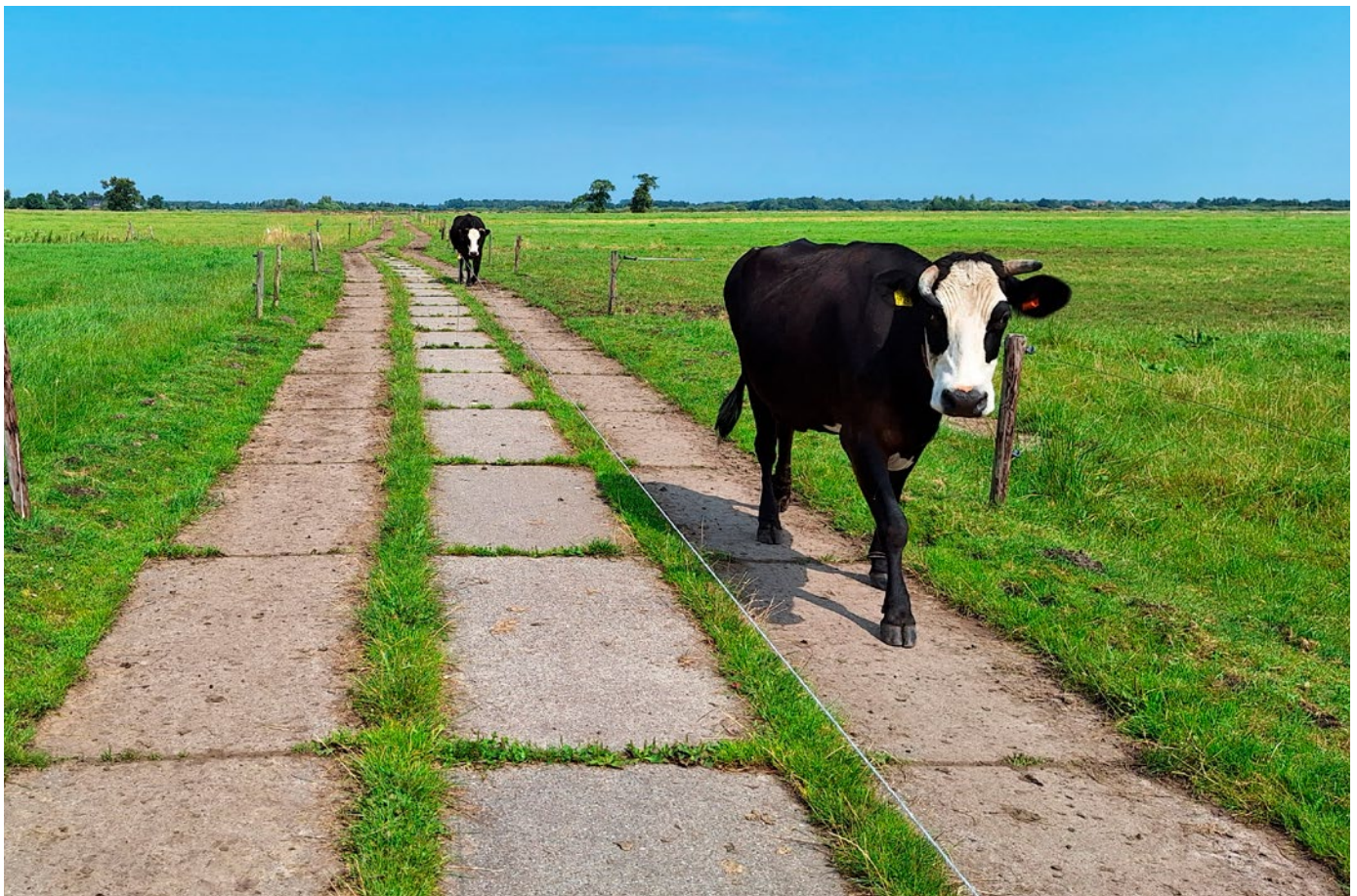


# Relatief weinig grazen en veel herkauwen bij Blaarkoppen op Eytemaheert

De Groninger Blaarkoppen van natuurboerderij Eytemaheert krijgen uitsluitend 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). Alleen in de melkrobot krijgen ze een beetje eigen grasbrok. Wat betekent het volledig rantsoen grazen voor het gedrag van de koe? In dit [8<sup>e</sup> nieuwsbericht over Eytemaheert](#) belichten we rantsoengrazen vanuit het graas- en herkauwgedrag van de Blaarkoppen tijdens de weideperiode 2023 en de eerste paar maanden

van 2024. Zijn er gedragsverschillen bij het grazen op weidepercelen met verschillende grondsoorten en botanische samenstelling? En zijn er nog andere factoren van invloed op het gedrag, zoals vaste tijden waarop de koeien toegang krijgen tot een nieuwe strook gras? De gegevens van de weideperiode 2023 vergelijken we ook met de stalperiode 2023/2024.



