

Boerderij van de Toekomst

Natuurlijk door Techniek



Els Uijterlinde

- Boerendochter
- Wilde eigenlijk arts worden
- Animal Sciences gestudeerd: Diervoeding en -fysiologie
- Interesse voor biologie
- Passie voor familiebedrijf
- Werkt graag aan oplossingen & Logische systemen
- Samen met Gerard (Agrotechnoloog) een praktijkonderzoeksbedrijf en een gezin met 4 kinderen

4e generatie

Familiebedrijf



4e generatie

Familiebedrijf



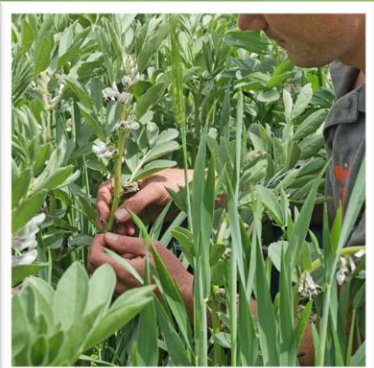


Bij KIEM ontwikkelen en delen we kennis voor een **toekomstbestendige veehouderij**, welke werkt aan het sluiten van **kringlopen**, zorgdraagt voor voldoende **biodiversiteit** in een aantrekkelijk **landschap** en hiermee zowel Twentenaren als Europeanen voorziet van gezond en veilig **voedsel**.



Productie van Melk, Vlees, Energie, Data en Kennis





200 melkkoeien, 50 stuks jongvee, 100 stuks vleesvee
100 ha, 90% grasland is biodivers, 10 ha natuurbeheer,
1500 uur weidegang, 148 kg eiwit totaal rantsoen, 50 kg
NH3 per ha, 841 CO2eq per liter melk, 48 N
bodemoverschot, 9.577 kg melk per koe, 4,45%vet
3,63%eiwit, 44% eiwit eigen land, 17 ureum jaarrond



Productie van Melk, Vlees, Energie, Data en Kennis

Focus op vers gras



Ω_3 / Ω_6 -
verhouding

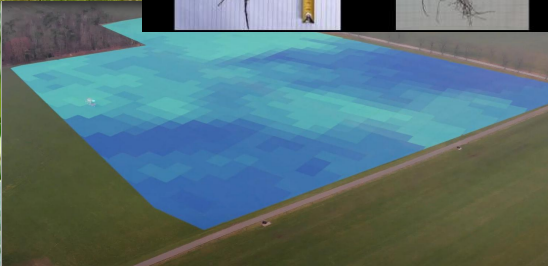


Kennis & Innovatie Erve Mentink: Praktijkproefbedrijf voor inspiratie



- Onderzoeksonderwerpen:
- Lokale eiwitproductie & verwerking
 - Klaver en Kruidenrijk grasland
 - Precisiebemesting
 - Berekening op basis van sensoren
 - Inzet van drones voor analyses en zaaien
 - Eiwit in krachtvoer verlagen
 - Ammoniak & Methaanemissie
 - Strokenteelt en Mengteelt
 - Bodem micro-organismen
 - Zomerstalvoeren
 - Plantaardig eiwit: veldbonen, erwten
- Optimale kalveropfok
 - Sociale huisvesting
 - Ad lib melk
 - Vleeskalveren van eigen bedrijf





