's avonds. Die maand had een aantal warme dagen. De koeien gaan daardoor waarschijnlijk 's ochtends vroeger en 's avonds later grazen. In de beweidingsmaanden van zowel 2023 als 2024 zijn duidelijker piekmomenten te onderscheiden dan in de stalperiode.

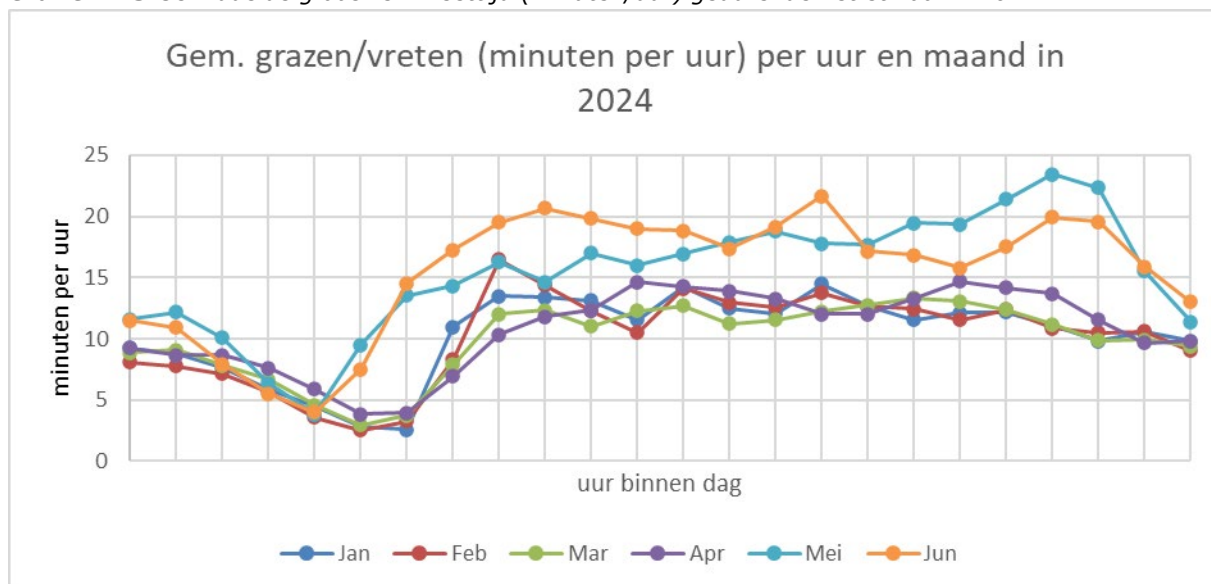
De toegang tot een nieuwe strook gras om 6, 14 en 20 uur in 2023 is 's avonds het duidelijkst te zien. De omzetting van 14 uur lijkt de reden te zijn dat de koeien 's middags doorgaan met grazen.

Tijdens de stalperiode is tussen 6 en 9 uur een toename in vreten te zien. Daarna blijven de koeien gedurende de dag vrij constant vreten zonder duidelijke piekmomenten.

Grafiek 7.4 Gemiddelde graas- en vreettijd (minuten/uur) gedurende het etmaal in 2023



Grafiek 7.5 Gemiddelde graas- en vreettijd (minuten/uur) gedurende het etmaal in 2024

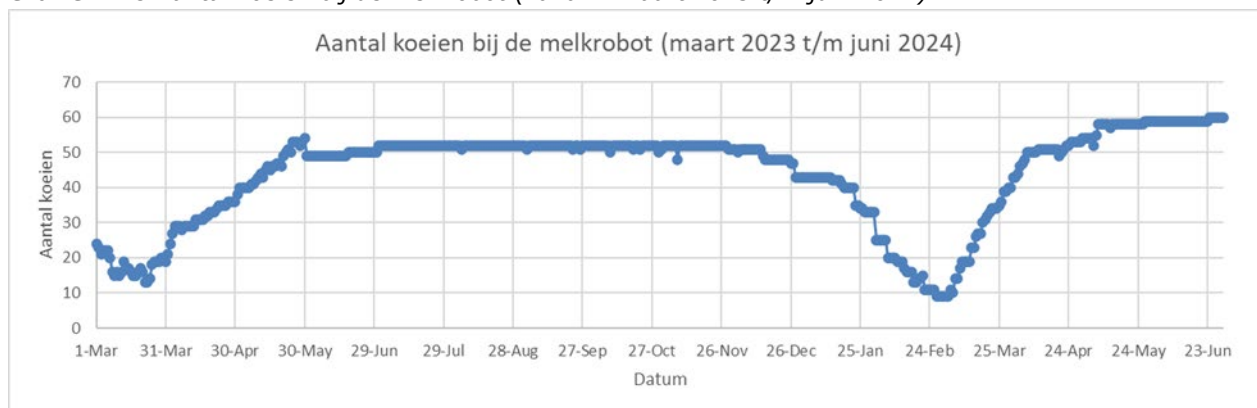


Melkrobotbezoeken

In onderstaande grafiek 6 is het aantal koeien bij de melkrobot te zien vanaf 1 maart 2023 tot en met juni 2024. Op 6 april 2023, de datum waarop de koeien naar buiten gingen, liepen er 29 koeien bij de melkrobot. Dit aantal liep op tot 54 op 30 mei. Op 31 mei was het aantal melkkoeien bij de robot 49 en vanaf 4 juli 2023 was het aantal 52.

Op 26 april 2024, de dag waarop de melkkoeien naar buiten gingen, liepen er 53 bij de robot en vanaf 24 juni 60. Aan het verloop van de curve is te zien dat de afkalfperiode in 2024 korter was dan in 2023. Het lukt steeds beter om de koeien eind februari/begin maart af te laten kalven.

Grafiek 7.6 Aantal koeien bij de melkrobot (vanaf 1 maart 2023 t/m juni 2024)

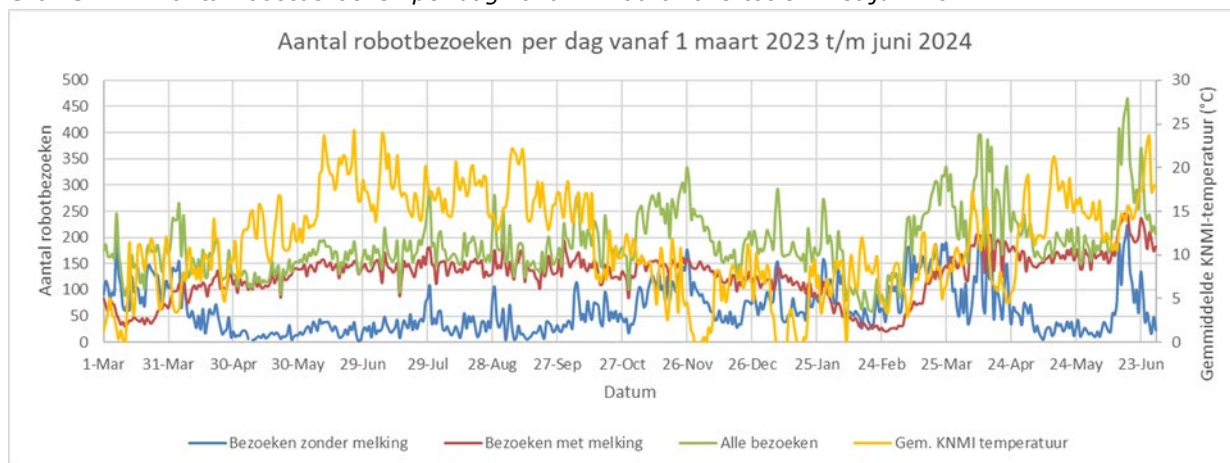


Grafiek 7.7 toont het aantal robotbezoeken per dag vanaf 1 maart 2023 tot en met 30 juni 2024. Zowel met als zonder melking en de som van beiden. Daarnaast is de gemiddelde dagtemperatuur weergegeven. Het gemiddeld aantal robotbezoeken bij weidegang is in 2023 lager dan in de stalperiode. Vooral het aantal robotbezoeken zonder melking neemt vanaf het begin van de stalperiode toe. Dit zou kunnen betekenen dat de koeien graag naar buiten willen.

In het voorjaar 2024 (half maart tot half april) is een piek te zien in zowel het aantal robotbezoeken met als zonder melking. De toename in robotbezoeken met melking valt samen met de toenemende melkgift. Echter omdat ook het aantal robotbezoeken zonder melking stijgt, lijkt het erop dat de koeien proberen naar buiten te komen. Vanaf het moment dat de koeien weidegang hebben (26 april 2024), daalt het aantal robotbezoeken zonder melking. Ditzelfde patroon van robotbezoeken is ook te zien in 2023. De koeien gaan dan op 6 april naar buiten.

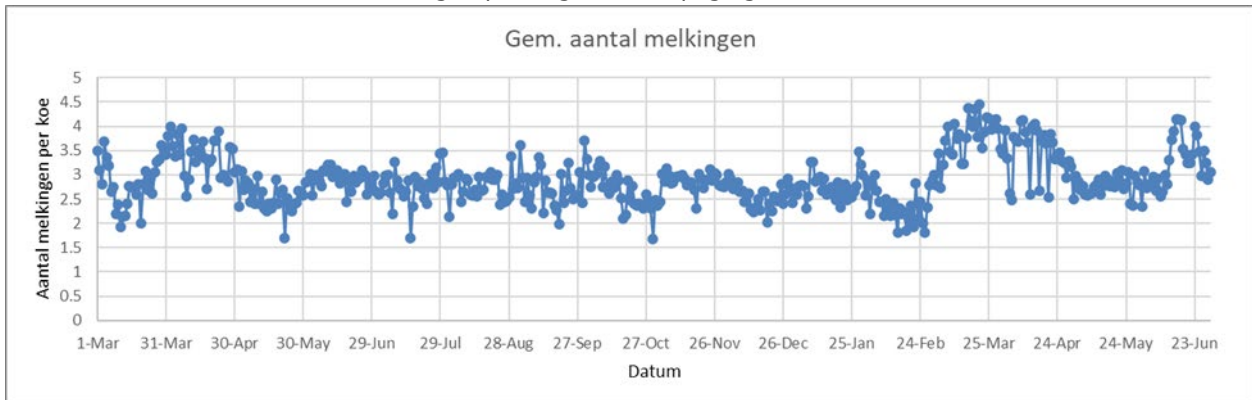
Half juni 2024 is ook een piek te zien in het aantal robotbezoeken. Aan de gemiddelde dagtemperatuur is te zien dat warm is. Er is dan enorm veel neerslag gevallen. Bij hitte wordt op stal bijgevoerd zodat de koeien kunnen kiezen tussen stal en weide.

