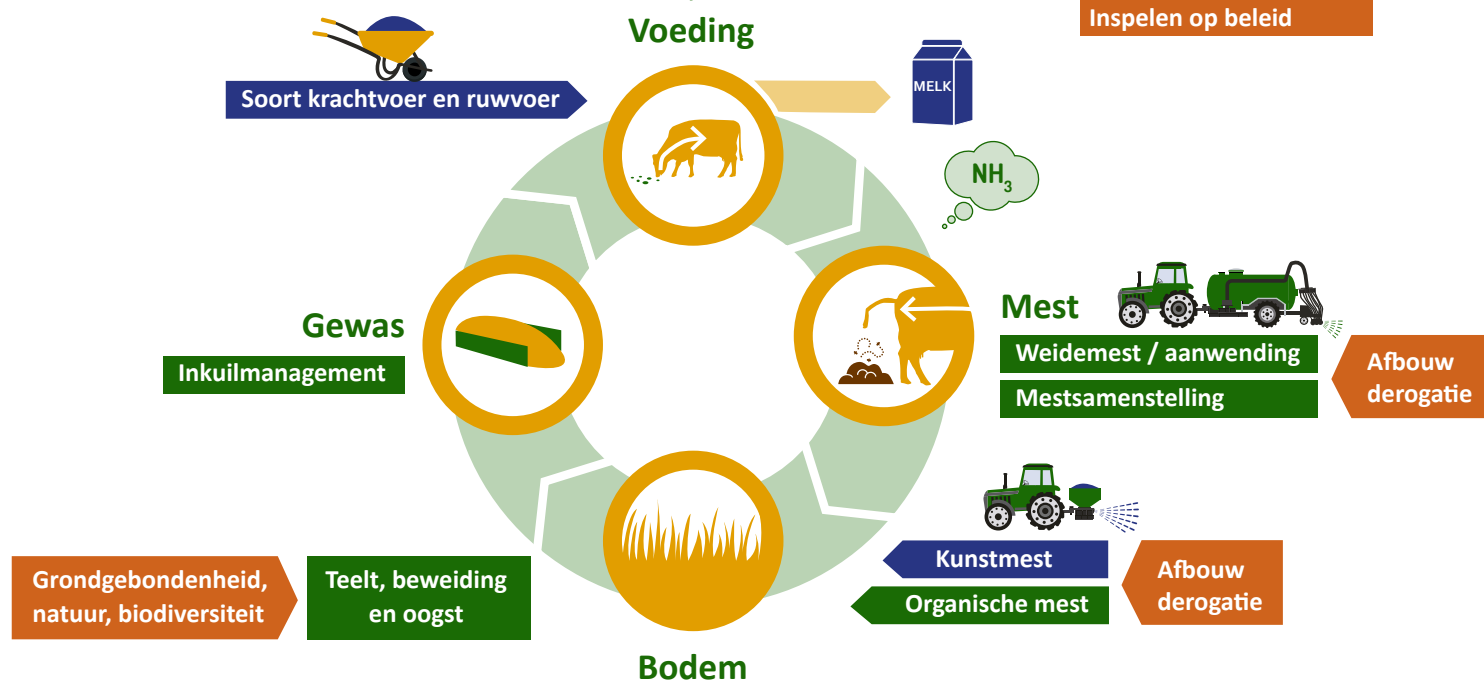


## Vakmanschap melkveehouder

### Sturen op ruw eiwit (RE)



## Waarom dit project?

Minder eiwit voeren is een belangrijke maatregel om de ammoniakemissie op melkveebedrijven te verminderen. Als vuistregel hanteren we dat elke gram minder **ruw eiwit per kg droge stof** (verder aangeduid als RE/kg ds) zorgt voor 1% minder ammoniakemissie uit stal en land.

Sinds 2022 zijn 150 melkveehouders, samen met 48 begeleiders en hun eigen voeradviseurs, aan de slag om het RE-gehalte in het rantsoen te verlagen door de bedrijfsvoering aan te passen in de hele keten van voeding-melk-mest-bodem-gewas. Met hun vakmanschap sturen zij op onderdelen in de interne kringloop en op de aankoop van voer en kunstmest. Daarbij zullen zij ook (moeten) inspelen op veranderend beleid door afbouw van derogatie en meer aandacht voor extensivering (zie figuur 1).

Figuur 1. Aangrijpingspunten voor een melkveehouder m.b.t. vakmanschap (blauw en groen) en de invloed daarop vanuit beleid (oranje).

Meer informatie



koeneiwit.nl

### Contact:

contact@koeeneiwit.nl

Versie: 05-2024

### Initiatiefnemer:

Werkgroep 'Stikstof en Veevoer', samen met het Ministerie van LNV. 'Stikstof en Veevoer' bestaat uit LTO, NAJK, Biohuis, BoerenNatuur, Netwerk GRONDig, Nevedi, Rabobank en NZO. De werkgroep is tevens de begeleidingscommissie.

