



PROTECOW : EEN FRANS-BELGISCH PROJECT OM DE STIKSTOFBENUTTING VAN HET RANTSOEN EN DE RENTABILITEIT VAN DE MELKVEEBEDRIJVEN TE VERHOGEN

Lise BOULET (CRA-W), Eddy DECAESTEKER (Inagro), Vincent FAGOO (ACE), Dominique GAVILLON (ACE), Johan MAHIEU (Inagro), Benoît ROUILLE (Idele), Leen VANDAELE (ILVO), Benoît VERRIELE (ACE)



Donderdag 13 september
2018



Opening Vincent FAGOO



- **Bienvenue – Welkom !**
- **Leren van de buren**
- **Waarom is dit project nuttig voor de melkveehouders?**



Donderdag 13 september 2018

Projet INTERREG

- Looptijd: 01/01/2017 – 31/12/2020
- Gebied: Hauts de France – Vlaanderen – Wallonië
➔ grensoverschrijdende samenwerking
- Doelpubliek: melkveehouders



62.000 km²
10.800.000 habitants/inwoners



Vaststellingen

- Twee opeenvolgende crisissen in de melkveehouderij (melkprijs ↓; prijs voeders ↑) + grote prijsschommelingen in de markt
- Veevoer (70% van de operationele kosten) is de belangrijkste hefboom om de productiekost te beperken
- Het gebruik van sojaschroot wordt meer en meer in vraag gesteld



62.000 km²
10.800.000 habitants/inwoners



Antwoorden:

- De valorisatie van plaatselijke productie verhogen
- Integratie van melkveehouders, adviseurs en onderzoekers van de 3 regio's in één netwerk om samen te werken aan de optimalisatie van de rantsoenen van melkkoeien (economisch, ecologisch)



Finaliteit van het project

PROTECOW



De rentabiliteit van de melkveehouderij verbeteren

De stikstofinput en import van sojaschroot per geproduceerde liter melk doen dalen

Uitgaven beperken en producten optimaliseren

Zo hopen we de sector te wapenen tegen prijsschommelingen in de markt



Project PROTECOW



5 projectpartners:



3 financiële partners:



Donderdag 13 september 2018





- Voorstelling:
 - onderzoeks- en adviescentrum voor land- en tuinbouw (akkerbouw, openluchttuinbouw en tuinbouw onder afdekking, veehouderij, ...)
 - ligt in het landouwhart van de provincie West-Vlaanderen
 - **Bedrijfs**Advisering **Melk**veehouderij (100 bedrijven worden opgevolgd)
 - adviseurs berekenen onafhankelijk de rantsoenen (melkvee, jongvee) rekening houdende met de optimalisatie van de ruwvoerders en de kostprijs van het rantsoen
- Expertise binnen het PROTECOW- project
 - Projectleider (ervaring uit andere Europese projecten)
 - optimalisatie van melkproductie en - kwaliteit
 - bemesting en beheer van grasland en voedergewassen
 - overdracht van kennis en ervaring naar de melkveehouder
 - ervaring bij het begeleiden van groepen melkveehouders



- **Voorstelling:**
 - Franse coöperatieve dienstenonderneming
 - beheerd door een raad van bestuur van 21 verkozen melkveehouders
 - ondersteunt melkveehouders (2.000) en zoogkoebedrijven (± 100) in de Nord en in Picardië
 - onafhankelijk advies op het beheer van de melkveestapel en in 9 thema's: (rantsoenplanning, stallenbouw, klauwgezondheid, ruwvoederteelten, jongvee, melkkwaliteit, voortplanting, techno-economische resultaten, vleesproductie)
 - lid van het nationale netwerk 'France Conseil Élevage'
- **Expertise binnen het PROTECOW- project**
 - veel ervaring bij het geven van individueel advies(technisch, economisch)
 - methodiek + instrumenten voor analyse brutomarge van melkveebedrijven
 - technische en technisch-economische referenties
 - expertise inzake rantsoenberekeningen en ruwvoerders
 - ervaring bij het begeleiden van groepen melkveehouders



- **Voorstelling:**
 - gerenommeerde onderzoeksinstituut voor herkauwers
 - onderzoeks- en ontwikkelingsinstituut: innovatie + verzamelen van de kennis over de veehouderij en haar economische partners
 - samengaan van onderzoek en voorlichting
 - haar activiteiten hebben als doel:
 - * concurrentievermogen van de bedrijven te verbeteren
 - * productie- en landbouwsystemen aanpassen aan verwachtingen samenleving
 - * voldoen aan de eisen van de sector
- **Expertise binnen het PROTECOW- project**
 - behartigen van een nationaal systeem dat toegepast wordt op 1.300 bedrijven
 - onderzoek in de domeinen veevoeding en milieu
 - technische expertise om de bedrijven inzake eiwitten te vergroten en de eiwit efficiëntie door het vee te verbeteren
 - uitgebreide kennis over de melkveehouderijssystemen

ILVO

Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek

- **Voorstelling:**
 - Vlaams onderzoeksinstituut: multidisciplinair, baanbrekend en onafhankelijk onderzoek gericht op duurzame melkveehouderij en visserij
 - bundeling van fundamentele en toegepaste kennis te verbetering van:
 - * producten
 - * productiemethoden
 - * de bewaking van de kwaliteit en de veiligheid van eindproducten
 - * beleidsinstrumenten
- **Expertise binnen het PROTECOW- project**
 - melkveevoeding waarbij gebruik wordt gemaakt van de eigen kudde met 140 koeien
 - voederwaardering (ruwvoeder, krachtvoeder)
 - stikstofautonomie (bestendig sojaschroot, bijproducten van de bio-ethanolindustrie)
 - structuurwaarde voeders en ureumgehalte in de melk



- **Voorstelling:**
 - Waals Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek
 - belangrijke speler in de duurzame ontwikkeling van de agrovoedingssector
 - expertise binnen de domeinen:
 - * biotechnologie
 - * plantaardige en dierlijke productie
 - * plantenveredeling en gewasbescherming
 - * plattelandsontwikkeling
 - * productkwaliteit
- **Expertise binnen het PROTECOW- project**
 - autonomie van melkveebedrijven (eiwitautonomie, valorisatie eiwithoudende gewassen, teelt eigen eiwithoudende gewassen, vervaging sojaschroot)
 - optimalisatie van de stikstofefficiëntie door dieren en de valorisatie van gras
 - opvolging van melkveebedrijven

Werkpakket 1: De stikstofefficiëntie verbeteren in het rantsoen met behoud van de rendabiliteit van de bedrijven

- ⇒ Act. 1: Inventaris van de praktijk inzake melkveevoeding
- ⇒ Act. 2: Potentieel inzake productie voedergewassen en krachtvoerders rijk aan eiwitten
- ⇒ Act. 3: Vervanging van sojaschroot
- ⇒ Act. 4: Stikstofbenutting verbeteren: manier om ammoniakemissie te beperken



Werkpakket 2: Verbeteren van de technische en economische resultaten van de melkveebedrijven

⇒ Act. 1: Analyse van de techno-economische prestaties van de bedrijven in de grensoverschrijdende club

⇒ Act. 2: Discussiegroepen



2 pijlers :
 - Melkveertsoenen
 - Technisch- economische prestaties



Analyse van de **stikstofefficiëntie** & de **rentabiliteit** van melkveebedrijven aan weerszijden van de grens

Optimalisatiestrategieën voor de bedrijfsvoering in kaart brengen

Verspreiding van de resultaten naar andere groepen melkveehouders in de grensregio en **toepassing van de strategieën** in de bedrijfsvoering

Discussies & uitwisselingen
Op basis van deze strategieën
studiedagen, bezoek aan boerderijen,
studiereizen, ...



Meer info: Volg de infokanalen van het project



www.interreg-protecow.eu



www.facebook.com/PROTECOW



Twee praktische tools ten dienste van de veehouders

- ⇒ Kennisfiches die gebruikt kunnen worden om te werken aan een betere eiwitvoorziening van melkkoeien en aan de eiwitautonomie van de melkveebedrijven
- ⇒ Simulaties die de impact van het verminderen van geïmporteerd sojaschroot nagaan op de technische en economische prestaties van de melkveebedrijven

Wetenschappelijke
samenwerking

Opstellen van
« Oplossingsfiches »

1. Zomerstalvoeding
2. Vroeger maaien van gras
3. Benutting van najaarsgras
4. Telen van vlinderbloemigen
5. Combinatie Italiaans raaigras en klaver als tussenteelt
6. Inkuilen van mengteelten
7. Draf en bijproducten
8. Koolzaadschroot
9. Cornglutenfeed

Meer informatie op projectwebsite: www.interreg-protecow.eu

Tips & tricks « ruwvoerders » : voorbeeld vroeger maaien



fiche n° 2 **PROTECOW** **interreg**

Vroeger maaien van gras

Onafhankelijkheid
 massa (DS)
 eiwit (RE)

Voedermiddel
 ruwvoeder
 krachtvoeder

Niveau
 bedrijf
 streek

« Via het vervroegen van de maaidatum een hogere voederwaarde van het vroeg gemaaid gras nastreven. »

Waarom ruwvoer op basis van gras vroeger maaien ?

Het vroeg maaien van ruwvoerders op basis van gras looft toe om:

- ruwvoeder met een hoger eiwitgehalte in te kullen,
- het grasreool van het bedrijf beter te benutten,
- het beste compromis te vinden tussen rendement en voedingswaarde,
- een kwalitatieve bergroei te bekomen om nodien te bewijzen.

| | Voorbeeld van voederwaarde |
|---------------|----------------------------|
| DS (%) | 2 |
| RE (%) | 45 |
| RCEL (%) | 19 |
| VEM (g/kg DS) | 1 063 |
| DVE (g/kg DS) | 114 |
| DEB (g/kg DS) | 27 |
| LFL (g/kg DS) | 0,98 |
| PDE (g/kg DS) | 120 |

Randvoorwaarden

- Voorzie het nodige grasreool om te valoriseren.
- Geef de voorkeur aan combinaties van grassen met vlin-derbloemingen om de voedingswaarde van het ruwvoer te verbeteren.
- Voorzie de nodige sleuils/o's om de oogst in te kullen.
- Maai het jong gewas bij een ruwe celstof van minimum 22%.
- Respecteer de periode voor hergroei voldoende.
- Wees alert in de periode van maaien om het momentum niet te missen.

Technisch-economische gevolgen

- Bepaalde investering want het materiaal is vaak al aanwezig op het bedrijf.
- De benodigde arbeidstijd neemt toe met het aantal maaisneden.
- Verhoging van het brandstofgebruik op het bedrijf.
- Ruwvoeder met een hoger ruw eiwitgehalte (>14%) in vergelijking met maaien in een later stadium.
- De maaidatum met 1 week vroegeren resulteert in :
 - + 10 g PDE/kg DS, +10 DVE g/kg DS
 - + 0,16 UFL/kg DS, + 115 VEM/kg DS
 - - 10 % opbrengst van de eerste snede,
 - hogere opbrengst over alle maaisneden

In de praktijk voor het rundvee

- Verhoogde opname van jonger ruwvoer.
- Controleer het ruw eiwitgehalte (>18%) en het NDF-gehalte van het rantsoen.
- Verhoging van de melkproductie en het eiwitgehalte door het gebruik van een jong gemaaid grasruw in vergelijking met een ouder geteeld maaisnede.

Analyse van de techniek

Sterktes

- Verbetering van de energie- en eiwitwaarde van het geoogste ruwvoer.
- Verhoogde opname ten gevolge van de verminderde structuurwaarde van het ruwvoer.

Zwaktes

- Minder opbrengst van de maaisneden.
- Meer werk en meer kosten op sommige percelen door een groter aantal maai beurten.

Kansen

- Besparing op eiwitcorrector
- Mogelijkheid tot meer maaisneden.

Bedreigingen

- Sterk afhankelijk van het weer.
- Verhoging van de structuurwaarde van het ruwvoer (structuurwaarde van het rantsoen).
- Risico op metabole problemen als er onvoldoende vezels gevoerd worden.

Bibliografie

Ferme expérimentale de Tervuren, 2016. Récolte précoce : des fourrages de qualité.
 Pierre P., 2015. Améliorer la valeur alimentaire des fourrages récoltés à base d'herbe pour diminuer mon besoin en concentrés.
 Agabriel J., 2010. Alimentation des bovins, ovins, et caprins, Tables INRA 2007, Mise à jour 2010, Versailles, Quae INRA.

Vlaanderen
 Inagro - Tel: 051 27 33 66
 info.melkveehouderij@inagro.be

Wallonië
 Fourrages Mixes - Tel: +32 41 / 21 08 33 - info@fourragesmixes.be
 CRA-W - Tel: +32 81 / 62 67 70 - protul@crw.wallonie.be

Hauts-de-France
 ACE - Tel: 03 27 72 66 66
 contact@no-celt.fr

Hebben meegewerkt aan de realisatie van dit project: ACE, CRA-W, ILVO, Inagro, Idele
 Project gefinancierd door de Europese Unie

Abbildung : DURANT - Samenstelling: Coïne Maïgret (Institut de l'Élevage) - Maart 2018 - Ref. idele : 0017 302 054

Analyse van de techniek

Sterktes

- Verbetering van de energie- en eiwitwaarde van het geoogste ruwvoer.
- Verhoogde opname ten gevolge van de verminderde structuurwaarde van het ruwvoer.

Zwaktes

- Minder opbrengst van de maaisneden.
- Meer werk en meer kosten op sommige percelen door een groter aantal maai beurten.

Kansen

- Besparing op eiwitcorrector
- Mogelijkheid tot meer maaisneden.

Bedreigingen

- Sterk afhankelijk van het weer.
- Verhoging van de structuurwaarde van het ruwvoer (structuurwaarde van het rantsoen).
- Risico op metabole problemen als er onvoldoende vezels gevoerd worden.

Tips & tricks « krachtvoerders » : voorbeeld cornglutenfeed

fiche n° 9 **PROTECOW**

Cornglutenfeed

Onafhankelijkheid
 massa (DS)
 eiwit (RE)

Voedermiddel
 ruwvoer
 krachtvoer

Niveau
 bedrijf
 streek

« Cornglutenfeed is een bijproduct van de zetmeelextractie uit maïs. Het bestaat uit de malskorrelhulzen die vrijkomen na het extraheren van een deel van het zetmeel, de kiemen en eiwitten waaraan visbare malsdeeltjes worden toegevoegd. »

Waaronder cornglutenfeed gebruiken ?

Het gebruik van cornglutenfeed in het melkveerantoon laat toe om:

- de aankoop van geïmporteerde sojaschroot en/of krachtvoer te verminderen en dus de voederkosten te beperken (tabel 1).
- een lokale voederbron te gebruiken afkomstig van de zetmeelindustrie in de Frans-Belgische grensstreek,
- een voedermiddel rijk aan RE met een beperkte afneembaarheid (dat rijk aan bestendig eiwit) wat een ideale combinatie vormt met maïsruw.
- een voedermiddel rijk aan verteerbare vezels toe te dienen en zo metabole problemen te voorkomen (tabel 2).

Voorbeeld van het zetmeelextractieproces uit maïs

Tabel 1 :

| | Com gluten leed | Sojaschroot |
|---------------|-----------------|-------------|
| Prijs 2017 | 88 | 345 |
| Prijs (€t) | 88 | 345 |
| Prijs (€t RE) | 588 | 987 |

Tabel 2 : voorbeeld van voedingswaarden

| | Sojaschroot 48 | Com gluten leed |
|----------------|----------------|-----------------|
| DS (‰) | 88 | 89 |
| RE (‰) | 50 | 24 |
| GEEL (‰) | 7 | 8 |
| VEM (kg DS) | 1.153 | 1.084 |
| DNE (g/kg DS) | 249 | 96 |
| GER (g/kg DS) | 182 | 85 |
| UFL (kg DS) | 1.21 | 1,06 |
| PDIE (g/kg DS) | 261 | 115 |
| INVEIT (‰) | 2 | 4 |
| Zetmeel | 1 | 14 |

- ### Randvoorwaarden
- Vergelijk de prijs van cornglutenfeed met die van sojaschroot: interessant in malskultuur ranteen vanaf prijs lager dan 60% van de sojaschrootprijs.
 - Voorzie een proefre en aangepaste opslagplaats voor de cornglutenfeed, vooral voor de vochtige vorm.
 - Vervang een eiwittoevoeder in het rantoeen door maximaal 2 kg cornglutenfeed per melkoe per dag.
 - Vervang een commercieel krachtvoer door cornglutenfeed.
 - Geleidelijke inpassen bij de introductie van cornglutenfeed in het rantoeen.

- ### Technisch-economische gevolgen
- Verhoogde opslagcapaciteit of frequentere bevoorrading.
 - Economische winst : variabel in functie van de marktprijs en streek.

- ### In de praktijk voor het rundvee
- Go ervan uit dat 1,8kg cornglutenfeed 1 kg sojaschroot vervangt.
 - Voor maximum 3 kg cornglutenfeed per melkoe per dag: kg???
 - Bij hoogproductief melkvee kan cornglutenfeed als enige eiwittoevoeder gebruikt worden.
 - Voer niet meer dan 25% zetmeel in het totale rantoeen.

Analyse van de voederstrategie

Sterktes

- Goede voedingswaarde.
- Eiwitbron: goedkoper dan sojaschroot.
- Zeer smakelijk en verteerbaar voedermiddel.

Zwaktes

- Verst een fabriek in de nabijheid.
- Levering vaak enkel in grote hoeveelheden.
- Voederkwaliteit afhankelijk van de productie-eenheid.

Kansen

- Interessante prijs

Bedreigingen

- Fluctuerende prijs volgens de marktkoers.
- Risico op hoge zwavel concentraties.

Bibliografie
 Comité national des coproduits, 2014. Com gluten leed.

