

BovINE

Beef Innovation Network Europe



Regionaal stakeholder event 2022



BOERENBOND
trouw aan land- en tuinbouw

ILVO
Flanders research institute for
agriculture, fisheries and food



Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation

8th September 2022

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-1



WELKOM

Belgische stakeholdersevent BovINE 2022

Lochristi, 08/09/2022

Agenda



- 12u00 Welkom met broodjeslunch
- 13u30 BovINE
- 13u35 Goede praktijken en Innovaties in Europa (door Dirk , Karen en Riet)
- 14u35 Vleeskwaliteit - Toon Rombouts UGent
- 15u15 De vleesveesector in een ruimer pespectief – Joris Coenen VLAM
- 16u15 Noden vleesveesector: Interactieve sessie
- 16u30 Einde met afsluitend drankje



Wat is BovINE?



- BovINE is een **thematisch netwerk project (2020-2022)**
- **Multi actor netwerk:**
Link tussen vleesveehouders, adviseurs, wetenschappers, etc.
Focus op het delen van kennis en ervaringen
- Via kennis-hub, demo's, seminars, etc.
- Voor Boerenbond en ILVO is dit een kans om België mee op de Europese (vleesvee)kaart te zetten.



W
E
L
K
O
M



Netwerk manager

Dirk Audenaert

Dirk.Audenaert@boerenbond.be



Karen Goossens

Karen.Goossens@ilvo.vlaanderen.be



Riet Desmet

Riet.Desmet@ilvo.vlaanderen.be



Regionaal stakeholder event 2022



Wat is BovINE?

- Focus op **4 uitdagingen voor de vleesvee sector**:
 - Socio-economische veerkracht
 - Diergezondheid en dierenwelzijn
 - Productie efficiëntie en vleeskwaliteit
 - Klimaat en duurzaamheid
- 9 EU-landen/regio's



Partners



Regionaal stakeholder event 2022

IERLAND

- Teagasc (Coordinator)
- IFA

BELGIE

- ILVO
- Boerenbond

ESTLAND

- MTU

POLEN

- SGGW
- PBA

VERENIGD KONINKRIJK

- Minerva (communicatie)

FRANKRIJK

- Idele
- FNB

DUITSLAND

- FLI
- BRS

ITALIE

- CRPA
- Unicarve

PORTUGAL

- FMV
- Promert

SPANJE

- Unizar
- INTIA

8th September 2022

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme. Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-1



BovINE werkpakketten 2020



Thema	Prioriteiten
Socio-economische Veerkracht	Langetermijn business planning
	Tools en strategieën voor het beheersen van prijsschommelingen
Dierengezondheid & dierenwelzijn	Gezondheid en welzijn van pasgeboren kalveren
	Kreupelheid van stieren in afmest
Klimaat & duurzaamheid	Vermindering van de koolstofvoetafdruk van de rundvleesproductie
	Watergebruik en waterkwaliteit
Productie efficiëntie & Vleeskwaliteit	Arbeidsefficiëntie
	Verhoging van de productie efficiëntie zonder de vleeskwaliteit aan te tasten



BovINE prioritaire thema's 2021

Thema	Prioriteiten
Socio-economische Veerkracht	Initiatieven om het imago van rundvlees te verbeteren en de duurzame consumptie ervan te bevorderen
	Economisch efficiënte huisvestingssystemen voor runderen
Diergezondheid & dierenwelzijn	Eenvoudige, arbeidsbesparende instrumenten om hoge normen inzake dierenwelzijn op rundveebedrijven te meten en kenbaar te maken.
	Beheers-, huisvestings- en milieufactoren die van invloed zijn op het welzijn van dieren in opfok- en afmestbedrijven
Klimaat & duurzaamheid	Beloningsregelingen voor rundveehouders op het gebied van milieuduurzaamheid
	Koolstofvastlegging op rundveehouderijen
Productie efficiëntie & Vleeskwaliteit	Effect van diervoeding en stress op de vleeskwaliteit
	Optimalisering van het aantal kalveren per koe per jaar in zoogkoeienbeslagen

BovINE prioritaire thema's 2022



Regionaal stakeholder event 2022

Thema	Prioriteiten
Socio-economische Veerkracht	Methoden om te zorgen voor een eerlijker verdeling van de eindprijs over de hele keten.
	Het gebruik van alternatieve diervoeders om de hoge kosten van de grondstoffen voor voeding te drukken
Dierengezondheid & dierenwelzijn	Controle op het bedrijf van de gezondheid van jonge dieren vóór verkoop/aankoop, inclusief vaccinatiestatus
	Opleiding in dierenwelzijn (veehouders, transporteurs en slachthuizen) en stressvrije aandrijfsystemen bij het wegen en vervoeren van runderen
Klimaat & duurzaamheid	Hulpmiddelen voor het berekenen en verbeteren van de milieuduurzaamheid op rundveehouderijen
	Methoden om de biodiversiteit op rundveehouderijen te verbeteren zonder dat grote investeringen nodig zijn
Productie efficiëntie & Vleeskwaliteit	Instrumenten om de karkas- en vleeskwaliteit vóór en in het slachthuis te evalueren
	Strategieën op het bedrijf om de marmering/malsheid/kleur van rundvlees te verbeteren.



<https://www.bovine-eu.net/>



BovINE is an EU funded thematic network project focused on knowledge exchange to help address the challenges and drive the sustainability of the European beef farming sector and community. The project will connect with farmers across Europe by providing an open platform – the BovINE Knowledge Hub – where beef farmers, advisers, member organisations and researchers can exchange knowledge and share experiences to drive awareness and adoption on farm of innovative and proven practices.



Socioeconomic Resilience

A green square containing the text 'Socioeconomic Resilience' and a white circle with a green Euro symbol (€) inside.

Animal Health & Welfare

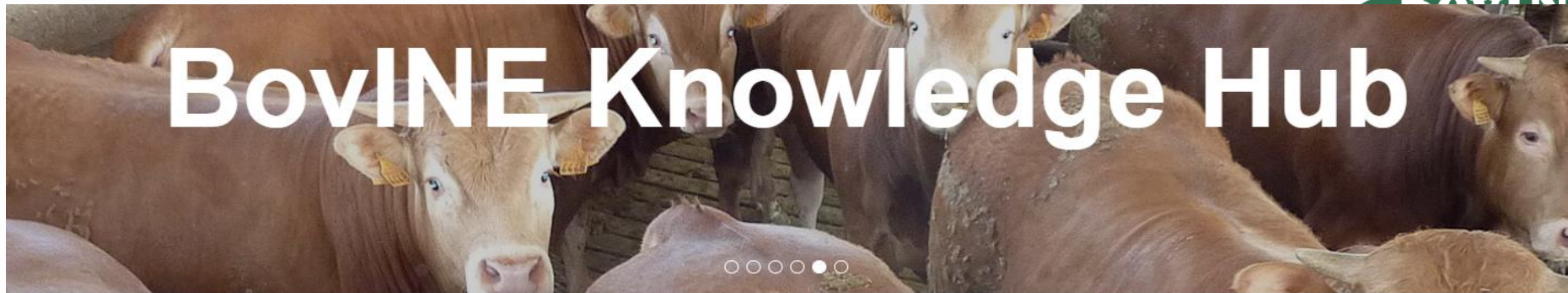
A green square containing the text 'Animal Health & Welfare' and a white heart shape with a green ECG line inside.

Production Efficiency & Meat Quality

A green square containing the text 'Production Efficiency & Meat Quality' and a white circle with a green checkmark inside.

Environmental Sustainability

A green square containing the text 'Environmental Sustainability' and a white cloud shape with 'CO²' inside.



The BovINE Knowledge Hub (BKH) is available to all involved with cattle farming and the strategic and practical challenges faced by the sector. Beef farmers, farming organisations, advisors, researchers, and innovators can access knowledge, practical information, and evidence-based innovations on the co-related themes of socio-economic resilience, animal health & welfare, production efficiency & quality, and environmental sustainability. Additionally, all registered users of the BKH are able to comment on existing information and upload new and additional material on the core themes and thus contribute to developing practical innovations that can be implemented on European beef farms. Register with the BKH to search and contribute.

Submit Content

Search: Keyword/Topic

Search

Animal Health and Welfare

Animal Health and Welfare General

Latest Post: Mon 27th Jul at 15:40 | 1 posts

Guidlines of Peripartum Measures to Prevent Dystocia Problems

Latest Post: Thu 23rd Jul at 9:42 | 1 posts

<https://hub.bovine-eu.net/>



(mijn)Vaststellingen Bovine

- België mee op de Europese vleesveekaart zetten.
 - Zelfvoorzieningsgraad 140%
- Grote diversiteit vleesveehouderij binnen Europa
 - Ierland : export
 - Italië : import uit Frankrijk
 - Iedereen benadrukt zijn sterke punten
- Dezelfde problematieken in alle landen
 - Rendabiliteit
 - Gemiddelde leeftijd vleesveehouders
- Unieke positie van ons BWB
 - Vragen wel, maar geen negatieve commentaren.
 - Wel gekend als kruisingsproduct .

Socio-economische veerkracht

Goede praktijk - Frankrijk



Regionaal stakeholder event 2022



Notering van de hoogte van de vergoeding van de kwekers : de "Remunera-score"

- "Remunera-score" : Een aanduiding die tot doel heeft de consument informatie te verstrekken over de beloningsvoorwaarden van de producenten van landbouwproducten, is het voorwerp van een experiment voor een maximumperiode van vijf jaar.
- Deze affichering geschiedt door het aanbrengen van merktekens of etiketten, inclusief aanduiding via elektronische weg.
- Dit display is momenteel in ontwikkeling. Het gaat om een display dat door FNB, in samenwerking met LIDL France, wordt gedragen en gecreëerd.
- Het zal vanaf september in de winkels aanwezig zijn.

Notatie van het niveau van beloning van de fokkers : de "Remunera-score"

Een systeem geïndexeerd op productiekosten (benchmark, gevalideerd door interprofessionele organisaties), variërend van de gradaties A+ tot F:

- Een A+ rating = 100% van de productiekosten, wat een inkomen van 2SMIC oplevert voor de producent
- Een F-waardering = totale afwezigheid van inkomsten voor de producent!