Inspiratiebedrijf





En dat allemaal in een prachtig
landschap

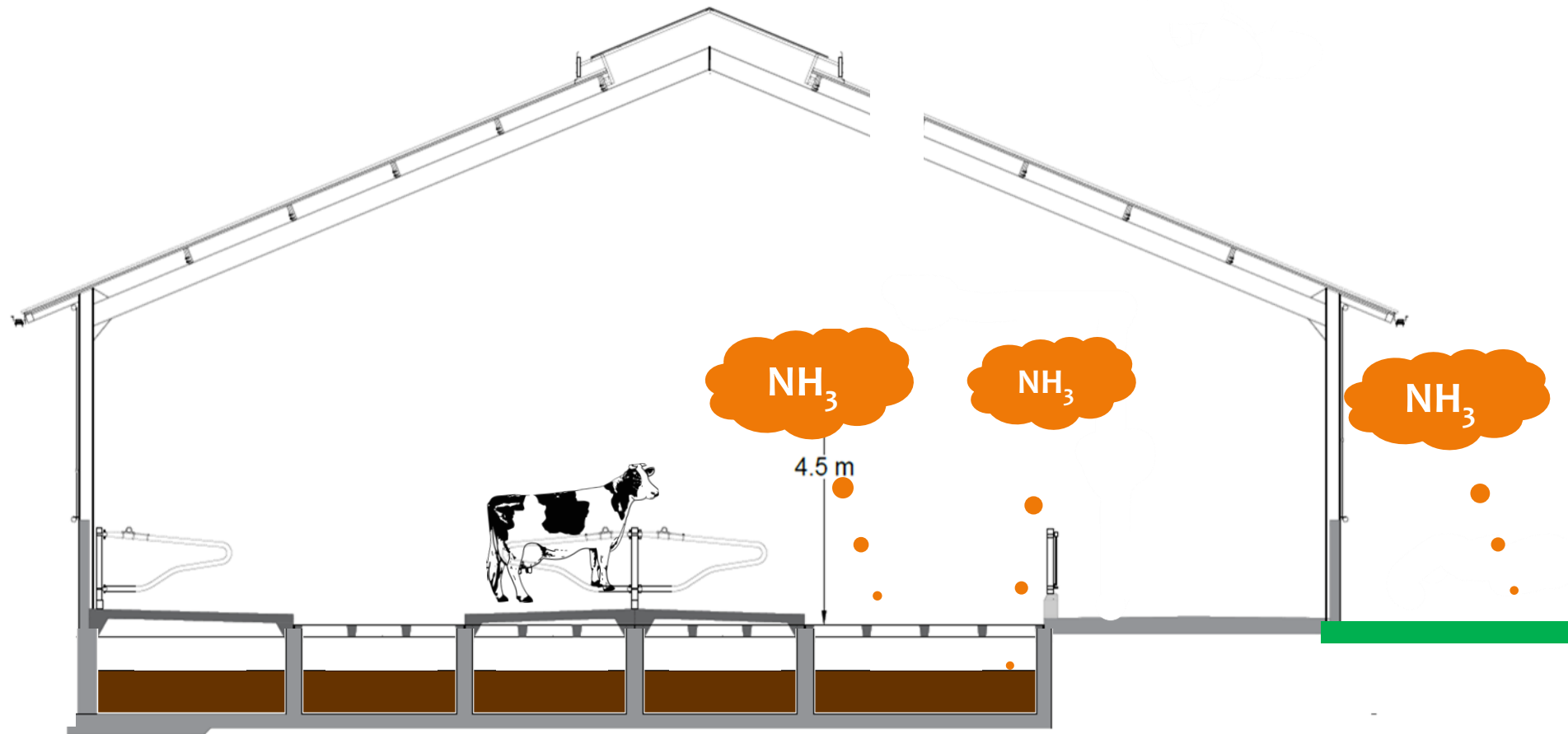
Boerderij van de Toekomst

Natuurlijk door Techniek



Ammoniak emissie

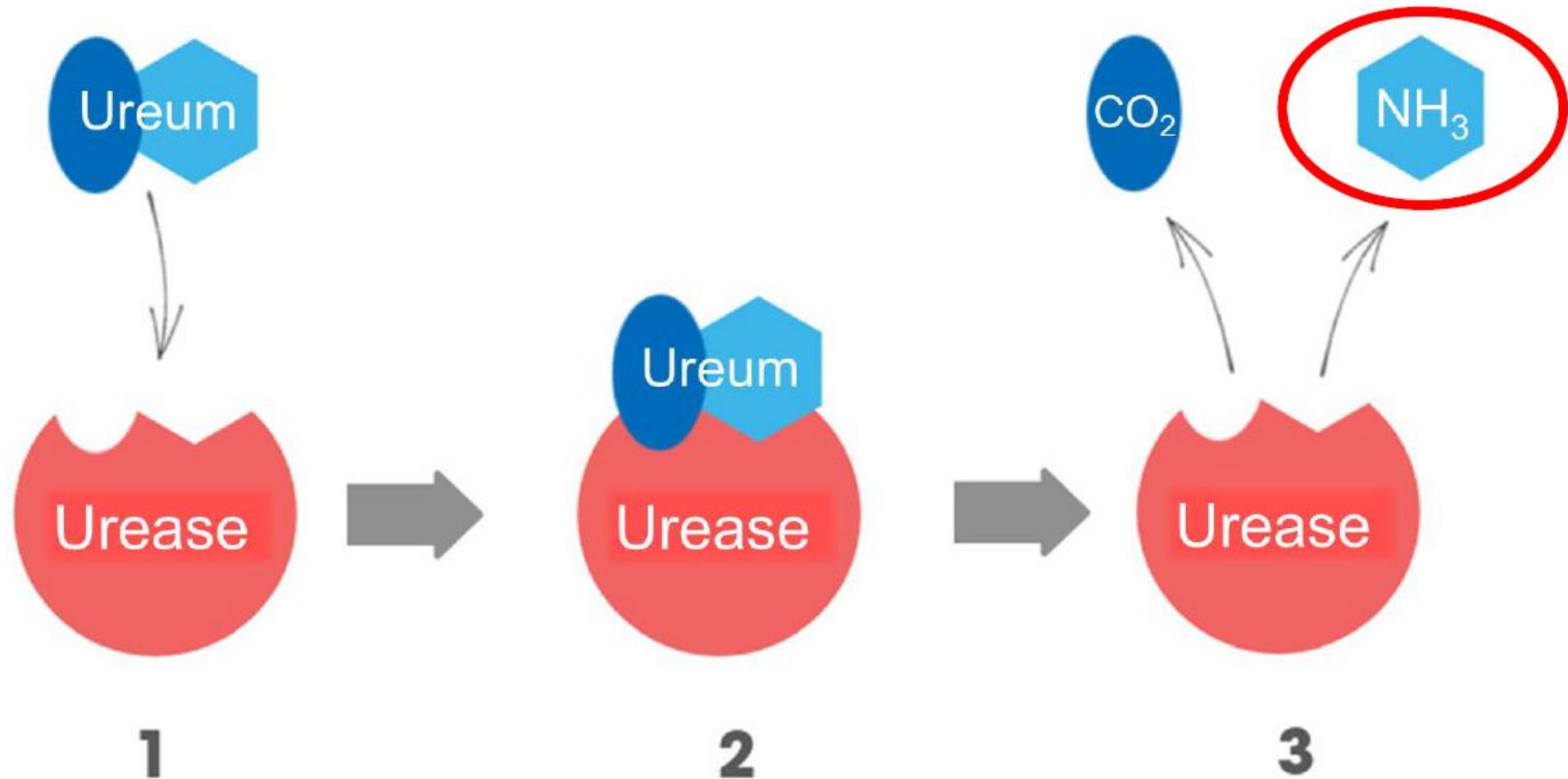




Ammoniak			
Waar?	Vloer	Toplaag mestopslag	Uitrijden
Aandeel?	30%	20%	50%
Hoe?	Verdamping naar de lucht		
Mechanisme	Concentratie, temperatuur en oppervlakte/ ventilatie		