Grafiek 7.7 Aantal robotbezoeken per dag vanaf 1 maart 2023 tot en met juni 2024



En grafiek 7.8 bevat het gemiddeld aantal melkingen per dag door de melkrobot. Hierin zijn ook pogingen tot aansluiten voor melkingen meegenomen. De robotbezoeken waarbij de koe afgewezen wordt voor een melking en gelijk door kan lopen, zijn niet meegenomen.

Grafiek 7.8 Gemiddeld aantal melkingen per dag inclusief pogingen tot aansluiten

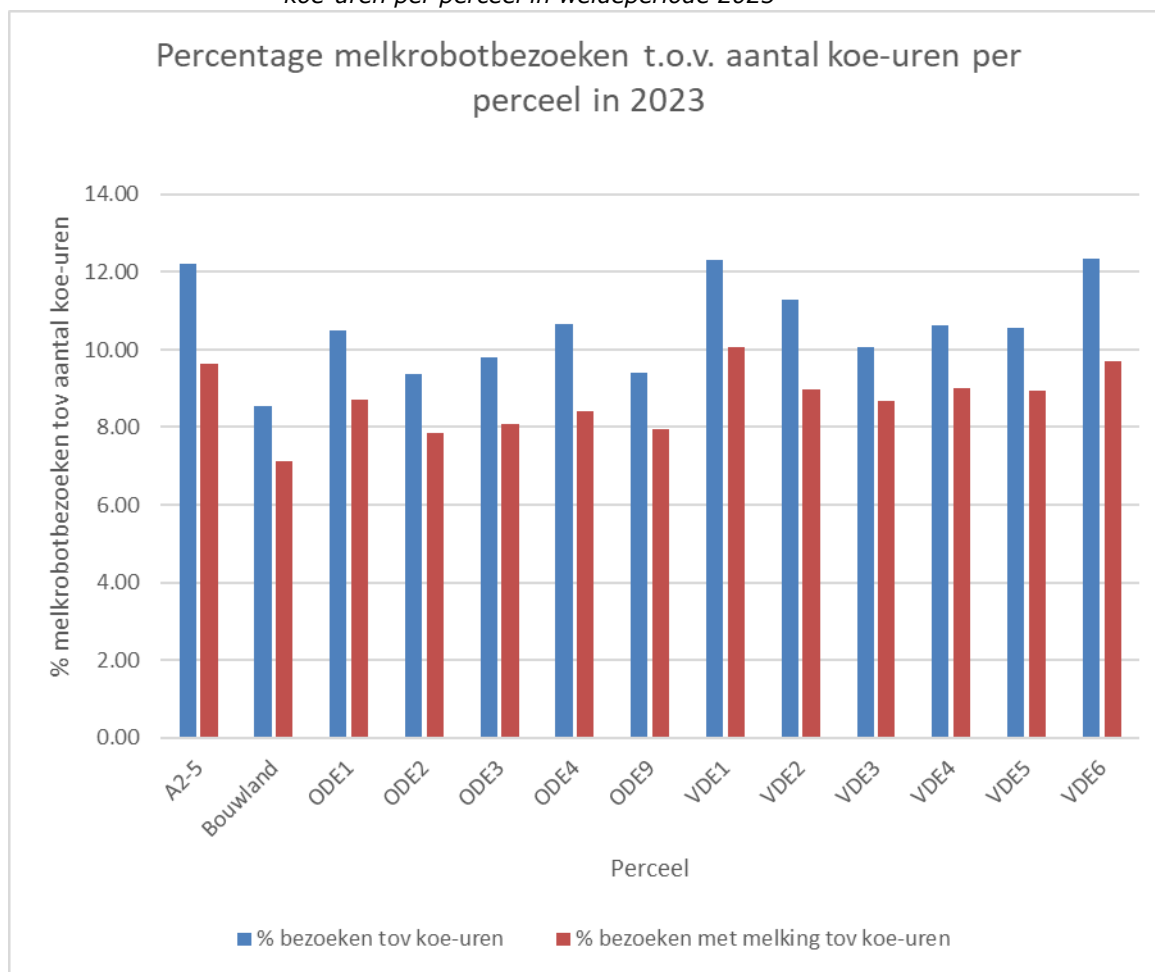


Staafdiagram 7.7 geeft het percentage melkrobotbezoeken met en zonder melking ten opzichte van het totaal aantal koe-uren per perceel in weideperiode 2023 weer. Het aantal koe-uren is afkomstig uit de beweidingsdata. Het aantal melkrobotbezoeken is in deze grafiek het hoogst in de percelen A2-5, VDE1 en VDE6 en het laagst in perceel Bouwland. Dit is niet in lijn met wat Theus aangaf met betrekking tot het aantal melkrobotbezoeken bij weiden in perceel A2-5. Hij had het idee dat de koeien in dat perceel minder vaker de melkrobot bezoeken. Kanttekening bij deze grafiek is dat de inzet van percelen niet willekeurig zal zijn. Sommige percelen zullen meer gebruikt worden wanneer de koeien in de piek van de lactatie zitten en andere 's nachts of bewust in de herfst.

Het percentage melkrobotbezoeken met melking ten opzichte van bezoeken zonder melking is hoog en varieert van 78.6% in perceel VDE6 tot 86.4% in perceel VDE3.

Staafdiagram 7.7

Aantal melkrobotbezoeken met en zonder melking ten opzichte van totaal aantal koe-uren per perceel in weideperiode 2023

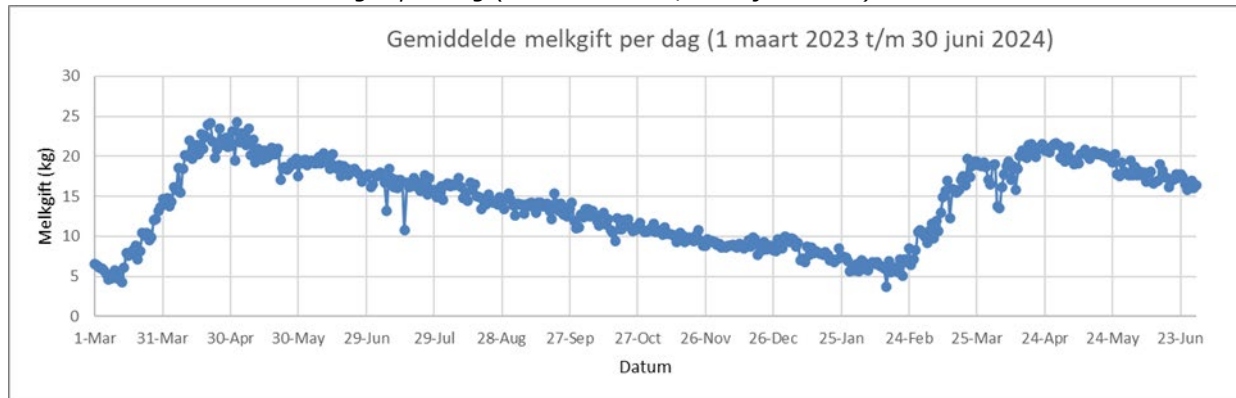
**Melkproductie**

In grafiek 7.9 met de gemiddelde melkgift is goed te zien dat Eytemaheert een voorjaarskalvende veestapel heeft. Eind februari/begin maart kalven bijna alle koeien af. De lactatiecurves van de koeien lopen vrijwel synchroon in de tijd. De gemiddelde lactatiecurve verloopt normaal in vergelijking met de beschrijving van het productieverloop door Ouweltjes (1998). Er is geen effect van weidegang in te herkennen. In 2024 is begin april een dip in de stijgende curve te zien. Waarschijnlijk is dit veroorzaakt door een storing in de melkrobot.

Ongeveer 2 maanden na afkalven is de piek in de melkgift waarna de productie langzaam afneemt tot de volgende periode van droogstand en afkalven. In 2023 verloopt de toename van de melkgift iets sneller dan in 2024 en op het piekmoment geven de koeien gemiddeld ongeveer 2 liter meer melk per koe. Het maximum ligt op 24.2 liter/dag.

Een gemiddelde melkproductie van 4000 liter/jaar is laag voor de Blaarkopkoe, die normaalgesproken als volwassen koe gemiddeld 7000 liter/jaar produceert (Blaarkopnet.nl, 4 juli 2024 geraadpleegd). Dat is echter wel te verklaren vanuit de extensieve bedrijfsstrategie met een 100% eigen gras rantsoen. CLM en de Blaarkopstichting (2009) beschrijven een aantal bedrijven waaronder een extensief bedrijf met bijna volledig eigen ruwvoer. Dat bedrijf met hoofdzakelijk Holsteins (HF) heeft een melkproductie (305 dagen) van 4751 kg.

Grafiek 7.9 Gemiddelde melkgift per dag (1 maart 2023 t/m 30 juni 2024)



Grazeway

Vanaf de dag dat de koeien toegang tot de wei hebben, zijn er gegevens van de Grazeway beschikbaar. In 2023 is dat van 6 april tot 31 oktober 2023 en in 2024 is dat vanaf 26 april.