Vlaanderen IVO (0688) - (LV) Tel. 09 272 26 00
directie@ivovlaanderen.be

Wallonië CRAW - Tel. +32 81 / 62 67 70
produit@cra.wallonie.be

Hauts-de-France ACE - Tel. 03 27 72 66 66
contact@ace.fr

Hebben bijgedragen aan de realisatie van dit project : ACE, CRA-W, IVO, Inagro, Idèle

Project gefinancierd door de Europese Unie

Samenstelling : Corinne Meirgat (Institut de l'Élevage) - Maart 2018 - Ref idèle : 0017 302 054



Analyse van de voederstrategie

Sterktes

- Goede voedingswaarde.
- Eiwitbron: goedkoper dan sojaschroot.
- Zeer smakelijk en verteerbaar voedermiddel.

Zwaktes

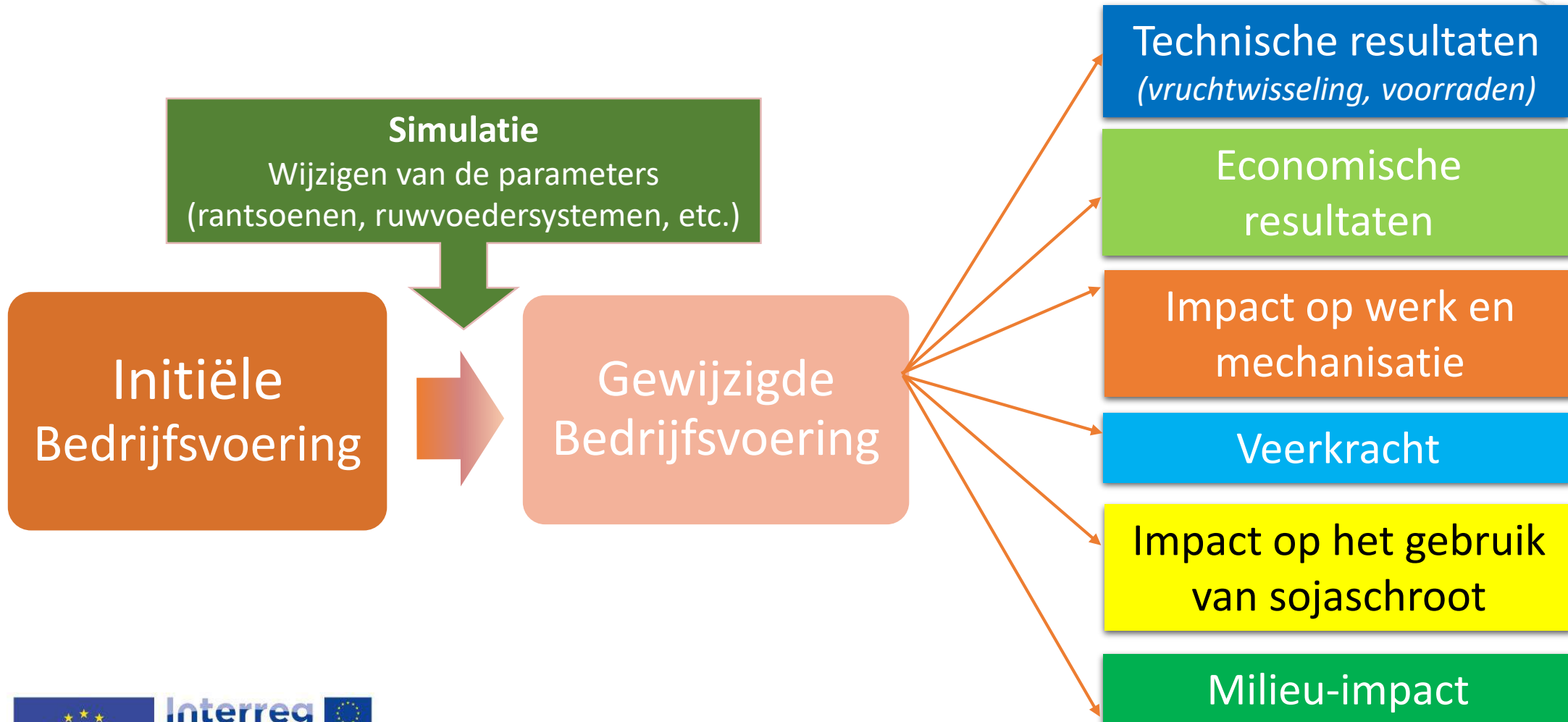
- Zetmeelrijk.
- Vereist een fabriek in de nabijheid.
- Levering vaak enkel in grote hoeveelheden.
- Voederkwaliteit afhankelijk van de productie-eenheid.

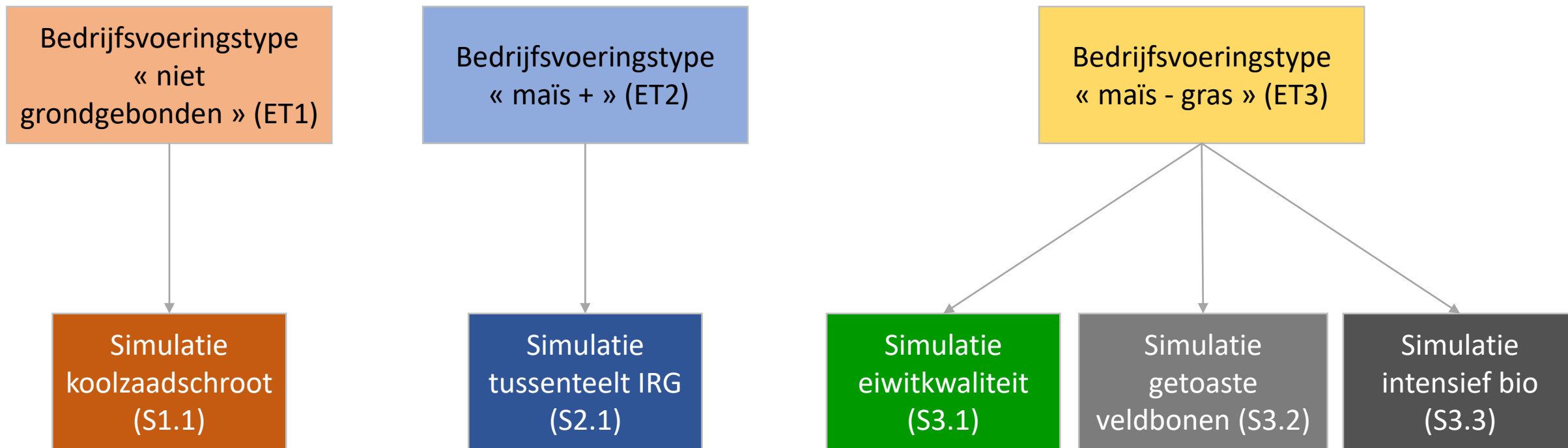
Kansen

- Interessante prijs

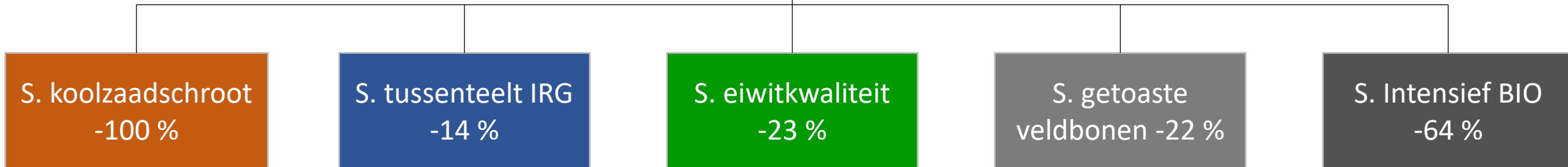
Bedreigingen

- Fluctuerende prijs volgens de marktkoers.
- Risico op hoge zwavel concentraties.

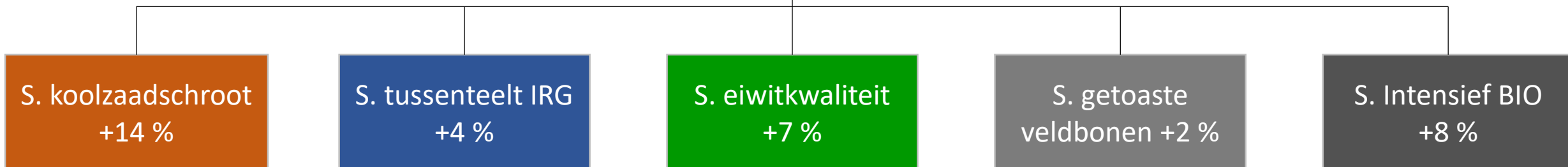




Vervanging van sojaschroot



Verbetering van de economische resultaten (netto-opbrengst)



Etsi on supprimit une partie du tourteau de soja de la ration des vaches laitières ?

Solution 4
Féverole toastée

Een deel van het krachtvoeder op het bedrijf produceren dankzij getoaste veldbonen

210 kg de soja en moins/VL/ledation

En quoi cela consiste-t-il ?
Une féverole de printemps est mise en place sur l'exploitation. Le grain récolté est toasté avant d'être distribué aux vaches en ledation dans la ration hivernale.

Pour quels résultats techniques et économiques ?

Féverole toastée

| | Avant | Après | % variation |
|--|---------------|---------------|-------------|
| Quantités de concentrés/VL/an | 1 637 kg | 1 461 kg | -11 % |
| Coût alimentaire (1) VL/1 000 litres | 84 € | 82 € | -2 % |
| Lait produit/ha de SFC (2) | 11 902 litres | 11 836 litres | 0 % |
| Marge brute herbivore (3) 1 000 litres | 235 € | 236 € | 0 % |
| Marge brute herbivore/ha SFC | 2 795 € | 2 793 € | 0 % |
| Marge nette (4) | 119 575 € | 122 615 € | +2 % |

Pour 100 VL à 9 700 kg de lait/an sur 100 ha



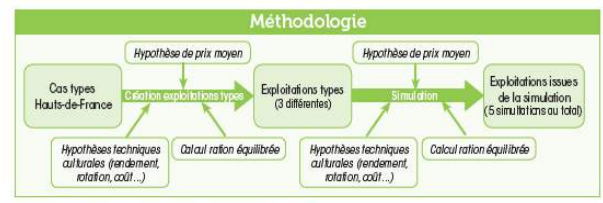
Comment évolue la marge nette dans différents contextes de prix ?

| Prix du tourteau de soja (€/t matière brute) | Rendement de la féverole (à matière brute/ha) | |
|--|---|-------------------------|
| 35,7 (44,6 €/ha - 20 %) | 44,6 | 53,5 (44,6 €/ha + 20 %) |
| 325 (406 €/t - 20 %) | + 57 € | + 3 170 € |
| 406 | + 1 484 € | + 4 597 € |
| 487 (406 €/t + 20 %) | + 2 911 € | + 6 024 € |

Dans un contexte de prix où le tourteau de soja s'achète à 325 €/t et que le rendement de la féverole est de 53,5 Qx/ha, la marge nette augmente de + 3 170 €/an.

Conditions techniques

- Utilisation d'un toaster
- Maîtrise de la culture de féverole



Hypothèses de prix

Prix de base du lait: 324 €/1000 l*
Tourteau de soja: 406 €/t*
Tourteau de colza: 254 €/t*
Orge autoconsommé: 130 €/t*
Féverole autoconsommée: 265 €/t (220 €/t féverole* + 45 €/t boilage en CUMA)

Ce qu'il faut retenir

- Remplacement partiel du tourteau de soja (ici - 22 %, économie de 18 €/an).
- Conservation du niveau de production des VL.
- Amélioration réelle de la marge nette si bon rendement de la féverole mais celui-ci est très fluctuant d'une année à l'autre.

- Flandre**: Inagro - Tél. 051 27 33 86, info.melkehouderij@inagro.be
 - Wallonie**: CRAW - Tél. +32 81 / 62 67 70, produit@crwallonie.be
 - Hauts-de-France**: ACE - Tél. 03 27 72 66 66, contact@acel.fr
- Ont contribué à la réalisation de ce projet : ACE, CRA-W, ILVO, INAGRO, IDELE
- Projet financé par l'Union Européenne

BINNENKORT



Gesproken powerpoints worden verwacht herfst/winter 2018



Technisch- economische benadering van rantsoen

DECAESTEKER, Leen VANDAELE, Benoit



Donderdag 13 september 2018



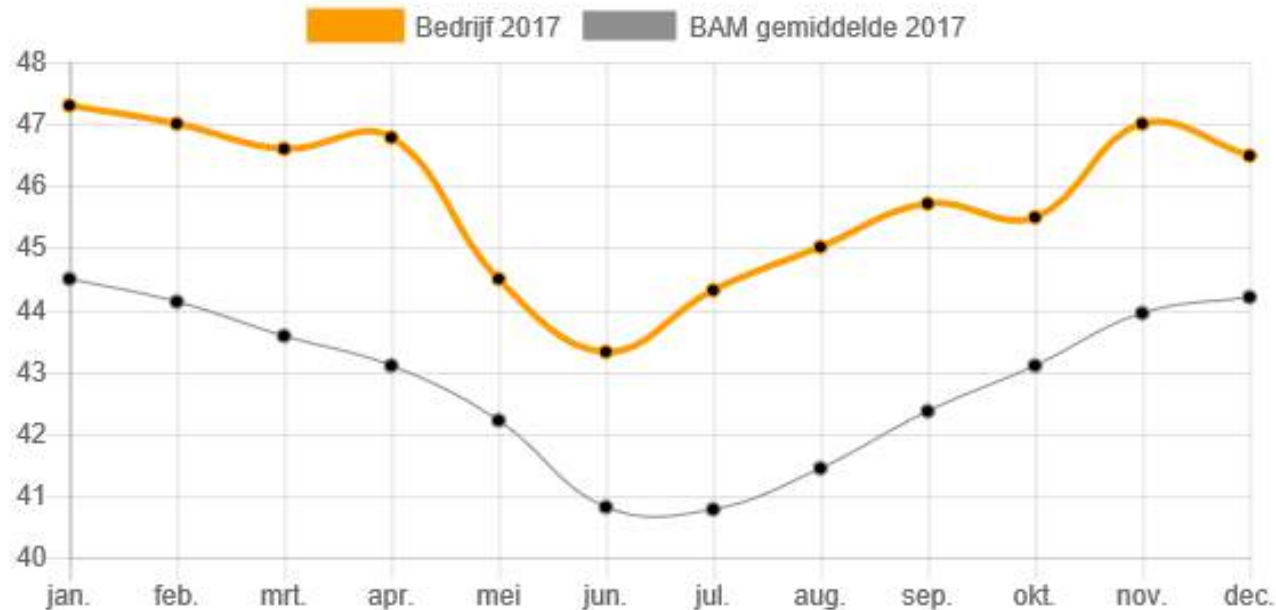
Is een goede graskuil belangrijk voor de gehalten in de melk?

Eddy Decaesteker

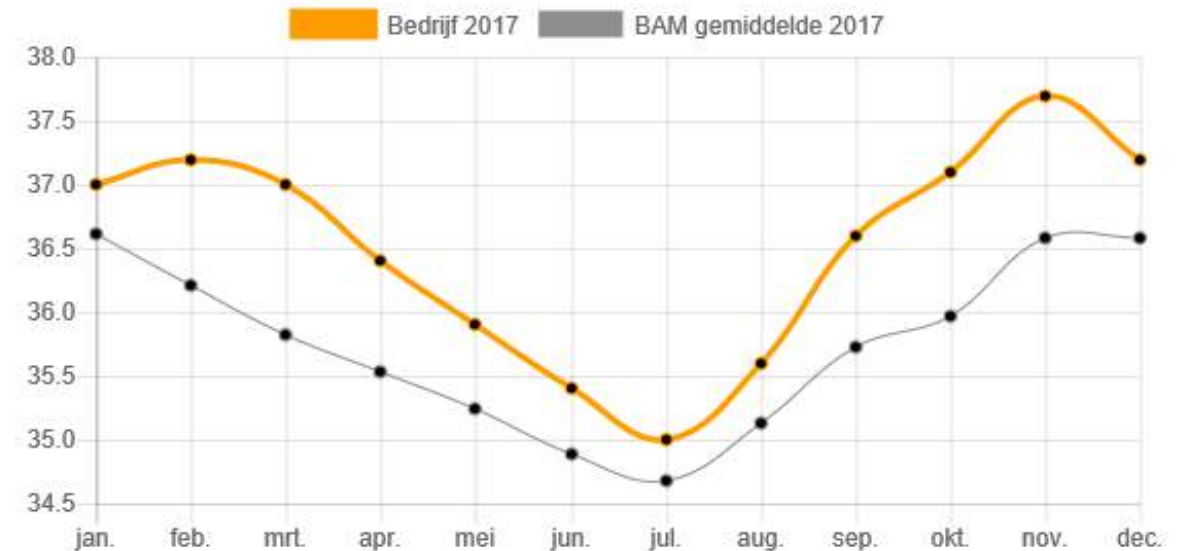


Donderdag 13 september 2018

Vetgehalte in 2017



Eiwitgehalte in 2017 (gehalte stikstof)