Classification	Seuil	% cout de production	Vache	Jeune Bovin	Génisse
A+	Mini	100	5,34	5,17	5,84
	Maxi	99,8	5,33	5,16	5,83
A	Mini	96,4	5,15	4,98	5,63
	Maxi	96,2	5,14	4,97	5,62
B	Mini	92,7	4,95	4,79	5,41
	Maxi	92,5	4,94	4,78	5,40
C	Mini	89	4,75	4,60	5,20
	Maxi	88,8	4,74	4,59	5,19
D	Mini	86,2	4,60	4,46	5,03
	Maxi	86	4,59	4,45	5,02
E	Mini	84,4	4,51	4,36	4,93
	Maxi	84,2	4,50	4,35	4,92
F	Mini	0	0,00	0,00	0,00



Pictures or videos
<http://www.lafermedevosenvies.fr>



Regionaal stakeholder event 2022



8th September 2022

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-1



Socio-economische veerkracht

Goede praktijk - Ierland



Regionaal stakeholder event 2022



Maatregelen voor het inkuilen van rode klaver

- Hoge kosten van grondstoffen voor voeder - alternatieve voeders
- Herkomst: Ierland
- Innovatie is NIET het gebruik van kuilvoeder van rode klaver op zich, innovatie is de door de overheid gesteunde regeling om belemmeringen voor de toepassing van kuilvoeder van rode klaver aan te pakken



Source of image: Teagasc

Beschrijving

- Meer geschikt voor inkuilen dan voor beweiding, aanbevolen voor landbouwers die kuilvoer willen doorzaaien
- Helpt de huidige hoge kosten van N-meststoffen aan te pakken
- Voordelen van biomassaproductie:
 - tot 12-16t/DM/ha, ruw eiwit 16% - 20%,
 - jaarlijks N-bindingsniveau van 150-200 kg/ha.
- Voordelen voor de rundvleesproductie:
 - Toename levend gewicht
 - de gemiddelde toename van het levend gewicht van vleesrunderen die kuilgras, kuilgras/witte klaver en kuilgras van rode klaver kregen aangeboden, was het hoogst voor kuilgras van rode klaver (respectievelijk 0,59 kg/dag, 0,83 kg/dag en 1,04 kg/dag).
 - maakt het mogelijk de input van krachtvoer te verminderen.

Aanpak voor belemmering van invoer

- De kosten van zaaizaad kunnen een belemmering vormen voor de invoering.
- Het Ierse Department of Agriculture Food and the Marine (DAFM) heeft een regeling ontwikkeld om in 2022 een deel van de kosten van het zaadmengsel van rode klaver te compenseren.
 - In samenwerking met deelnemende coöperatieve leveranciers/agrarische handelaren
 - op basis van een gedocumenteerde verificatie van de subsidiabiliteit,
 - Betaling bijdrage tarief van € 50 per 12kg zak rode klaver zaadmengsel beschikbaar
- Uitgangspunt is dat landbouwer/adviseur (online) goedkeuring aanvraagt bij DAFM.
- Met de goedkeuringsbrief koopt de landbouwer zaadmengsel tegen gereduceerde prijs bij een erkende coöperatie/agri-detailhandelaar.
- De detailhandelaar ondertekent en stempelt de brief en vraagt terugbetaling aan het DAFM.
- Adviseur raadplegen omtrent teeltteeltopvolging

Productie efficiëntie en vleeskwiteit

Goede praktijk - Estland



Regionaal stakeholder event 2022



In kaart brengen van de intramusculaire marmering van karkassen in samenwerking met Linnamäe Meatfactory en Liivimaa Lihaveis



- Het SEUROP-scoresysteem geeft de vetbedekking van het dier aan, maar geeft niet altijd informatie over de hoeveelheid marmering in het vlees.
- Om de intramusculaire marmering van dieren van grasland te kunnen identificeren, moet de marmering van het vlees aan de uitsnijdtafel in kaart worden gebracht.
- Feedback aan de veehouder geeft hem de mogelijkheid de beste dieren in zijn veestapel te vinden die beter vlees produceren onder vergelijkbare voeder- en huisvestingsomstandigheden. Samen met de veehouder kunnen oplossingen worden gevonden om met grasgevoerde dieren een betere vleeskwaliteit te bereiken.





Liivimaa Lihaveis

- Hoe we dit programma starten:
- de fabriek in Linnamäe zal beginnen met het in kaart brengen van karkassen op basis van het intramusculaire vetgehalte. Dit gebeurt door een eerste selectie - alle karkassen met een vetbedekking van 2 en meer worden geselecteerd.
- Deze karkassen worden afzonderlijk uitgesneden, het spieroppervlak wordt gefotografeerd ter hoogte van de 12-13 ribben, en de marmering wordt in kaart gebracht
- Alle gegevens worden samengebracht in één gegevensbank met beeldmateriaal. In eerste instantie zullen we het Australische beoordelingssysteem voor Ausmeat als basis gebruiken
- Voor dit beoordelingssysteem is gekozen omdat Liivimaa Lihaveis en Linnamäe vanaf 2024 een Wagyu-kruisingsprogramma lanceren. Het is de bedoeling het programma consistent te houden en verschillende brandmerken te ontwikkelen voor traditionele met gras gevoederde runderen en Wagyu-kruisingsrassen die vergelijkbaar zijn met Sher

Wagyu. 10th September 2022



Regionaal stakeholder event 2022



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-1



Productie efficiëntie en vleeskwiteit

Goede praktijk - België



Regionaal stakeholder event 2022



Gebruik van MEAT+ stieren voor Belgisch Blauw

Universiteit van
Luik en Gent:
Vochtverlies, drip,
hard en taai vlees



Productie efficiëntie en vleeskwiteit

Goede praktijk - Frankrijk



Regionaal stakeholder event 2022



Meat@ppli - een smartphone-applicatie om marmering en ribvet te voorspellen

BovINE
BEEF INNOVATION NETWORK EUROPE



Regionaal stakeholder event 2022

- **Thematic area:** Production Efficiency & Meat Quality
- **Topic 5.5:** Tools to evaluate the carcass and meat quality prior to and in the slaughterhouse
- **Research innovation:** Meat@ppli project led by IDELE in partnership with INRAE and Pascal Institute (France)



meat@ppli

Innovations Agronomiques 85 (2022), 213-223

Meat@ppli - application smartphone pour déterminer la teneur en gras de la viande bovine en temps réel

Normand J.¹, Meunier B.², Albouy-Kissi B.³, Tisseur P.³, El Jabri M.⁴, Bonnet M.²

¹ Institut de l'Élevage – Service Qualité des Carcasses et des Viandes, F-69007 Lyon

² INRAE, Université Clermont Auvergne, VetAgroSup – UMRH, F-63122 Saint-Genès-Champanelle

³ Université Clermont Auvergne, CNRS, Clermont Auvergne INP – Institut Pascal, F-63000 Clermont-Ferrand

⁴ Institut de l'Élevage – Service Data'Stat, F-75012 Paris

Correspondance : jerome.normand@idele.fr



INRAE



<https://idele.fr/meatappli/objectifs-et-actions>

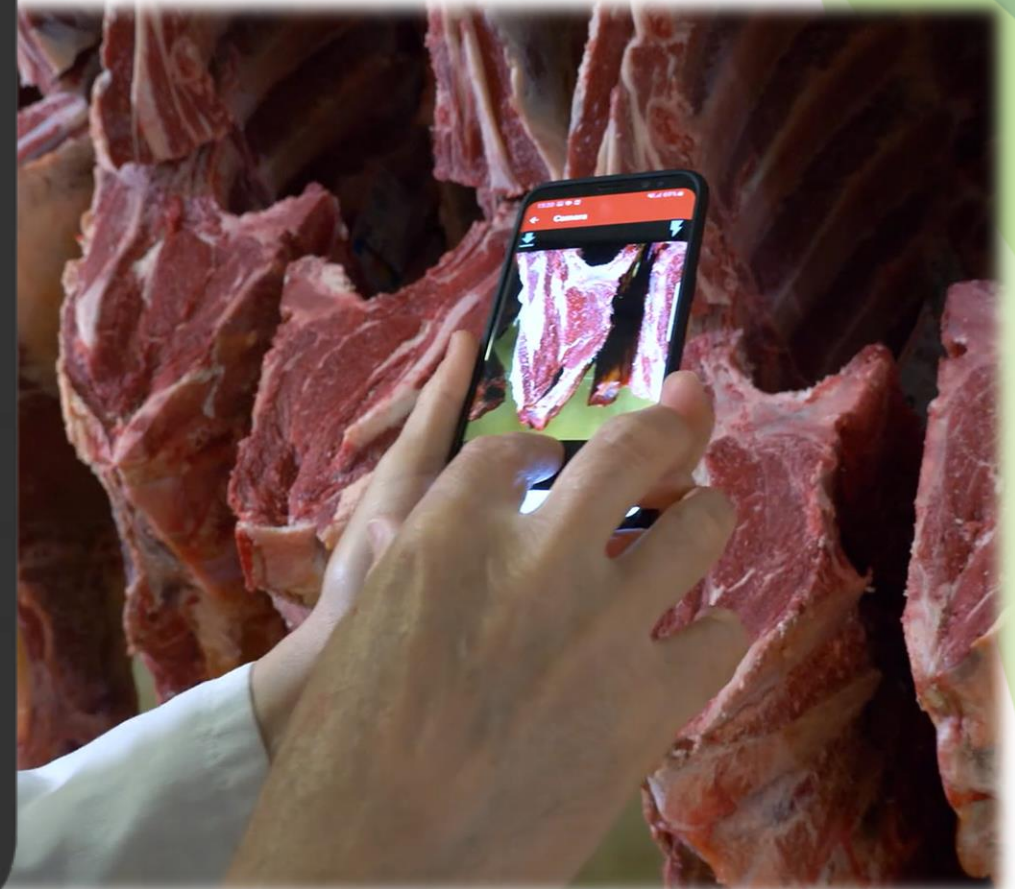
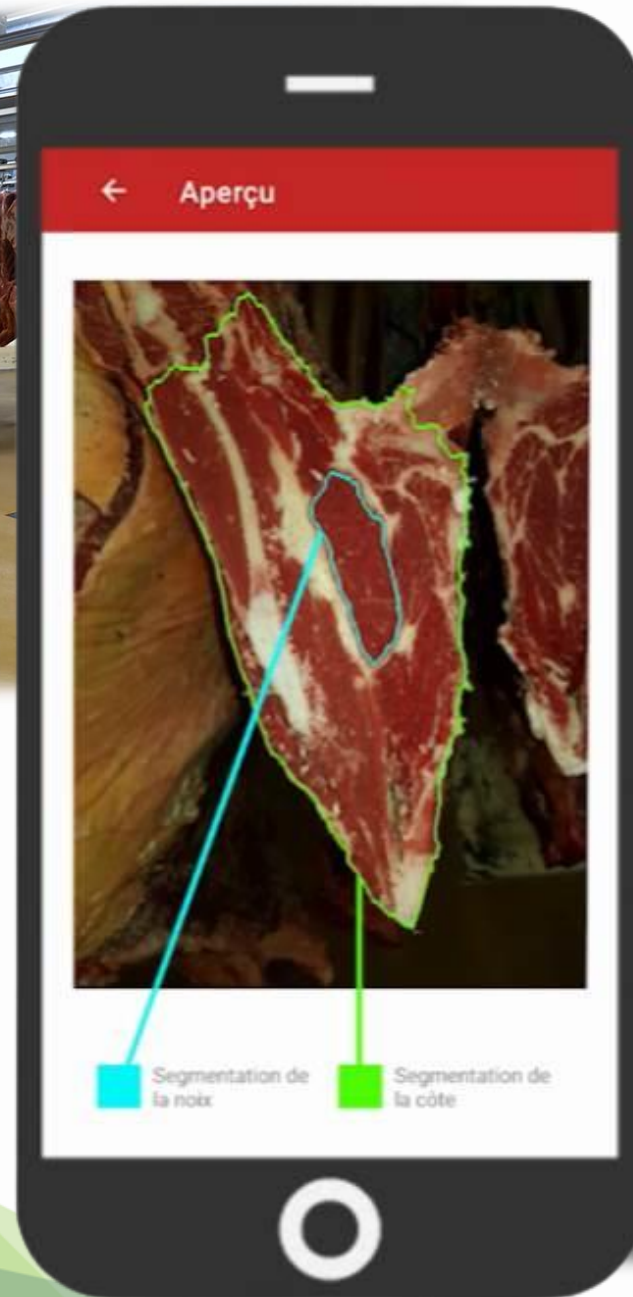
8th September 2022

