

## Achtergrond document Home Made Eiwit RADAR

### 1. Doel RADAR

Inzicht bieden op basis van de KringloopWijzer op welk onderdeel in de bedrijfsvoering er ruimte ligt om het aandeel eiwit van eigen land (EEL) te verhogen.

### 2. Methode

Kengetallen uit de KringloopWijzer die relevant zijn voor het aandeel eiwit van eigen land visualiseren, zodat een ondernemer of adviseur direct ziet op welk gebied er verbetering mogelijk is en waar al goede resultaten behaald worden. Er is gekozen om dit met behulp van een radardiagram/spinnenweb te doen. Hiermee is in het project Home Made Eiwit al positieve ervaringen op gedaan bij de verschillende groepen veehouders in het project.

### 3. Factoren naar meer Eiwit van Eigen land

In de zoektocht om veehouders inzicht te geven in de factoren waarmee zij het percentage eiwit van eigen land op hun bedrijf kunnen verhogen, zijn in studiegroepen, en door middel van praktijkkennis en data-analyse, inzichten en ervaringen opgedaan. Zo zijn in de studiegroepen bedrijfskengetallen uit de KringloopWijzer met elkaar vergeleken, is in deze groepen besproken hoe dit zich weerhield tot de bedrijfsvoering en de impact op het percentage eigen land.

Tijdens deze inventarisatie kwamen met name het eigen ruwvoer en het eiwitgehalte daarvan, de hoeveelheid en het eiwitgehalte van het aangekochte voer (met name krachtvoer), en de benutting van het eiwit naar voren als belangrijkste factoren. Waarbij het ureumgehalte in de tankmelk een belangrijke afspiegeling vormde van de benutting van het gevoerde eiwit; een lager ureum betekende een betere benutting.

Naast de praktijkervaringen en het vergelijken van onderlinge KringloopWijzer-cijfers over meerdere jaren, is een grotere analyse gedaan met ruim 12.000 KringloopWijzers uit het jaar 2021, die als 'vrij goed ingevuld' beoordeeld zijn.

In een regressieanalyse is op basis van de KringloopWijzer-resultaten van 2021 geanalyseerd met welke factoren er een zo goed mogelijke voorspelling van het aandeel eiwit van eigen land gedaan worden, en welke coëfficiënten daarbij zouden horen in een regressieformule.

## 4. Samenstelling Home Made Eiwit RADAR

Naar aanleiding van de ervaringen en de uitgevoerde analyse van de grotere dataset blijken naast intensiteit vooral de rantsoenkenmerken factoren te zijn die van grotere invloed zijn op het aandeel EEL.

### Intensiteit

Op operationeel niveau is intensiteit lastiger te beïnvloeden omdat dit meer een strategische factor is en min of meer vastligt in bedrijfsopzet en omstandigheden. Daarom zal deze factor apart gehouden worden als vergelijking voor referentie maar niet als management factor om het te sturen op EEL. Opvallend is wel dat bij de data-analyse de extensieve groep (<14 ton/ha) er geen verband werd gevonden tussen intensiteit en EEL. Bij deze groep zorgen extra hectares onder het bedrijf dus niet in voor een toename in de mate van zelfvoorziening van eiwit. Bij de hogere intensiteiten (> 14 ton melk/ha) wordt steeds wel een verband gevonden.

### Bouwplan

Het bouwplan is een factor die de hoeveelheid geteeld en dus gevoerd eiwit kan beïnvloeden. Waarbij het uitgangspunt over het algemeen is dat meer grasland leidt tot het telen en voeren van meer eiwit. Toch blijkt uit de analyse niet dat een hoger percentage grasland altijd leidt tot meer eiwit van eigen land. Dit komt overeen met de ervaringen met de studiegroepen waarbij andere teelten naast gras (vaak snijmais) juist rantsoen technisch ingezet wordt om eiwit beter te benutten. Daarom is de indeling van het bouwplan en het aandeel grasland minder relevant voor het aandeel eiwit van eigen land t.o.v. wat er op rantsoen technisch gebied met het eiwit wordt gedaan.