## Verwachting graasgedrag bij 100% gras systeem

Omdat de Eytemaheert-Blaarkoppen voor hun onderhoud en melkproductie volledig afhankelijk zijn van het zelfgegraasde gras, verwachtten we dat ze in vergelijking met stalgevoerde koeien, relatief veel tijd zouden besteden aan grazen. Uit de literatuur (RDA-rapport, 2006) blijkt dat runderen 6 tot 9 uur per dag **grazen**, met pieken na zonsopkomst en voor zonsondergang. Afhankelijk van het voeraanbod kan dit aantal uren hoger zijn. Daarnaast blijkt dat de tijd die de dieren besteden aan grazen, afhankelijk is van de leeftijd en per individu kan verschillen. Aan **herkauwen** besteden runderen 4 tot 6 uur per dag. Weersomstandigheden en daglengte hebben invloed op het graas- en herkauwgedrag: bij warm weer grazen de koeien 's nachts.

Vanuit de praktijk is bekend dat de overstap van een gangbaar naar een volledig grasgevoerd systeem, tot een lagere melkproductie leidt. Op Eytemaheert is vanaf de start gekozen voor een volledig grasgevoerd systeem en het ras Groninger Blaarkop. Deze 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).

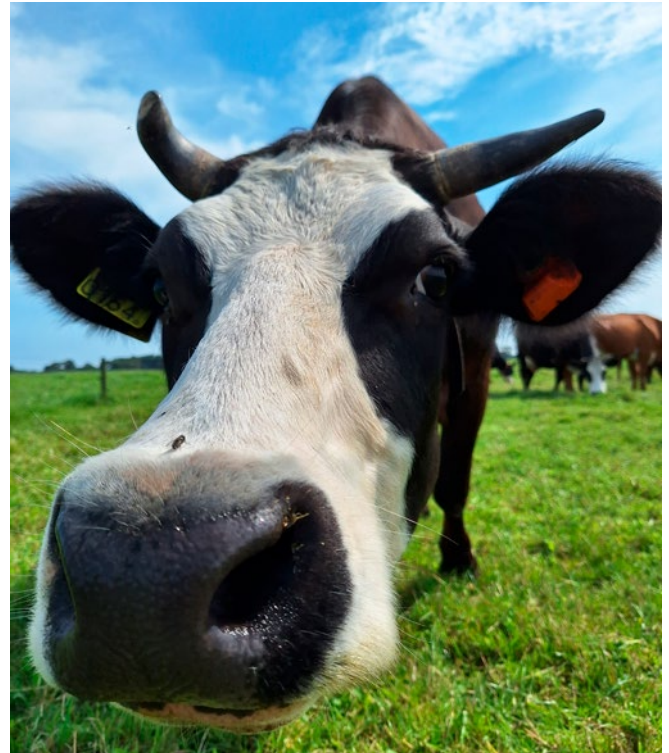
## Voorjaarskalvende kudde

De kudde waarbij gekeken is naar gedrag, bestond gedurende de beweidingperiode 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.

## Dataverzameling en -gebruik

- Uit de database met managementinformatie van Eytemaheert is data gehaald van de weidegangperiode 2023, de 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 gedrag vast (aantal minuten grazen/vreten, herkauwen, actief, inactief en hoogactief gedrag per uur) en meet daarnaast de buitenoortemperatuur. Omdat de stier geen sensor droeg, is zijn gedrag niet vastgelegd.
- Gebruik van data bezoekbeurten aan de melkrobot. Dit zijn gegevens van zowel melkingen als van bezoeken waarbij de koe nog niet hoeft te worden gemolken en gelijk wordt doorgelaten.
- Gebruik van gegevens van de Lely Grazeway. De Grazeway functioneert als selectiepoort waardoor de koeien vanaf bepaalde tijdstippen in een nieuwe strook gras kunnen gaan weiden. Op Eytemaheert waren de omzetsmomenten in 2023 om 6, 14 en 20 uur en in 2024 om 6, 13.30 en 19.30 uur. Voor die omzetsmomenten 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 vlakbijgelegen KNMI-weerstation Eelde aan de data van Eytemaheert gekoppeld.
- Bedrijfsleider Theus de Ruig heeft een toelichting op de cijfers en aanvullende informatie verstrekt.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> In het eindrapport over Eytemaheert staan de resultaten en gegevens van het volledige onderzoek m.b.t. datagebruik. Niet alles daarvan komt aan bod in dit artikel.