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-1





- Eenvoudig
- Snel
- Goedkoop
- Niet-destructief
- Objectief
- Geautomatiseerd
- Betrouwbaar



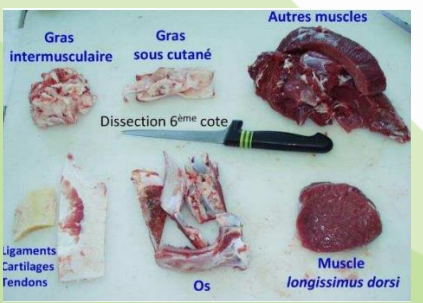
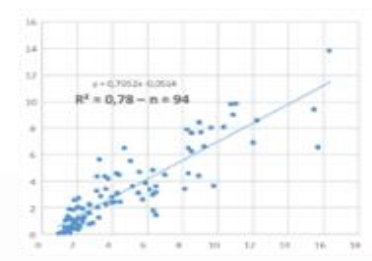
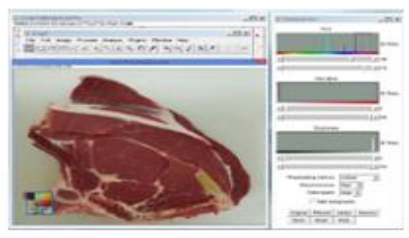
Aire de la cote



Aire de la noix



Aire du « persillé »



Use of artificial neural networks





POURCENTAGE DE GRAS
INTRAMUSCULAIRE

GRILLE DE NOTATION INTERBEV
EN 6 CLASSES

Mesures

13.7% persillé de Classe 6*
Dans la noix de l'entrecôte

**De 1 : Viande maigre à 6 : Viande extrêmement persillée
Selon la grille de notation Interbev*

18,3%
Dans toute la côte

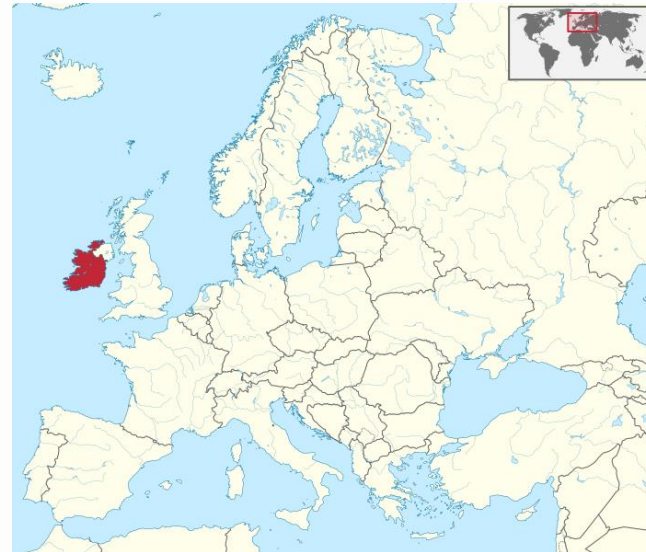


Productie efficiëntie en vleeskwiteit

Goede praktijk - Ierland

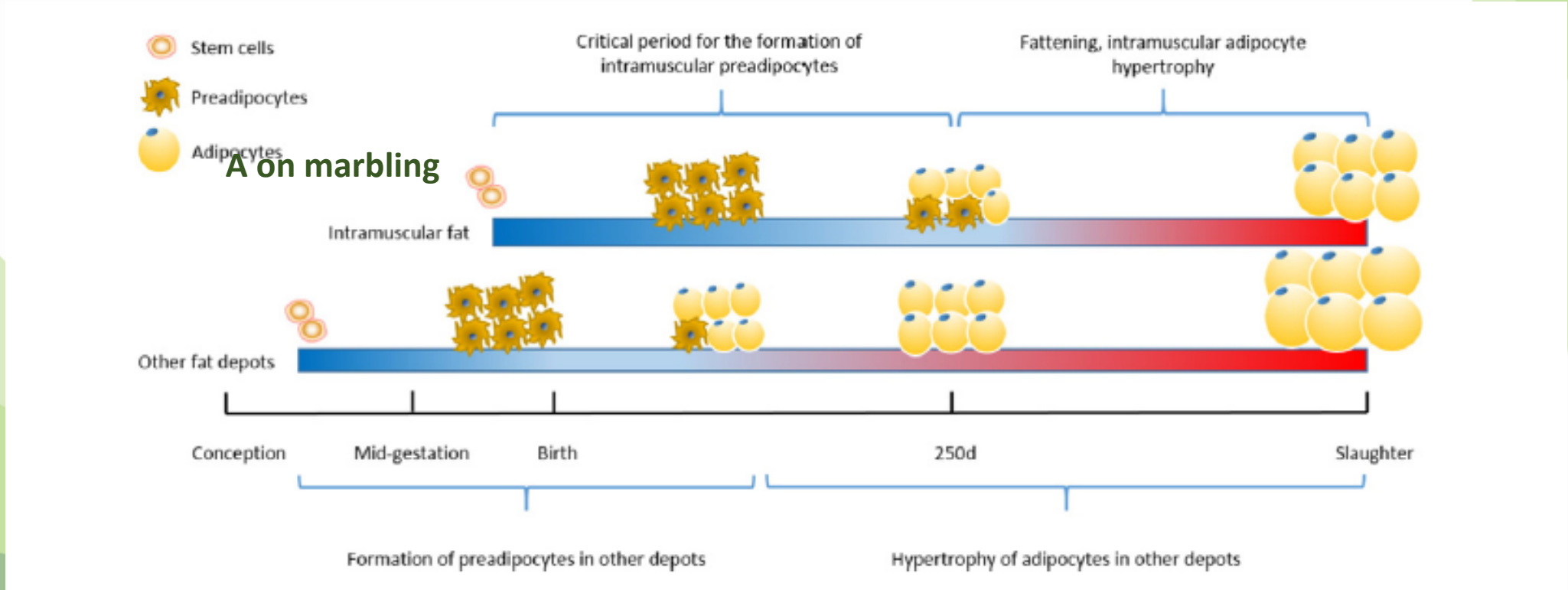


Regionaal stakeholder event 2022



Effect van vitamine A op marmering

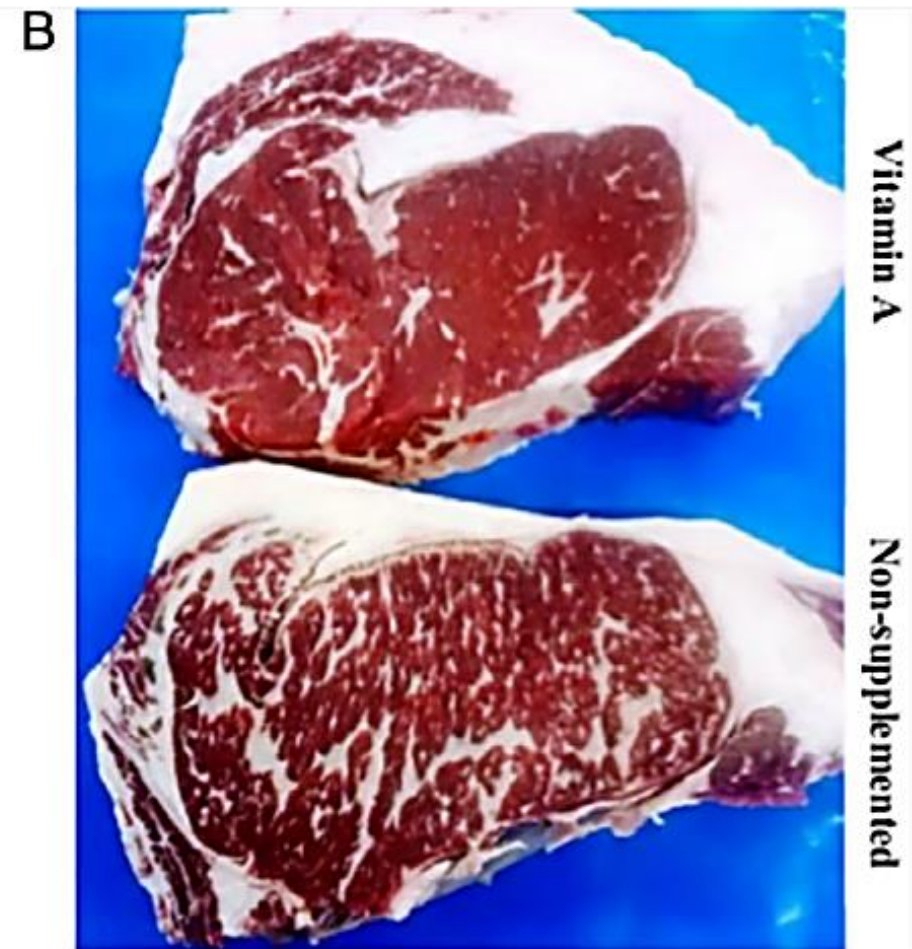
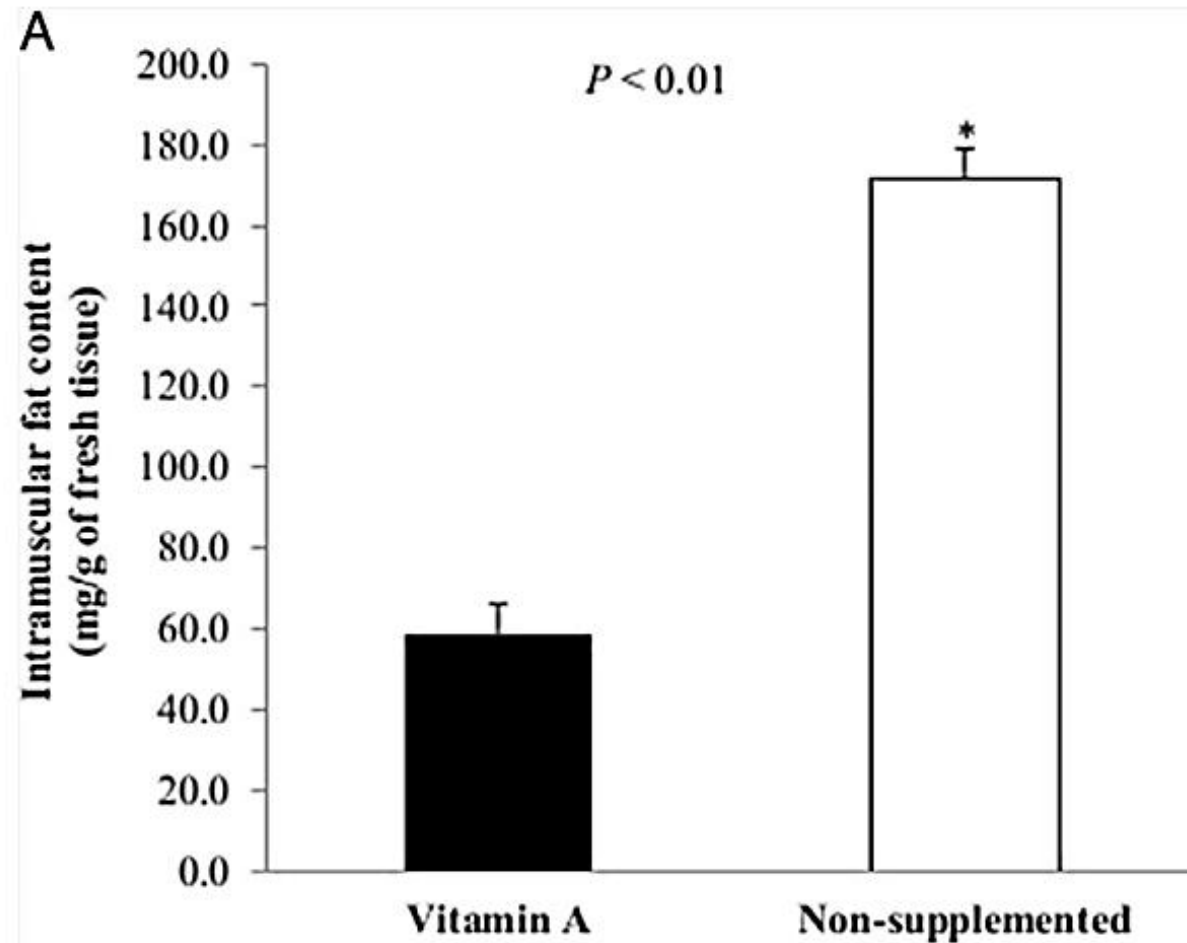
- **Thematic area:** Production Efficiency & Meat Quality
- **Topic 5.6:** On-farm strategies to increase/improve marbling/tenderness/colour in beef meat
- **RI**