### Financiering:

Ministerie van LNV.

Looptijd: 2022 t/m 2025

### Uitvoering:

Wageningen Livestock Research (WUR), waarbij samenwerking wordt gezocht met veevoerleveranciers, adviseurs en dierenartsen.

## Wat hebben we bereikt?

In de jaren 2020 en 2021 (vóór de start van Koe en Eiwit) was het RE-gehalte in het rantsoen van de pilot-deelnemers ongeveer gelijk aan het landelijk gemiddelde. Vanaf de begeleiding in 2022 is het RE-gehalte bij de deelnemers gedaald naar 158 gram RE/kg ds in 2023, terwijl het landelijk gemiddelde volgens de prognose is gestegen naar 165 gram RE/kg ds (zie tabel 1).

Jaar	Koe en Eiwit deelnemers	Melkveehouders NL (2022/23: prognose CBS)
2023	158	165
2022 (startjaar K&E)	159	161
2021	162	161
2020	166	167

Bron: KringloopWijzer

Tabel 1. Ruw eiwitgehalte (gram/kg ds) totale rantsoen Koe en Eiwit-deelnemers ten opzichte van Nederland (start Koe en Eiwit in 2022, Nederlands gemiddelde is een prognose van het CBS).

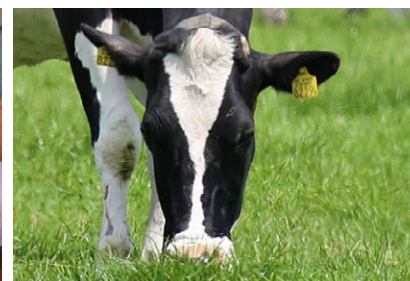
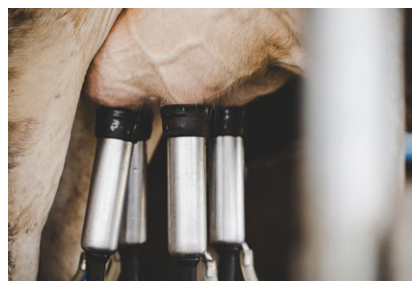
## Mogelijkheden voor verbetering verschillen per klasse

De 150 melkveehouders zijn ingedeeld in 9 klassen, afhankelijk van grondsoort en intensiteit (melkproductie per hectare). Dit is gedaan omdat de bedrijfsomstandigheden binnen een klasse dan min of meer gelijk zijn en daardoor deels ook de verbetermogelijkheden qua vakmanschap. Wat betreft verschillen tussen klassen lijkt grondsoort belangrijker dan intensiteit, aangezien zandbedrijven het laagste RE-gehalte realiseren (tabel 2).

Intensiteit	Klei (aantal bedrijven)	Veen (aantal bedrijven)	Zand (aantal bedrijven)
Extensief <14.000	158 (10)	162 (9)	150 (10)
Gemiddeld 14.000>x<20.000	163 (25)	160 (12)	156 (26)
Intensief >20.000	159 (21)	162 (10)	154 (23)

Bron: KringloopWijzer

Tabel 2. Ruw eiwitgehalte (gram per kg ds) per klasse in 2023. Tussen haakjes het aantal bedrijven, uit totaal 146 KringloopWijzers.