**Tabel 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
ODE1	2,34	Zand	68	11	8	13
ODE2	2,27	Zand	64	13	5	18
ODE3	2,07	Zand	64	22	6	8
ODE4	2,43	Zand	58	23	6	13
ODE9	2,91	Zand	54	37	4	5
VDE1	1,27	Siltige leem	56	20	12	12
VDE2	0,98	Siltige leem	53	24	9	14
VDE3	1,51	Siltige leem	49	28	11	12
VDE4	2,45	Zand	61	22	7	10
VDE5	1,09	Siltige leem	44	37	7	12
VDE6	1,35	Siltige leem	68	15	6	11

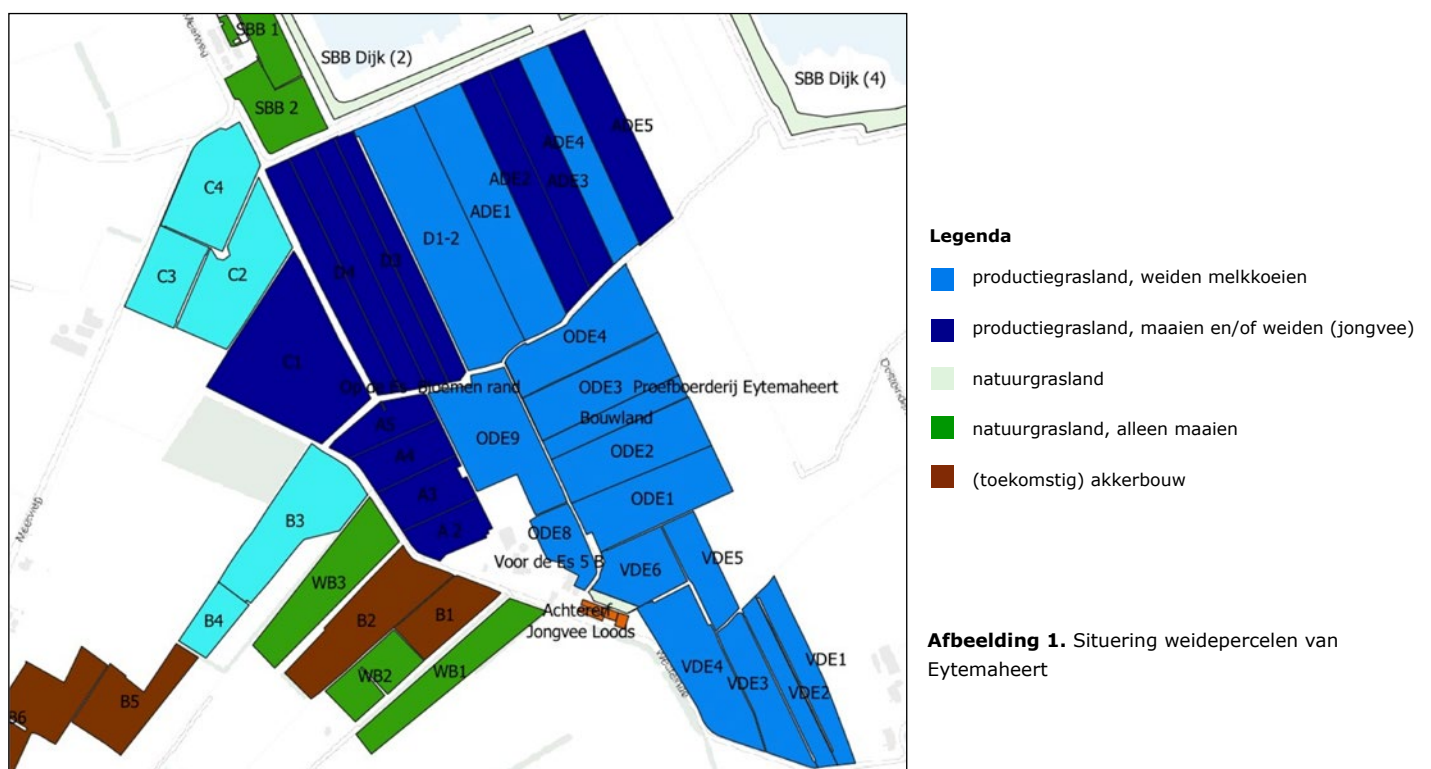
## Weidepercelen

Op Eytemaheert zijn een aantal percelen voor weidegang geselecteerd. Tabel 1 toont de weidepercelen voor melkkoeien, de oppervlakte, grondsoort en botanische samenstelling.

Het zijn weidepercelen met verschillende grondsoorten. In de tabel is daarnaast het aandeel landbouwkundig goede, matige en slechte grassen en kruiden weergegeven. De gebruikte mengsels verschillen in de percelen en bestaan uit gras/klaver en een Pure graze mengsel. Volgens

bedrijfsleider Theus de Ruig vreten de Blaarkoppen de geknikte vossesstaart die in een deel van een perceel staat niet. Perceel VDE3 heeft het hoogste percentage geknikte vossesstaart, namelijk 5%. Daarentegen grazen de Blaarkoppen de ridderzuring juist wel af.

Afbeelding 1 laat 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.