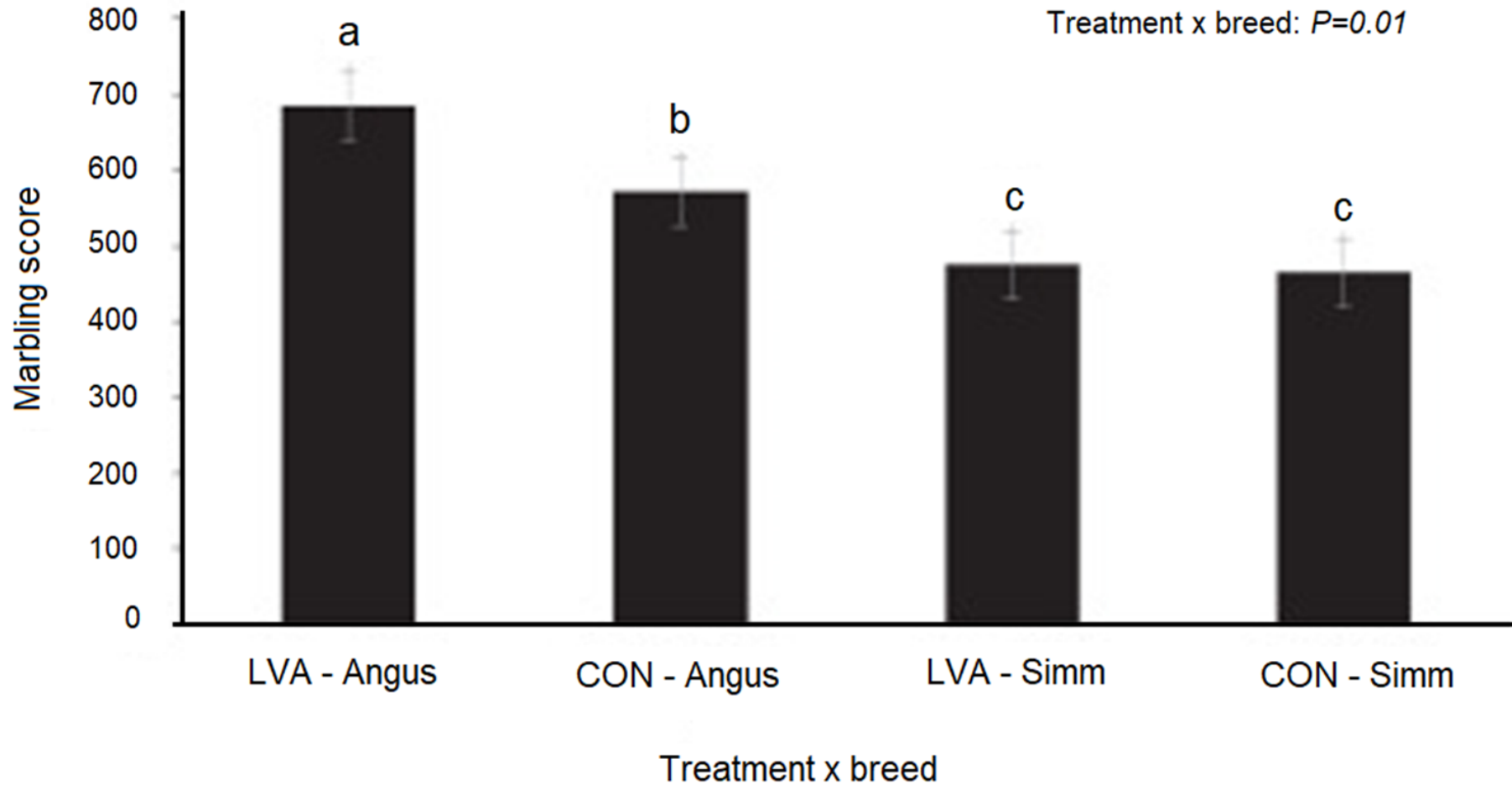
Wang et al. 2016



Vitamine A-beperking in de eindfase



Effect verschillend per ras?



Knutson et al., 2020. Animal. 14: 2308-2314.



BovINE

BEEF INNOVATION NETWORK EUROPE

Regionaal staatschouder evening

Ik ben deze week bevallen van een Jeroom vaarskalf.

BovINE

BEEF INNOVATION NETWORK EUROPE



Diergezondheid en dierenwelzijn

Topic: Gezondheidsstatus van jongvee bij verkoop/aankoop

Gezondheidsstatus van jongvee bij verkoop/aankoop

Knelpunt: Gezondheidsproblemen bij aangekochte kalveren (ademhalingsproblemen, diarree)

Oplossingen:

1. Beoordeling kalveren voor/bij aankoop
2. Diagnostiek
3. Vaccinatiestatus
4. Transport van kalveren

Gezondheidsstatus van jongvee bij verkoop/aankoop

Knelpunt: Gezondheidsproblemen bij aangekochte kalveren

1. Beoordeling kalveren voor/bij aankoop

- Plan de aankoop (quarantaine, aankoopprotocol)
- Koop indien mogelijk altijd bij hetzelfde bedrijf
- Check de gezondheidsstatus van het herkomstbedrijf/dieren (IBR, BVD; Veeportaal)
- Kies voor bedrijf met aandacht voor bioveiligheid


Gezondheidsstatus van jongvee bij verkoop/aankoop

Knelpunt: Gezondheidsproblemen bij aangekochte kalveren

1. Beoordeling kalveren voor/bij aankoop

- Visuele beoordeling kalveren
 - Temperatuur
 - Hoest
 - Neusvloeï
 - Oogafscheiding
 - Stand van de kop/oren
 - Mestcores

- https://secure.caes.uga.edu/extension/publications/files/pdf/B%201500_1.PDF

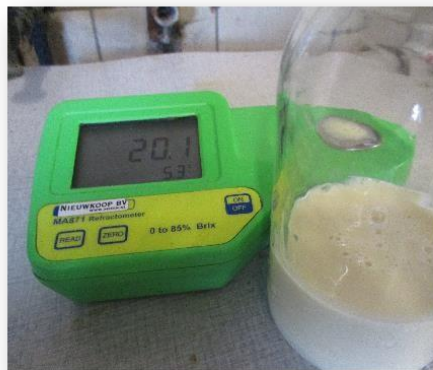
Calf Health Scoring Criteria			
0	1	2	3
Rectal temperature			
100-100.9	101-101.9	102-102.9	≥103
Cough			
None	Induce single cough	Induced repeated coughs or occasional spontaneous cough	Repeated spontaneous coughs
Nasal discharge			
Normal serous discharge	Small amount of unilateral cloudy discharge	Bilateral, cloudy or excessive mucus discharge	Copious bilateral mucopurulent discharge
			
Eye scores			
Normal	Small amount of ocular discharge	Moderate amount of bilateral discharge	Heavy ocular discharge
			
Ear scores			
Normal	Ear flick or head shake	Slight unilateral droop	Head tilt or bilateral droop
			
Fecal scores			
Normal	Semi-formed, pasty	Loose, but stays on top of bedding	Watery, sifts through bedding
			

Gezondheidsstatus van jongvee bij verkoop/aankoop

Knelpunt: Gezondheidsproblemen bij aangekochte kalveren

2. Diagnostiek

- Biestcheck serum IgG of total serum proteïne als indicator passieve immuniteit (DGZ of refractometer)



BovINE
Beef Innovation Network Europe



Nationaal stakeholder evenement België

Animal Health & Welfare



Thema 1: Gezondheid en welzijn van pasgeboren kalveren

Biest kwaliteit meten met een refractometer

Afspelen (k)



BOERENBOND
Lerouw aan land - en tuinbouw



ILVO
Flanders research institute for agriculture, fisheries and food



Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-1

Gezondheidsstatus van jongvee bij verkoop/aankoop

Knelpunt: Gezondheidsproblemen bij aangekochte kalveren

2. Diagnostiek

- “onzichtbare” ziekten: aankooponderzoek DGZ
 - IBR antistoffenonderzoek
 - Optioneel: Paratuberculose, Mycoplasma bovis, Salmonella, Neospora
- Hou dieren in quarantaine tot het resultaat bekend is

V voorkom insleep van ziekten
Doe aankooponderzoek

Essentieel voor een goede bioveiligheid

Vaak vertonen dieren bij aankoop geen zichtbare ziekte tekens, toch betekenen ze een risico voor o.a. **IBR, Neospora, paratuberculose, Salmonella** en **Mycoplasma**.