### Rantsoensamenstelling

Uit de praktijkervaringen en de data-analyse blijkt dat de samenstelling van het rantsoen naast intensiteit de belangrijke factor is voor de hoeveelheid eiwit dat van eigen land gevoerd wordt. Meer vers gras en graskuil, en graskuil met een hoger eiwitgehalte dragen bij aan meer eiwit van eigen land in het rantsoen. Meer krachtvoer en bijproducten en een hoger eiwitgehalte hiervan dragen juist bij aan minder eiwit van eigen land in het rantsoen. Het aandeel krachtvoer in het rantsoen is een getal dat in praktijk nog weinig wordt gebruikt als kengetal. Het getal krachtvoer per 100 kg melk wordt vaker gebruikt in de praktijk maar is niet hetzelfde. Maar als sturingskengetal in advisering mogelijk wel beter toepasbaar voor bedrijfsmanagement. Het mechanisme van het aandeel krachtvoer en van de hoeveelheid krachtvoer per 100 kg melk is wel hetzelfde. Meer krachtvoer betekent in beide gevallen minder eiwit van eigen land, en minder krachtvoer leidt logischerwijs tot meer eiwit van eigen land in het rantsoen.

### Eiwitbenutting

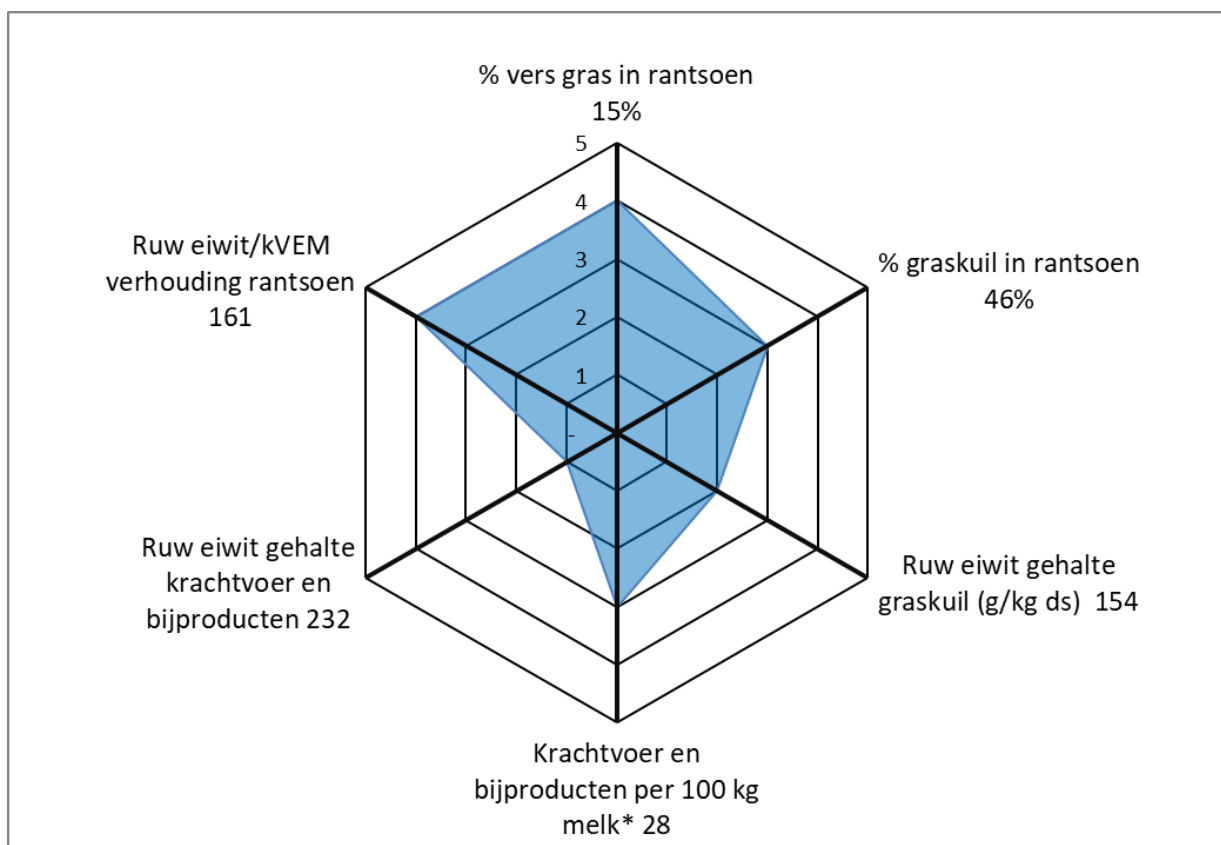
De laatste bepalende factor in het aandeel eiwit van eigen land is de benutting van het eiwit. Hierin is de Ruw eiwit/kVEM verhouding in het rantsoen leidend. Een lagere verhouding betekent dat je minder eiwit 'meevoert' om dezelfde hoeveelheid energie (VEM) in het rantsoen te hebben. Een soort maat voor benutting waardoor er minder eiwit nodig is. Dit draagt bij aan meer eiwit van eigen land in het rantsoen. In praktijk bleek het ureumgehalte van de tankmelk een goede graadmeter voor de benutting van het gevoerde eiwit. Hierbij is