Koeien die in de melkrobot gemolken zijn, komen daarna bij de Grazeway. Binnen 3 à 4 uur na een melking kunnen koeien rechtstreeks naar de Grazeway. Deze selectiepoort heeft op Eytemaheert tijdens de weideperiode drie opties: terug naar de stal, naar een nieuwe strook gras, terug naar de oude strook gras. Afhankelijk van het tijdstip waarop een koe zich meldt in de grazeway is de optie voor een nieuwe strook gras opengesteld. Die tijdstippen zijn in 2023 om 6, 14 en 20 uur en in 2024 om 6, 13.30 en 19.30 uur. Grafiek 7.10 toont het aantal koeien per dag bij de grazeway in 2023 en het aantal uren toegang tot de wei. In deze grafiek is duidelijk de op- en afbouw in het aantal uren weidegang te zien. Bij het afbouwen vanaf 21 september neemt het aantal grazeway bezoeken niet af. Het lijkt erop dat de koeien alsnog proberen naar buiten te komen.

Grafieken 7.11 en 7.12 laten het aantal grazeway bezoeken richting wei en stal per dag zien tijdens de weidegangperiode in 2023 en tijdens het eerste deel van weideperiode 2024.

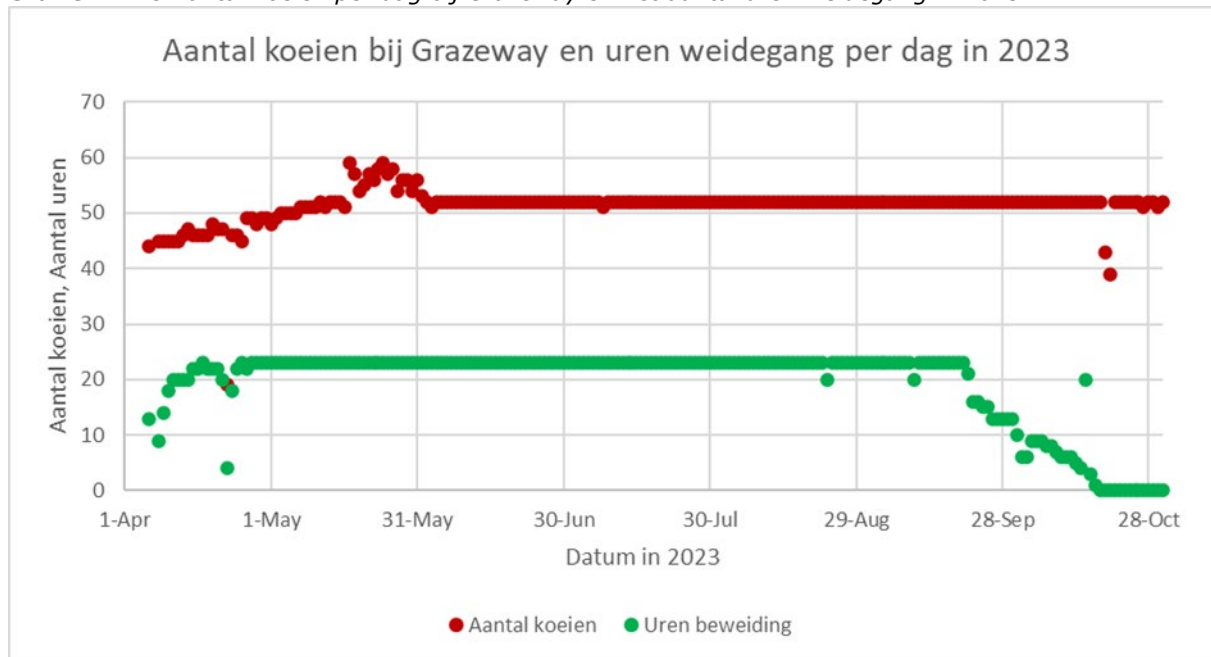
Op 18 mei 2023 neemt het aantal grazeway bezoeken opeens heel erg toe. Vooral richting stal. De gemiddelde dagtemperatuur is dan gedaald naar 9-10°C. Of dat de reden is, is de vraag, want in april liggen de temperaturen lager en is het aantal grazeway richting stal keuzes niet echt veel hoger. Waarschijnlijk is die dag de toegang tot de wei om een andere reden beperkt en zijn de koeien rondjes blijven lopen om alsnog naar buiten te kunnen.

In juni 2023 is er ook een toename te zien in het aantal grazeway bezoeken en keuze voor de stal. Dit lijkt wel te relateren aan de hogere gemiddelde dagtemperatuur.

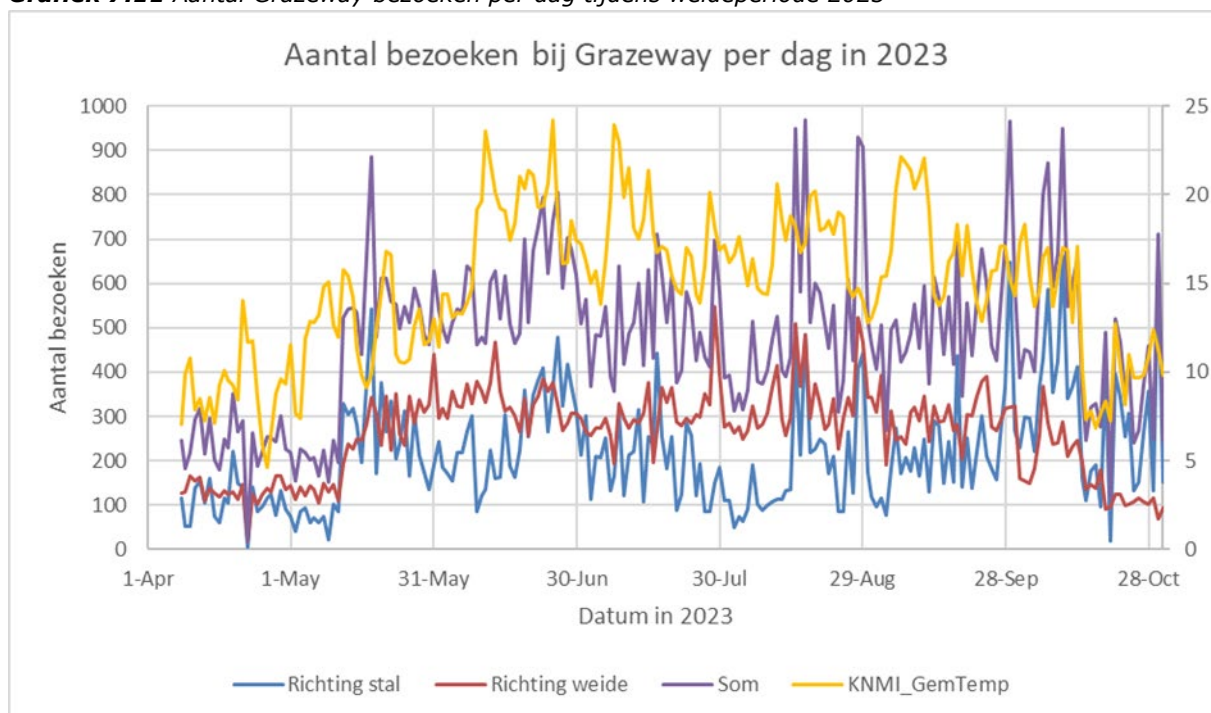
De piek richting stal op 29 september is vermoedelijk geen keuze, maar het gevolg van het beperken van het aantal uren weidegang. De koeien blijven rondjes lopen om alsnog naar buiten te kunnen. Het is niet vanuit de weersomstandigheden te verklaren. Er valt nauwelijks neerslag en de temperatuur is goed. Zie ook de grafieken met KNMI-data verderop in de tekst.

En de pieken richting stal vanaf begin oktober zijn mogelijk te koppelen aan het verder inperken van het aantal beweidingsuren als gevolg van de hoeveelheid neerslag. De koeien blijven de grazeway bezoeken om alsnog naar de wei te kunnen.

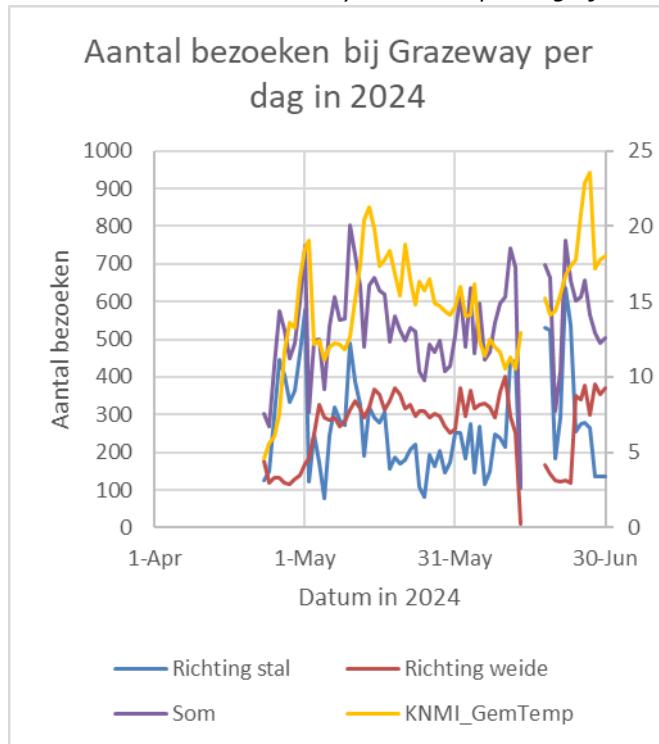
Grafiek 7.10 Aantal koeien per dag bij Grazeway en het aantal uren weidegang in 2023