DGZ
SAMEN VOOR GEZONDE DIEREN

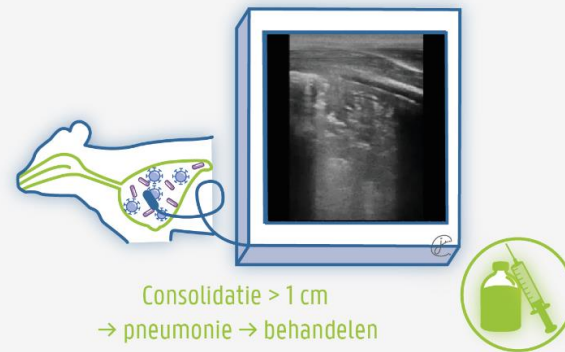
Gezondheidsstatus van jongvee bij verkoop/aankoop

Knelpunt: Gezondheidsproblemen bij aangekochte kalveren



2. Diagnostiek: Snelscan longecho

Echografie, longontstekingen snel en eenvoudig herkend!

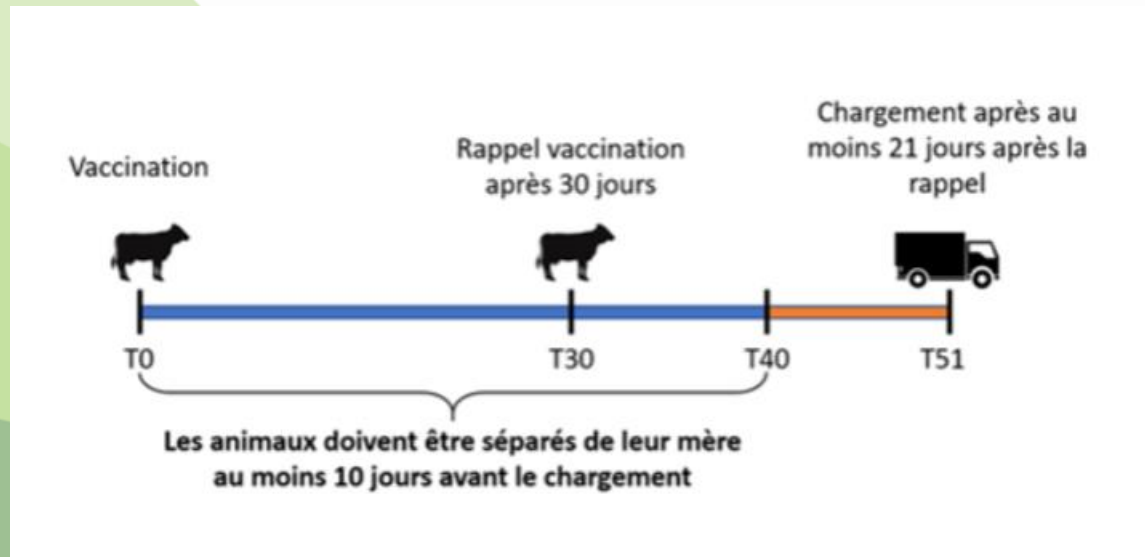


<https://pneumonee.be/>

Gezondheidsstatus van jongvee bij verkoop/aankoop

Knelpunt: Gezondheidsproblemen bij aangekochte kalveren

3. Vaccinatiestatus: vaccinatie op het herkomstbedrijf ipv bij de aankoper (GP Frankrijk – Italië)



- Geen bijkomende stress bij aankomst door vaccinatie
- Betere immunrespons
- Minder ziekte en minder AB gebruik
- Betere groei

Gezondheidsstatus van jongvee bij verkoop/aankoop

Knelpunt: Gezondheidsproblemen bij aangekochte kalveren

4. Transport = stress = verhoogde vatbaarheid voor ziektes

Risicofactoren:

- Duur van het transport
- Leeftijd van de dieren: vergelijking kalven 14 - 28 dagen leeftijd: minder ziekte en verliezen bij oudere dieren
- Voeding voor het transport: elektrolyten te verkiezen boven melk(vervangers)
- Temperatuur tijdens het transport: transport op heel warme dagen/uren vermijden, airco
- Vermijd inschakeling van derden voor transport

Diergezondheid en dierenwelzijn

Topic: Huisvestingssystemen die diergezondheid en dierenwelzijn verbeteren

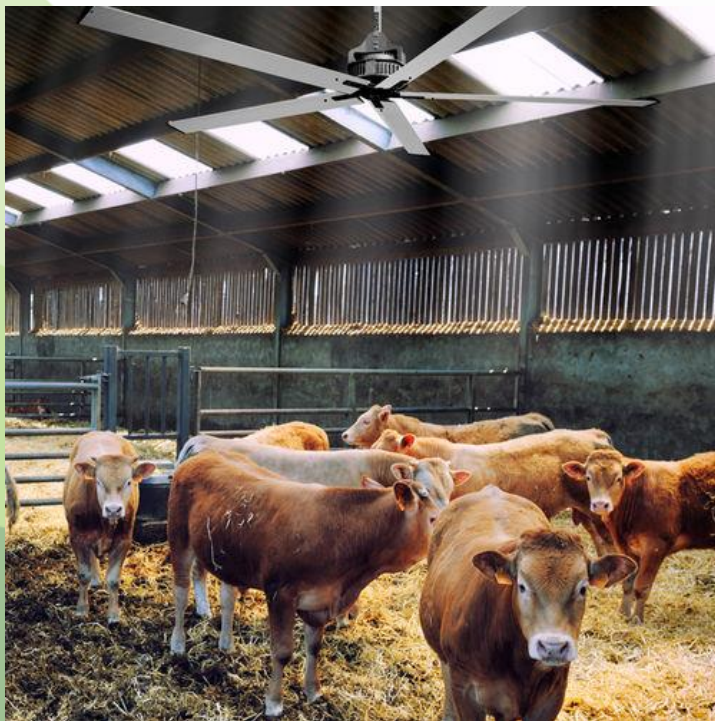
Huisvestingsystemen die diergezondheid en dierenwelzijn verbeteren



Regionaal stakeholder event 2022

Knelpunt: Klimaatopwarming zorgt voor meer hittestress

Oplossing: Ventilatoren in vleesveestallen ter preventie van hittestress



8th September 2022

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural renaissance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-1



Ventilatoren ter preventie van hittestress



Regionaal stakeholder event 2022

Knelpunt: Klimaatopwarming zorgt voor meer hittestress

Wat is hittestress?

- Thermoneutrale zone rund: -10 à 22°C
- Bij $T^{\circ}\text{C} > 22^{\circ}\text{C}$ kan hittestress voorkomen
- Hittestress wordt ook bepaald door relatieve vochtigheid, luchtsnelheid, type strooisel, gezondheidsstatus, productieniveau, ras, type rantsoen
- Temperature humidity Index (THI) wordt berekend op basis van temperatuur en relatieve luchtvochtigheid
- Vanaf $\text{THI} > 68$: milde hittestress, $\text{THI} > 80$ ernstige hittestress



Ventilatoren ter preventie van hittestress



Regionaal stakeholder event 2022

Wat is hittestress?

Temperatuur °C	Relatieve luchtvochtigheid (%)																				
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
18	61	61	61	61	61	62	62	62	62	62	63	63	63	63	63	64	64	64	64	64	64
19	62	62	62	62	62	63	63	63	63	64	64	64	64	65	65	65	65	66	66	66	66
20	63	63	63	63	63	64	64	64	65	65	65	66	66	66	66	67	67	67	67	68	68
21	63	64	64	64	64	65	65	66	66	66	67	67	67	68	68	68	69	69	69	69	70
22	64	64	65	65	65	66	66	67	67	67	68	68	69	69	69	70	70	70	71	71	72
23	65	65	66	66	66	67	67	68	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73	73
24	66	66	67	67	67	68	69	69	70	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75
25	67	67	68	68	68	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	76	76	77
26	67	68	69	69	69	70	71	71	72	73	73	74	74	75	75	76	77	77	78	78	79
27	68	69	69	70	70	72	73	73	74	74	75	76	76	77	77	78	78	79	79	80	81
28	69	70	70	71	71	72	73	74	74	75	76	76	77	78	78	79	80	80	81	82	82
29	70	71	71	72	72	73	74	75	76	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	83	84
30	71	71	72	73	73	74	75	76	77	78	78	79	80	81	81	82	83	84	84	85	86
31	71	72	73	74	74	76	76	77	78	79	80	80	81	82	83	84	85	85	86	87	88
32	72	73	74	75	75	77	77	78	79	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88	89	90
33	73	74	75	76	76	78	79	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	90	91
34	74	75	76	77	77	79	80	81	82	83	84	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
35	75	76	77	78	78	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
36	75	77	78	79	79	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	93	94	95	96	97
37	76	77	79	80	80	82	83	84	85	86	87	89	90	91	92	93	94	95	96	97	99
38	77	78	79	81	81	83	84	85	86	88	89	90	91	92	93	95	96	97	98	99	100

≤ 67 geen stress	72-79 lichte tot matige stress	90-99 zeer hoge stress
68-71 lichte stress	80-89 matige tot zware stress	

Tabel 1. Temperatuur luchtvochtigheidsindex (THI)

object has received funding from the European Union's Horizon 2020 rural
issuance programme | Project No: 862590 under call H2020-RUR-2019-1



Ventilatoren ter preventie van hittestress



Koesignalen die wijzen op hittestress

- Versnelde ademhaling (hijgen)
- Meer drinken
- Meer staan en minder liggen
- Schaduw of verkoeling opzoeken (indien mogelijk)
- Minder eten: risico op pensverzuring, impact op groei / productie
- Minder herkauwen



Ventilatoren ter preventie van hittestress



Regionaal stakeholder event 2022

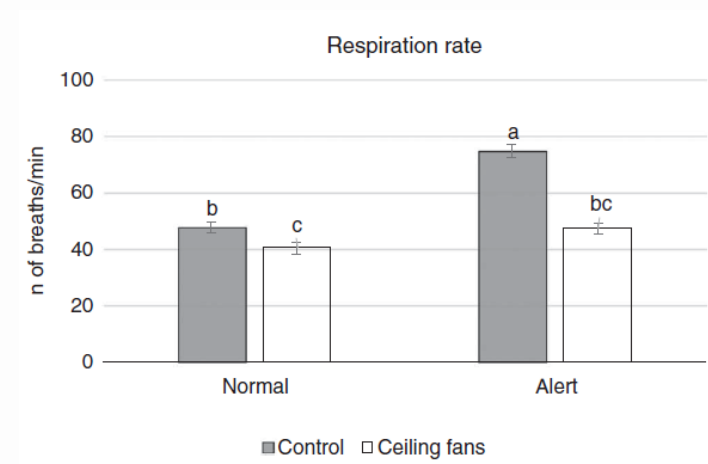
Zijn ventilatoren de investering waard?