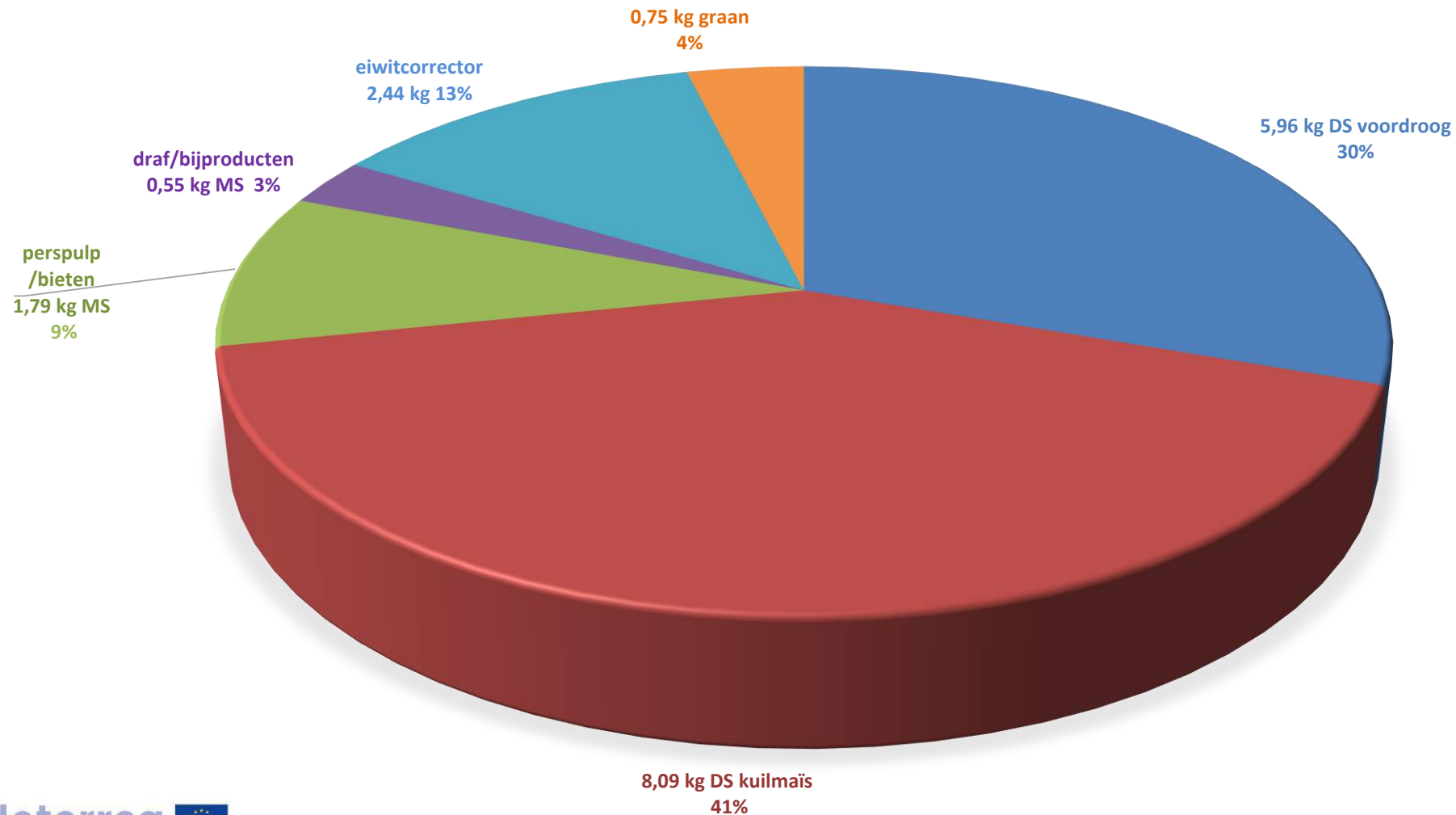


Zomer (15 april - 15 okt.)

- 7,62kg DS maïs
- 6,74 kg DS gras
 - 4,34 kg DS kuilgras
 - 2,4 kg DS weide
- 1,86 kg DS perspulp
- 2,02 kg eiwitcorrector
- 0,67 kg DS draf
- 0,75 kg graan

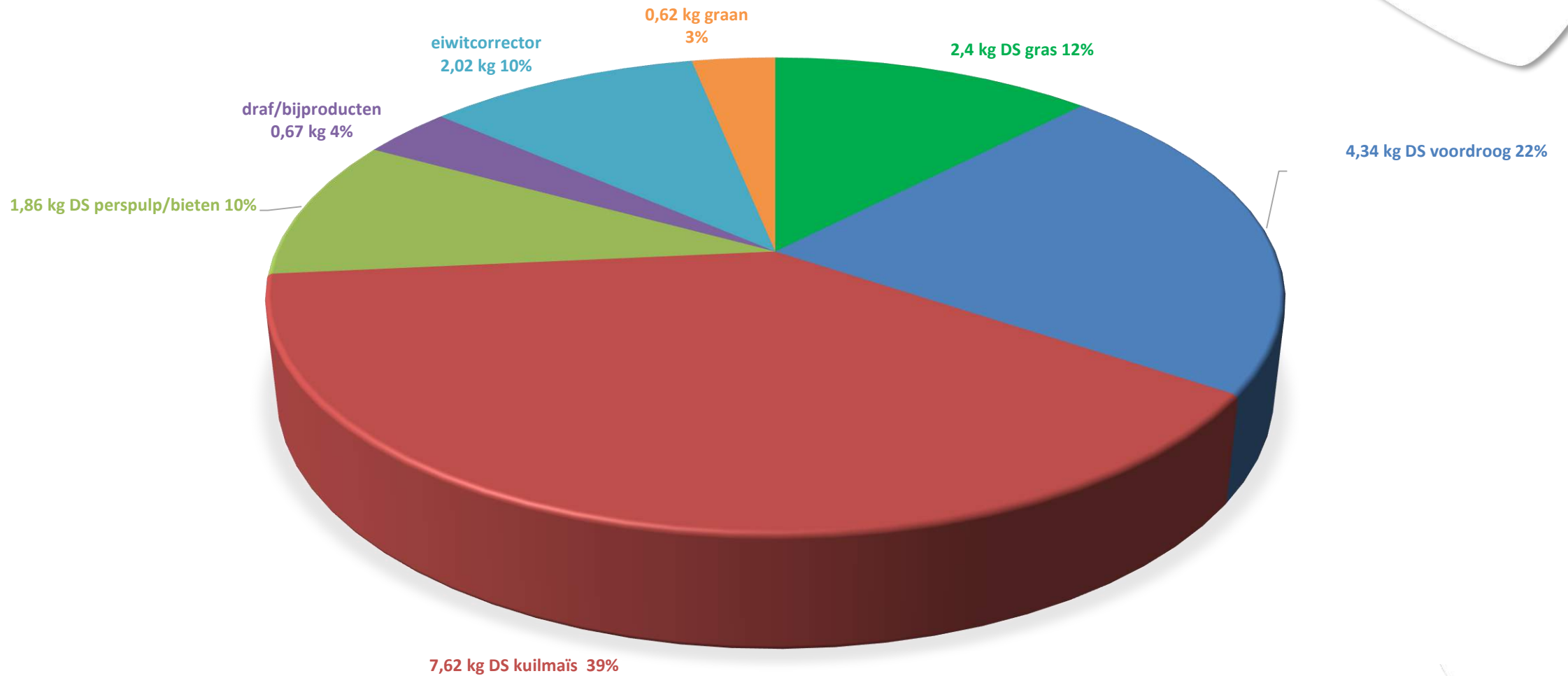
Winter (15 okt. – 15 april)

- 8,09 kg DS maïs
- 5,96 kg DS kuilgras
- 1,73 kg DS perspulp
- 2,44 kg eiwitcorrector
- 0,55 kg DS draf
- 0,75 kg graan



Gemiddeld zomerrantsoen (1 mei '16 – 30 sept '17)

BAM W-VI (242 rantsoenen)



Gemiddelde analyses graskuilen ...

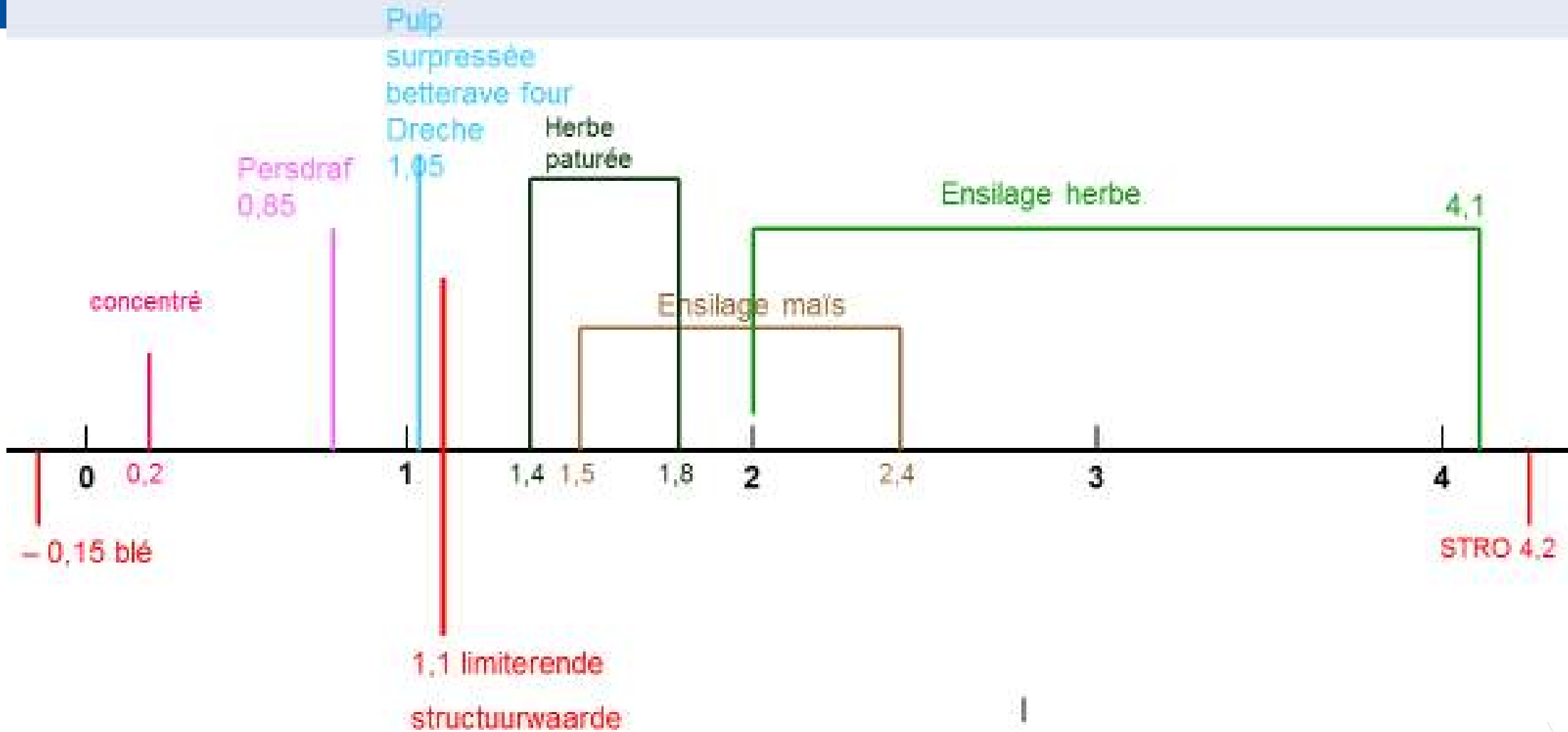
2004 (73), 2008 (83) & 2016/2017 (314)

| 2004 | DS | VEM | stikstof | DVE | OEB | ruwe celstof | FOS |
|-------------|------|-----|----------|------|-------|--------------|-----|
| gemiddeld | 40,0 | 856 | 18,0 | 66,3 | 46,2 | 254 | 539 |
| 25% minimum | 48,8 | 767 | 10,3 | 36,0 | -10,0 | 312 | 453 |
| 25% maximum | 36,0 | 878 | 25,8 | 84,0 | 80,0 | 216 | 603 |

| 2008 | DS | VEM | stikstof | DVE | OEB | ruwe celstof | FOS |
|-------------|------|-----|----------|------|------|--------------|-----|
| gemiddeld | 49,7 | 880 | 17,9 | 73,6 | 35,4 | 251 | 547 |
| 25% minimum | 32,8 | 748 | 14,6 | 44,0 | 15,0 | 282 | 455 |
| 25% maximum | 42,1 | 957 | 22,5 | 82,0 | 77,0 | 196 | 598 |

| 2016/2017 | DS | VEM | eiwit | DVE | OEB | Ruwe celstof | FOS |
|-------------|------|-----|-------|------|------|--------------|-----|
| gemiddeld | 46.8 | 895 | 17.2 | 70.3 | 29.6 | 265 | 545 |
| 25% minimum | 36.9 | 821 | 13.3 | 57.2 | 1.0 | 363 | 457 |
| 25% maximum | 58.1 | 958 | 22.3 | 83.5 | 62.6 | 210 | 598 |

Structuurwaarde



Graskuil: hoe eraan beginnen? (1)

- 1^e snede (+/- 35 ha)
- **50% DS, 954 VEM, 22,1% eiwit, 221 g suiker, 204 g ruwe celstof, 92 DVE, 62 OEB, 2,35 SW**
- Bemesting: 35 ton drijfmest (4,4 N, 1,5 P₂O₅, 4,5 K₂O)
- 300 kg AN 27% N
- - Gemaaid op zaterdag 22 april (1^e 4 ha al op vrijdag) Carl & loonwerker
- - schudden op zondag
- - In zwad gelegd op maandagmorgen en –namiddag (Carl & loonwerker)
- - Ingekuild op maandagnamiddag (7 à 8 u werk)

Graskuil: hoe eraan beginnen? (2)

- 2^e snede (+/- 17 ha)
- **54,9% DS, 953 VEM, 19,7% eiwit, 41 g suiker, 285 g ruwe celstof, 84 DVE, 45 OEB, 3,36 SW**
- Bemesting 250 kg AN27 % N

- **Gemaaid** op vrijdag 2 juni (donderdag 4ha)
- **In zwad gelegd** op zaterdag 3 juni
- **Ingekuild** op zondagvoormiddag

Bemesting van het gras in functie van het gebruik

- Maaien
- 1^e snede à 3500 kg DS
 - 18% eiwit → 101 kg N weggehaald
 - 0,4% P → 14 kg P weggehaald
 - 3,3% K → 115 kg K weggehaald
 - 0,25% Mg → 9 kg Mg weggehaald
 - 0,25% Na → 9 kg Na weggehaald
 - 0,35% S → 12 kg S weggehaald

- Belangrijke elementen:
 - pH (beschikbaarheid van andere elementen)
 - N (groei, totale stikstofhoeveelheid)
 - P₂O₅ (grasgroei, gezondheid kudde)
 - K₂O (grasgroei, opletten voor verspilling door kudde)
 - MgO (fotosynthese, neutraliseert een beetje overmatige K₂O)
 - Na₂O (smaak)
 - S (zodeontwikkeling, kwaliteit van het eiwit)



| | 1e snede mid febr/eind mr | 2e snede begin mei | 3e snede begin juni | 4e snede mid juli | 5e snede | Totaal |
|------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|----------|--------|
| Weideloop jongvee | 70 | 30 | 30 | 30 | 0 | 160 |
| Weideloop melkvee | 80 | 40 | 50 | 50 | 0 | 220 |
| Maaien | 120 | 80 | 80 | 50 | 0 | 330 |
| Maien gras/klaver | 120 | 70 | 30 | 0 | 0 | 210 |
| Weide gras/klaver | 70 | 40 | 30 | 0 | 0 | 140 |
| Italiaans raaigras voor maïs | 120 | 160 voor maïs | | | 0 | 280 |

• Bemesting

- Hangt af van de bodem
 - **Controle: gehalte stikstof in het voorafgaand jaar**
- 1^e snede : gefractioneerd
 - **Drijfmest vanaf mogelijk 20 à 30 ton of 50 kg N chemisch**
 - Vanaf 15 februari
 - **P₂O₅ & K₂O volgens nood bodem**
- Toevoegen van kunstmest vanaf midden maart
 - **“normaal” 80 kg N**
 - **Minimaal 3 weken voor de geplande maaidatum**
- Mg – arme bodems
 - **100 à 200 kg kiezeriet (brengt ook S aan)**
- 2^e snede
 - **N tot 80 kg voor het maaien**
- 3^e snede
 - **P₂O₅ & K₂O volgens behoefte bodem**

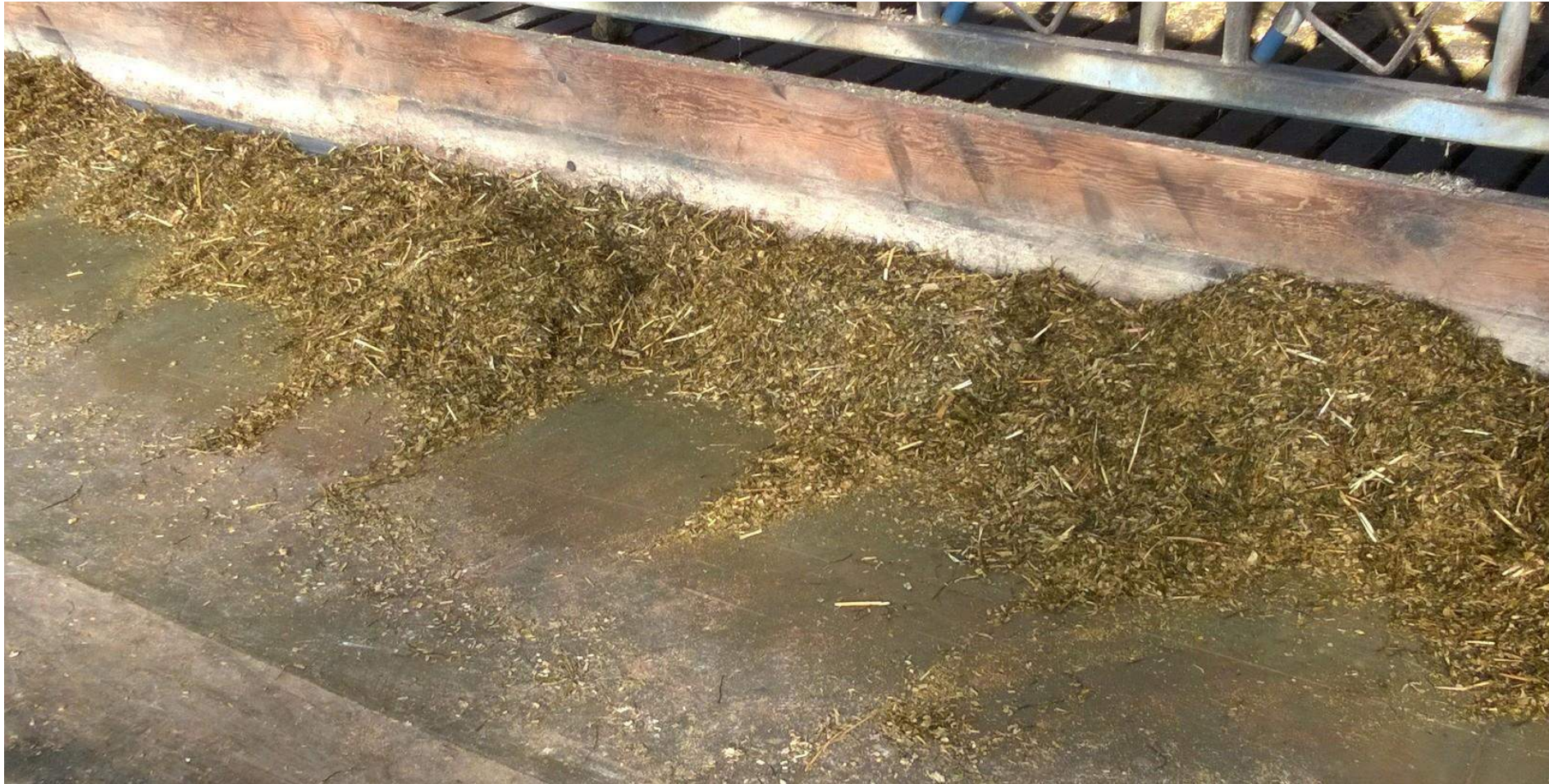
- Kies voor een “jonge” snede
 - “veel gemakkelijker om structuur aan een rantsoen toe te voegen dan het weg te halen”
 - Toch minstens 1 knoop (anders veel te jong)
 - Snelle hergroei
- Jong gras → mooi weer belangrijker
 - → blijft een risico
 - Belangrijk om vooraf de weersvoorspellingen te volgen
 - Niet alles in 1 keer maaien
 - Onderscheid Italiaans raaigras / permanente weide met Engels raaigras
- Noodzaak dat de machines goed afgesteld zijn
 - Machines klaar vanaf half april
- Een DS 45% bereiken met zo weinig mogelijk handelingen
 - kneuzen