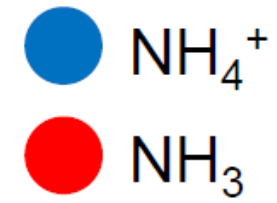
Processen in een urineplas

1. Ureum wordt omgezet in ammoniak

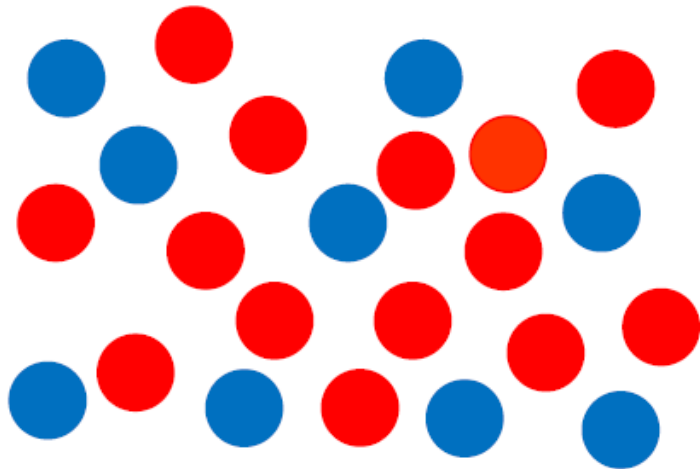


Processen in een urineplas

2. Evenwicht tussen ammoniak en ammonium

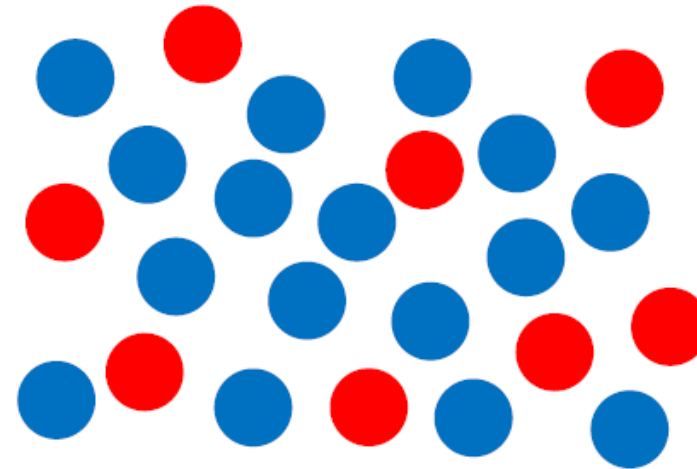


- Hoge temperatuur
- Hoge pH (basisch)



- Meer ammoniak (NH_3)

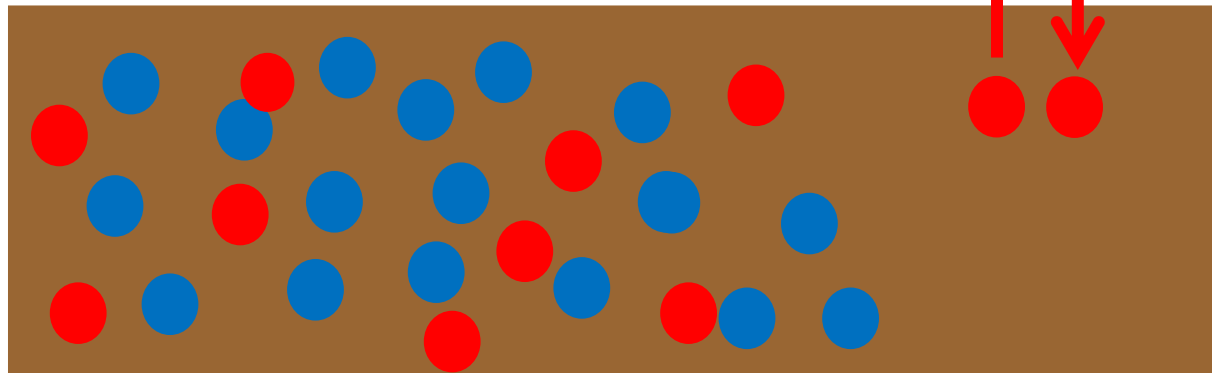
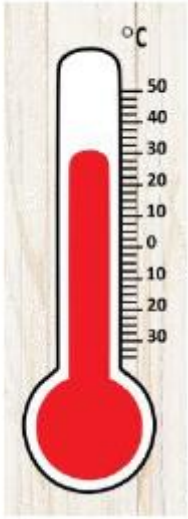
- Lage temperatuur
- Lage pH (zuur)



- Meer ammonium (NH_4^+)

Processen in een urineplas

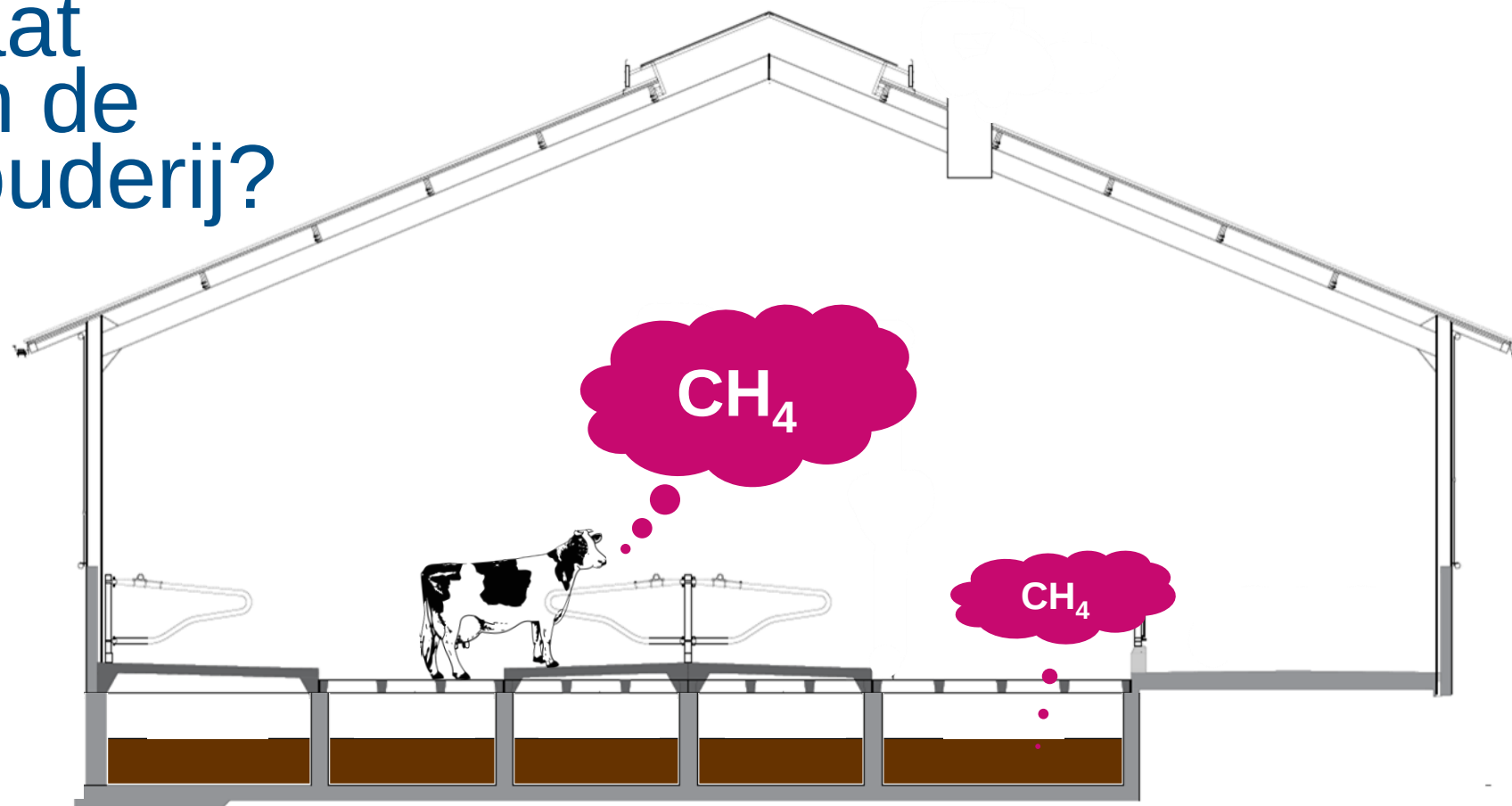
● NH_4
● NH_3



Wat kun je er dus aan doen om Stalemissie te verlagen?