Grafiek 7.11 Aantal Grazeway bezoeken per dag tijdens weideperiode 2023

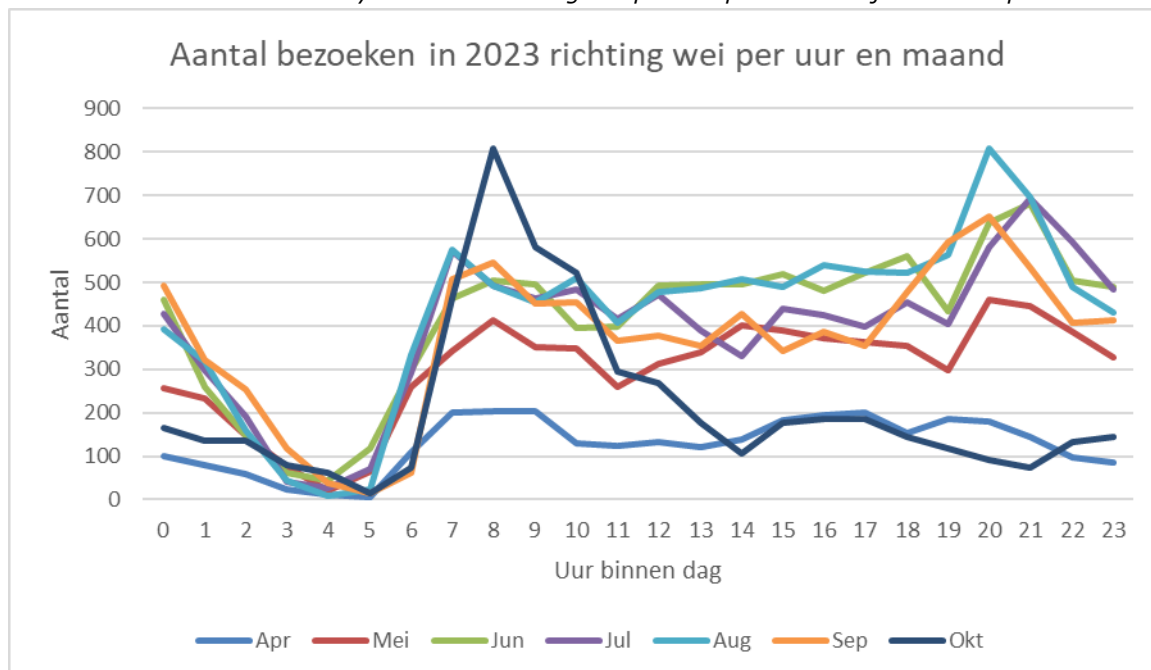


Grafiek 7.12 Aantal Grazeway bezoeken per dag tijdens eerste deel weideperiode 2024



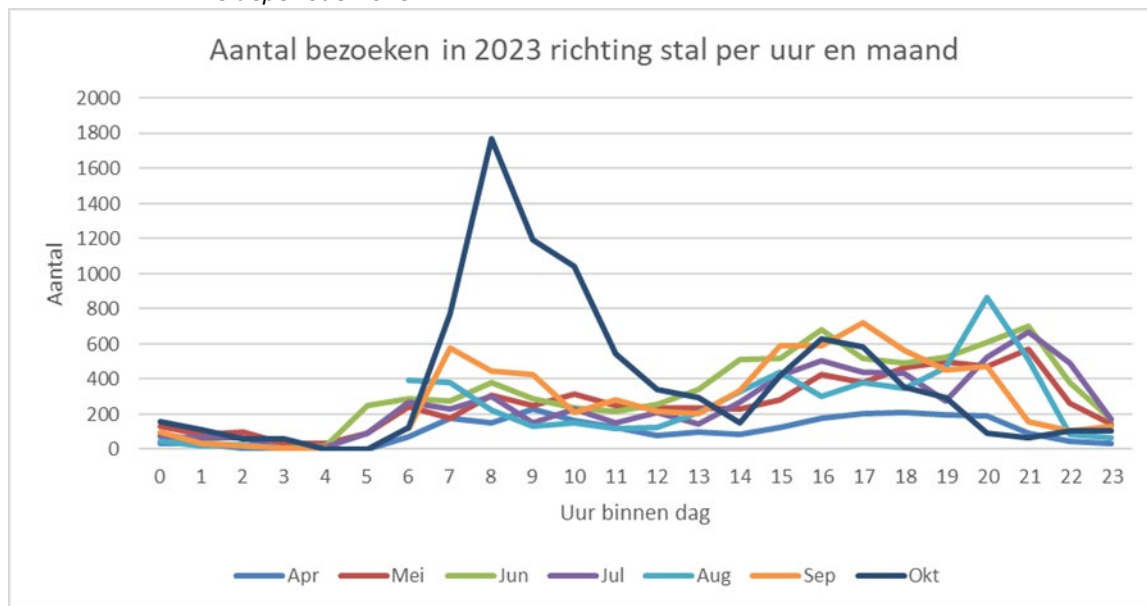
In grafiek 7.13 staan de grazeway bezoeken richting wei per uur per maand tijdens weideperiode 2023. De momenten waarop de koeien 's ochtends en 's avonds toegang krijgen tot een nieuwe strook gras zijn duidelijk te herkennen in de pieken in grazeway bezoeken. Of dit komt doordat de koeien dan vanzelf al voor het omzetmoment naar de stal lopen om naar een nieuwe strook gras te kunnen of juist doordat vlak voor de omzetmomenten de koeien die nog in de strook lopen door Theus en collega's naar de stal worden gestuurd is niet zuiver uit de data te halen. Volgens Theus lopen de koeien veelal voor het omzetmoment uit zichzelf naar de stal. Het omzetmoment om 14 uur is minder duidelijk uit deze grafiek te halen. Oktober laat een duidelijke piek zien, die te verklaren is vanuit het beperkte aantal uren weidegang.

Grafiek 7.13 Aantal Grazeway bezoeken richting wei per uur per maand tijdens weideperiode 2023



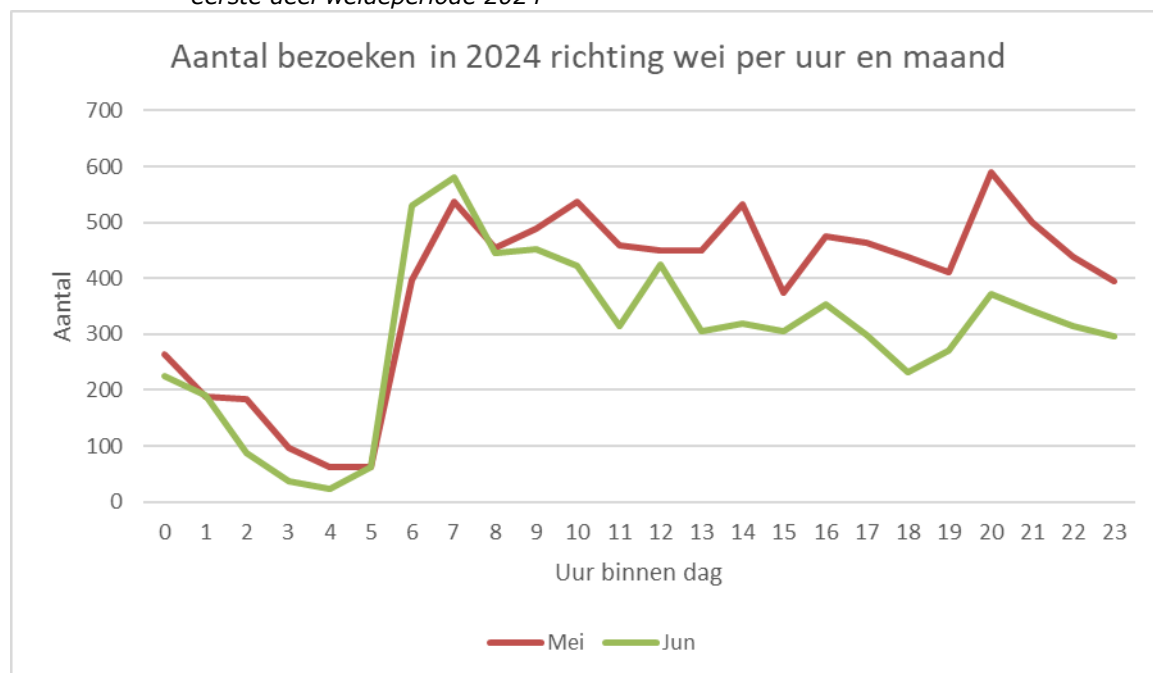
In grafiek 7.14 laat de Grazeway bezoeken richting stal per uur per maand tijdens weideperiode 2023 zien. De piek in oktober valt het meest op. De weidegang is in de eerste paar weken beperkt en stopt vanaf 18 oktober. De enige optie in de grazeway is dan nog stal. De koeien lijken rondjes te blijven lopen om alsnog naar de wei te kunnen.

Grafiek 7.14 Aantal Grazeway bezoeken richting stal per uur per maand tijdens weideperiode 2023



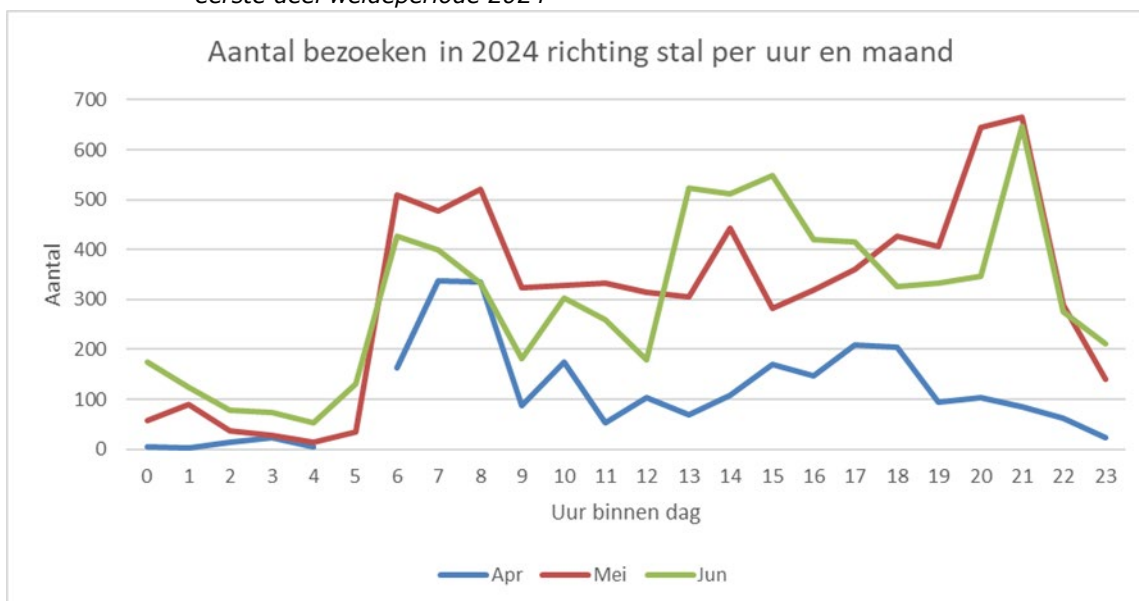
In grafiek 7.15 staan de grazeway bezoeken richting wei per uur per maand tijdens de eerste paar maanden van de weideperiode 2024. In juni valt de daling gedurende de middag op. Die maand had dagen met hoge dagtemperaturen. Mogelijk is dat de reden voor minder keuzes richting wei 's middags. Grafiek 16 laat zien dat de koeien meer richting stal gaan rondom het omzetmoment van 13.30 uur.