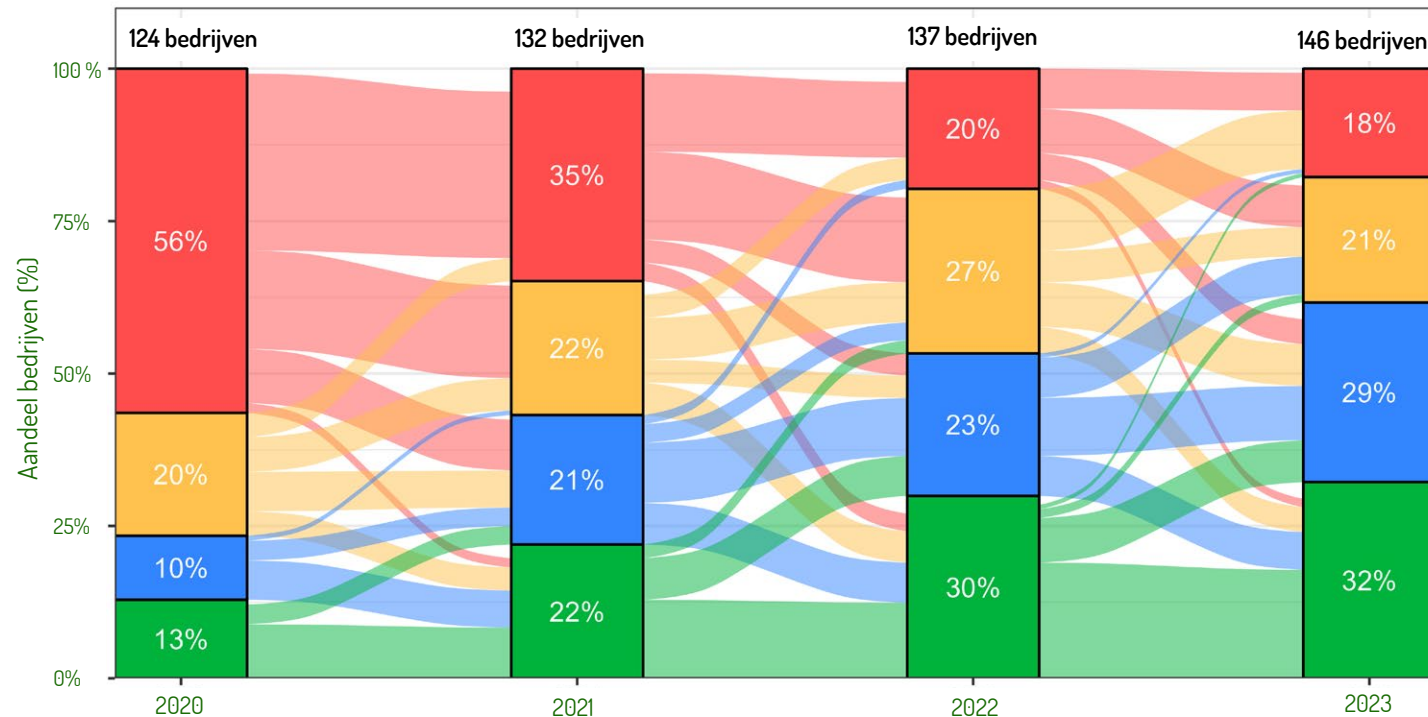


# Trends in bedrijven per RE-categorie

Figuur 2 geeft aan in hoeverre het aantal bedrijven met een hoog RE-gehalte (rood) daalt en met een laag RE-gehalte (groen) stijgt. De lijntjes tussen de kleurblokken zijn individuele bedrijven. Hierin is te zien of deze het jaar erop stijgen of dalen (golfbeweging). De golfbeweging geeft aan dat het geen garantie is dat je het volgende jaar in dezelfde RE categorie zit.

## Wat valt op?

- In 2023 is het 32% (groen) van de deelnemers gelukt om in het totale rantsoen (melkvee, jongvee en droge koeien) lager te zitten dan 156 RE/kg ds. Daarnaast heeft 29% (blauw) tussen de 156 -160 RE/kg ds gerealiseerd.
- Door de jaren heen zijn er deelnemers qua RE-gehalte in het totale rantsoen gedaald, maar zijn er ook deelnemers gestegen (golfbeweging).