Aan het voederhek





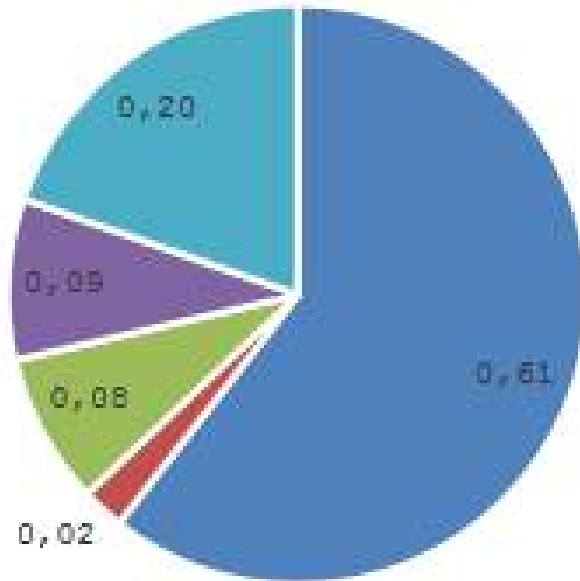
Goed ruwvoer aan het voederhek om te produceren...

Benoît Verrièle



Gemiddeld winterrantsoen in Frans-Vlaanderen

Ration moyenne 6 élevages ACE



- 61 % maïskuil
- 2 % graskuil
- 8% weidegang
- 9 % ander ruwvoer
- 20 % krachtvoer

■ Poudre_EM ■ Poudre_HCo ■ Poudre_PAT ■ Poudre_AuF ■ Poudre_Conc

Goed ruwvoer aan het voederhek om te produceren ...

10.000 l melk à 7%/koe per jaar

100 euro voederkost/
1.000 l melk

€

100 gram krachtvoer
/liter melk

Sans VL production???

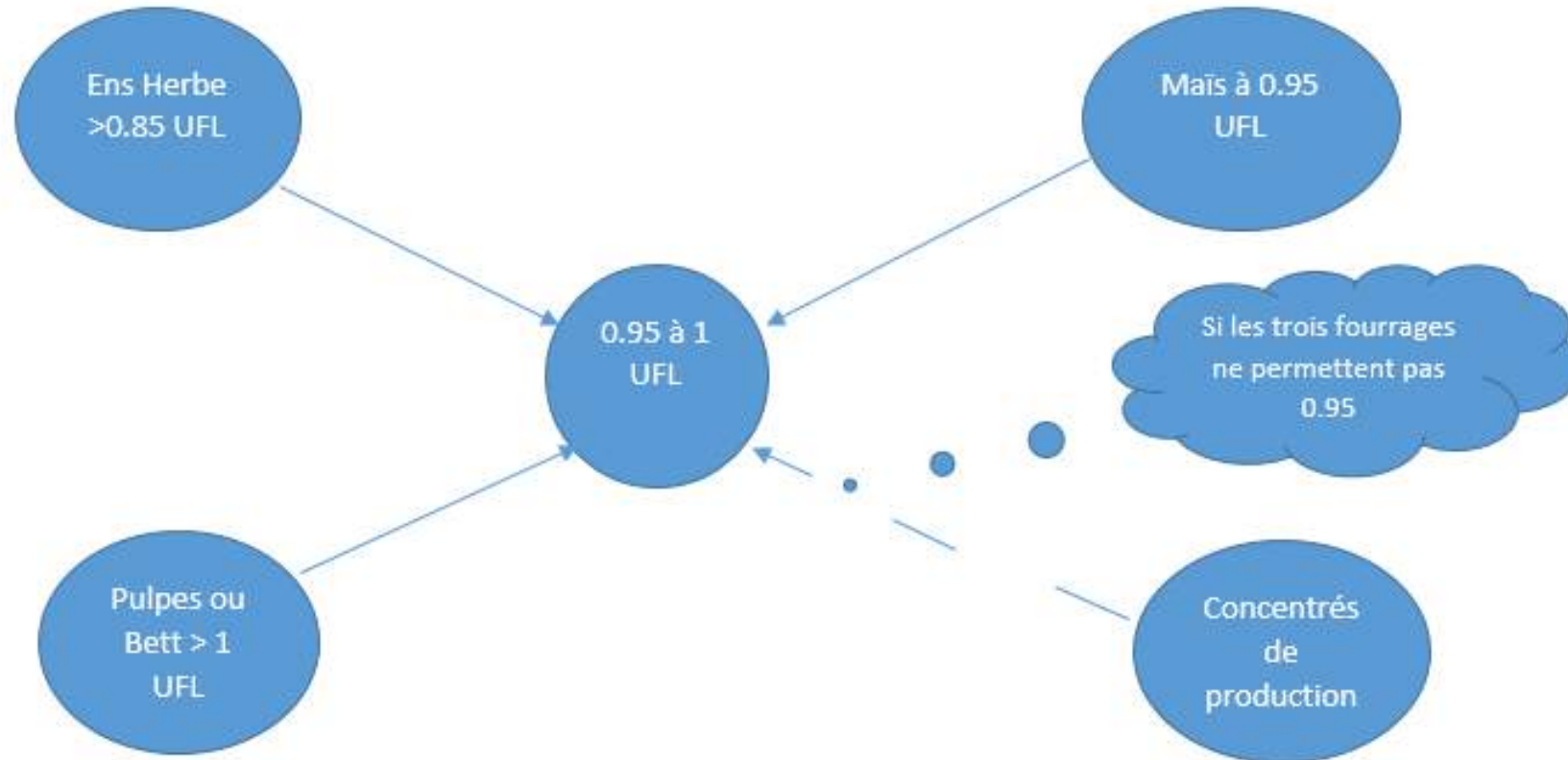
- De uitwisselingen binnen « PROTECOW » overstijgen de club van 18 melkveehouders

5 groepen van 10 à 12
melkveehouders
hebben als doel 4*100

Uitdaging !!!

Melk produceren
47/37 (vet en eiwit)

Energierijke rantsoenen door goed ruwvoer



“De angst om te verliezen is groter dan de goesting om te winnen”

- Uitgevoerde acties als gevolg van de uitwisseling van ervaringen:
 - Diversificatie van ruwvoer in het rantsoen
 - Reductie van het % zetmeel
 - Introductie van nieuwe energiebronnen
 - Consequente reductie van aangevulde stikstof
 - Graslandbeheer (van zaai tot oogst)
 - Aanbreng van structuur in het rantsoen (fysisch en chemisch) met graskuil, eerder dan met maïs
 - Aandacht voor het ruwvoer van de oogst tot de opname
- ...en ten slotte het herzien van de aanvulling met krachtvoer

De vertering verbeteren en vertrouwen hebben in de vertering van het basisrantsoen ... normen INRA 2007 à ...

Tableau 2.2. Méthode et coefficients (en gras) permettant de calculer la capacité d'ingestion (CI, en UEL) d'une vache laitière*.

| Effets principaux | | | | | | Correctifs multiplicatifs | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-----------------------|------|------------------------|-------|--------------------------------|-------|------|--------------------------------|------|------------------------|------|
| Format moyen (kg de poids vif) | | Potentiel lait (kg/j) | | Réserves (note d'état) | | Lactation (nombre de semaines) | | | Gestation (nombre de semaines) | | Maturité (âge en mois) | |
| | | | | | | Primi | Multi | | | | | |
| 450 | 11,65 | tarie | 0,00 | 0,5 | 3,75 | 1 | 0,66 | 0,74 | < 30 | 1,00 | 20 | 0,78 |
| 500 | 12,40 | 5 | 0,75 | 1,0 | 3,00 | 2 | 0,71 | 0,78 | 30 | 0,98 | 24 | 0,84 |
| 550 | 13,15 | 10 | 1,50 | 1,5 | 2,25 | 3 | 0,75 | 0,81 | 31 | 0,98 | 28 | 0,88 |
| 600 | 13,90 | 15 | 2,25 | 2,0 | 1,50 | 4 | 0,79 | 0,84 | 32 | 0,97 | 32 | 0,91 |
| 650 | 14,65 | 20 | 3,00 | 2,5 | 0,75 | 6 | 0,85 | 0,89 | 33 | 0,97 | 36 | 0,94 |
| 700 | 15,40 | 25 | 3,75 | 3,0 | 0,00 | 8 | 0,89 | 0,92 | 34 | 0,96 | 40 | 0,96 |
| 750 | 16,15 | 30 | 4,50 | 3,5 | -0,75 | 10 | 0,92 | 0,94 | 35 | 0,94 | 44 | 0,97 |
| 800 | 16,90 | 35 | 5,25 | 4,0 | -1,50 | 12 | 0,94 | 0,96 | 36 | 0,93 | 48 | 0,98 |
| | | 40 | 6,00 | 4,5 | -2,25 | 14 | 0,96 | 0,97 | 37 | 0,91 | 52 | 0,98 |
| | | 45 | 6,75 | 5,0 | -3,00 | 16 | 0,97 | 0,98 | 38 | 0,88 | 56 | 0,99 |
| | | 50 | 7,50 | | | 20 | 0,98 | 0,99 | 39 | 0,84 | > 60 | 1,00 |
| | | 55 | 8,25 | | | 24 | 0,99 | 0,99 | > 40 | 0,80 | | |
| | | 60 | 9,00 | | | > 24 | 1,00 | 1,00 | | | | |

* Exemple : pour une vache multipare (38 mois) de 700 kg en 8^e semaine de lactation avec une production potentielle de lait de 42,5 kg/j et une note d'état de 2,5, on a CI = (15,4 + 6,38 + 0,75) × 0,92 × 1 × 0,95 = 19,7 UEL.

Couverture des besoins énergétiques

Les apports en énergie vont dépendre essentiellement des quantités ingérées de chaque aliment et de leurs valeurs énergétiques.

Quantité de fourrages dans la ration

Dans un premier temps, il est utile de tester si le fourrage seul (ou une combinaison connue de fourrages) est capable de subvenir aux besoins énergétiques de l'animal. Pour cela, il est nécessaire de comparer la densité énergétique minimale de la ration (DER_m) à la densité énergétique du fourrage (DEF).

Si l'on utilise un mélange de fourrages en quantités proportionnelles (70 % d'ensilage de maïs + 30 % de foin par exemple), les valeurs du mélange sont les combinaisons linéaires des valeurs de chaque fourrage (en UE, UF, PDL...).

$$DER_m = \frac{\text{besoin énergétique (UFL ou UFV)}}{\text{capacité d'ingestion de l'animal (UEM, UEL ou UEB)}}$$

$$DEF = \frac{\text{teneur du fourrage en énergie (UFL ou UFV)}}{\text{valeur d'encombrement du fourrage (UEM, UEL, UEB)}}$$

Si DEF est supérieur ou égal à DER_m, le fourrage peut à lui seul satisfaire les besoins énergétiques de l'animal. La quantité Q_f de fourrage à distribuer (ou du mélange de fourrages en proportions fixées) se calcule ainsi :

$$Q_f = \text{besoins énergétiques de l'animal} / \text{valeur UF du fourrage (ou du mélange)}$$

On peut alors directement vérifier que les apports azotés couvrent les besoins (p. 15).

Si DEF est inférieur à DER_m, le fourrage ne peut pas à lui seul, même offert à volonté, satisfaire les besoins énergétiques de l'animal. L'apport de concentré est alors nécessaire.

Exemple 3 – Pour la vache laitière de l'exemple 1, DER_m = 1,05 (soit 20,7 UFL/19,8 UEL) et pour l'ensilage de l'exemple 2, DEF = 0,90 (soit 0,94 UFL/1,05 UEL). L'ensilage ne peut donc couvrir à lui seul les besoins de l'animal.

12 - Alimentation des bovins, ovins et caprins

- Verteringscapaciteit is gekend (UEL)
- De energiebehoeften berekend “UFL/UEL”
- Energetische densiteit van het rantsoen “EFL/UEL” geoptimaliseerd « dit alles met ruwvoer »

- Dit alles is in overeenstemming met de nieuwigheden INRA 2018 waarbij rekening gehouden werd met:
 - PCO
 - NI
 - Enz...



Dit alles om



.....DE STIKSTOFEFFICIËNTIE IN HET RANTSOEN TE
VERBETEREN EN DE RENTABILITEIT VAN DE
MELKVEEBEDRIJVEN TE VERHOGEN



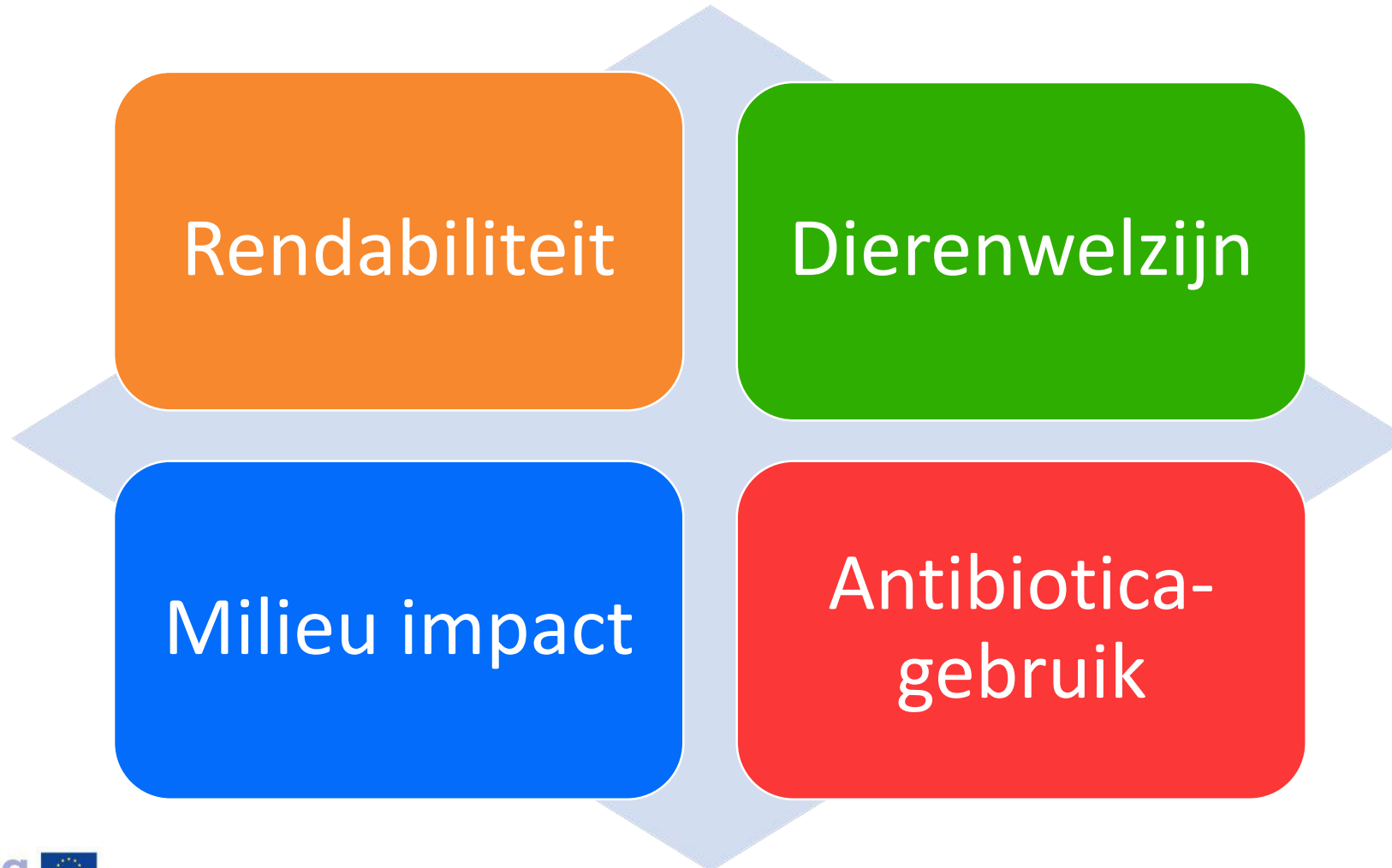


De impact van de rantsoenen op broeikasgasemissies!