Grafiek 7.15 Aantal Grazeway bezoeken richting wei per uur per maand tijdens eerste deel weideperiode 2024



In grafiek 7.16 staan de grazeway bezoeken richting stal per uur per maand tijdens de eerste paar maanden van de weideperiode 2024. Rondom de omzetmomenten naar een nieuwe strook gras (6, 13.30 en 19.30 uur) zijn pieken te zien.

Grafiek 7.16 Aantal Grazeway bezoeken richting stal per uur per maand tijdens eerste deel weideperiode 2024

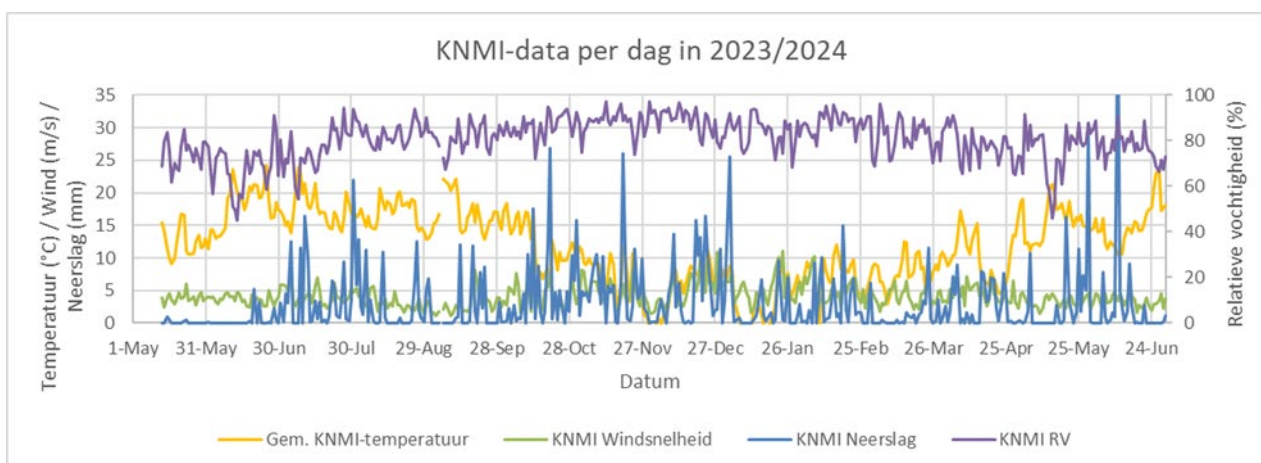


Weersomstandigheden

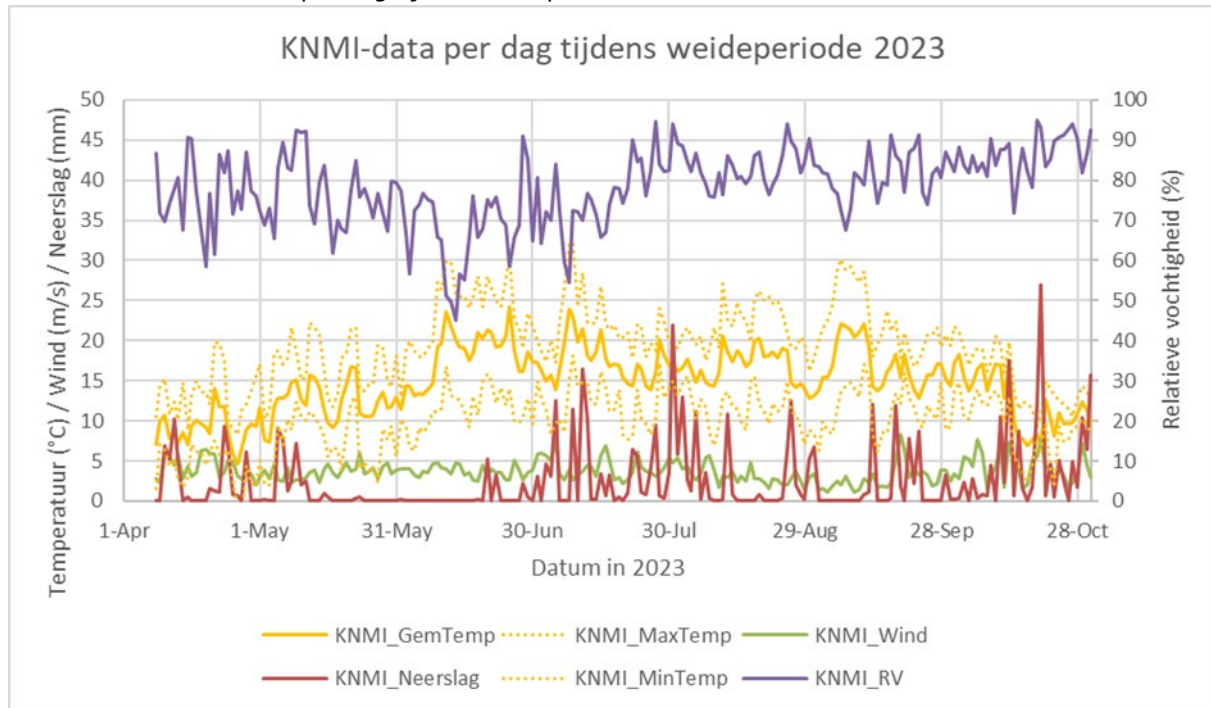
Grafiek 7.17 laat de weersomstandigheden vanaf mei 2023 tot en met juni 2024 zien. Grafiek 18 toont de data van weideperiode 2023 en grafiek 19 van het eerste deel van weideperiode 2024. Deze KNMI-data van weerstation Eelde zijn gebruikt om vanuit de weersomstandigheden een mogelijke verklaring voor bepaald gedrag te vinden. Zo blijkt bijvoorbeeld vanuit de SensOor data dat de koeien minder graasden rond 23 juni en dat de buitenoortemperatuur hoger was. Daarnaast is uit de grazeway data te halen dat de koeien rond die datum meer in de stal verbleven. In de grafieken 15 en 16 is te zien dat het rond 23 juni inderdaad warm was.

Voor andere momenten is in bovenstaande tekst al het een en ander genoemd. De weersomstandigheden voor die momenten zijn in onderstaande grafieken te zien.

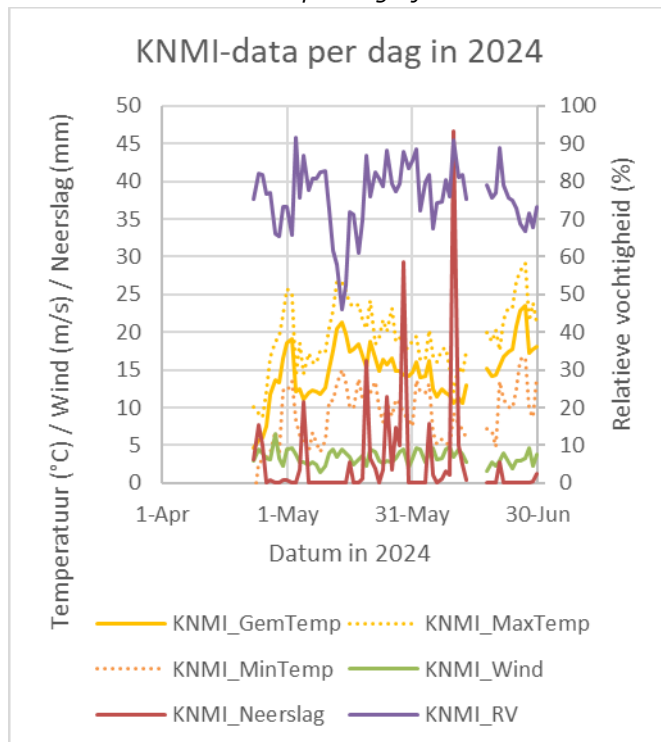
Grafiek 7.17 KNMI-data van weerstation Eelde vanaf 12 mei 2023 tot en met 30 juni 2024



Grafiek 7.18 KNMI-data per dag tijdens weideperiode 2023



Grafiek 7.19 KNMI-data per dag tijdens eerste deel van weideperiode 2024



Discussie

Wat als je overgaat op een 100% gras (gevoerd) systeem met zoveel mogelijk weidegang?

De Groninger Blaarkopkoeien op Eytemaheert laten tijdens de weideperiode van 2023 zien dat de melkproductie in dit systeem lager ligt, dan bij systemen waarbij de koeien krachtvoer bijgevoerd krijgen.

Ook al wordt tijdens de weideperiode driemaal daags een nieuwe strook gras aangeboden.

De omzetmomenten naar een nieuwe strook gras zijn terug te zien in de grazeway bezoeken. De ochtend- en avondtijd (6 en 20 u in 2023) passen in het graaspatroon dat runderen hebben, nl. na zonsopgang en voor zonsondergang. Het aanbieden van een nieuwe strook om 14 uur past misschien minder goed in het natuurlijke graaspatroon. Toch zorgt dit ervoor dat de koeien 's middags wat meer grazen, alhoewel de gemiddelde graastijd van 6.5 uur per etmaal aan de ondergrens ligt in vergelijking met wat uit de literatuur bekend is. Daarin wordt een gemiddelde graastijd van 6-9 uur per dag voor runderen genoemd (RDA-rapport, 2006).