Bron: KringloopWijzer

Verloop van het aantal bedrijven per RE-categorie

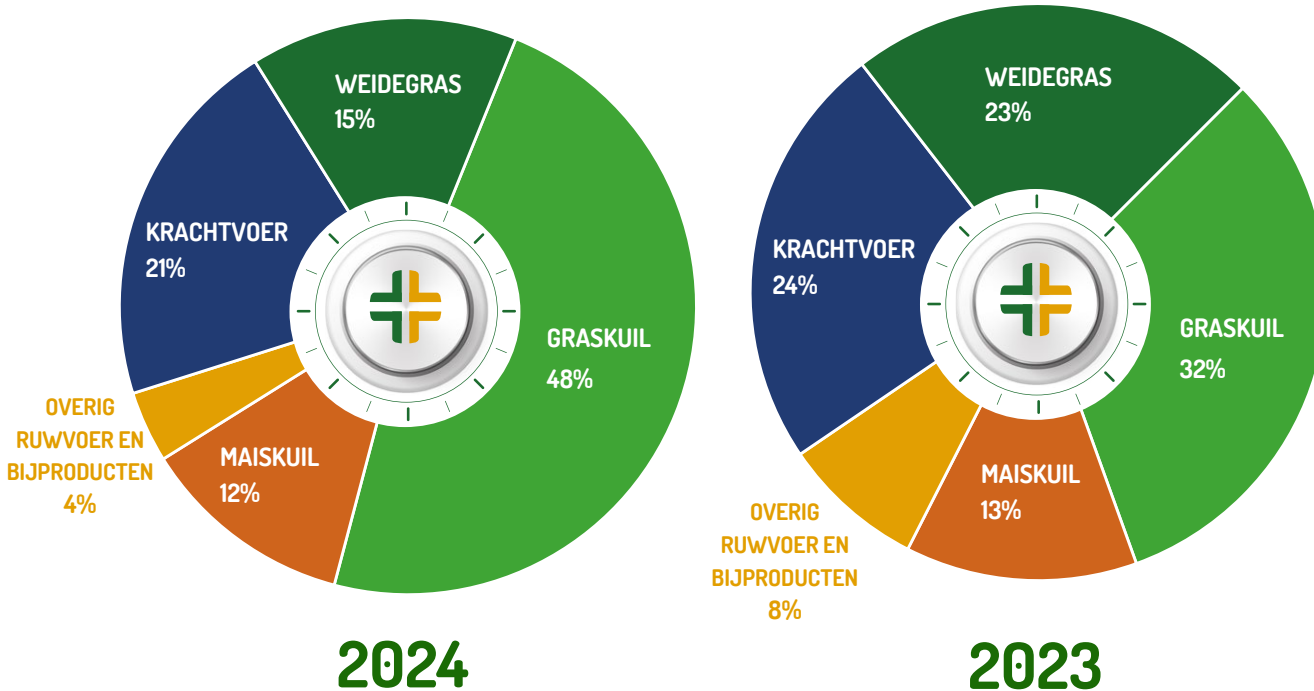


Elke lijn is een groep bedrijven (hoe dikker de lijn, hoe meer bedrijven)

Figuur 2. Trends in bedrijven per ruw eiwit categorie (gram/kg ds) gedurende 2020 t/m 2023. De lijnen tussen de jaren en RE-categorieën geeft de verschuiving aan van een groep bedrijven naar het volgende jaar.

# Voedingsknoppen

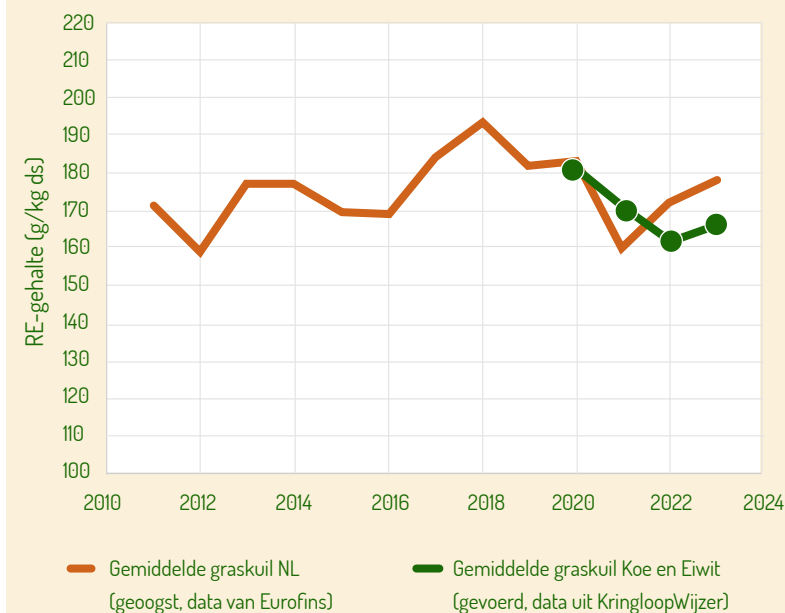
In 2023 was sturen op gewenst RE-gehalte in graskuil al het belangrijkste sturingsmechanisme, in 2024 vinden de melkveehouders het nog belangrijker worden (figuur 3). Met bemesting en het maaimoment wordt bewust gestuurd op het gewenste RE-gehalte. Dat blijkt ook uit figuur 4, waarbij het RE-gehalte in graskuil van de Koe en Eiwit-deelnemers in zowel 2022 en 2023 lager (gevoerd) was dan het landelijk gemiddelde (geoogst). Er zijn grote verschillen tussen de jaren. In 2021 was het RE-gehalte in graskuil in Nederland erg laag. Dit is grotendeels gevoerd in 2022. Het RE-gehalte van graskuil in 2023 is gestegen ten opzichte van 2022. Deze kuil wordt deels gevoerd in 2024, dat maakt het een uitdaging om het RE-gehalte in het totale rantsoen in 2024 te verlagen.



Figuur 3. Verschil gekozen voedingsknoppen 2023 t.o.v. 2024.

Bron: enquêtebezoeken

[Download voedingsknoppen-kaart](#)