Leen Vandaele

Resultaten uit VLAIO-trajet: "SMART melken"
<https://www.ilvo.vlaanderen.be/smartmelken>





- Alle natuurdoelen in EU realiseren tegen 2050

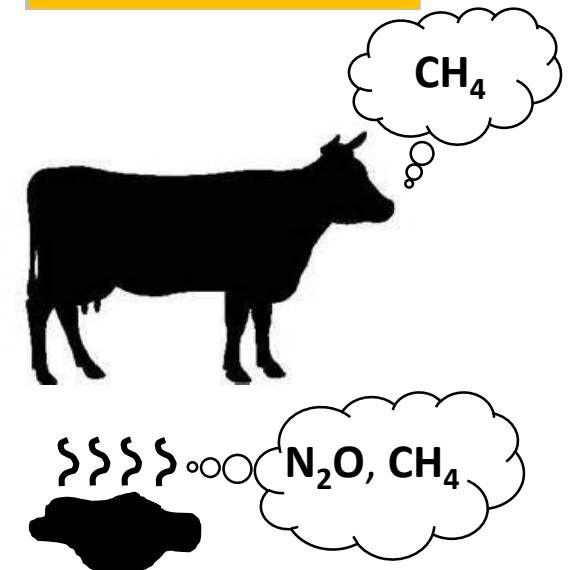
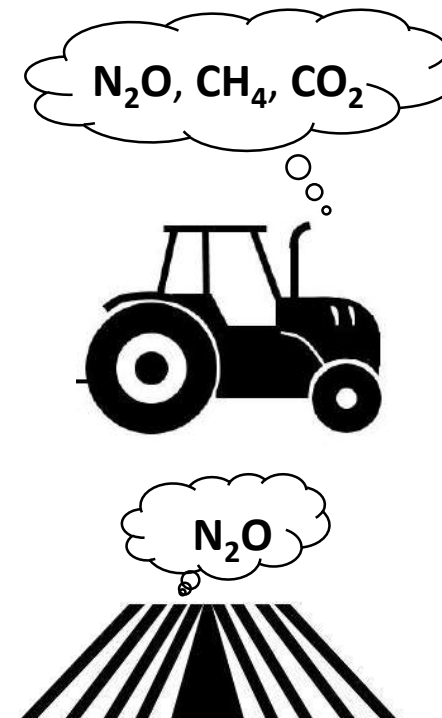
Stikstofdeposities



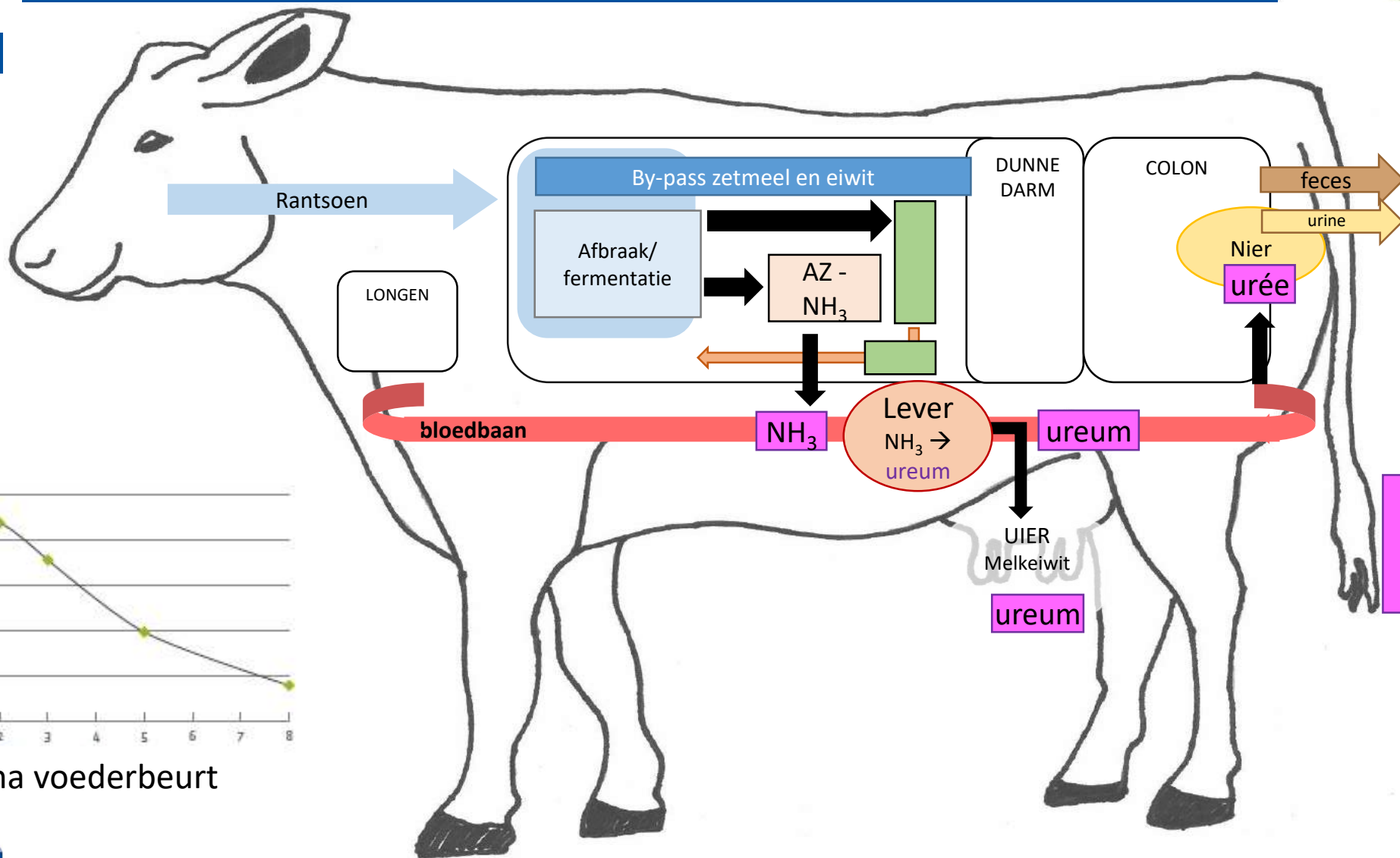
vooral
Ammoniak

- EU vraagt
-30% Broeikasgasemissies tegen 2030 (tov 2005)

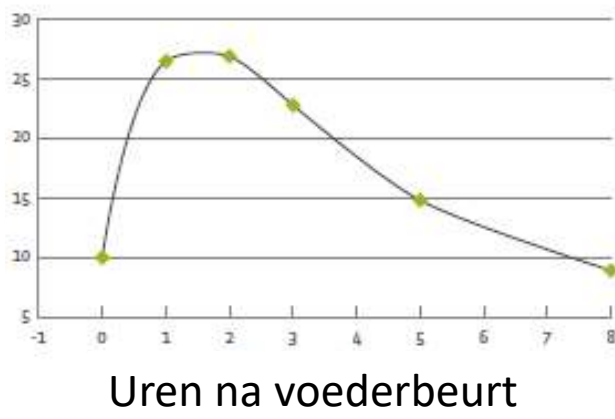
BKG



Waar komt ammoniak vandaan?



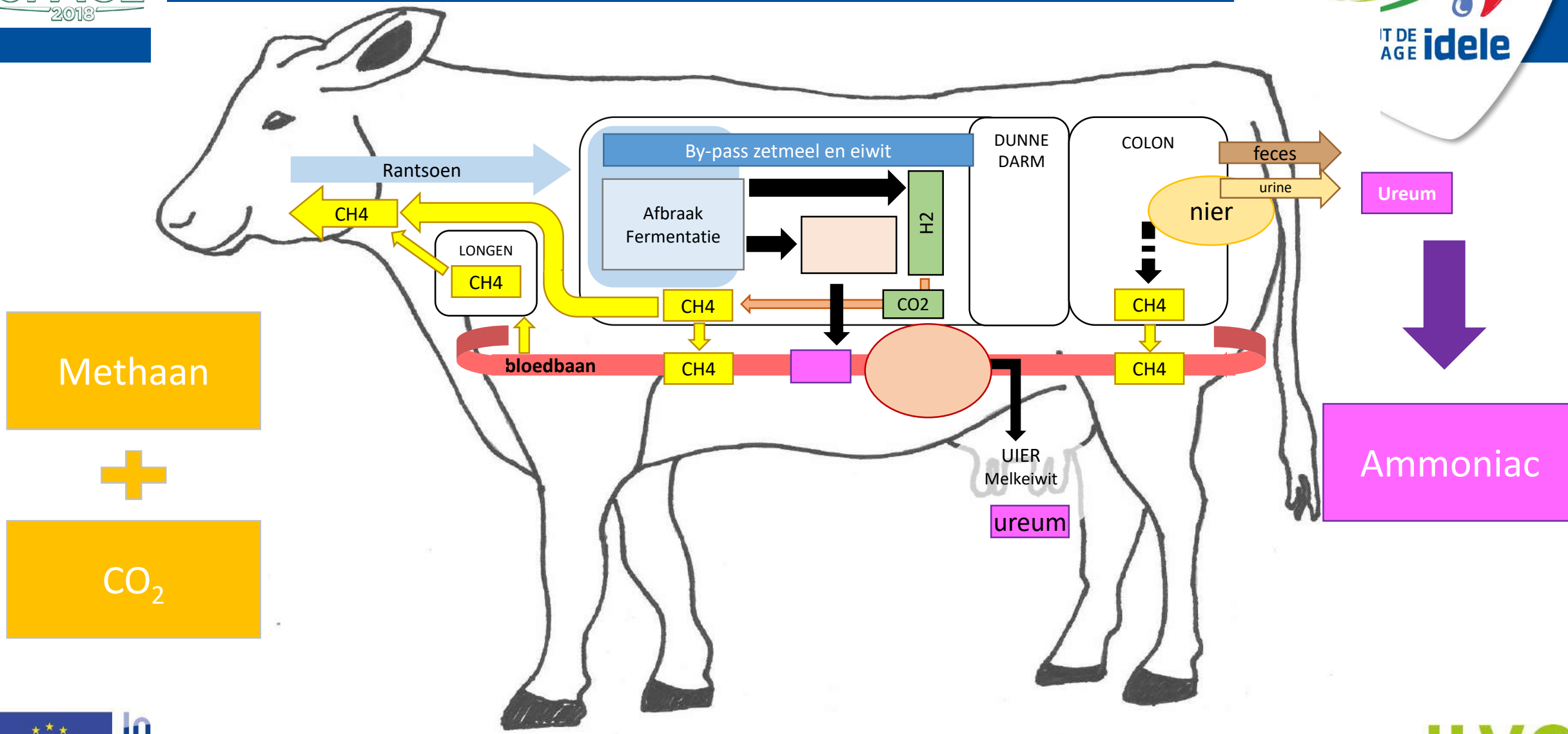
Ammoniakal Stikstof ($\text{NH}_3\text{-N}$ en mg/dl)



Ureum

Ammoniak

Waar komt methaan vandaan?



Methaan
+
CO₂

Ureum
↓
Ammoniac

'indirecte emissie' =
technosfeer

'directe emissie' = de boerderij

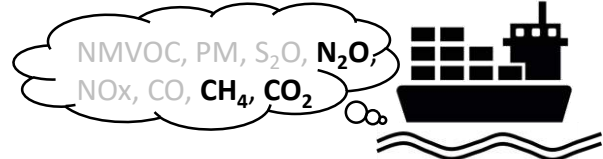
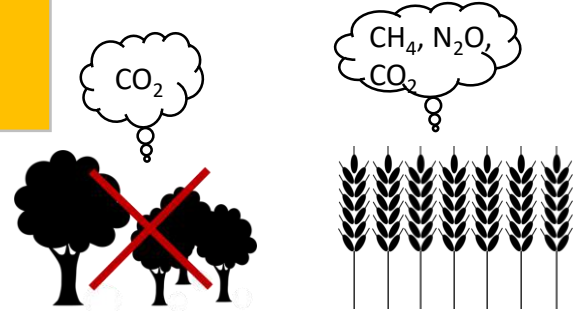
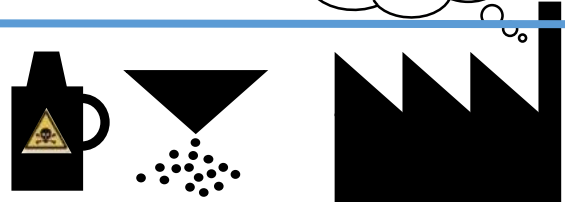
o.a. CO₂, N₂O,
CH₄, ..



Effect op het klimaat

CO₂

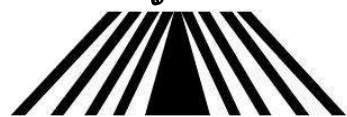
Methaan



NMVOG, PM, S₂O, N₂O,
NOx, CO, CH₄, CO₂

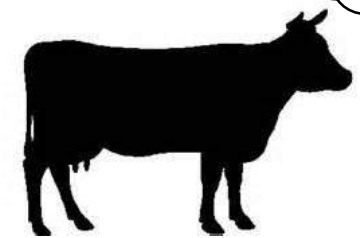


N₂O, NH₃



NO₃⁻, P

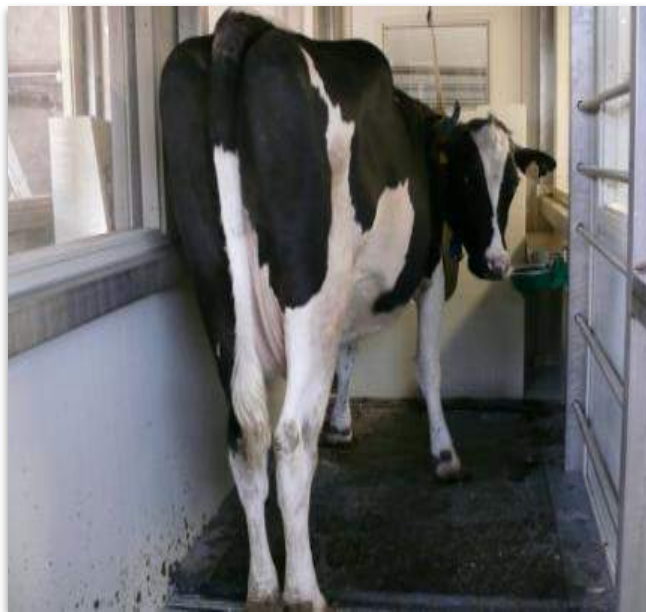
CH₄, CO₂



N₂O, NO,
NH₃, CH₄

Gasuitwisselingskamers

- CH₄ en CO₂
- Urine en faeces
(stikstofbalans)