## Weidegang, perceelindeling en -gebruik

Vanaf 6 april tot en met 17 oktober 2023 liepen de koeien in de wei, waarbij in de periode van 6 tot en met 16 april het aantal uren weidegang werd opgebouwd. 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.

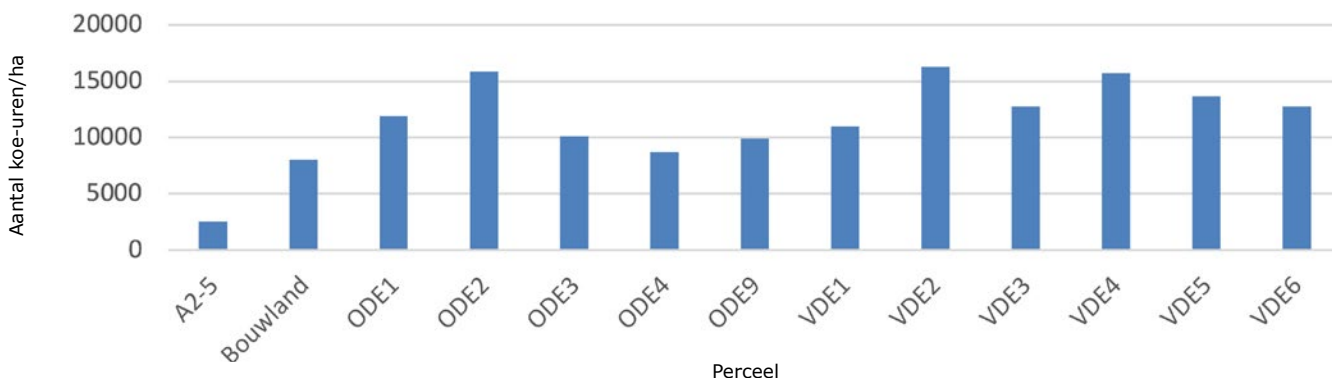
Theus:

“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 waren de percelen opgedeeld in (stukken en) stroken ('stripweiden'). De omvang van een strook verschilde per keer en was afhankelijk van de hoeveelheid gras die er stond. Bedrijfsleider Theus en zijn collega's maakten op basis van hun kennis en ervaring steeds een inschatting van de benodigde strookoppervlakte. Van de strookoppervlakte of de grashoogte zijn geen gegevens bijgehouden.

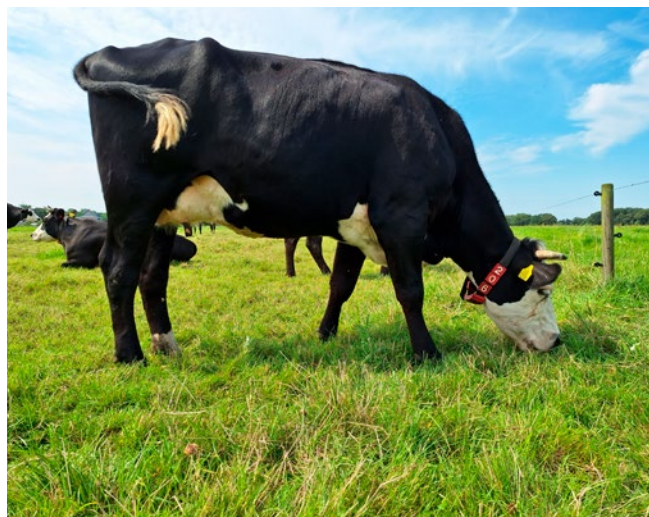
De koeien kregen drie keer per dag toegang tot een nieuwe strook gras. Bij dit ABC-stripweidensysteem werd in 2023 de draad elke dag verzet rond 6, 14 en 20 uur. In 2024 was dat rond 6, 13.30 en 19.30 uur. Vanaf die tijdstippen konden de koeien die door de melkrobot gaan, via de Grazeway-selectiepoort naar de nieuwe strook. Vóór die tijdstippen gingen ze terug naar de oude strook, of konden ze ervoor kiezen om in de stal te blijven. Theus geeft aan dat de koeien precies weten hoe laat de draad omgezet wordt: "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: "Ze liggen er lekker uit het zicht. En het gras van A2-5 is schoner, lekkerder." Vanuit die percelen gaan ze ook niet graag terug naar de melkrobot. Omdat deze percelen meer uit het zicht liggen, zien de koeien ook minder pendelbewegingen naar de melkrobot dan in de andere weidepercelen. A2-5 worden samen beschouwd als één perceel voor weidegang en vervolgens opgedeeld in (stukken en) stroken. A2-5 werd minder vaak beweid dan de andere weidepercelen, en bleef daardoor schoner. De afstand van de wei tot de stal met melkrobot verschilt per strook en is maximaal 1 km.