de eiwit/energie (Re/kVEM) de knop om aan te draaien en het ureum de “thermometer” die inzicht geeft of de benutting omhoog of naar beneden gaat maar op zichzelf geen bepalende factor is in de eiwitbenutting.

De beschreven ervaringen en bevindingen hebben geleid naar de keuze om de volgende 6 factoren in de Home Made Eiwit radar op te nemen.

- Ruw Eiwit/kVEM verhouding (g/kVEM)
- Aandeel vers gras in het rantsoen (%)
- Aandeel graskuil in het rantsoen (%)
- Ruw eiwitgehalte graskuil (g/kg droge stof)
- Gevoerd krachtvoer en bijproducten (kg per 100 kg meetmelk)
- Ruw eiwitgehalte krachtvoer en bijproducten (g/kg)

Hieronder is een voorbeeld Home Made Eiwit Radar weergegeven ter illustratie.



Figuur 1. Definitieve vormgeving Home Made Eiwit RADAR, met ingevuld fictief voorbeeld

## 5. Vuistregels

Om veehouders en adviseurs meer houvast te geven in het effect dat ze mogen verwachten als ze op een bepaalde parameter in het rantsoen zouden sturen, zijn in dit project een aantal vuistregels ontwikkeld. Dit is o.a. gedaan op basis van praktijkcasussen en analyse met behulp van meervoudige lineaire regressie.

Deze coëfficiënten zijn vervolgens vertaald naar de volgende vuistregels:

- 4 gram minder eiwit/kVEM in het rantsoen = 1% meer eiwit van eigen land
- 1% meer vers gras in het rantsoen = 1% meer eiwit van eigen land
- 1% meer graskuil in het rantsoen = 1% meer eiwit van eigen land
- 4 gram meer eiwit in de graskuil = 1% meer eiwit van eigen land
- 4 kg minder krachtvoer en bijproducten per 100 kg melk = 1% meer eiwit van eigen land
- 10 gram minder eiwit in krachtvoer en bijproducten = 1% meer eiwit van eigen land

## 6. Score in radardiagram

Om de behaalde score in het radardiagram te bepalen zijn grenswaarden nodig. Deze waarden zijn vastgesteld op basis van expert judgement en opgedane ervaringen met deze radar binnen het Home Made Eiwit project.

In de toekomst zou het wenselijk zijn als de grenswaarden gekoppeld zouden worden aan een benchmark op basis van bijvoorbeeld een 3-jarig gemiddelde van melkveebedrijven met een vergelijkbare intensiteit en grondsoort.

Grenswaarden score in radardiagram					
Punten	1	2	3	4	5
% vers gras in rantsoen	0%	> 0 - < 6%	≥ 6 - < 14%	≥ 14 - < 23%	> 23%
% graskuil in rantsoen	< 30%	≥ 25 - < 45%	≥ 45 - < 60%	≥ 60 - < 75%	> 75%
Ruw eiwitgehalte graskuil (g/kg ds)	< 140	≥ 140 - < 155	≥ 155 - < 170	≥ 170 - < 185	> 185
Krachtvoer en bijproducten (kg/100 kg meetmelk) *omgerekend naar 90% droge stof	≥ 38	≥ 33 - < 38	≥ 26 - < 33	≥ 23 - < 26	< 23
Ruw eiwitgehalte krachtvoer en bijproducten (g/kg ds)	≥ 200	≥ 175 - < 200	≥ 150 - < 175	≥ 125 - < 150	< 125
Ruw eiwit/kVEM verhouding rantsoen (g RE/kVEM)	≥ 185	≥ 175 - < 185	≥ 165 - < 175	≥ 155 - < 165	< 155