Greenfeed

- CH₄ en CO₂
- Klassieke stal (ligboxen)
- Effect op melkproductie



Zoötechnische proef met bierdraf en koolzaadschroot

Dieren

30 melkkoeien

- 35 kg melk/dag
- 120 dagen in lactatie

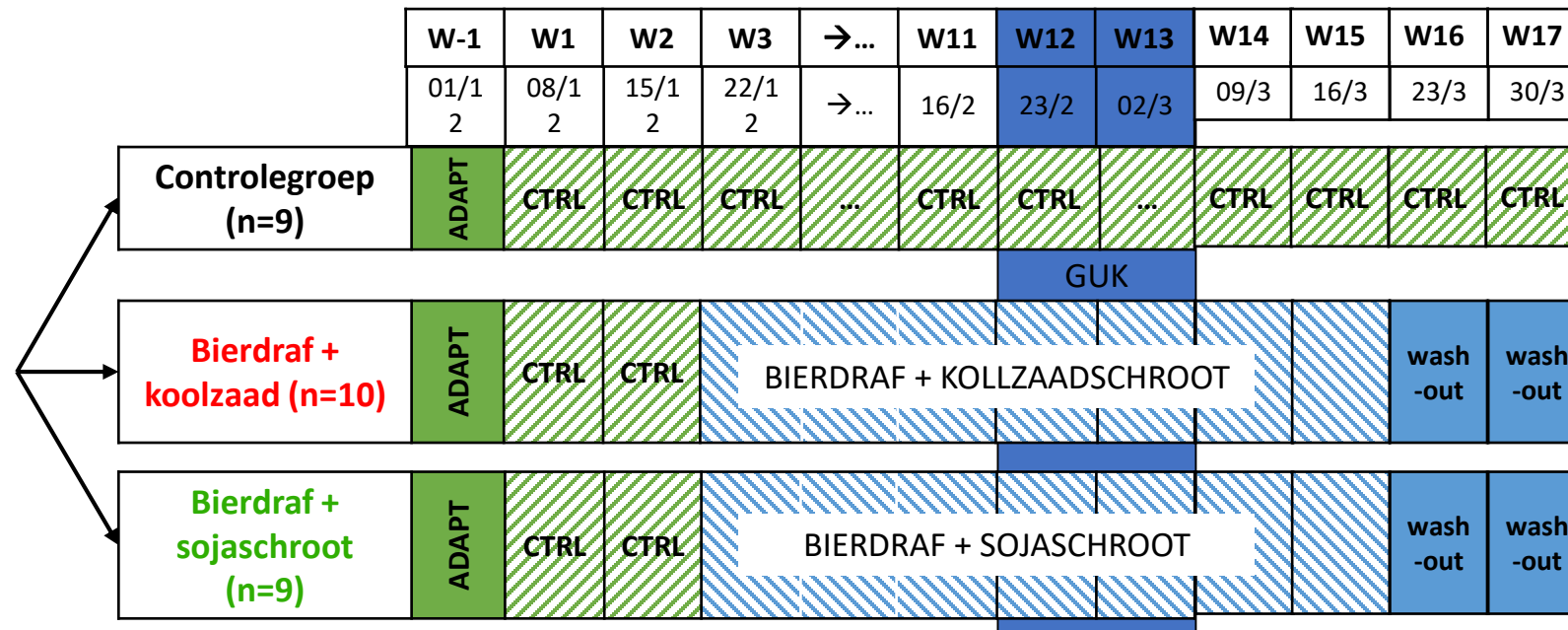
Behandeling

Groep 1: Controlegroep

Groep 2: Bierdraf met (bestendig) koolzaadschroot

Groep 3: Bierdraf met (bestendig) sojaschroot

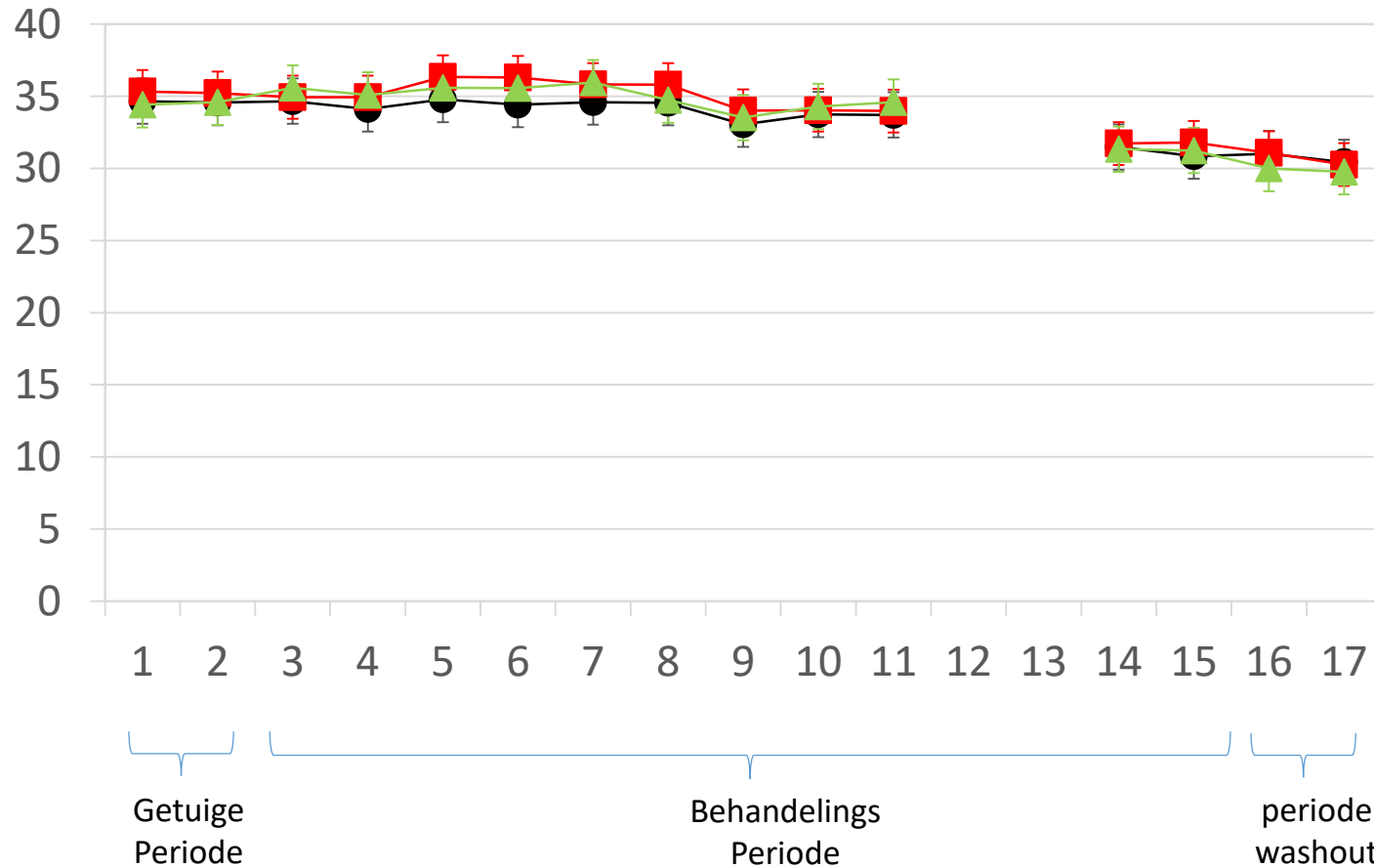




13 behandelweken =>
lange termijn proef

| | Controle | Draf + koolzaad | Draf + soja |
|-----------------------|----------|-----------------|-------------|
| Maïskuil | 414 | 374 | 381 |
| Voordroogkuil | 251 | 230 | 234 |
| BIERDRAF | 0 | 109 | 111 |
| Stro | 7 | 8 | 8 |
| Ureum 85% + granen15% | 1 | 0 | 0 |
| Krachtvoeder | 226 | 187 | 200 |
| Sojaschroot | 81 | 0 | 42 |
| Bestendig soja | 18 | 0 | 25 |
| Koolzaadschroot | 0 | 39 | 0 |
| Bestendig koolzaad | 0 | 54 | 0 |
| Ruwvoerders | 674 | 720 | 733 |
| Krachtvoerders | 326 | 280 | 267 |

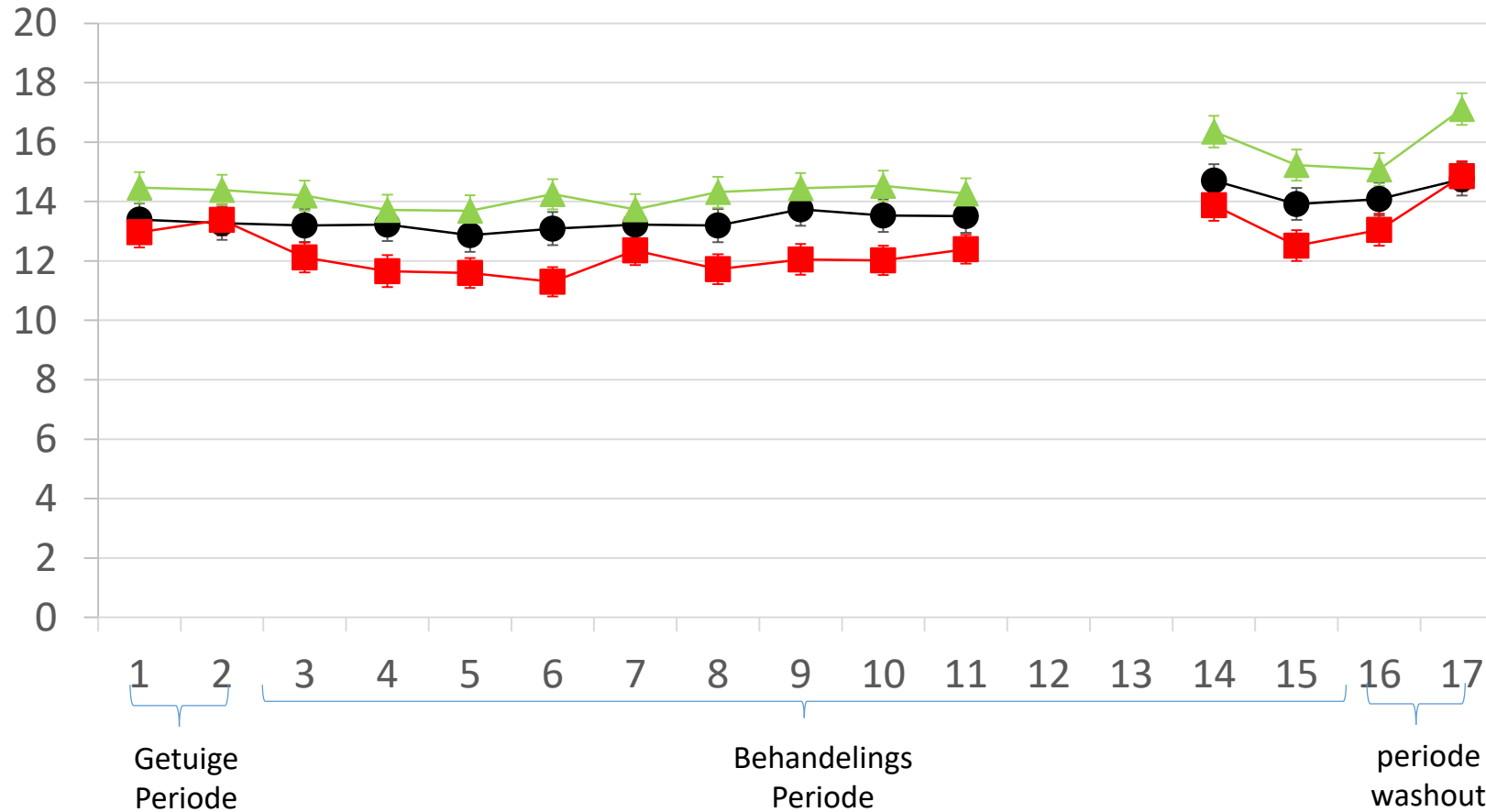
Prestaties: melkproductie (kg/dag)



- Controlegroep
- Draf + koolzaadschroot
- ▲ Draf + sojaschroot

Methaan per kg melk

g CH₄ per kg melk

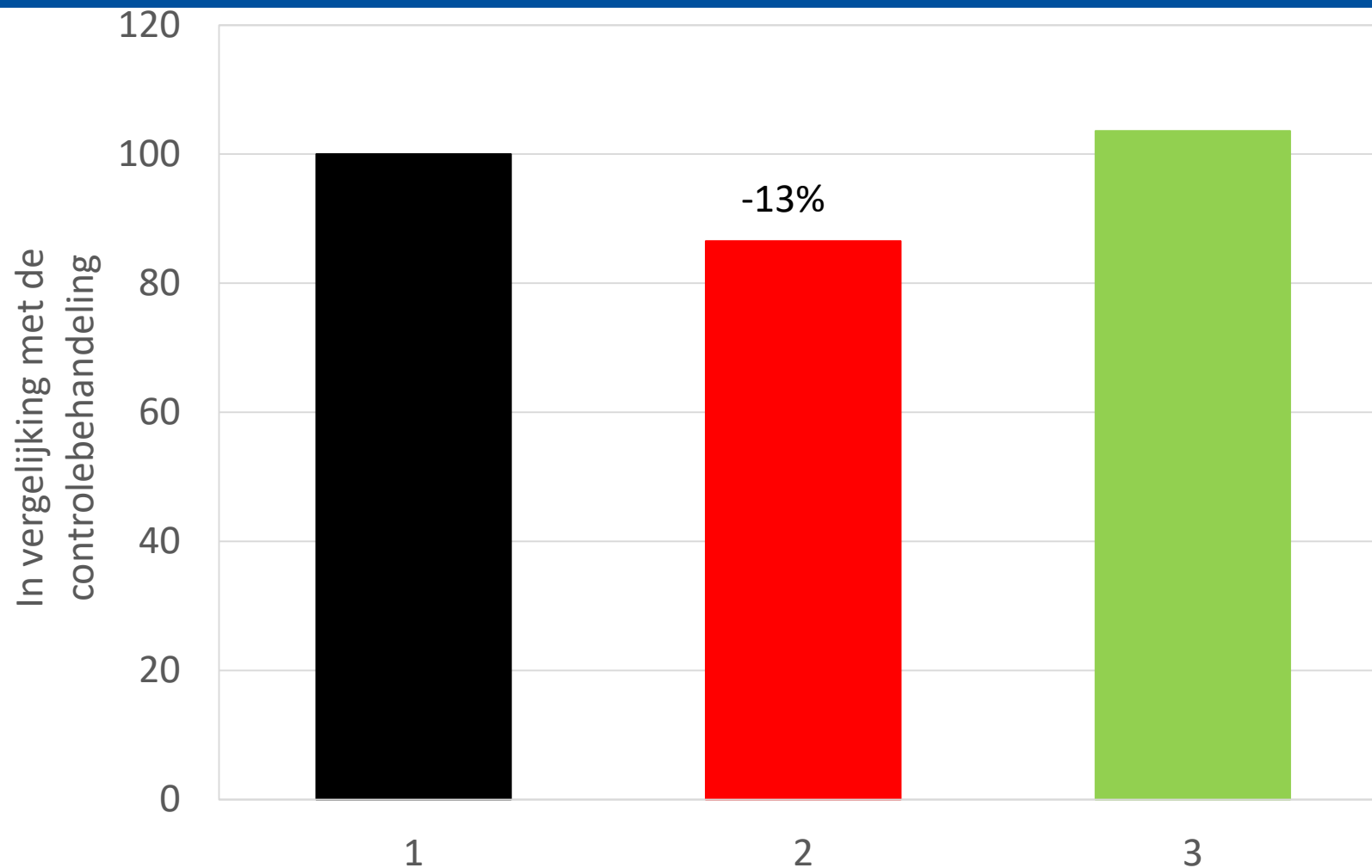


Controlegroep

Draf + koolzaadschroot

Draf + sojaschroot

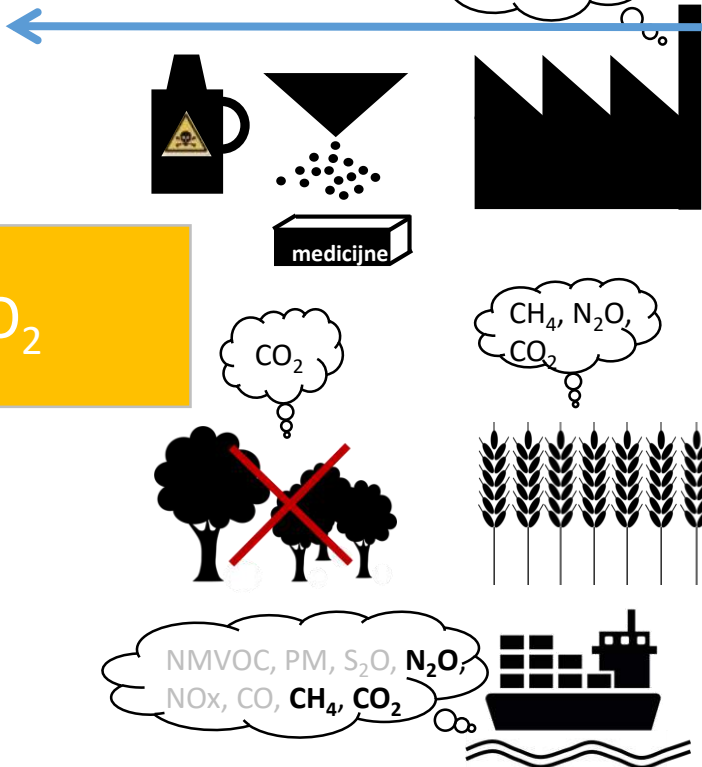
Methaan per kg melk



Controlegroep
Draf + koolzaadschroot
Draf + sojaschroot

'indirecte emissie' =
technosfeer

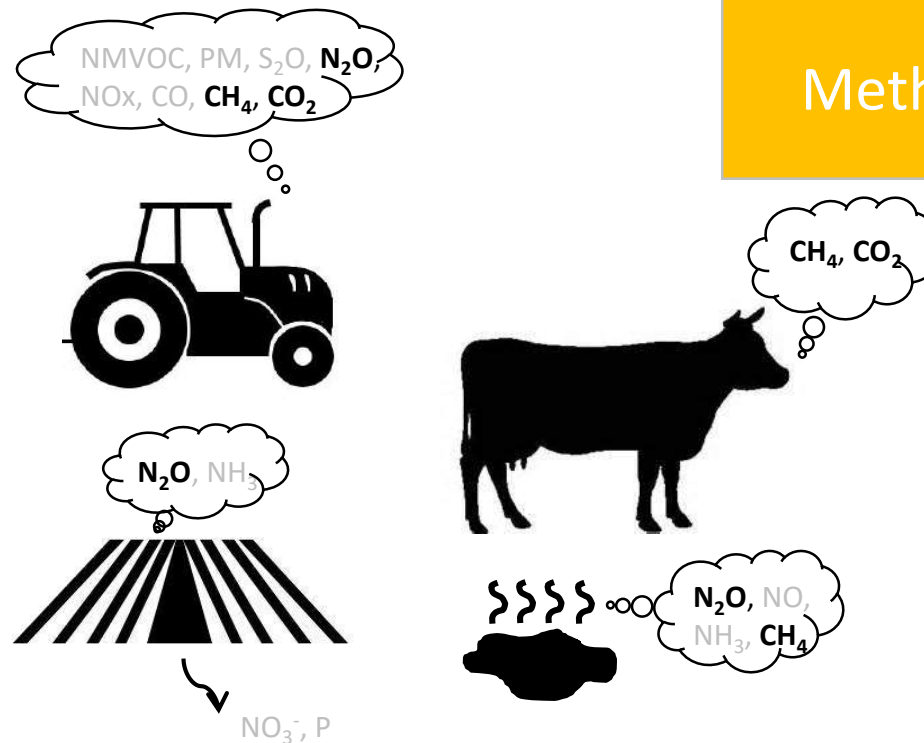
o.a. CO₂, N₂O,
CH₄, ..