Martin et al. 2017: Italiaanse studie met Charolais stieren

- Ventilatoren aangeschakeld bij THI > 68
- Opvolging van ademhaling, gedrag, voederopname, bevuiling, groei

Resultaten: ventilatoren zorgden voor:

- Minder gehijg en lagere ademhalingsfrequentie



Ventilatoren ter preventie van hittestress



Regionaal stakeholder event 2022

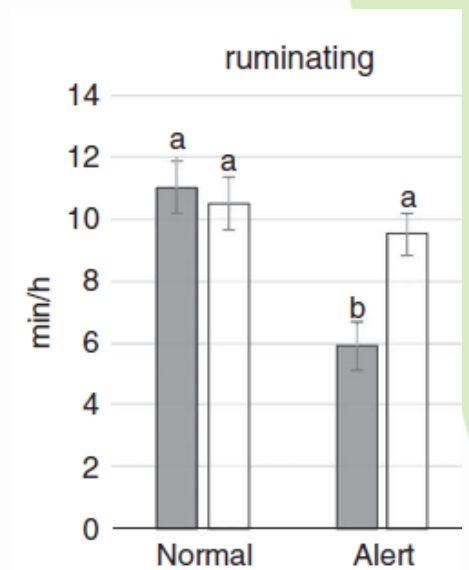
Zijn ventilatoren de investering waard?

Martin et al. 2017: Italiaanse studie met charolais stieren

- Ventilatoren aangeschakeld bij THI > 68
- Opvolging van ademhaling, gedrag, voederopname, bevuiling, groei

Resultaten: ventilatoren zorgden voor:

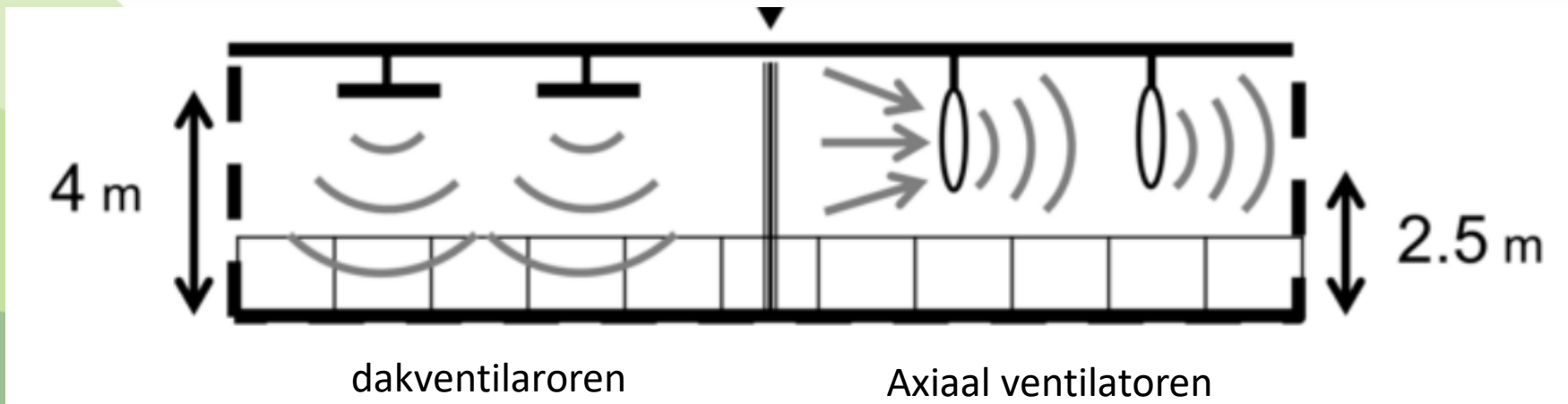
- Minder gehijg en lagere ademhalingsfrequentie
- Minder slappe mest, minder bevuiling, minder stroverbruik
- Geen invloed op DS-opname maar wel meer herkauwactiviteit
- Geen effecten op dagelijkse groei (maar slechts korte periodes THI > 68)



Ventilatoren tegen hittestress

Zijn ventilatoren de investering waard?

Marchesini et al., 2018: Italiaanse studie met Charolais stieren, vergelijking tussen 2 types ventilatoren: dak vs axiaal ventilatoren



Ventilatoren ter preventie van hittestress



Zijn ventilatoren de investering waard?

Marchesini et al., 2018: Italiaanse studie met charolais stieren, vergelijking tussen 2 types ventilatoren: dak tov axiaal ventilatoren

Opvolging gedurende 70 dagen, gemiddelde THI = 75

- Dakventilatoren zorgden voor minder bevuiling en droger stro
- Dakventilatoren zorgen voor meer herkautijd 475 versus 431 minuten
- Dakventilatoren zorgden voor hogere dagelijkse groei (1,36 versus 1,20 kg /dag)



Ventilatoren ter preventie van hittestress



Zijn ventilatoren de investering waard?

- Dierenwelzijn: minder zichtbare tekenen van hittestress (hijgen)
- Minder bevueling, minder stroverbruik
- Meer herkautijd
- Bij lange periodes van hittestress: hogere voederopname en hogere dagelijkse groei
- Rendement hangt af van duur en intensiteit hittestress



Buisventilatoren in kalverstallen

- Demonstratie BovINE ism Marc Goderis en Dr. Bart Pardon (Ugent)



Klimaat en duurzaamheid

Mengteelten

Mengteelt



= gelijktijdig telen van 2 of meerdere gewassen op dezelfde grond

Vroeger gebruikelijk, maar door kunstmest en pesticiden minder

Synthetische N-meststof besparen, de opbrengststabiliteit verbeteren, de bodemvruchtbaarheid verhogen en onkruid onderdrukken

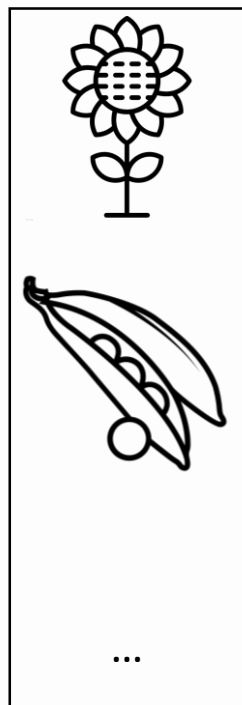
Teeltdiversificatie bij ruwvoederproductie in de veehouderij: focus op voedersorghum en mengteelt kuilmaïs-klimboon

Voedergewassen | Kuilmaïs | Maïs | Eiwitgewassen | Bonen | Bodem | Melkkoe | Voeder

In uitvoering | FARMERS' BENEFITS | 01/12/2021 → 30/11/2025



Regionaal stakeholder event 2022



N-fixeren vanuit lucht
Minder meststof en pesticiden
Eiwitgehalte ↑
Minder onkruid



Concurrentie om middelen
Meer nutriënten uit bodem
Timing planten en oogst van gewassen
Gewassen afstellen op elkaar
Concurrentie om water
Lager zetmeel en VEM





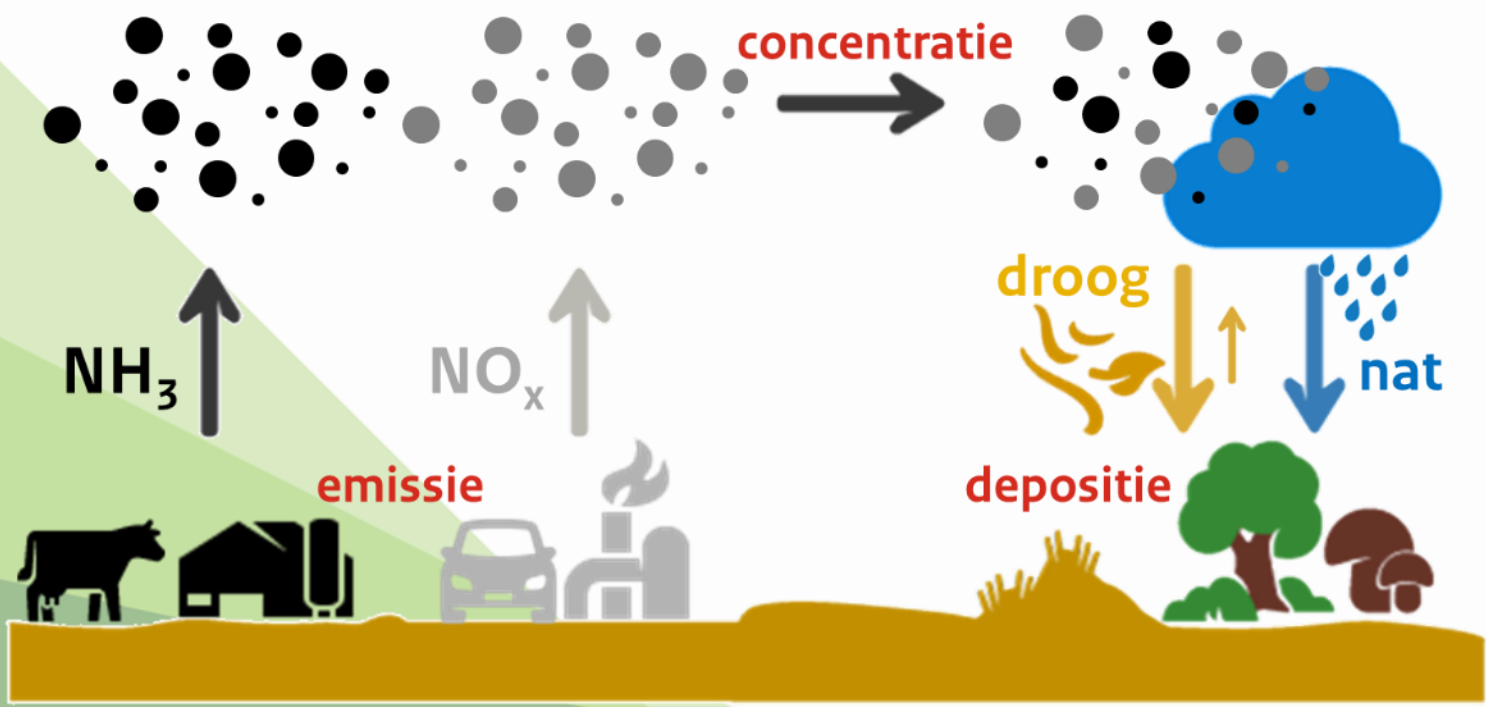
Klimaat en duurzaamheid

Stikstof vs. Enterische emissies

Stikstof (N)

Mestaanwending
Mestopslag
Stallen (vloeren/kelders)

Afkomstig van ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)



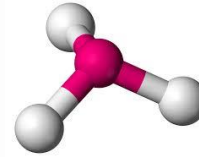
Lokaal probleem
Gevolgen vermisting/verzuring
Aandeel landbouw in VL

- NH_3 : 96 %
- NO_x : 9 %

Bron: Vlaamse overheid 2019



Wat is ammoniak?