**Staafdiagram 1.** Aantal beweidingsuren van alle koeien (= koe-uren) per hectare per perceel in 2023

In staafdiagram 1 is het aantal beweidingsuren van de koppel per hectare per perceel te zien. De koeien weiden het meest in de percelen ODE2, VDE2 en VDE 4 en het minst in perceel A2-5. ODE betekent 'op de es', dat zijn de hoge gronden en de meest toegankelijke percelen. De VDE-percelen ('voor de es') zijn de nattere percelen met potklei. Deze percelen zijn beperkter toegankelijk. In het voorjaar en najaar zijn die percelen te nat om te beweiden. En ADE percelen ('achter de es') zijn weidevogelpercelen. De vegetatiekwaliteit is daar minder geschikt voor de melkkoeien en daarom worden die percelen nauwelijks ingezet voor het weiden. Perceel A2-5 is ook weidevogelgebied. Dat perceel wordt na het weidevogelseizoen eerst gemaaid. Voordat er dan voldoende gras staat om de melkkoeien te weiden, is het bijna augustus.



## Koegedrag in de wei en op stal

In 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. Hierdoor is er veel spreiding te zien in het gedrag, omdat dit van uur tot uur sterk kan verschillen.

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. 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. 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 moeten voor een melkbeurt of nieuwe strook gras, een paar keer per dag vanuit de wei naar de stal met de 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 ook dat is een verklaring voor 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, haalt hij de koe terug. Daarmee houdt de stier ook koeien tegen die naar de melkrobot willen en als 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 echter geen duidelijke invloed van de stier op het gedrag van de koeien te zien.

**Tabel 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/vreten	16,0	17,3	10,5	13,0
Herkauwen	19,5	16,0	22,1	15,0
Actief	5,9	8,0	4,6	4,9
Inactief	12,6	14,7	17,3	15,1
Hoogactief	6,2	6,3	5,8	5,4