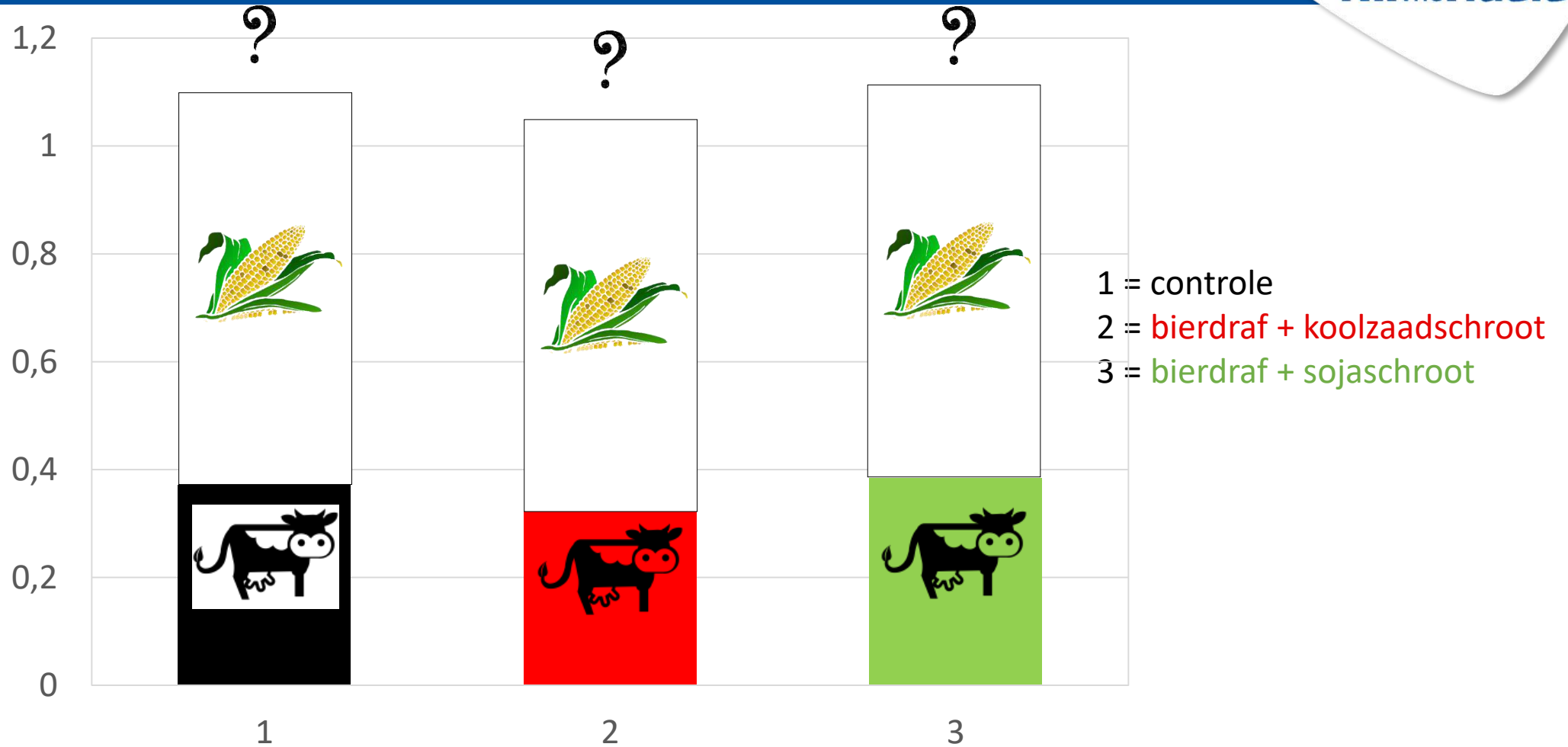


'directe emissie' = de boerderij

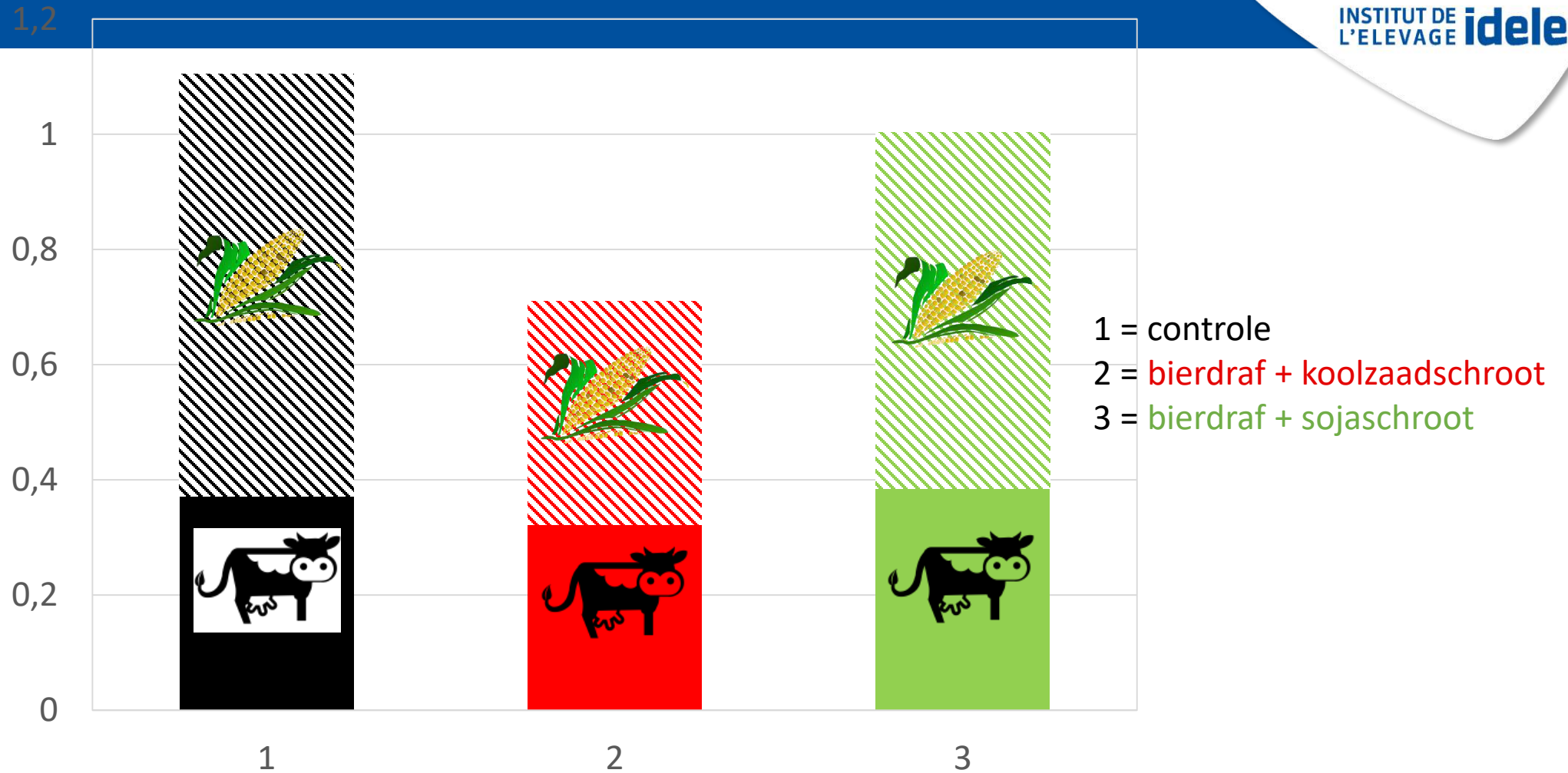


Effect op het klimaat

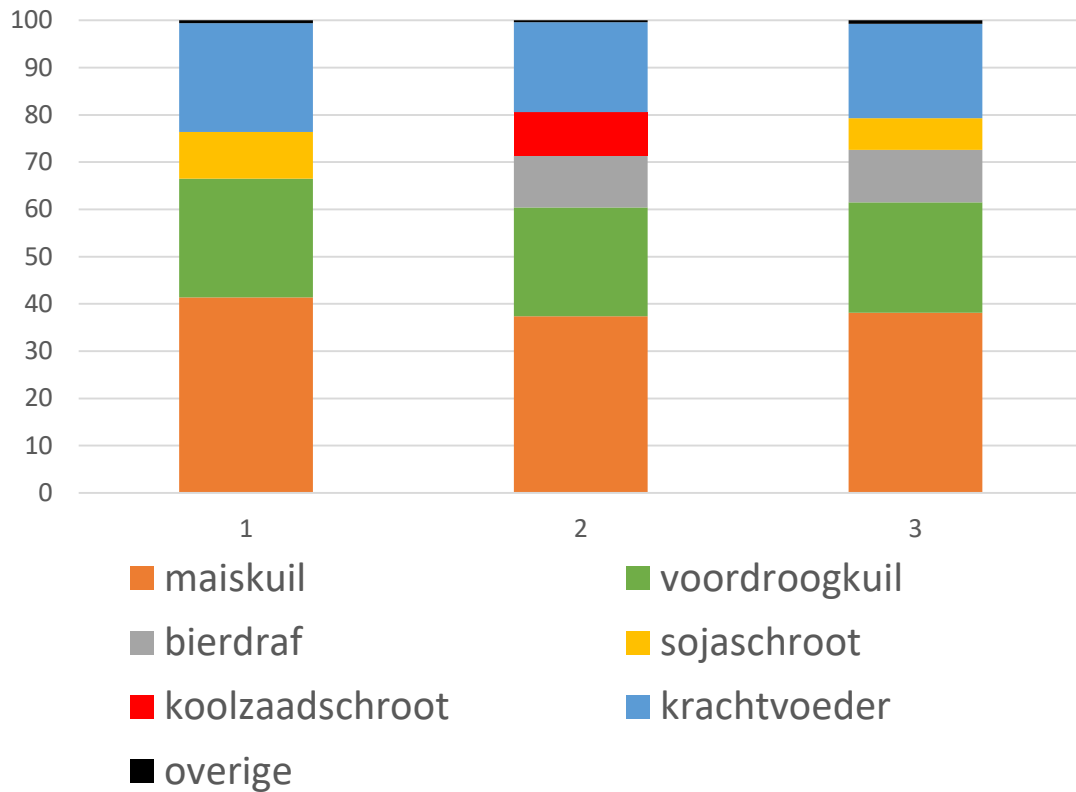




Totale impact op broeikasgasemissies

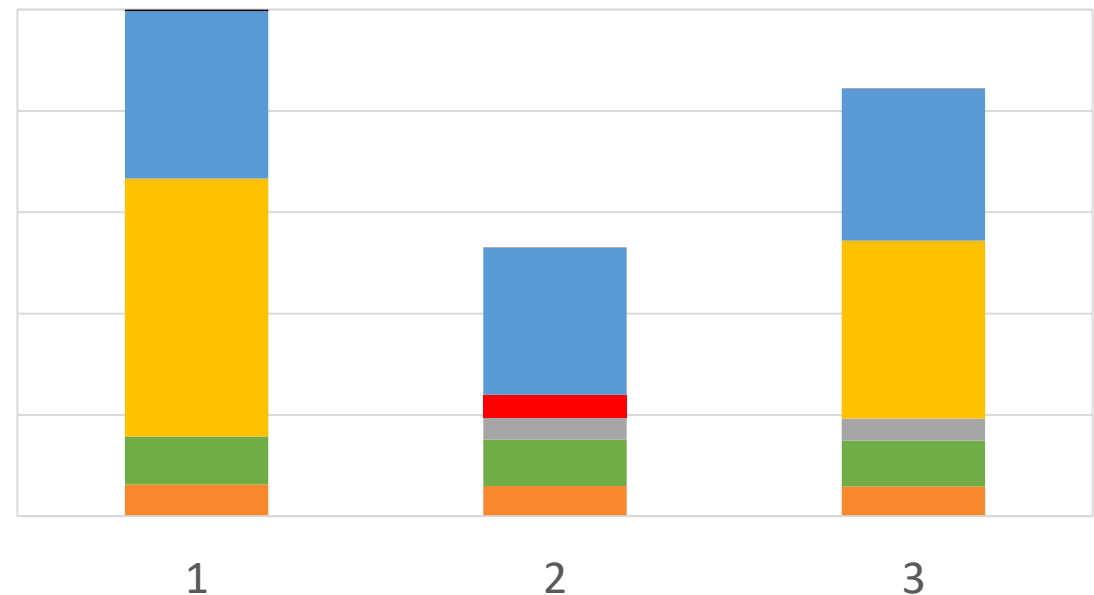


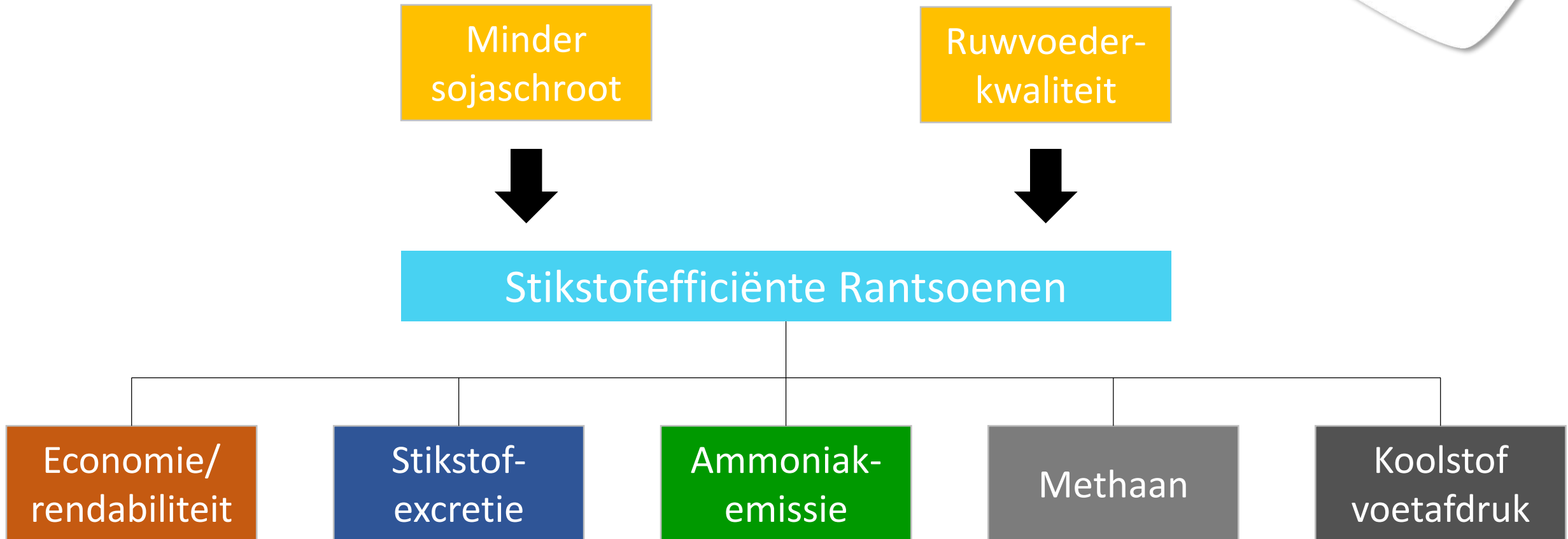
Rantsoensamenstelling



- 1 = controle
- 2 = **bierdraf + koolzaadschroot**
- 3 = **bierdraf + sojaschroot**

Koolstofvoetafdruk voeder







Het is mogelijk om...



...DE STIKSTOFEFFICIËNTIE TE VERBETEREN EN DE
RENDABILITEIT VAN DE BEDRIJVEN TE VERBETEREN
... EN TEGELIJK DE KOOLSTOFVOETAFDRIJK VAN DE BEDRIJVEN
AAN TE PAKKEN



AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



Vlaanderen
is ondernemen

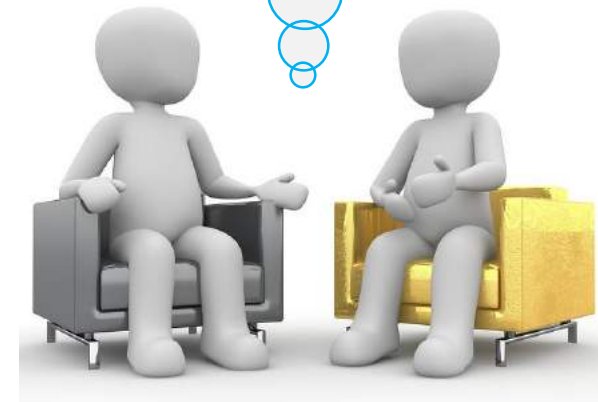


Grensoverschrijdende groep melkveehouders Lise BOULET



- **18 melkveehouders = 1 grensoverschrijdende groep**

6 Vlaamse - 6 Franse - 6 Waalse Melkveehouders



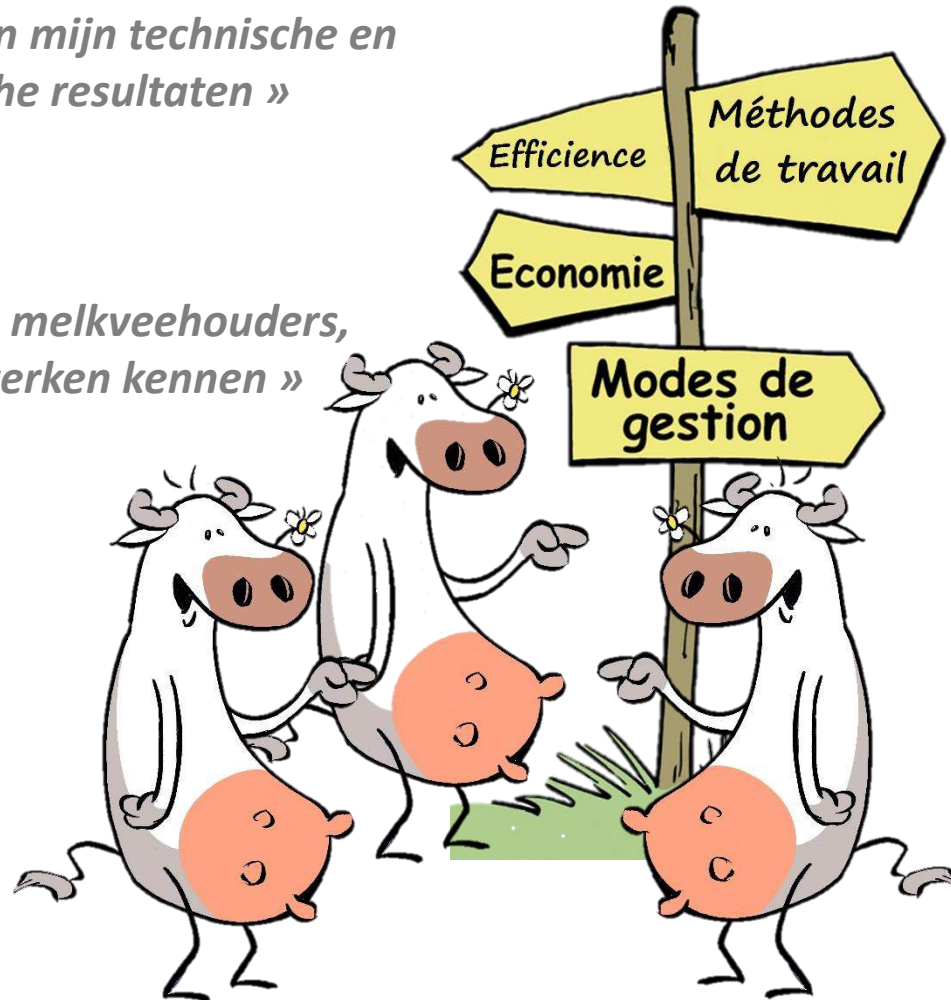




Waarom neem je deel aan het project?