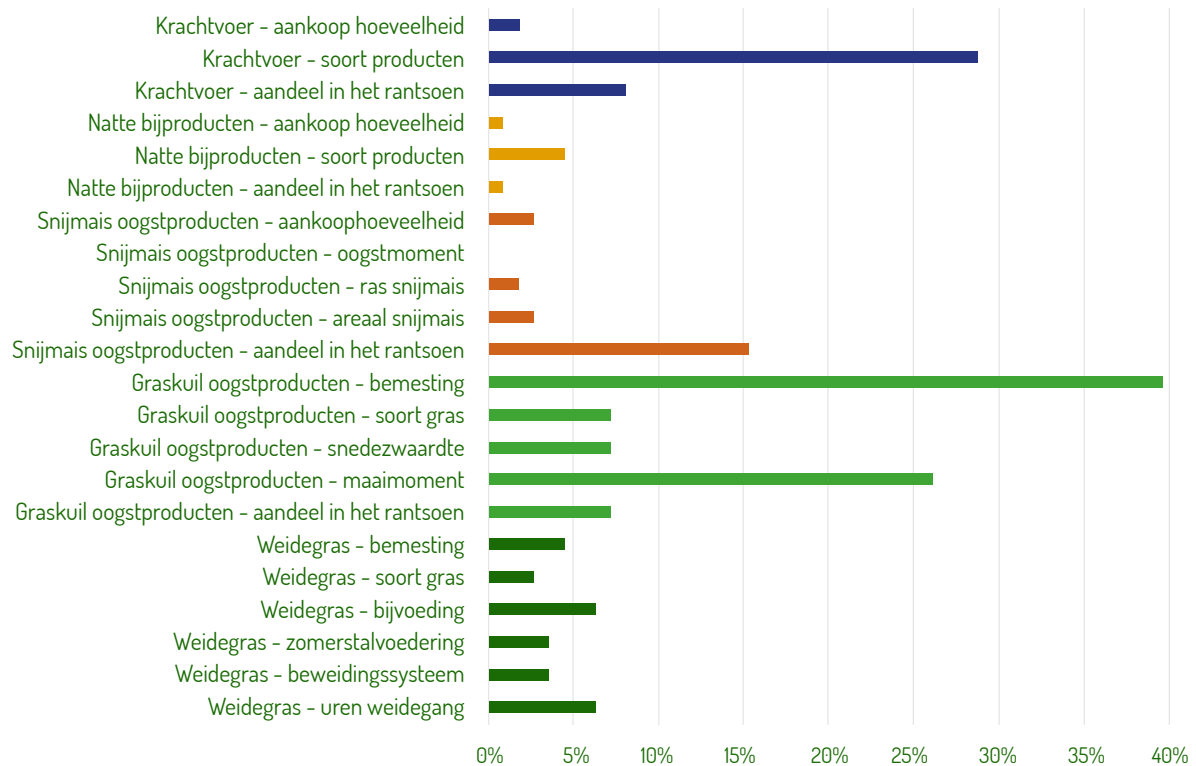


Figuur 4. Trend ruw eiwitgehalte (gram/kg ds) graskuilen Nederland (rode lijn) en Koe en Eiwit-deelnemers (groene lijn).

De melkveehouders sturen op gewenst RE-gehalte in graskuil door gericht te bemesten en te kiezen voor het juiste maaimoment. Afhankelijk van vooral het maisaandeel, wordt de juiste krachtvoersoort gekozen. In figuur 5 zijn de maatregelen die het meest gekozen zijn door de melkveehouders weergegeven.

## Top 5 maatregelen 2023

1. **Krachtvoersoort**
2. **Bemesting grasland**
3. **Maaimoment grasland**
4. **Snedezwaarte grasland**
5. **Aandeel krachtvoer en snijmais in het rantsoen**



Figuur 5. Maatregelen die in 2023 het meest gekozen zijn door de melkveehouders.

Bron: enquêtebezoeken

## Zo stuur je op RE in het krachtvoer, naar een totaalrantsoen van 155 RE voor lactierend melkvee in de winter

Ter ondersteuning bij de begeleiding van melkveehouders is een krachtvoertabel gemaakt die gewenst RE in krachtvoer aangeeft, afhankelijk van RE in basis rantsoen met graskuil en mais.

[Download krachtvoertabel](#)

## Uitwisseling van grondstoffen voor een lager RE en het effect op dier en productie

Ter ondersteuning van de relatie tussen voeding en diergezondheid is een tabel opgesteld die de gevolgen aangeeft van vervanging van eiwit door verschillende energiebronnen op de pensverzuring, darmverzuring, melkproductie per koe en melksamenstelling.