Daarnaast is de herkauwtijd in de wei en op stal met respectievelijk bijna 8 en bijna 9 uur behoorlijk langer dan bekend is van runderen in het algemeen. Het RDA-rapport (2006) noemt een herkauwtijd van ongeveer 4-6 uur. Zoals al eerder in de tekst aangegeven, is een mogelijke verklaring de samenstelling en als gevolg daarvan de verteerbaarheid van het grasgewas. Een andere mogelijkheid zou ook kunnen zijn dat een Blaarkopkoe in kortere tijd meer gras op kan nemen. Dit sluit aan bij de theorie van Theus de Ruig dat Blaarkoppen met hun brede muilen in relatief korte tijd veel kunnen grazen (de Ruig, 2006). In de wetenschappelijke literatuur is die onderbouwing niet te vinden.

De eigenschap van de Blaarkoppen om ridderzuring en andere kruiden die HF-melkkoeien meestal laten staan, mee af te grazen, past goed in een extensief systeem met veel natuurgrond. De grond wordt op een natuurlijke manier beheerd en het gewas omgezet naar de waardevolle producten melk en vlees.

Tussen de percelen zijn verschillen in graastijd gevonden - per etmaal een verschil van 74 minuten -, terwijl de herkauwtijd vergelijkbaar was. Het aandeel landbouwkundig goede grassen inclusief klavers is 22% lager in het perceel waarin het meest werd gegraasd. Het zou kunnen dat de koeien selectiever grazen waardoor voor het grazen van een volledig rantsoen meer tijd nodig is.

Om het bewegingsapparaat goed in conditie te houden, zouden koeien 3-4 km per dag moeten lopen (Philips, 2002). Koeien bewegen tijdens de weideperiode meer dan in de stal. Zo lopen de Blaarkoppen op 6.5 uur per etmaal te grazen, dat is actiever dan op stal staan vreten aan het voerhek. Bovendien is het grazen 2¼ uur langer dan de vreettijd. En voor een melkbeurt of nieuwe strook gras moeten ze een paar keer per dag vanuit de wei naar de stal met melkrobot en grazeway lopen. Tijdens de weideperiode zijn de koeien ruim een half uur per etmaal langer actief en bijna 2 uur per etmaal korter inactief dan in de stal. Op stal zijn de koeien bijna 7 uur per etmaal inactief. Vijf uur per etmaal inactief zijn, komt overeen met de resultaten van een proef met HF-melkkoeien met volledige weidegang in 2022.

Het percentage melkrobotbezoeken met melking ten opzichte van bezoeken zonder melking is hoog en varieert van 78.6% in perceel VDE6 tot 86.4% in perceel VDE3. Dit hoge percentage lijkt erop te duiden dat de koeien niet veel vaker dan nodig vanuit de wei naar de stal lopen, alhoewel dit licht varieert tussen de percelen.

Aandachtspunt is dat niet bekend is wanneer de koeien teruggaan naar de stal en hoe lang ze precies in de stal verblijven. Op basis van de melkrobot- en grazeway data is dit niet te achterhalen. Die leggen alleen de passagetijden vast en in het geval van de grazeway ook de richting. Het wel of niet kunnen kiezen tussen stal en wei en het aantal uren weidegang per dag wordt namelijk in de basis gemaakt door bedrijfsleider Theus. Het nog niet kunnen kiezen voor weidegang in het voorjaar of beperken van de weidegang in het najaar zijn wel terug te zien in de data. Kortom: de verzamelde data geven meer inzicht in het gedrag van de Blaarkoppen op Eytemaheert en bieden aanknopingspunten voor vervolgvragen zowel met betrekking tot 1) het vertoonde graas- en herkauwgedrag van de Blaarkoppen bijvoorbeeld in relatie tot methaanemissie, 2) gedrag van de Blaarkoppen in volledig natuurgras, 3) gedrag van Blaarkoppen bij een veranderend klimaat. Voor het complementeren van de data is aanvullende data met betrekking tot stalbezoeken vanuit de wei wenselijk.

Conclusies

Op Eytemaheert is vanaf het begin sprake van een volledig grasgevoerd systeem en het ras Groninger Blaarkop. Dit systeem in combinatie met het ras maken dat de gemiddelde melkproductie per jaar lager is in vergelijking met HF koeien die naast gras krachtvoer gevoerd krijgen.

De verwachting dat bij het grazen van het volledige rantsoen de graastijd langer zou zijn dan koeien die op stal vreten, klopt. De graastijd van de Blaarkoppen was in de weideperiode van 2023 bijna 2 uur en een kwartier per etmaal meer dan in stalperiode 2023/2024. Een gemiddelde graastijd van bijna 6.5 uur per etmaal is echter relatief laag.

In combinatie met de lange herkauwtijd van bijna 8 uur tijdens de weideperiode kan dit betekenen dat 1) het gras- en kruidenmengsel in de percelen van Eytemaheert minder goed te verteren is dan 100% Engels raaigras en/of 2) de Blaarkopkoeien in korte tijd veel kunnen grazen.

Vanwege het relatief lagere aandeel aan landbouwkundig goede grassen in en rond natuurgebieden zijn rassen, zoals de Groninger Blaarkop, nodig die sober en robuust genoeg zijn om in een 100% gras bedrijfssysteem met maximale weidegang te kunnen presteren.

Kansen voor melkveehouders

Voor melkveehouderijbedrijven die in de schil rondom (Natura 2000) natuurgebieden liggen, heeft een extensiever bedrijfssysteem waarbij de koeien zoveel mogelijk zelf hun rantsoen grazen voordelen voor zowel het welzijn van de koeien, een koe is immers een graasdier, als voor de emissies, want weide-emissies zijn lager dan stal-emissies. Daarnaast bespaart de melkveehouder op de kracht- en ruwvoerkosten. En voor natuur behorende organisaties zijn extensieve bedrijven met graasdieren belangrijk in het beheer en het bevorderen van de biodiversiteit. Gezamenlijk kunnen zij een bijdrage leveren aan de realisatie van gebiedsdoelen.

Bronnen

CLM (2009). Blaarkoppen in het Groene Hart.

[Microsoft Word - eindreportageV3.doc \(wur.nl\)](#)

Ouweltjes W. (1998). Productieverloop melk en gehalten. Praktijkonderzoek 98-4. P. 30-33.

[WVB 2446 Binnenwerk \(wur.nl\)](#)

Philips C. (2002). Cattle behaviour and welfare. Blackwell Science Ltd. pp.264.

[Rasinformatie en Artikelen - Blaarkopnet](#), geraadpleegd op 4 juli 2024.

RDA-rapport (2006). Natuurlijk gedrag van melkvee en vleeskalveren. Advies aan de minister van landbouw, natuur en voedselkwaliteit inzake natuurlijk gedrag van melkvee en vleeskalveren. Advies RDA 2006/04.