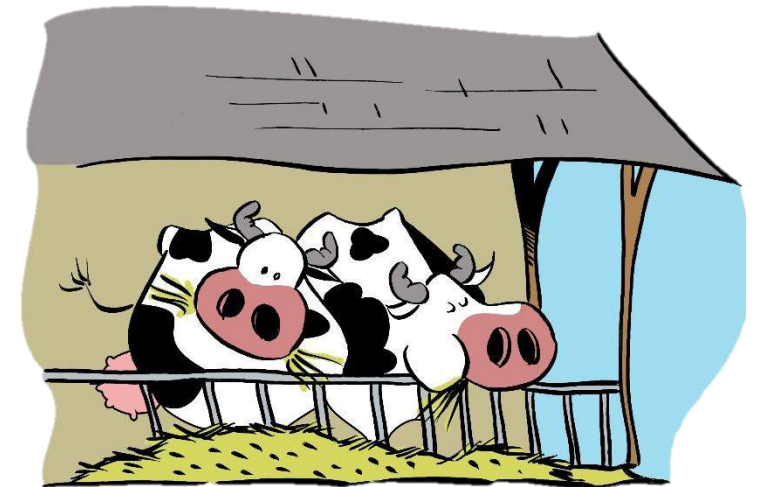
« *Verbeteren van mijn technische en economische resultaten* »

« *Leren van de andere melkveehouders, hun methode van werken kennen* »



P. RONDIA CRA-W

« *Mijn ruwvoeders beter leren valoriseren* »

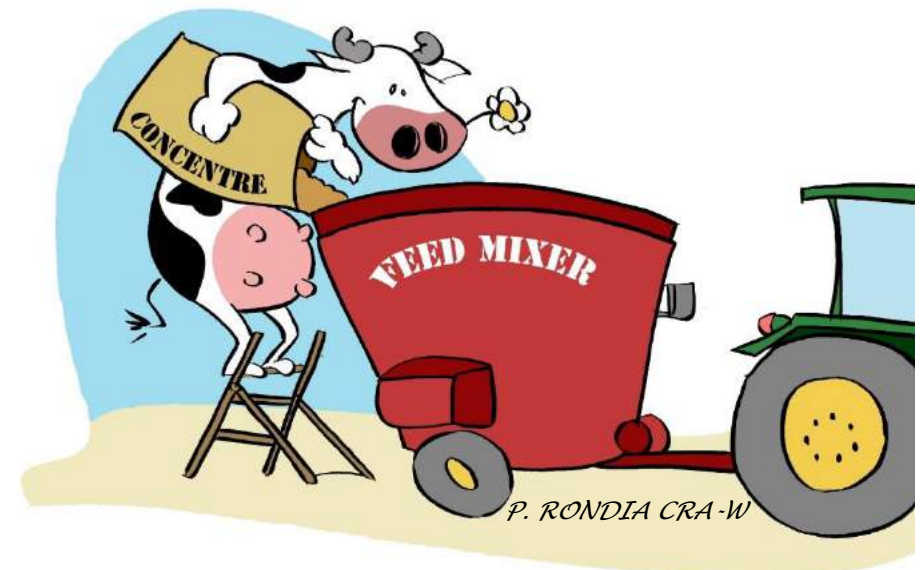


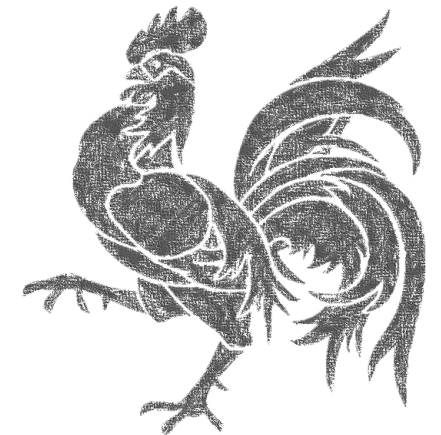
P. RONDIA CRA-W

« Meer gras-klover inzaaien »



« Krachtvoedergif verminderen zonder melkproductiedaling »





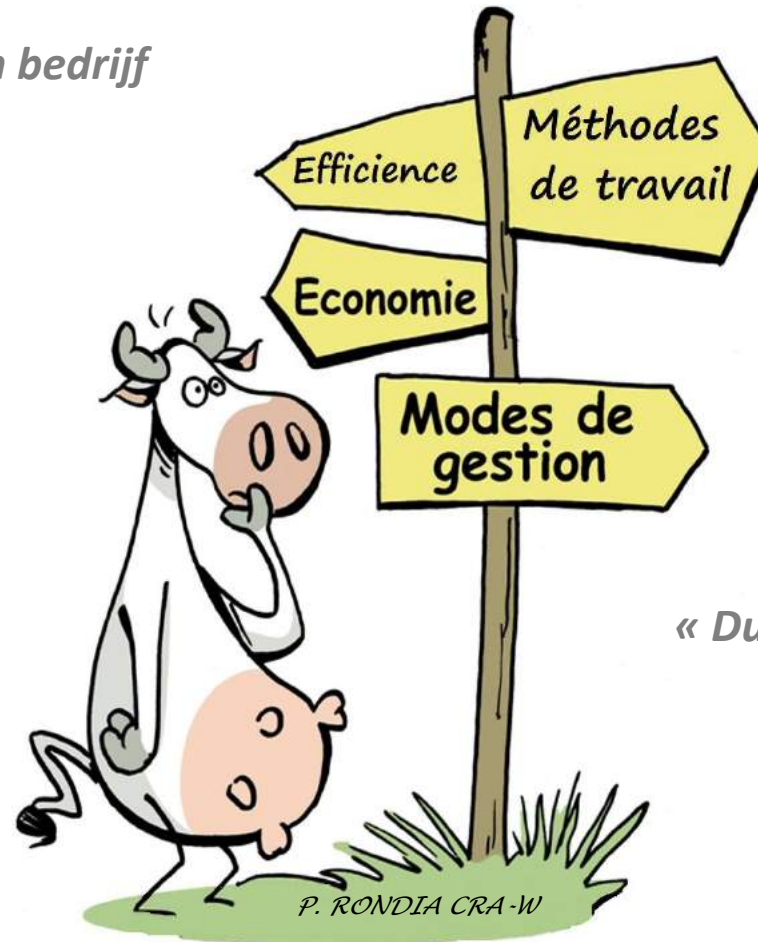


www.fermedewarelles.be



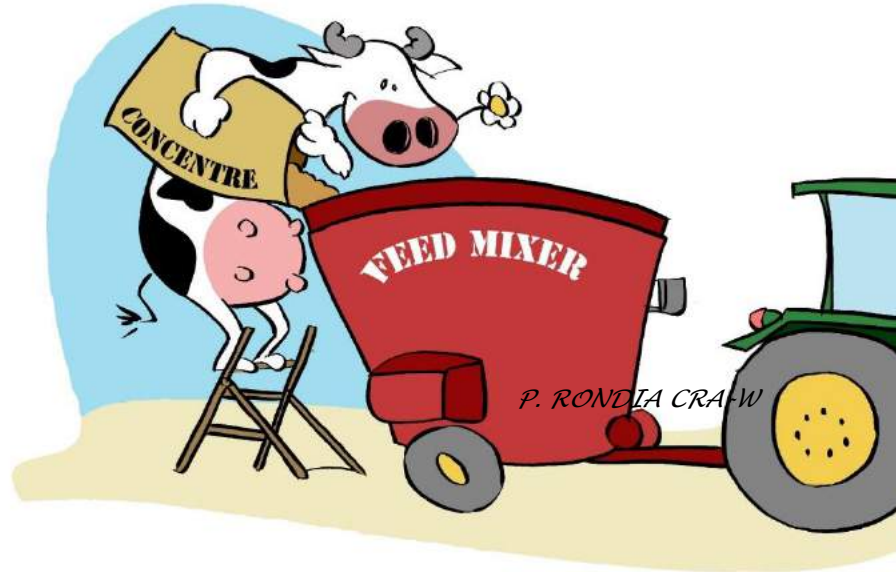
Waarom neem je deel aan het project?

« Economisch rendement van mijn bedrijf
verhogen »



« Duurzaamheid van mijn bedrijf verbeteren »

« Minder krachtvoer om mijn autonomie te vergroten »



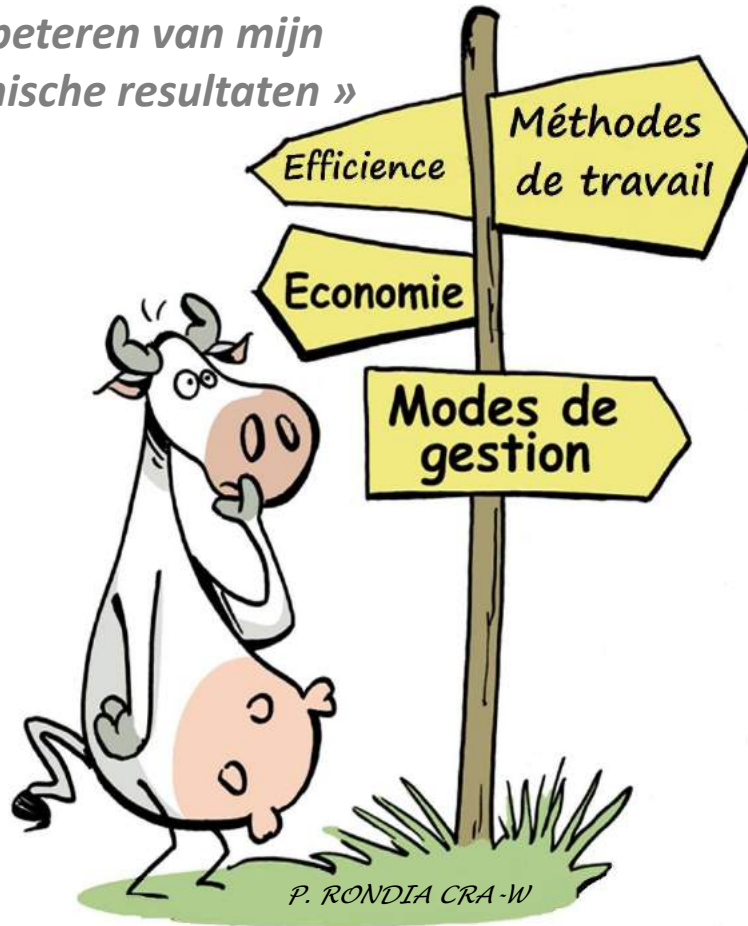
« Gehaltes van de melk verbeteren »



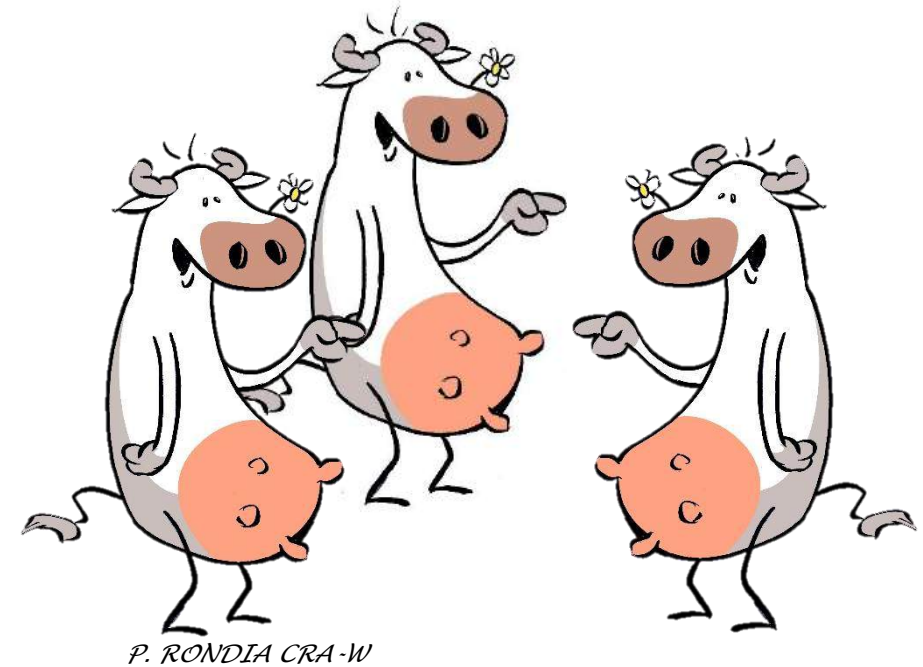




« *Verbeteren van mijn economische resultaten* »



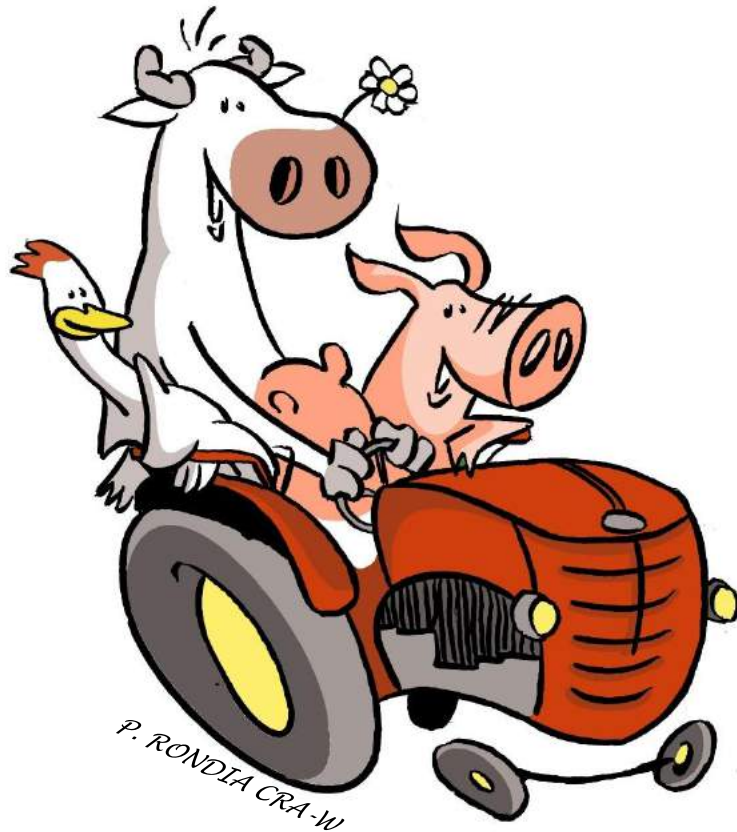
« *Kennis delen en vergelijken met andere melkveehouders over de grenzen heen* »



« *Graslandbeheer om tot een zo goed mogelijk ruwvoer te komen* »



Wat onthoud je van jouw deelname aan het netwerk?



PROTECOW

- Een **LEVENDIG** project
- Een **INNOVEREND** project
- Een **VERRIJKEND** project

Een **LEVENDIG** project

- Het hart: een **grensoverschrijdende groep veehouders en gemotiveerde partners**
- Het project zal een **veel grotere groep melkveehouders** kruisbestuiven
- Ritme: **zeer frequente uitwisselingen** tussen veehouders, onderzoekers en adviseurs
- Begeleiding en opportuniteiten om **samen te groeien**

Een **INNOVEREND** project

- **Actuele thema's:** welke eiwitten om beter te produceren? Hoe de technisch-economische resultaten verbeteren? Wat met het milieu?
- **Directie uitwisselingen** tussen melkveehouders, onderzoekers en technische adviseurs
- **Deelname** door iedere partners door aanbrenng **instrumenten** of door **kennisoverdracht**

Een **VERRIJKEND** project

- **Ontwerp van concrete instrumenten**
- **Evolutie van kennis**
- **Menselijk**

- **Uitwerking van concrete instrumenten**

- 9 fiches met alternatieven voor soja
- Cases en simulatie die het mogelijk zullen maken op oplossingsfiches te maken

- **Evolutie van onze kennis**

- Waarnemingen ten dienste van iedereen: graslandbeheer/ 100x100x100xzonder
- Simulaties van rantsoenen
- Blik naar zowel technische als economische vooruitgang
- En de milieu impact



Een uitnodiging om ons te ontdekken



• Menselijk

- Elkaar leren kennen, uitwisselen : een bron van verrijking. Echte verbeteringen bij enkele melkveebedrijven dankzij de grensoverschrijdende groep
- We leren veel van elkaar: een manier om wat afstand te nemen en andere meningen uit te testen, nieuwigheden duren invoeren
- Constructieve samenwerking tussen de partners ten voordele van de melkveehouders



Donderdag 13 september 2018

- **En het is nog niet gedaan!**

- Nog 2 jaar om ons te verdiepen in het thema en verder uit te wisselen
- We onze blik niet zullen verliezen ...

Volg het project PROTECOW :



www.interreg-protecow.eu



www.facebook.com/PROTECOW



Dank voor jullie aandacht



Je vindt onze presentaties
van de conferenties op
idele.fr

Kom met onze ingenieurs
uitwisselen op
stand A40 (Hall 4)



Donderdag 13 september 2018