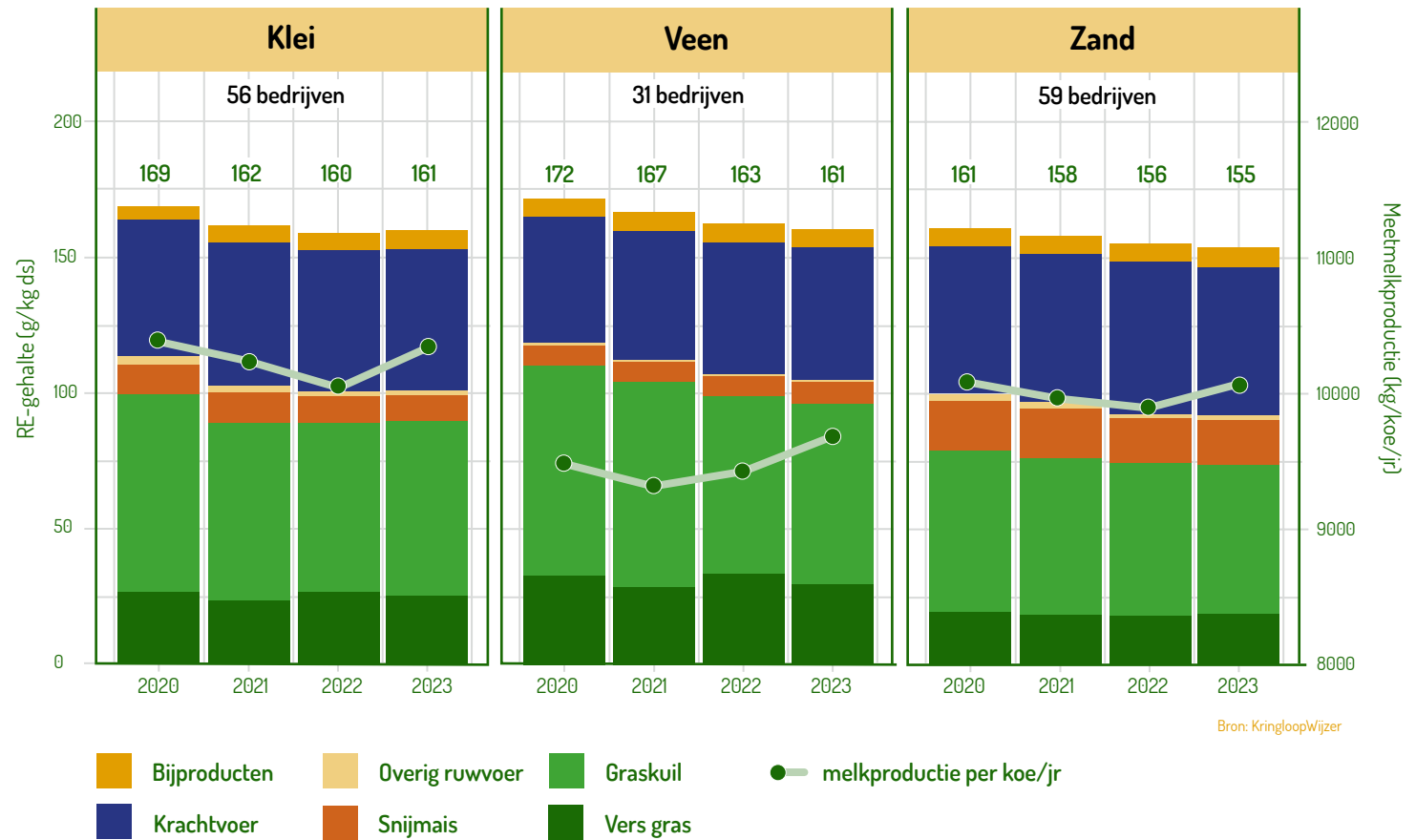
[Download tabel diergezondheid en productie \(+/-\)](#)

# Trend RE per grondsoort

In figuur 6 zijn de verschillen in opbouw van RE per grondsoort weergegeven.

## Wat valt op?

- Het aandeel RE uit graskuil en vers gras is het hoogst op veen- en dan op kleigrond;
  - Daling RE-opname uit graskuil is het sterkst op veengrond;
  - Het aandeel RE uit krachtvoer en mais is het hoogst op zand-, het laagst op veengrond;
  - Er zijn grote verschillen in melkproductie per koe, deze is op veenbedrijven het laagst. Gemiddeld op alle grondsoorten is de melkproductie per koe in 2023 gestegen.
- Opgemerkt moet worden dat in figuur 7 is aangegeven dat de melkproductie per koe in 2023 op de maisbedrijven gedaald is ten opzichte van 2022 (zie toelichting onder figuur 7).