p.63. <https://edepot.wur.nl/116557>

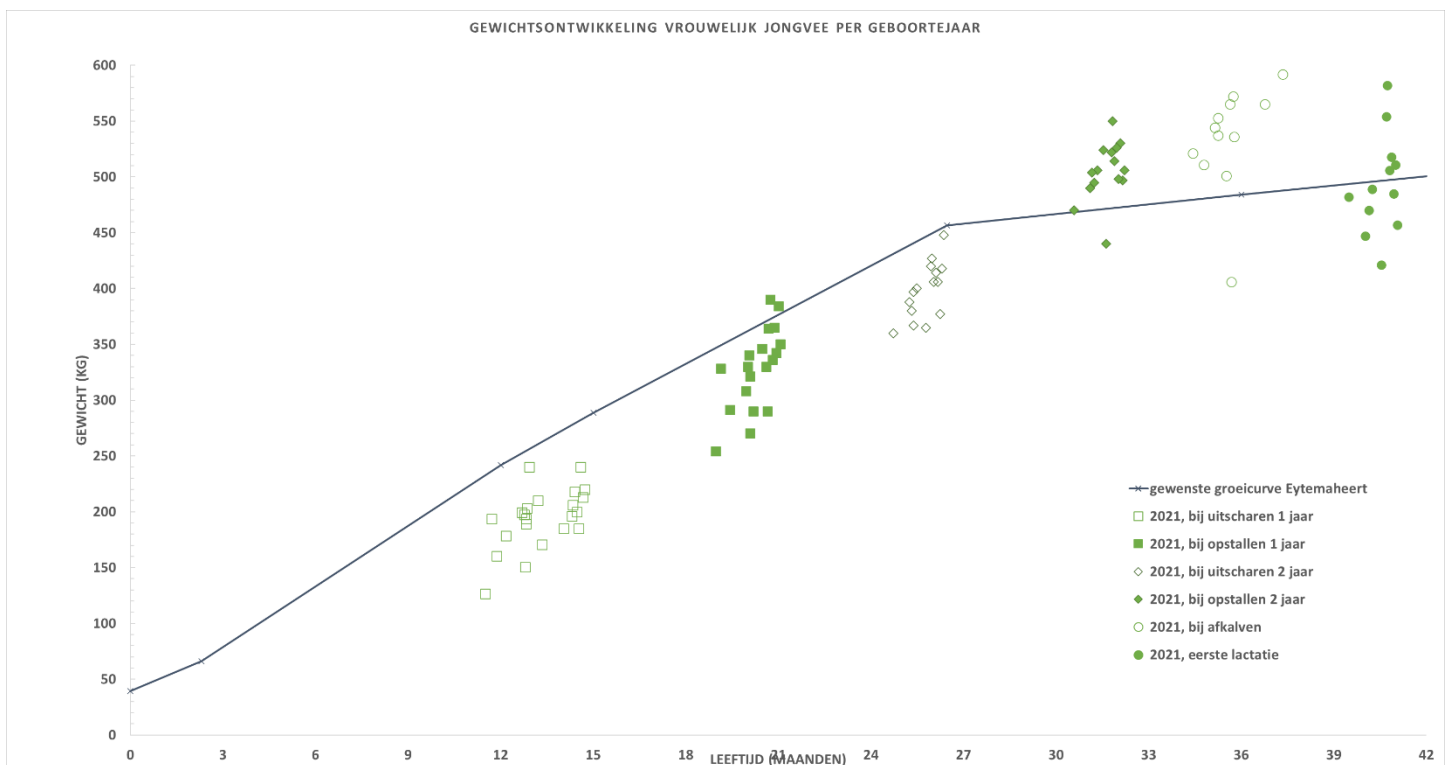
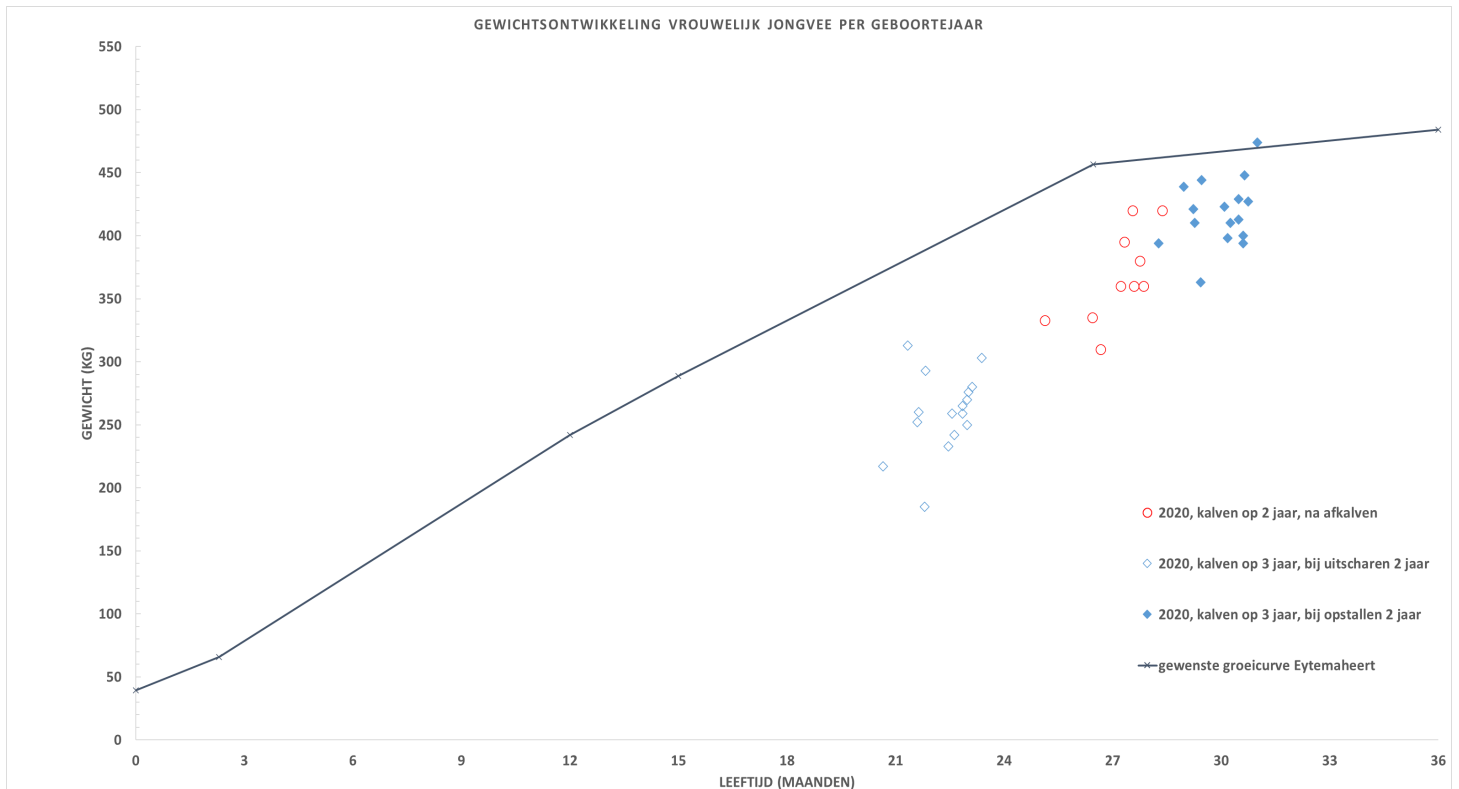
Ruig Th. de (2006) Blaarkop. Het onderzoek naar de meest gewenste Blaarkop. (verkorte versie). De Blaarkopstichting/ Van Hall Larenstein, p.48

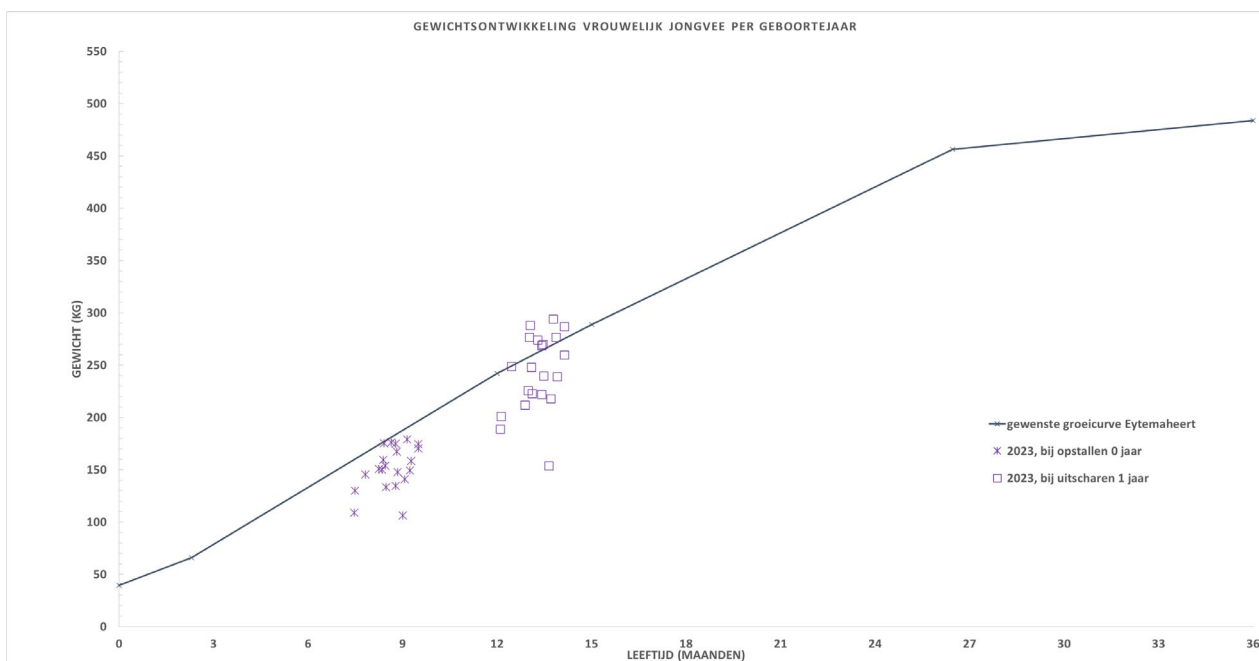
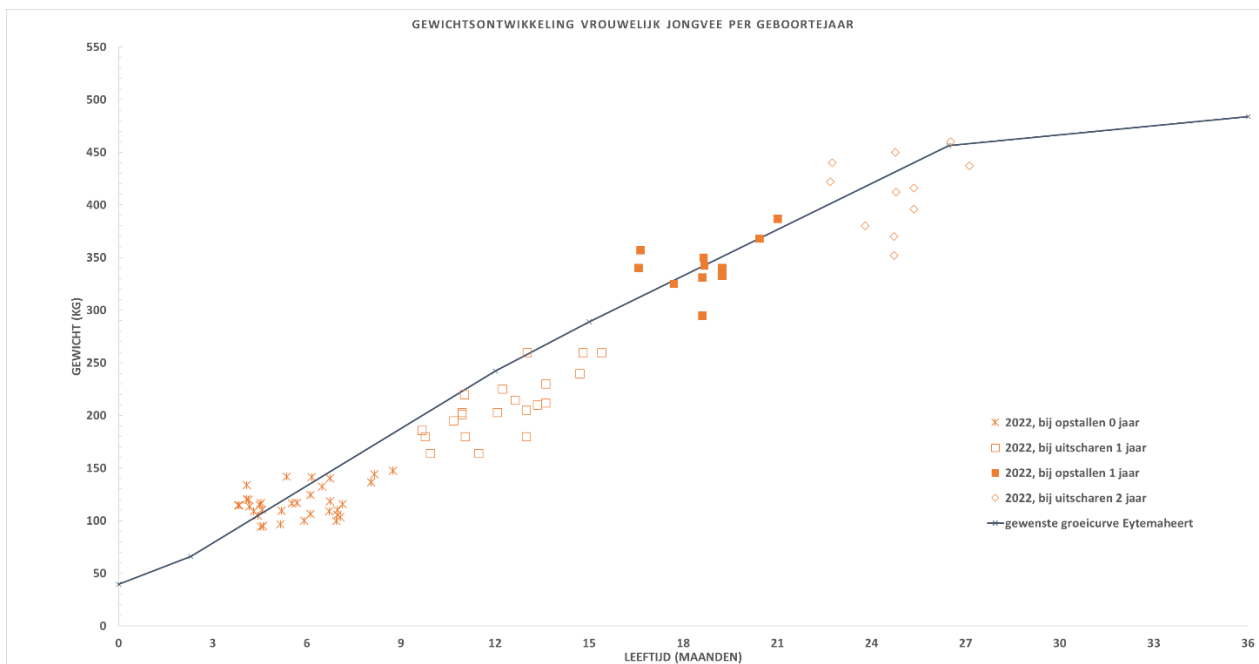
[verkorte versie \(blaarkopnet.nl\)](#)