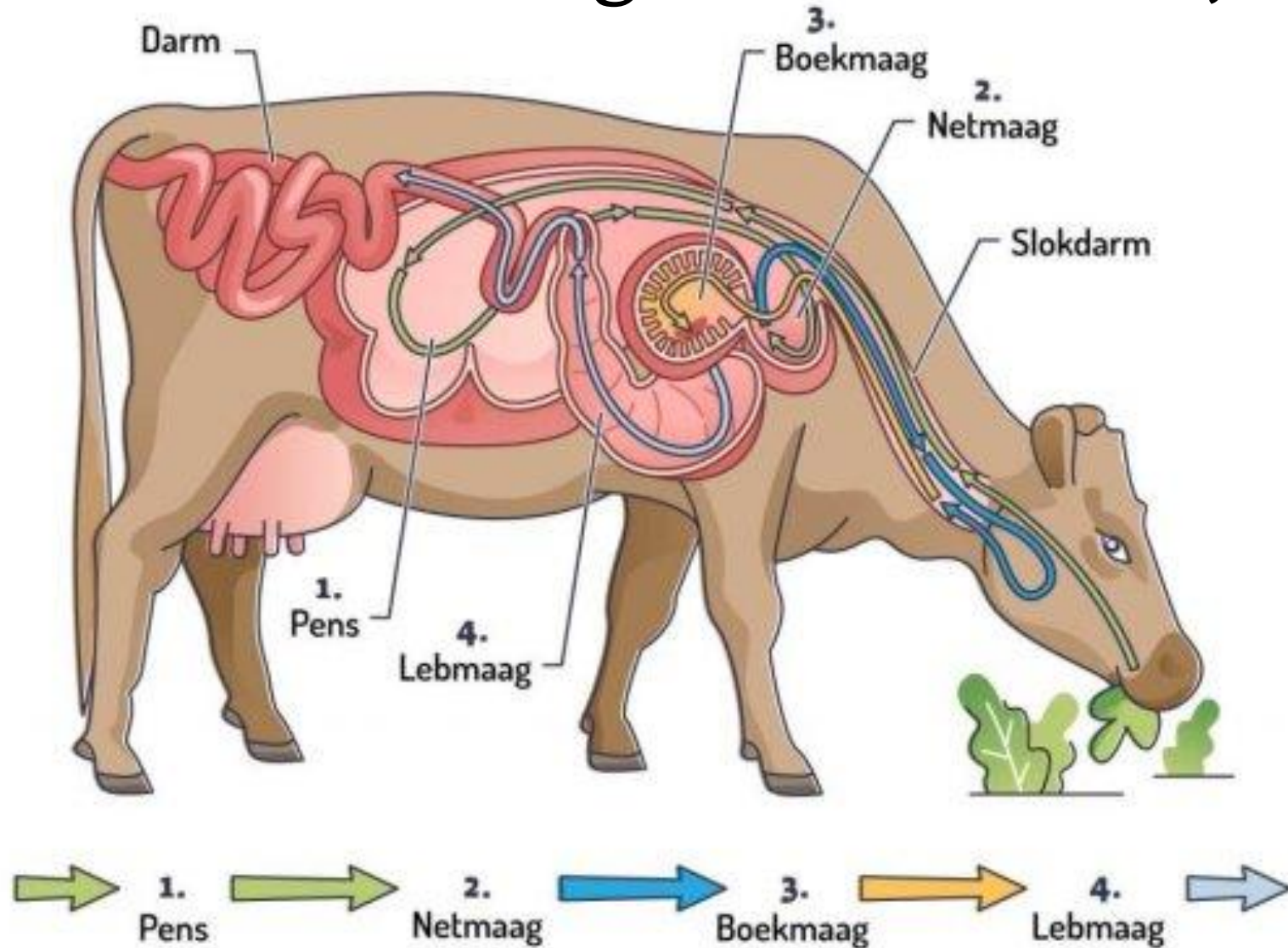
- Lager Ureum
- Lagere stikstofconcentratie in de mest
- Minder emissieoppervlakte
- Schone roosters
- Geen put ventilatie
- pH
- Temperatuur
- Weidegang

Hoe ontstaat methaan in de melkveehouderij?