Bron: KringloopWijzer

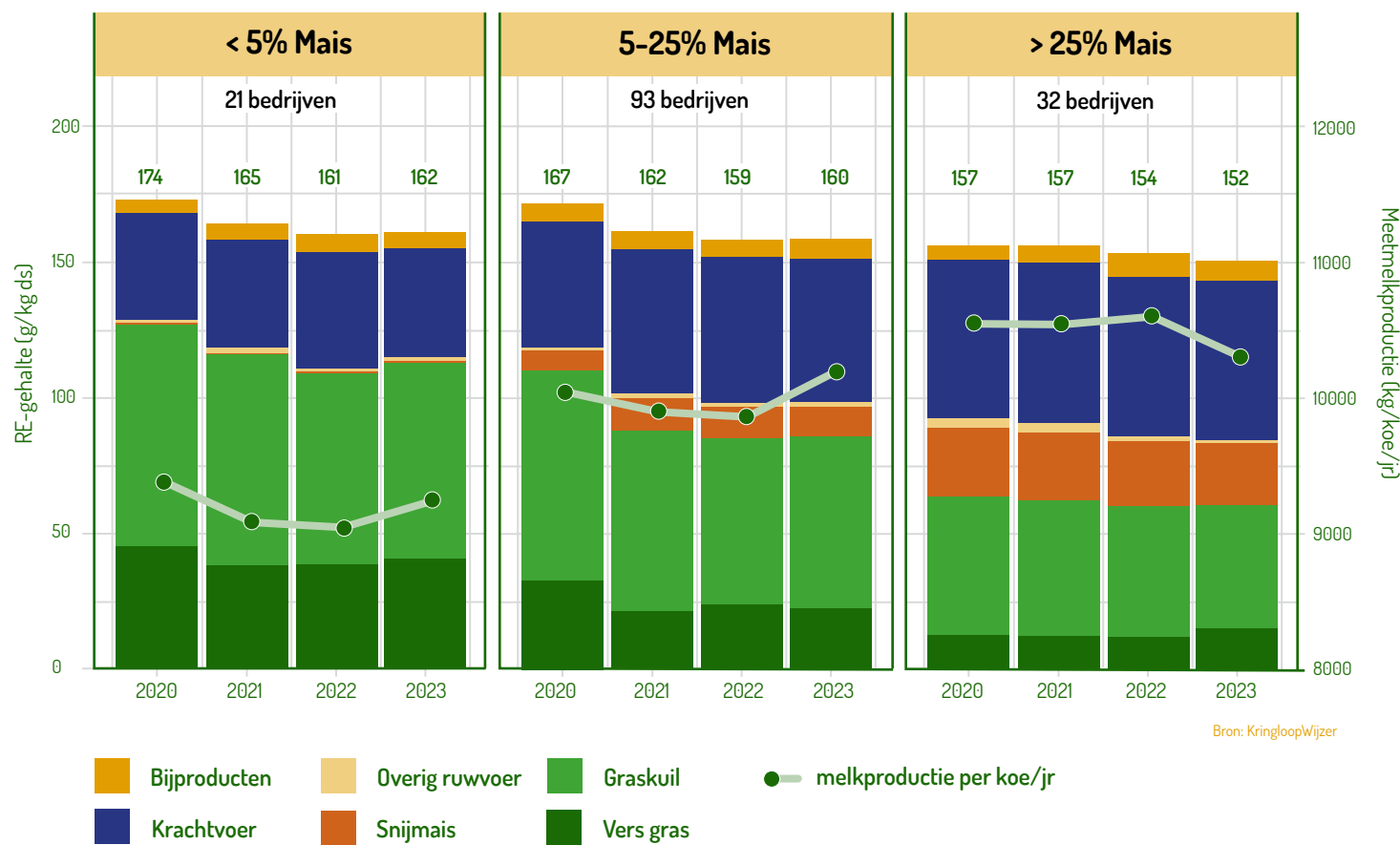
Figuur 6. Trend opbouw ruw eiwit gehalte (gram/kg ds) en melkproductie per koe per jaar, per grondsoort (aantal bedrijven per grondsoort en RE-gehalte per jaar is weergegeven).

# Trend RE vergelijking maisaandeel in het rantsoen

In figuur 7 zijn de verschillen in opbouw van het RE-gehalte weergegeven tussen 'grasbedrijven' en 'maisbedrijven'.

## Wat valt op?

- Op grasbedrijven is het RE sterk gedaald, behalve in 2023, dat jaar is het gestegen;
- Op grasbedrijven het hoogste aandeel RE uit vers gras, op maisbedrijven is dit het laagst;
- Op grasbedrijven laagste aandeel RE uit krachtvoer, op maisbedrijven het hoogst;
- Maisbedrijven hebben het laagste RE en zijn ook in 2023 in RE gedaald;
- Op maisbedrijven is de melkproductie per koe het hoogst, echter in 2023 is dat gedaald;
- Het verschil in melkproductie per koe tussen gras- en maisbedrijven varieert tussen 1.000 en 1.500 per jaar.



Figuur 7. Trend opbouw ruw eiwit gehalte (gram/kg ds) en melkproductie per koe per jaar van 'grasbedrijven (<5% mais)', 'maisbedrijven' (> 25% mais)' en 'middenklasse bedrijven'. (aantal bedrijven per klasse en RE per jaar is aangegeven)



Uit figuur 6 en 7 blijkt dat er vrij grote verschillen zijn in RE in het rantsoen tussen aandelen mais en tussen grondsoorten. Mogelijk is de invloed van het aandeel mais groter dan de grondsoort en de intensiteit. De maisbedrijven met laag RE

kenmerken zich tevens door hoge melkproductie per koe, het voeren van meer eiwitrijk krachtvoer en minder beweiden. Opvallend is dat op de maisbedrijven de melkproductie per koe in 2023 gedaald is, terwijl dit op de andere bedrijven juist

is gestegen. De slechte kwaliteit mais, geoogst in 2022 en gevoerd in 2023, zou hier een verklaring voor kunnen zijn, gebaseerd op gesprekken met de melkveehouders tijdens de groepsbijeenkomsten.