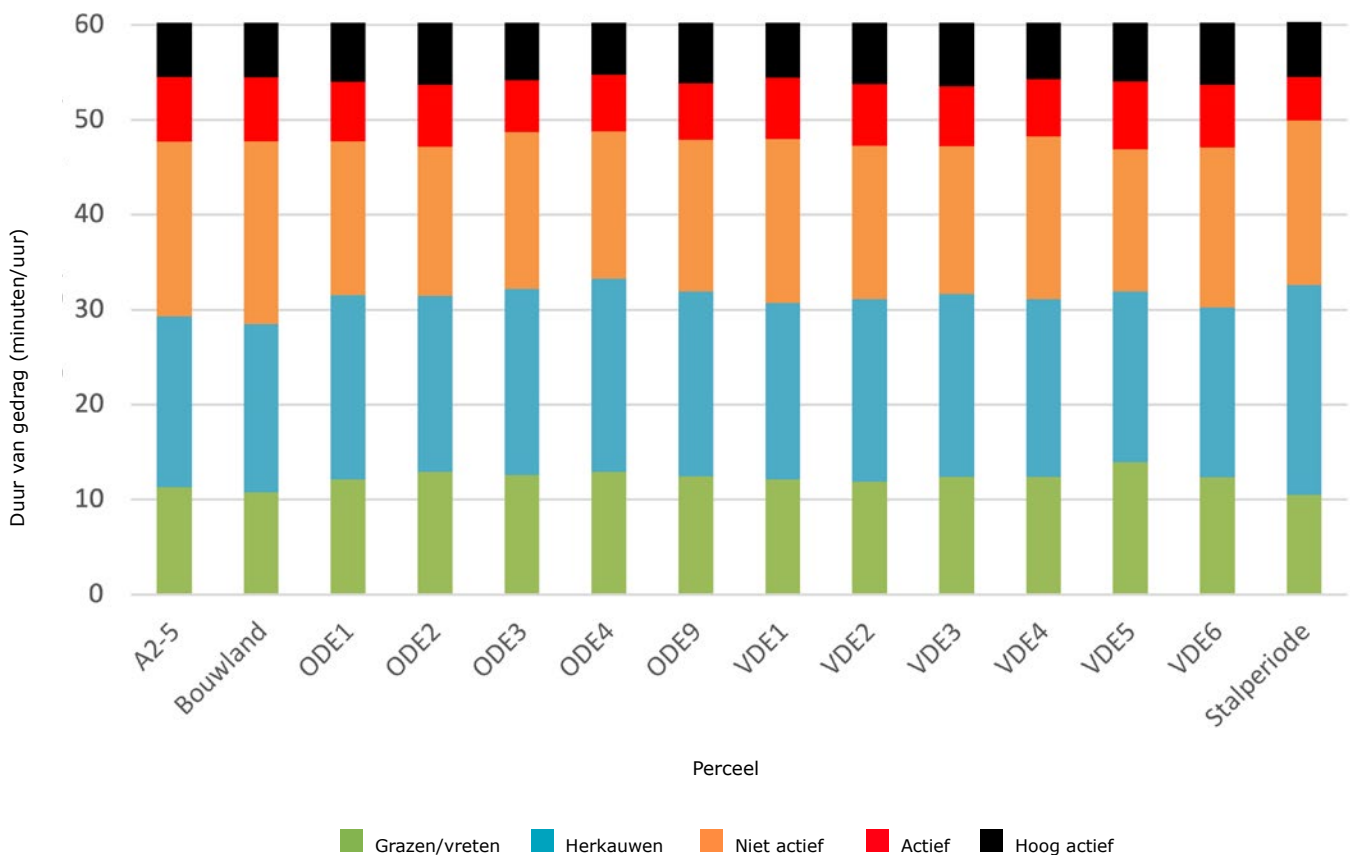
## Gedrag per weideperceel

In staafdiagram 2 zijn de gemiddelden van de verschillende gedragsparameters per perceel te zien. Ter vergelijking is de stalperiode eveneens toegevoegd. 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, ook volgens Theus, meer grazen in het A2-5 en Bouwland logischer zijn. Mogelijk is het gras smakelijker en groeit het beter 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 is qua aandeel matige grassen vergelijkbaar met A2-5, 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 korter grazen in deze percelen, tot langer inactief zijn.

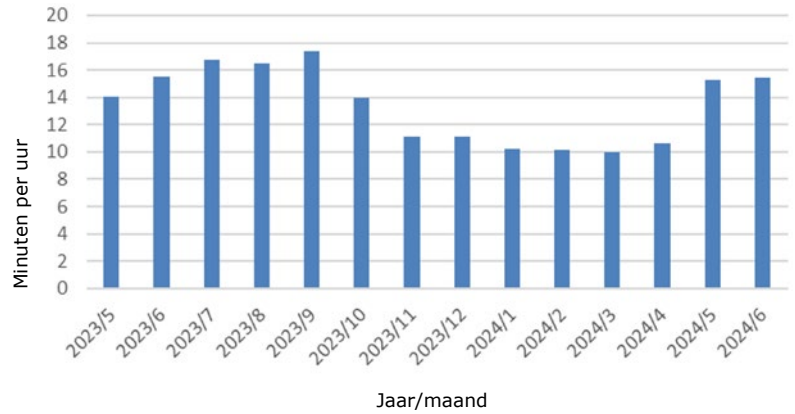
In perceel ODE4 besteden de koeien de meeste tijd aan herkauwen en in perceel Bouwland het minst. Per etmaal is het verschil 62 minuten. Uit tabel 1 blijkt dat ODE4 58% landbouwkundig goede grassen (incl. klavers) en 23% matige grassen bevat, terwijl Bouwland 66% landbouwkundig goede grassen en 15% matige 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. Tijdens de stalperiode wordt relatief weinig tijd besteed aan vreten en relatief veel tijd aan herkauwen.



**Staafdiagram 2.** 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)

## Grazen/vreten

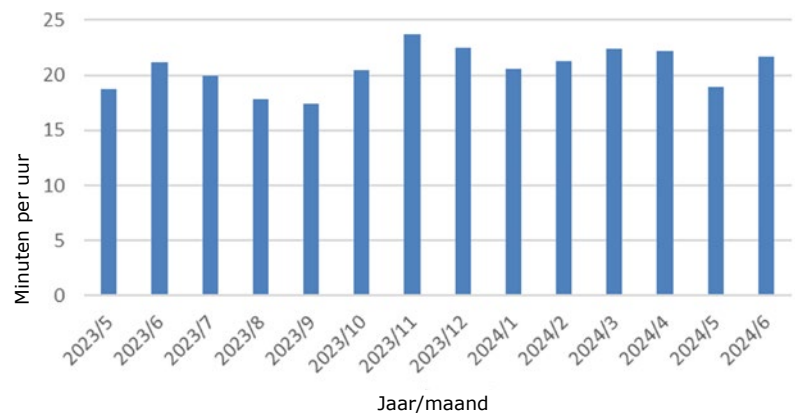
Staafdiagram 3 toont het grazen/vreten in het gemiddeld aantal minuten per uur per maand. De graastijd loopt gedurende de weideperiode op en in de maand september 2023 grazen de koeien het langst. In de stalperiode besteden de koeien zichtbaar minder tijd aan vreten. Vanaf 26 april 2024 lopen de koeien weer in de wei en neemt de graastijd weer toe.



**Staafdiagram 3.** Gemiddelde graas/vreetijd per maand in minuten per uur (mei 2023 t/m juni 2024)

## Herkauwen

Staafdiagram 4 toont het herkauwen in het gemiddeld aantal minuten per uur, per maand. 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 3, waarin de koeien in september de meeste tijd aan grazen besteden, wordt dit mogelijk verklaard door het feit dat er in september minder gras staat, waardoor de koeien meer tijd nodig hebben om voldoende voedsel te kunnen grazen.