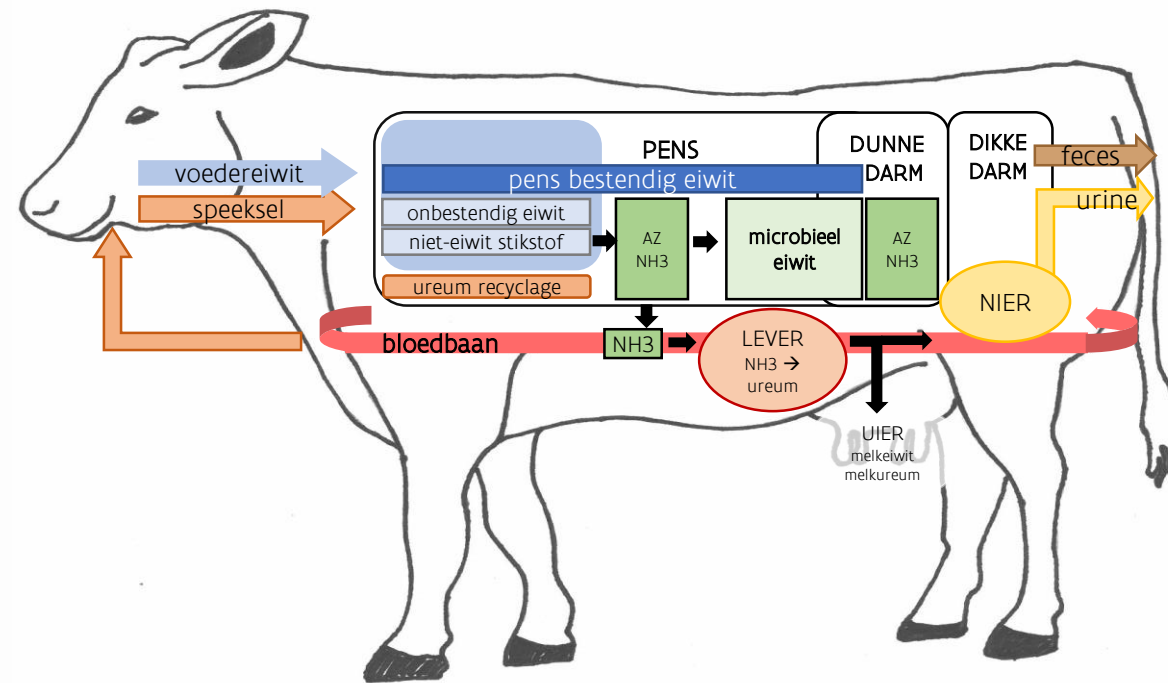
Stikstof en 3 waterstofatomen

Ammoniak is bij kamertemperatuur een kleurloos, giftig en brandbaar gas met een karakteristiek, sterk prikkelende geur.

Oorsprong: eiwit

Eiwit → NH₃ → ureum (urine)

Feeces (urease) en urine (ureum) komen samen (rooster en mestput) → snelle afbraak naar NH₃



PAS

= Programmatische Aanpak Stikstof

Natuurdoelen VL → reduceren vermestende en verzurende stikstofdepositie

-15 % voor vleesvee en melkvee (tov 2015) → actuele toestand: 7,7 % voor vleesvee, 23,7 % voor melkvee

PAS-lijst

“Ammoniak-emissiereducerende maatregelen en technieken die landbouwers kunnen aanwenden om de berekende bijdrage van hun bedrijf aan de kritische deposities te reduceren”



Erkende maatregelen vleesvee:

- Beweiden in combinatie met leegstand in stal

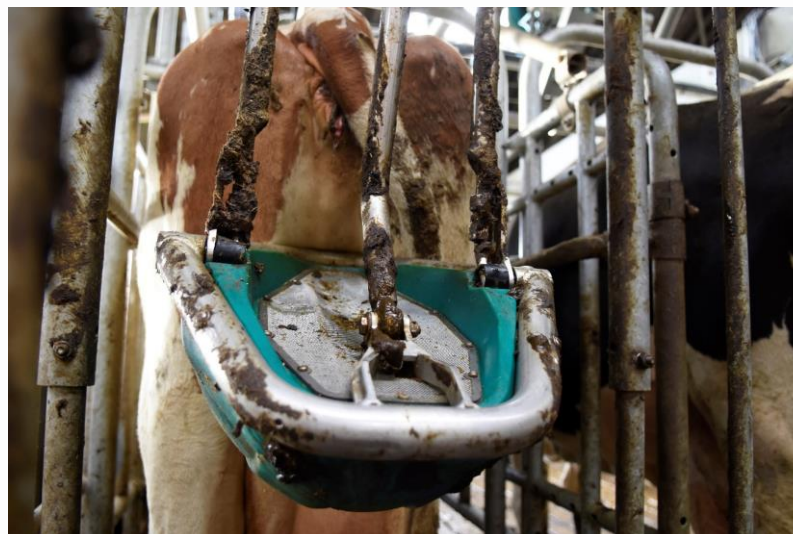
Erkende maatregelen melkvee:

- Emissiearme vloeren

Andere maatregelen

- Luchtwassers (kalf)
- Splitsen mest en urine
- Laag eiwitvoeding

<https://ilvo.vlaanderen.be/nl/pas-lijst>



R-6 Vleesstieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden (roodvleesproductie)

Fiche	Naam maatregel	Reductie (%)	Versie	Indiener
PAS R-6.1a	Beweiden in combinatie met leegstand in rundveestallen met roostervloer	15-45	maart 2018	
PAS R-6.1b	Beweiden in combinatie met leegstand in ingestrooide rundveestallen	15-45	maart 2018	



Broeikasgassen

Mondiaal probleem

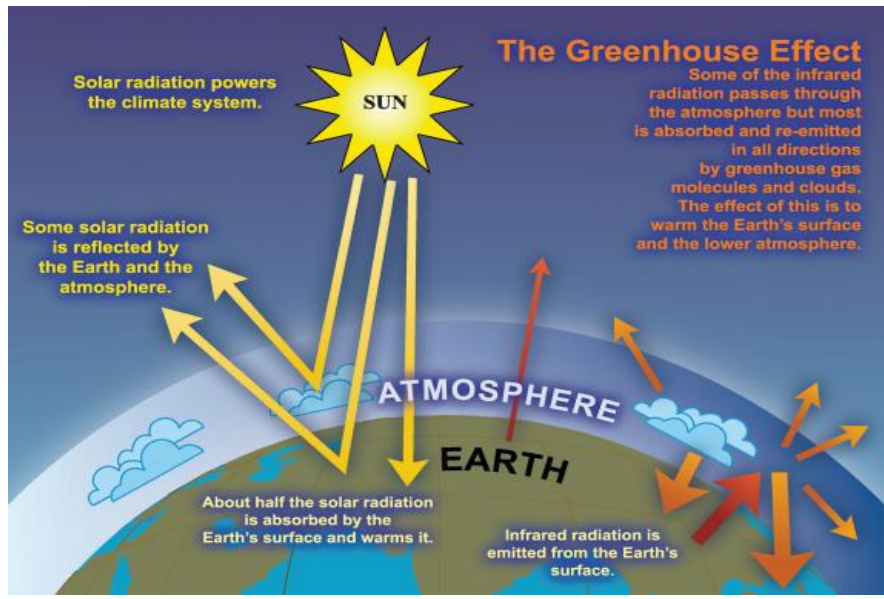
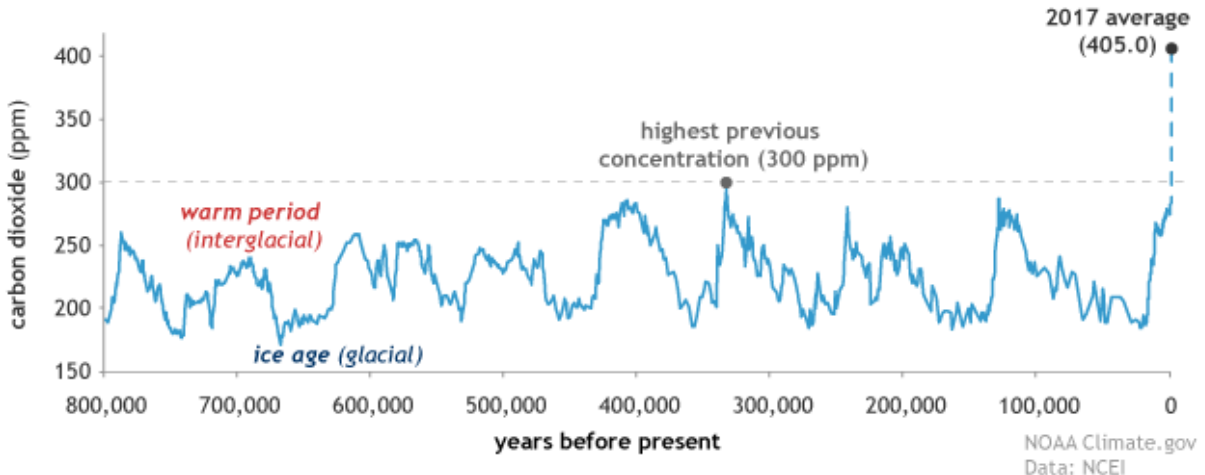
Vormen de atmosfeer rond de aarde

Verzameling gassen (CO₂, CH₄, N₂O) die warmte vasthouden

Zonder zou het -18 graden zijn (ipv 15°)