Literatuur

- Broekhoven, G., and H. Savenije. 2012. Moving forward with forest governance, ETFRN news; issue no. 53. Wageningen: Tropenbos International.
- De Graaf, L. 2012. "Communication about medications for better patient transition. Needed: Format for switching." Pharmaceutisch Weekblad no. 147 (8):14-15.
- Fernandes, Alvaro A. A., Alasdair J. G. Gray, and Khalid Belhajjame. 2011. Advances in Databases : 28th British National Conference on Databases, BNCOD 28, Manchester, UK, July 12-14, 2011, Revised Selected Papers. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Bijlage 1 Gewichtsontwikkeling jongvee





Bijlage 2 percelen Eytemaheert 2022 en 2023

Tabel xx Percelen op Eytemaheert, oppervlakte, grondsoort en groepsindelingen

Naam	Bodem-analyse	Opp (ha)	grondsoort dacom	Groep gebruik	Groep ruimtelijk	Groep Prod-nat
A1	C1+A1+2+3+4+5	1.32	kleilig veen	6 prod jv/vv	ov prod	prod bedr
A2-A5	C1+A1+2+3+4+5	4.12	Veen	6 prod jv/vv	ov prod	prod bedr
ADE1	ade1en2	3.82	Lemig zand	4 prod mk	achter es	prod bedr
ADE2	ade1en2	2.31	Lemig zand	6 prod jv/vv	achter es	prod bedr
ADE3		2.20	Lemig zand	6 prod jv/vv	achter es	prod bedr
ADE4	ade4en5	2.11	Lemig zand	6 prod jv/vv	achter es	prod bedr
ADE5	ade4en5	2.52	Lemig zand	6 prod jv/vv	achter es	prod bedr
B1	B1+2	1.19	Siltige leem (Löss)	5 prod maai	ov prod akk	prod bedr
B2	B1+2	2.49	Siltige leem (Löss)	5 prod maai	ov prod akk	prod bedr
B3	B3	2.73	Siltige leem (Löss)	5 prod maai	ov prod	prod bedr
B4	B4+5+6	0.72	Zand	5 prod maai	ov prod	prod bedr
B5	B4+5+6	1.62	Zand	5 prod maai	ov prod akk	prod bedr
B6	B4+5+6	2.97	Zand	5 prod maai	ov prod akk	prod bedr
Boerema		1.08	Zand	3 Nat m	natuur afst	natuur B&S
Bouwland		0.98	Zand	4 prod mk	op es	prod bedr
C1	C1+A1+2+3+4+5	4.64	Veen	6 prod jv/vv	ov prod	prod bedr
C2	C2	2.58	Veen	5 prod maai	ov prod	prod bedr
C3	C3+C4	1.39	Zand	5 prod maai	ov prod	prod bedr
C4	C3+C4	2.18	Zand	5 prod maai	ov prod	prod bedr
D1-2	D1+2+3+4	4.98	Veen	4 prod mk	ov prod	prod bedr
D3	D1+2+3+4	3.29	Veen	6 prod jv/vv	ov prod	prod bedr
D4	D1+2+3+4	3.97	Veen	6 prod jv/vv	ov prod	prod bedr
De duinen 1	duin1	0.77	Zand	3 Nat m	natuur afst	nat duinen
De Duinen 2	duin2	1.02	Zand	3 Nat m	natuur afst	nat duinen
De Duinen 3	duin3	0.93	Zand	3 Nat m	natuur afst	nat duinen
De duinen 5		0.57		3 Nat m	natuur afst	nat duinen
De Graaf 18		0.00	Veen	8		
De Jardens		15.75	Veen	3 Nat m	natuur afst	div natuur
Donderen 1	don1en2	4.66	Zand	3 Nat m	natuur afst	div natuur
Donderen 2	don1en2	3.48	Zand	3 Nat m	natuur afst	div natuur
E1	E1	2.86	Siltige leem (Löss)	5 prod maai	maai afst	maai afst
E2	E2	1.86	Siltige leem (Löss)	5 prod maai	maai afst	maai afst
Huis	huis	2.86	Zand	5 prod maai	maai afst	maai afst
ODE1	op de es 1	2.34	Zand	4 prod mk	op es	prod bedr
ODE2	op de es 2	2.27	Zand	4 prod mk	op es	prod bedr
ODE3	op de es 3	2.07	Zand	4 prod mk	op es	prod bedr
ODE4	op de es 4	2.43	Zand	4 prod mk	op es	prod bedr
ODE8	op de es 8	0.87	Zand	4 prod mk	op es	prod bedr
ODE9	op de es 9	2.91	Zand	4 prod mk	op es	prod bedr
Onlanden		111.07	Veen	1 Nat onl	natuur afst	natuur Onlnd
Proefb		1.20	Veen	8		
Eytemah 1						
PW1		0.55	Venig zand	2 Nat jv/vv	natuur afst	natuur PW

PW10		0.75	Zand	3 Nat m	natuur afst	natuur PW
PW11		0.60	Zand	3 Nat m	natuur afst	natuur PW
PW12		1.72	Veen	3 Nat m	natuur afst	natuur PW
PW13		1.66	Veen	3 Nat m	natuur afst	natuur PW
PW2		0.53	Venig zand	2 Nat jv/vv	natuur afst	natuur PW
PW3	pw3	2.44	Zand	2 Nat jv/vv	natuur afst	natuur PW
PW4		0.91	Zand	2 Nat jv/vv	natuur afst	natuur PW
PW5		1.76	Zand	2 Nat jv/vv	natuur afst	natuur PW
PW6		0.47	Venig zand	3 Nat m	natuur afst	natuur PW
PW8		0.94	Zand	2 Nat jv/vv	natuur afst	natuur PW
PW9	pw9	2.61	Zand	3 Nat m	natuur afst	natuur PW
SANDEBUUR	sdb-sbb1234	0.44	Zand	6 prod jv/vv	sandebuut	Sandebuut
Sandebuut 1	sdb-sbb1234	0.41	Zand	6 prod jv/vv	sandebuut	Sandebuut
Sandebuut 2	Sdb-sbb1234	0.46	Zand	6 prod jv/vv	sandebuut	Sandebuut
Sandebuut 3	sdb-sbb1234	0.28	Zand	6 prod jv/vv	sandebuut	Sandebuut
SBB 1	sbb1234	2.29	Lemig zand	3 Nat m	sbb	natuur sbb
SBB 10		2.26	Veen	3 Nat m	sbb	natuur sbb
SBB 2	sbb1234	1.46	Lemig zand	3 Nat m	sbb	natuur sbb
SBB 3	sbb1234	0.92	Lemig zand	3 Nat m	sbb	natuur sbb
SBB 4	sbb1234	0.88	Lemig zand	3 Nat m	sbb	natuur sbb
SBB 6	sbb6789	2.24	Lemig zand	2 Nat jv/vv	sbb	natuur sbb
SBB 7	sbb6789	2.44	Veen	2 Nat jv/vv	sbb	natuur sbb
SBB 8	sbb6789	1.07	Lemig zand	2 Nat jv/vv	sbb	natuur sbb
SBB 9	sbb6789	1.17	Veen	2 Nat jv/vv	sbb	natuur sbb
SBB Dijk		5.22	Veen	3 Nat m	dijk	dijk
SBB Dijk (1)		2.04	Veen	3 Nat m	dijk	dijk
SBB Dijk (2)		2.23	Lemig zand	3 Nat m	dijk	dijk
SBB Dijk (3)		0.32	Lemig zand	3 Nat m	dijk	dijk
SBB Dijk (4)		1.89	Lemig zand	3 Nat m	dijk	dijk
SBB Dijk (5)		0.39	Veen	3 Nat m	dijk	dijk
SBB Dijk (6)		1.53	Lemig zand	3 Nat m	dijk	dijk
Sips	sips	5.72	Zand	3 Nat m	natuur afst	natuur B&S
Tepper Overhoek		0.06	Siltige leem (Löss)	8		
VDE1	voor es 1	1.27	Siltige leem (Löss)	4 prod mk	voor es	prod bedr
VDE2	voor es 2	0.98	Siltige leem (Löss)	4 prod mk	voor es	prod bedr
VDE3	voor es 3	1.51	Siltige leem (Löss)	4 prod mk	voor es	prod bedr
VDE4	voor es 4	2.45	Zand	4 prod mk	voor es	prod bedr
VDE5	voor es 5	1.09	Siltige leem (Löss)	4 prod mk	voor es	prod bedr
VDE6	voor es 6	1.35	Zand	4 prod mk	voor es	prod bedr
WB1	WB2+WB1	1.86	Siltige leem (Löss)	3 Nat m	natuur WB	natuur WB
WB2	WB2+WB1	1.14	Siltige leem (Löss)	3 Nat m	natuur WB	natuur WB
WB3	WB3	2.25	Siltige leem (Löss)	3 Nat m	natuur WB	natuur WB
WB4	WB2+WB1	1.46	Siltige leem (Löss)	3 Nat m	natuur WB	natuur WB
WB5	WB2+WB1	1.05	Siltige leem (Löss)	3 Nat m	natuur WB	natuur WB
WB6	WB2+WB1	0.91	Zand	3 Nat m	natuur WB	natuur WB
WB7	WB2+WB1	1.01	Zand	3 Nat m	natuur WB	natuur WB

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Livestock Research
Postbus 338
6700 AH Wageningen
T 0317 48 39 53
E info.livestockresearch@wur.nl
www.wur.nl/livestock-research

Wageningen Livestock Research ontwikkelt kennis voor een zorgvuldige en renderende veehouderij, vertaalt deze naar praktijkgerichte oplossingen en innovaties, en zorgt voor doorstroming van deze kennis. Onze wetenschappelijke kennis op het gebied van veehouderijsystemen en van voeding, genetica, welzijn en milieu-impact van landbouwhuisdieren integreren we, samen met onze klanten, tot veehouderijconcepten voor de 21e eeuw.

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