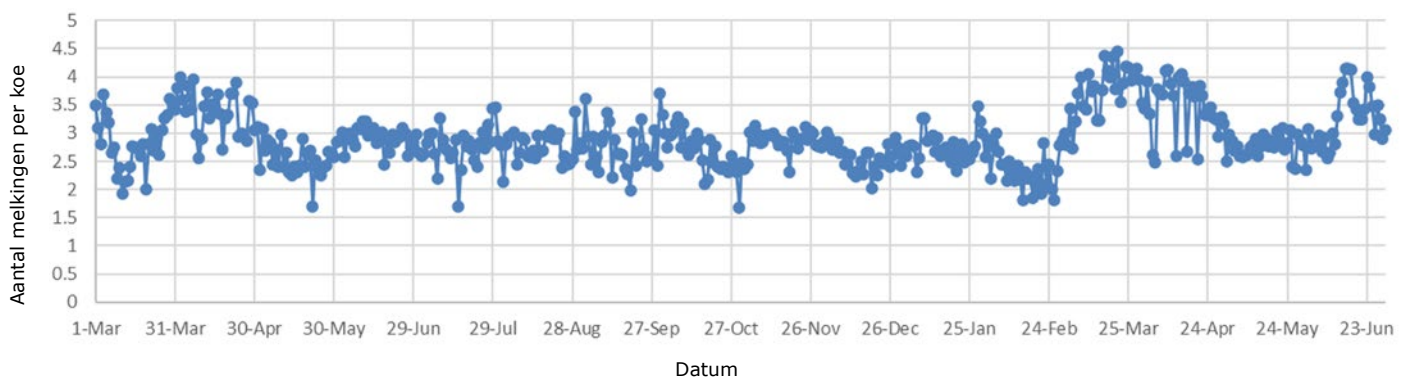


**Staafdiagram 4.** Gemiddelde herkauwtijd per maand in minuten per uur (mei 2023 t/m juni 2024)

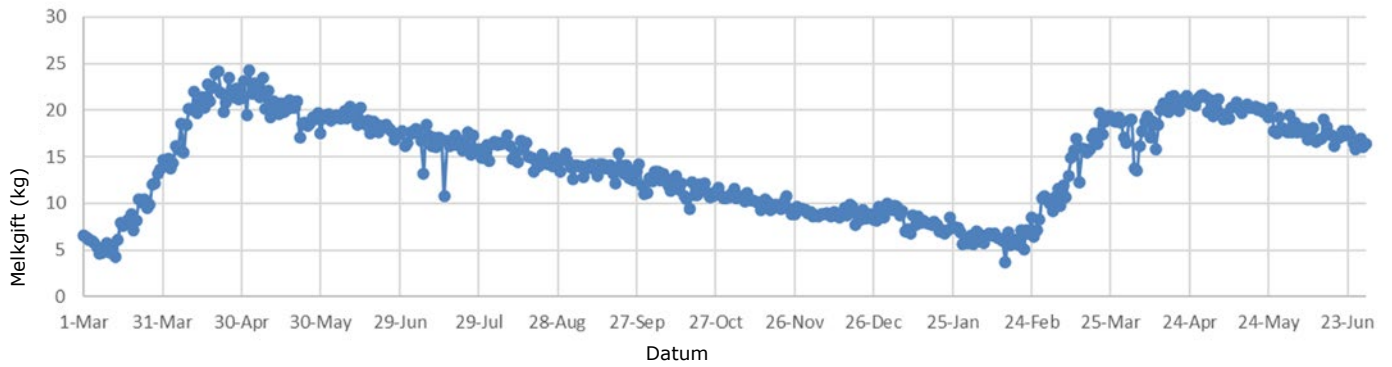
## Melkrobotbezoeken

Grafiek 1 bevat het gemiddeld aantal melkingen per koe per dag door de melkrobot. Hierin zijn ook pogingen tot aansluiten voor melkingen meegenomen. De robotbe-

zoeken waarbij de koe afgewezen wordt voor een melking en gelijk door kan lopen, zijn niet meegenomen. Wat opvalt, is dat het gemiddeld aantal melkingen hoog is.