MAAR teveel BKG zorgen voor een hogere gemiddelde temp

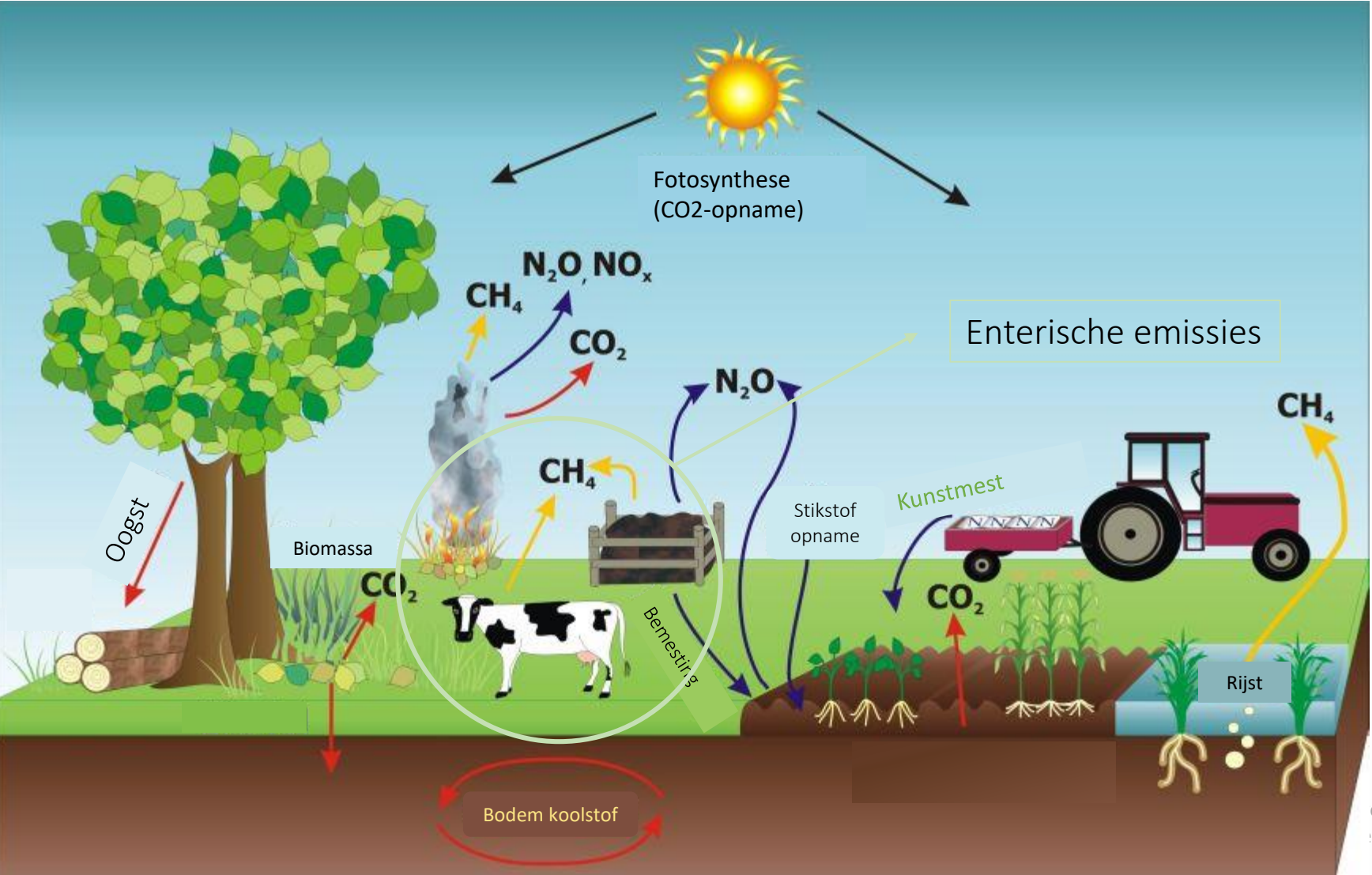
CO₂ during ice ages and warm periods for the past 800,000 years



Broeikasgassen



Regionaal stakeholder event 2022

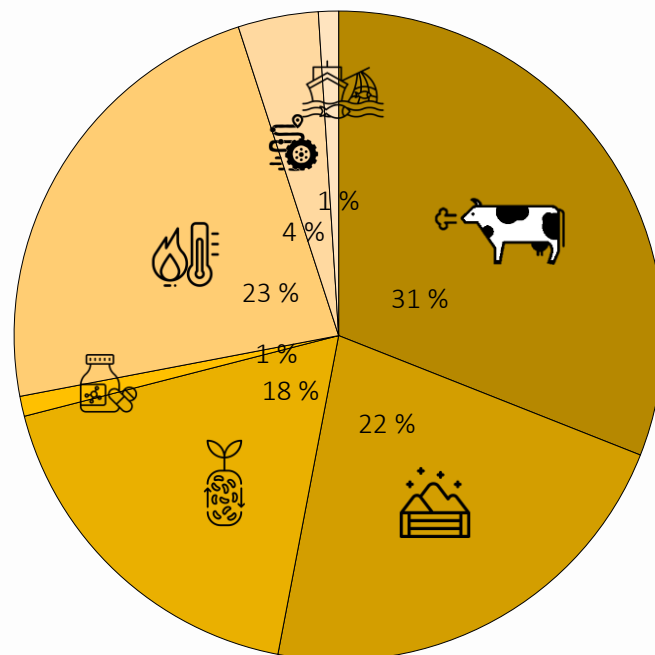


- CO₂ (75%)
 - Verbranding fossiele brandstoffen (87%)
 - Veranderingen in landgebruik (vb. ontbossing) (9%)
- CH₄ (16%)
 - Ontginning van fossiele brandstoffen (33%)
 - Landbouw (rijstproductie (9%) en veeteelt (27%))
 - Waste water (10%) vuilnisbelten (10%)
- N₂O (16%)
 - Landbouw (bemesting) (67%)
 - Verbranding fossiele brandstoffen (10%)




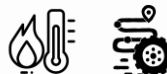


Broeikasgassen Vlaanderen

De landbouwsector moet haar uitstoot met bijna 31,3% verminderen tegen 2030 t.o.v. 2005.



Reductie doelstelling

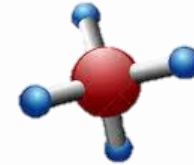
	- 30 %
	- 21 %
	- 19 %
	- 40 %

Wat is methaan?

Koolstof en 4 waterstof atomen

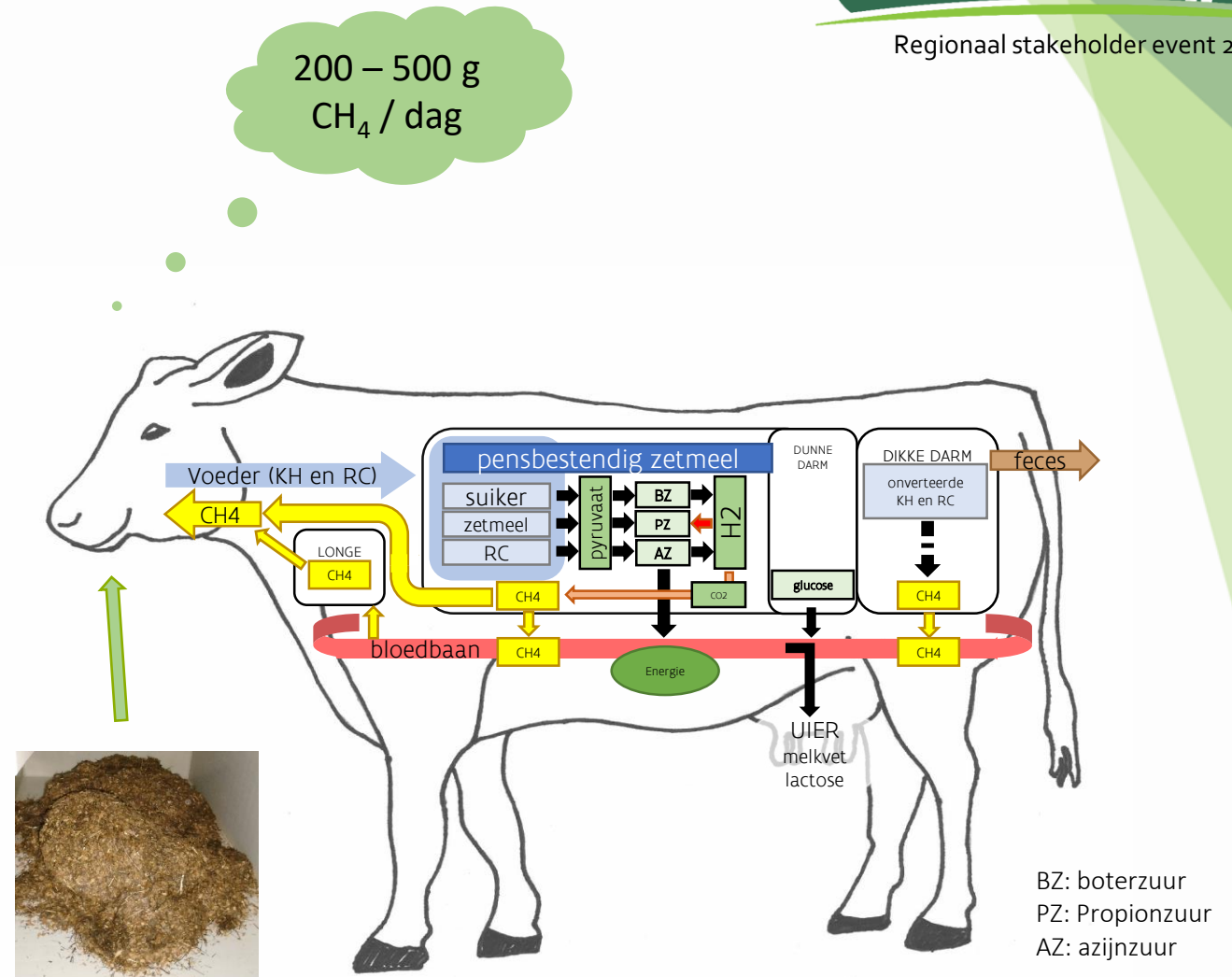
Methaan is bij kamertemperatuur en bij atmosferische druk een gas.

Methaan is het voornaamste bestanddeel van aardgas. Aardgas wordt in de natuur aangetroffen in samenhang met aardolie en andere fossiele brandstoffen en heeft een vergelijkbare geologische oorsprong, ontstaan uit vergane resten organisch materiaal.



Oorsprong CH₄: pensfermentatie

- De voornaamste bronnen van de CH₄-productie in de landbouw zijn fermentatie in de **pensmaag bij herkauwers** (49%) en **dierlijke mest** (44%) (varkens (38%)-rund (6%))
- Niet de koe maar **micro-organismen** vormen methaan uit H₂ en CO₂, deze moleculen ontstaan tijdens de anaerobe afbraak van het voeder.
- 90% CH₄ vorming in de **pensmaag** en 10% in de **dikke darm**. Het methaan wordt daarna uitgescheiden via oprispingen (eten, herkauwen), ademhalen en (zeer beperkt) via winden



Strategieën om methaan te reduceren



Samengevat



≠



Stikstof – geen BKG

Koolstof - BKG

Lokaal probleem → PAS

Mondiaal probleem

Stalemissie vanuit gemengde mest

Dier (vooral muil) + stalemissie mest

Voeder / Management / Staltechnieken

Fermentatie / Fokkerij / Management

Metten op stalniveau + mest

Metten op dierniveau + mest





<https://hub.bovine-eu.net/>

Bedankt voor jullie aandacht!

Vragen?