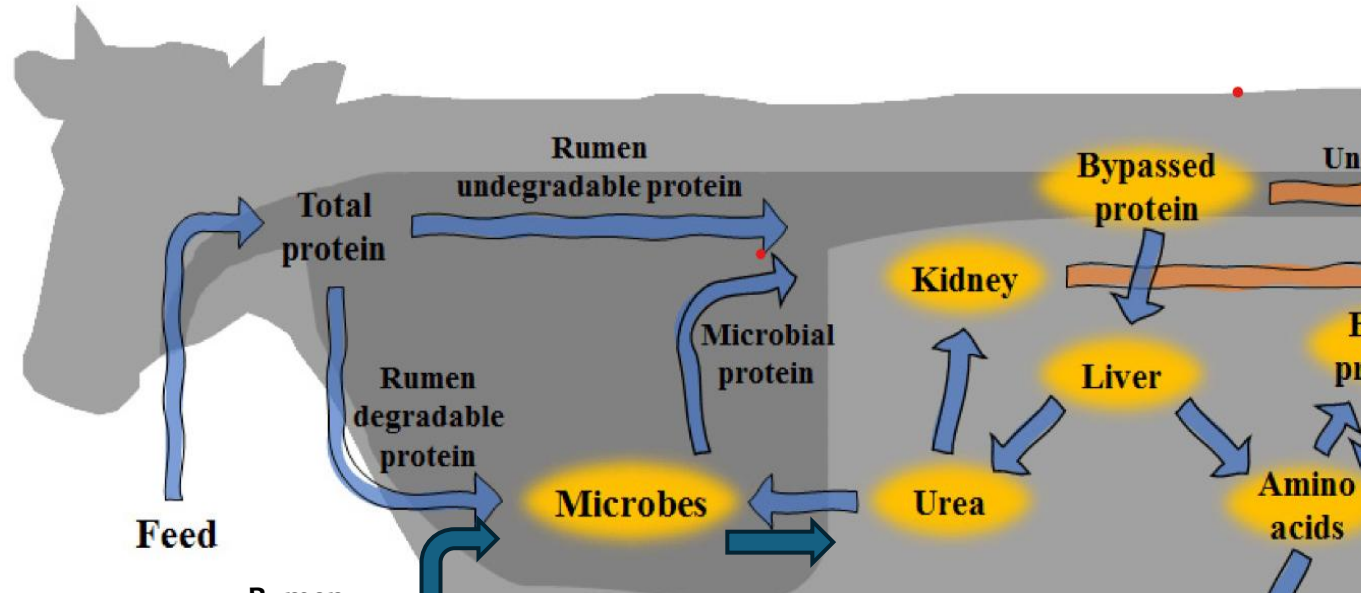


Methaan			
Waar?	Pens	Darmen	Mestopslag
Aandeel?	80%		20%
Hoe?	Vertering van organische stof		
Afhankelijk van?	Ruwvoersamenstelling (energie), temperatuur, pH, ...		

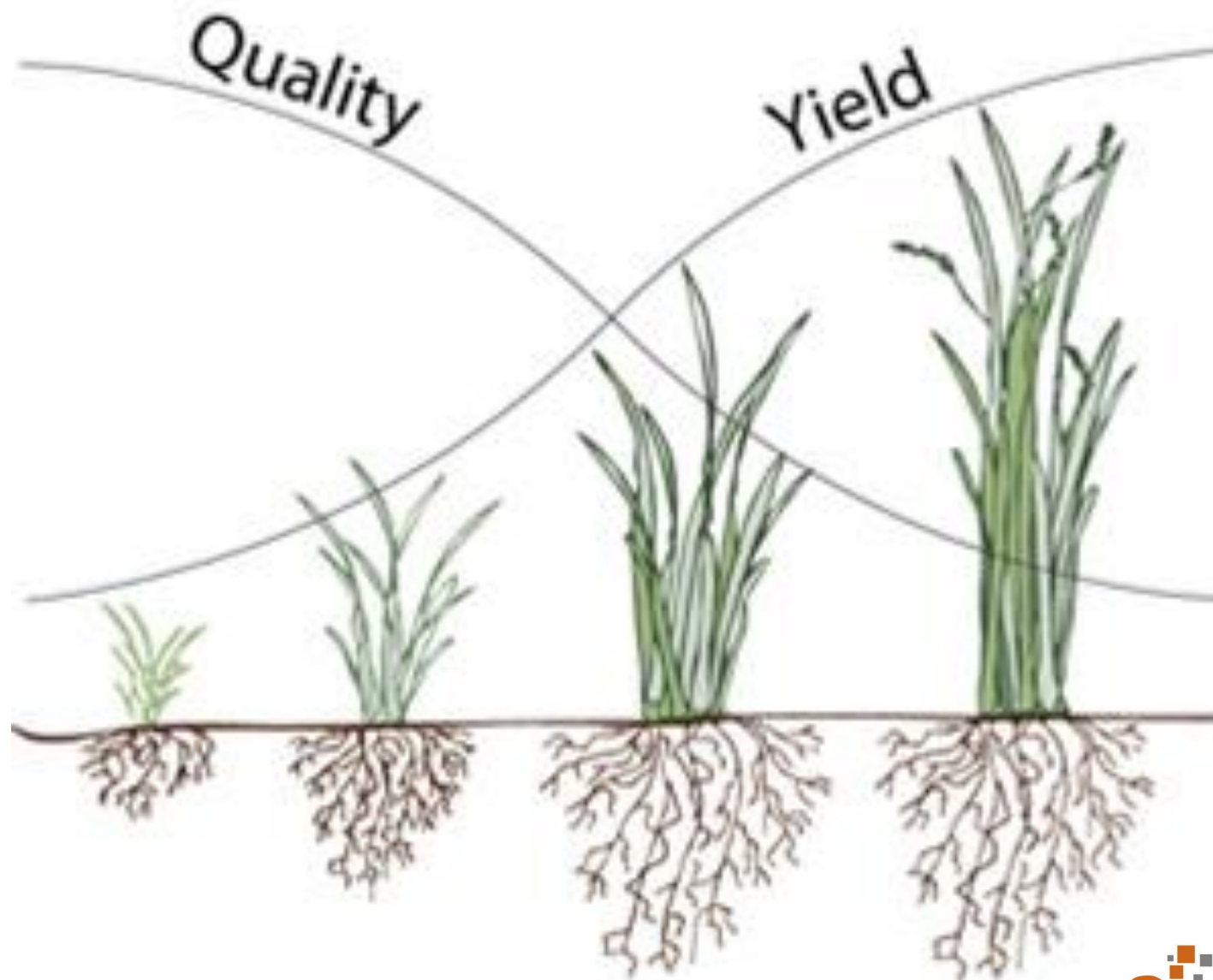
Wat maakt de vertering van een koe bijzonder:



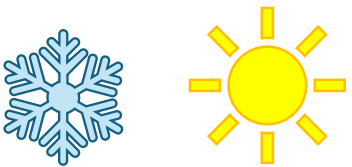
Eiwit-vertering in de koe



Graskwaliteit & Groei

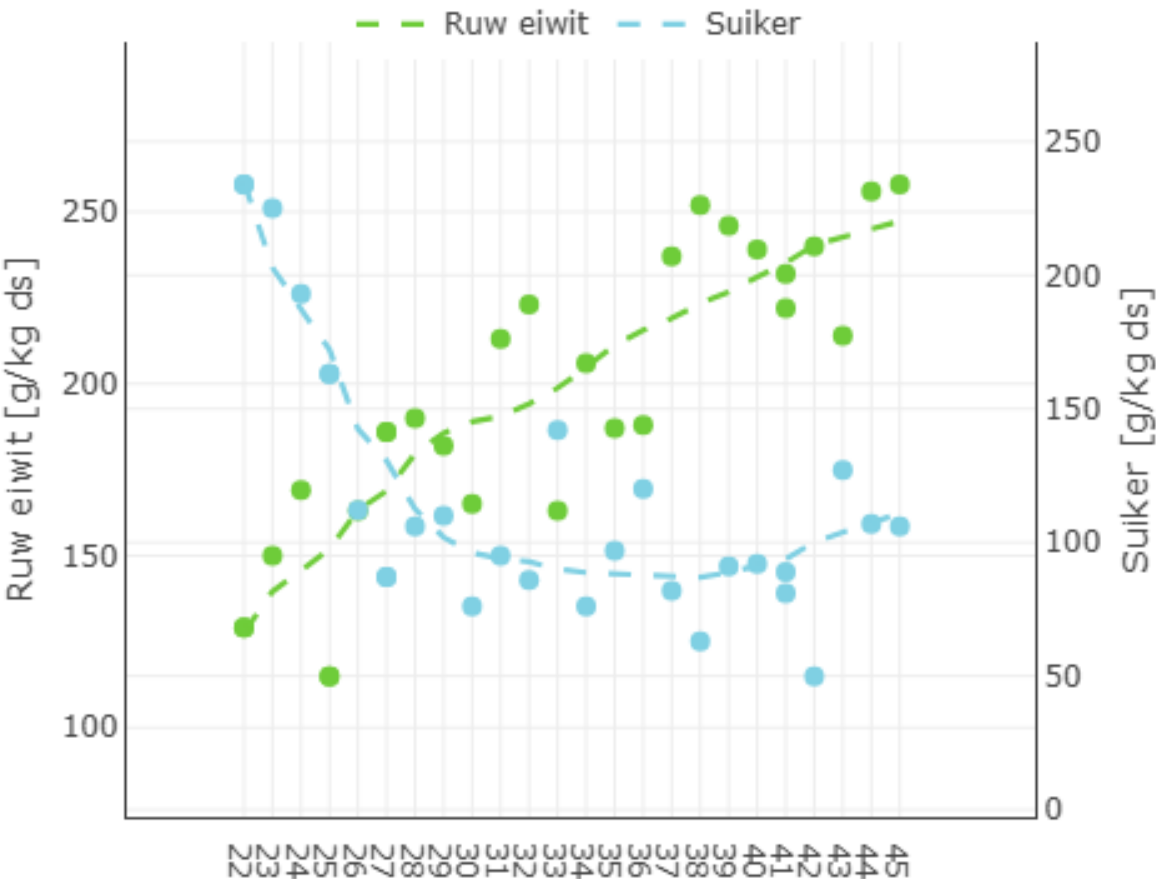


Vers graskwaliteit



2023

Zomerstalvoeren - Meetweek x (RE & Suiker)



2024

Zomerstalvoeren - Meetweek x (RE & Suiker)



A close-up photograph of several green grass blades, likely from a rice plant, covered in numerous clear water droplets. The droplets are of various sizes and are in sharp focus, reflecting light. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a field of similar plants. The overall lighting is bright and natural, creating a fresh and vibrant atmosphere.

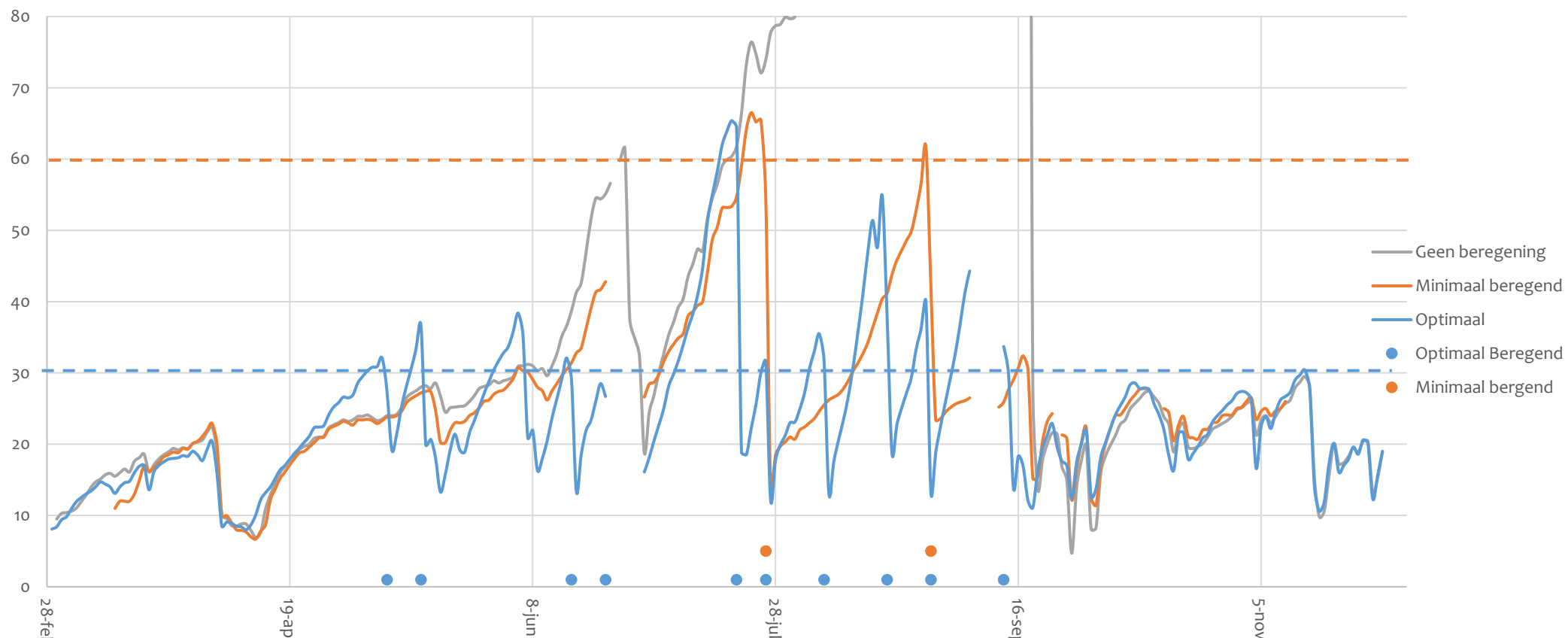
Effect van vocht op voederwaarde & opbrengst