**Grafiek 1.** Gemiddeld aantal melkingen per koe per dag inclusief pogingen tot aansluiten



**Grafiek 2.** Gemiddelde melkgift per dag (1 maart 2023 t/m 30 juni 2024)

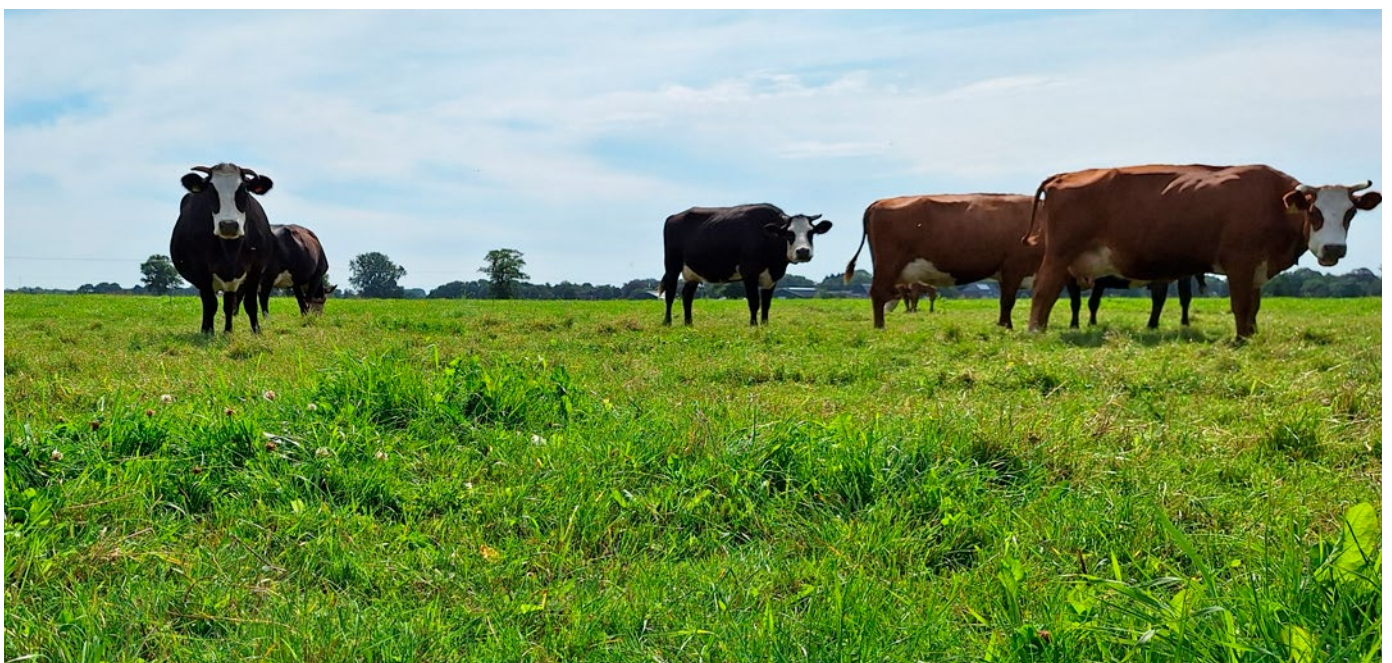
## Melkproductie

In grafiek 2 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 er een 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 kg 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 zoals eerder aangegeven, 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.







## Conclusies

De conclusies uit het graasgedrag zijn als volgt:

- 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 verteerbaar is dan 100% Engels raaigras en/of 2) de Blaarkopkoeien in korte tijd veel kunnen grazen.

## Tot slot: Vragen en aandachtspunten

In de conclusies is aangegeven dat er minder uren gegraasd en meer uren geherkauwd worden dan verwacht. Wat zijn mogelijke verklaringen en algemene aandachtspunten als je overgaat op een 100% gras (gevoerd) systeem met zoveel mogelijk weidegang? We zetten de meest opvallende feiten en vragen uit ons onderzoek naar effecten op koegedrag op een rijtje:

- 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 ochtend- en avondtijd (6 en 20 uur in 2023) passen in het graaspatroon dat runderen hebben, namelijk 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). Het is de vraag waarom de koeien niet meer grazen, want ze lijken daar wel tijd voor te hebben. Daar staat tegenover dat een deel van de tijd wordt besteed aan het langer herkauwen.
- De **herkauwtijd in de wei en op stal met respectievelijk bijna 8 en bijna 9 uur, is behoorlijk langer** dan bekend is van runderen in het algemeen. Het RDA-rapport (2006) noemt een herkauwtijd van ongeveer 4-6 uur. Zoals eerder aangegeven, kan de samenstelling en als gevolg daarvan, de verteerbaarheid van het grasgewas, een mogelijke verklaring zijn.



Het kan ook zijn dat een Blaarkopkoe in kortere tijd meer gras op kan nemen.

- 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 herkautijd 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 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.

*Reina Ferwerda-van Zonneveld en Rudi de Mol (onderzoekers Wageningen Livestock Research).  
Met dank aan Theus de Ruig, Maurits Tepper, Joop van der Werf, Henk Schilder en Paul Galama.  
Redactie: Els van Westrienen (WhatEls).*

### Bronnen

- [CLM \(2009\). Blaarkoppen in het Groene Hart.](#)
- Ouweltjes W. (1998). [Productieverloop melk en gehalten](#). Praktijkonderzoek 98-4. P. 30-33.
- 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