# Conclusies

1

In 2023 hebben nog meer melkveehouders dan in 2022, de projectdoelstelling van 155 RE/kg ds in het totale rantsoen bereikt. Het betreft 32%. Nog eens 29% zat tussen de 156 en 160 RE/kg ds en 18% van de melkveehouders had nog een RE-gehalte in het rantsoen boven de 165. Dit is een betere score dan in 2022. Gemiddeld over het gehele project kwam het totale rantsoen van de Koe en Eiwit-deelnemers in 2023 uit op 158 RE/kg ds. Volgens de prognose van het CBS voor de melkveehouderij in heel Nederland, stijgt het RE-gehalte in het totale rantsoen van 161 in 2022 naar 165 RE in 2023. De Koe en Eiwit-deelnemers zitten dus duidelijk lager dan het landelijk gemiddelde.

2

Melkveehouders met een behoorlijk aandeel mais in het rantsoen, halen lagere RE-gehalten dan de veehouders zonder mais of beperkt aandeel mais. Het maisaandeel in het rantsoen lijkt belangrijker om een verlaging van het RE-gehalte in het rantsoen te realiseren, dan de grondsoort en de intensiteit.

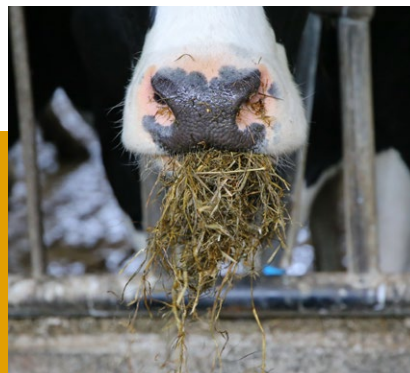
3

Om het RE-gehalte in het rantsoen te verlagen, hebben de melkveehouders in 2023 gestuurd op krachtvoersoort, bemesting van het grasland, het maaimoment, de snedezwaarte en het aandeel krachtvoer en snijmais in het rantsoen.

4

Tijdens de individuele bezoeken en groepsbijeenkomsten wordt veel tijd besteed aan de samenhang tussen voeding-melkproductie-mestsamenstelling-bemesting-teelt-inkuilmanagement en beweiding. Ook de invloed van beleid door afbouw van derogatie en druk op extensivering komen aan bod.

[www.koeeniwit.nl](http://www.koeeniwit.nl)





# Kennis delen

De samenwerking tussen de boer, zijn vaste voeradviseur en individuele begeleider staat centraal bij de werkwijze.

De begeleiders krijgen jaarlijks kennis, training en relevante informatie via bijeenkomsten en besprekingen.

6 Online bijeenkomsten

2 Live bijeenkomsten

2 Live bijeenkomsten voor studiegroepsbegeleiders

Begeleider

48



Deelnemers



Voeradviseur

150

## Individueel leren

5 Individuele bezoeken per veehouder

## Groepsleren

12 Groepen (in 2023 herverdeeld van 11 naar 12 groepen)

4 Groepsbijeenkomsten per groep

45 Groepsbijeenkomsten in totaal

1 Live bijeenkomst voor veevoeradviseurs

## Communicatie

Nieuws, vraag en antwoord, linkjes van online bijeenkomsten en webinars, artikelen en projectinformatie via de Interne community [mijn.koeneiwit.nl](https://mijn.koeneiwit.nl)

6 Webinars 2 Podcasts Artikelen in vakbladen o.a. Veeteelt, De Boerderij en Nieuwe Oogst

4.7K Bezoekers website 25 Nieuwsberichten Interviews en nieuwsberichten in de Attentiemail Rundveehouderij

Rapport: [Invloed van eiwit gehalte in rantsoen op duurzaamheidsindicatie in de melkveehouderij](#)  
Analyse KringloopWijzer data 2020 en 2021



Bekijk film

Inspiratiedag Koe en Eiwit  
10 februari 2023  
[Bekijk de impressie](#)

Voor Koe en Eiwit zijn de volgende praatplaten ontwikkeld:



Verbetercyclus



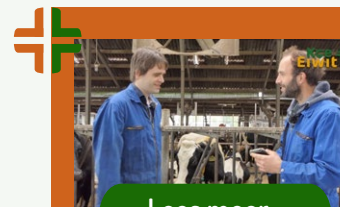
Voedingsknoppen



Krachtvoertabel



Tabel diergezondheid en productie (+/-)



Lees meer

## Project in een project: diergezondheidsmonitoring

In een speciaal diergezondheidsprogramma monitoren deelnemers twee jaar lang de eventuele risico's of verbeteringen in diergezondheid van een lager RE.



Meer informatie



---

[koeeneiwit.nl](https://koeeneiwit.nl)