Vochtsensoren

- LoRAIN station (bovengrond) + 2 LoRATH bodemvochtsensoren
- Demo
 - Niet beregend
 - Optimaal beregenen (zuigspanning > 30 kPa)
 - Suboptimaal beregenen (zuigspanning > 60 kPa)
- Grondsoort: leemarm fijn zand
- 2021: geen beregeningsjaar
- 2022: 10x beregend



Berekening 2022 Erve Mentink

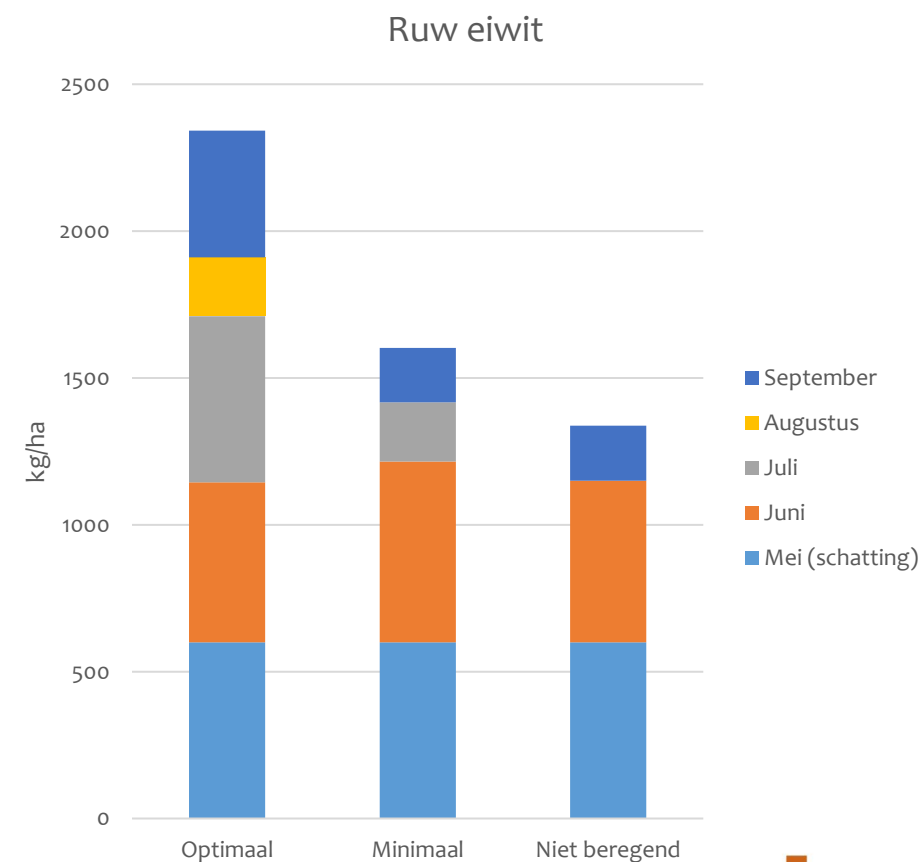
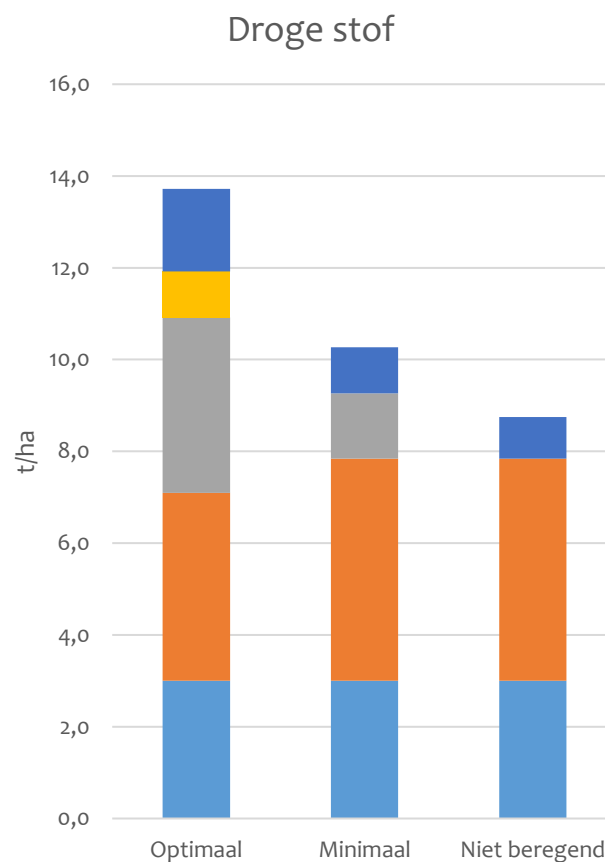


Resultaat berekening 2022

- Flinke meeropbrengst haalbaar
- Stevige inzet berekening

	Optimaal	Minimaal	Niet
Beregend	10x	2x	0
DS (ton/ha)	13,7	10,3	8,7
RE (kg/ha)	2342	1602	1338
DS	+57%	+17%	
RE	+46%	+75%	

1004 kg RE = 2329 kg Soja 44/7 !



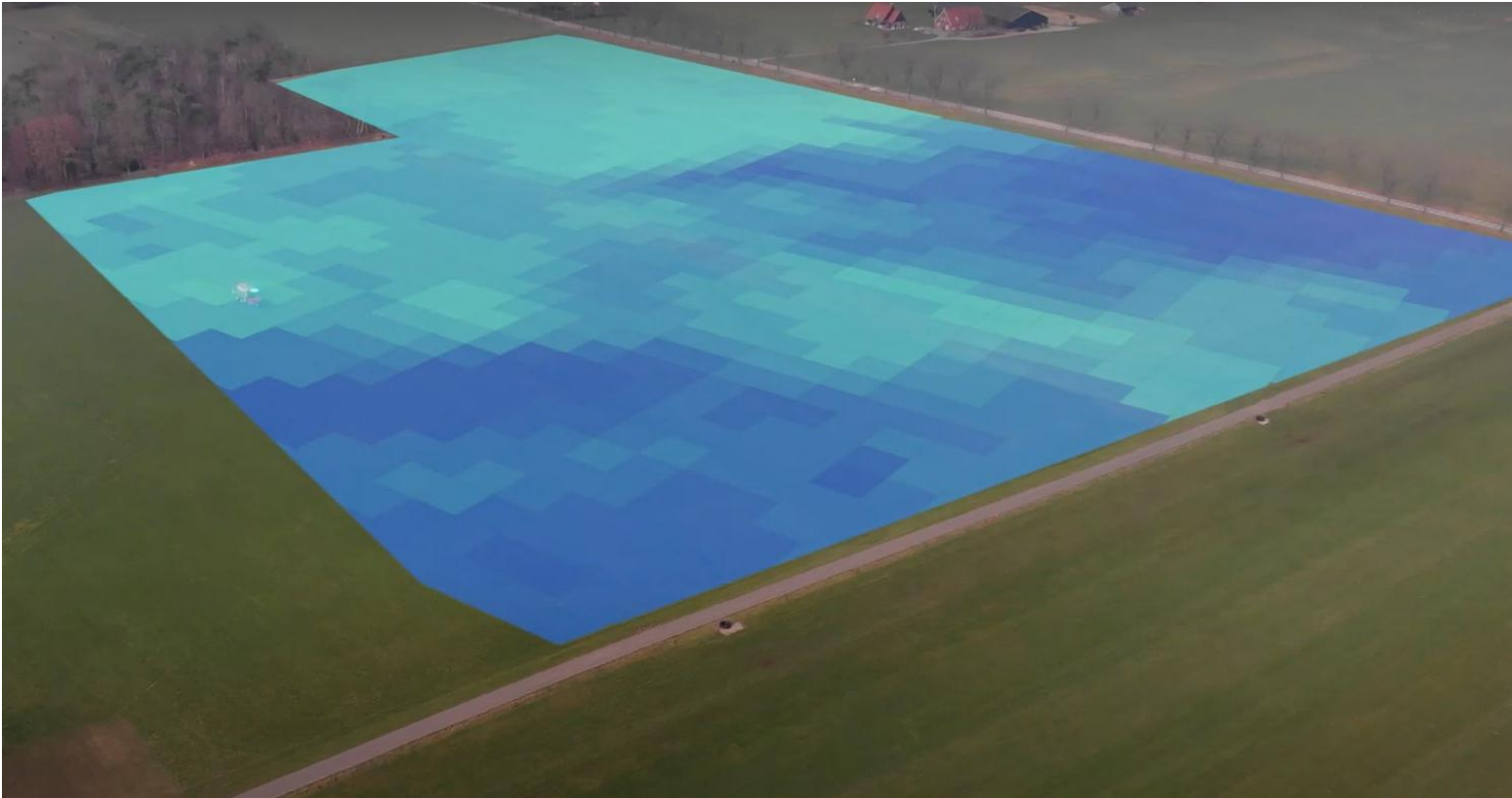
Weidemanagement



Weidemanagement



Opbrengstmeting met satelliet en camera's

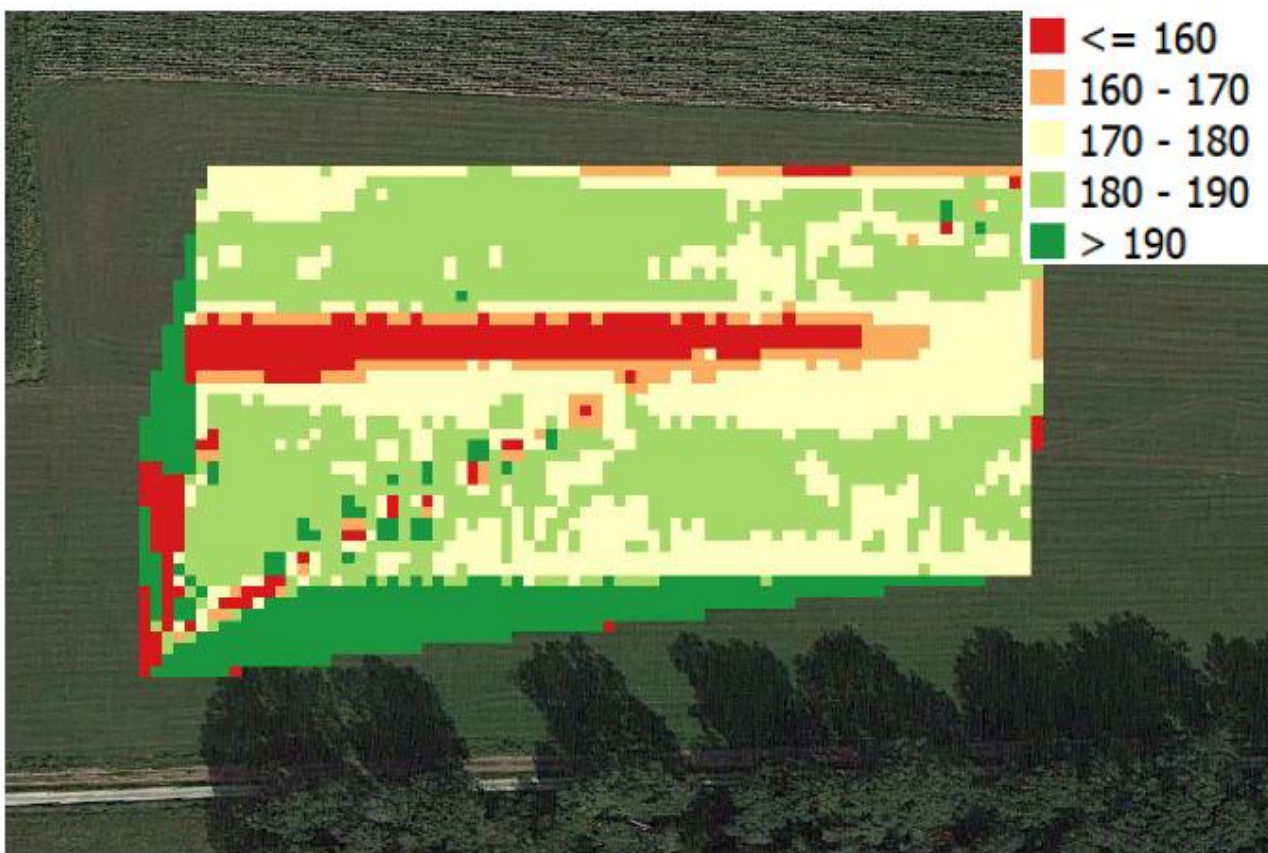




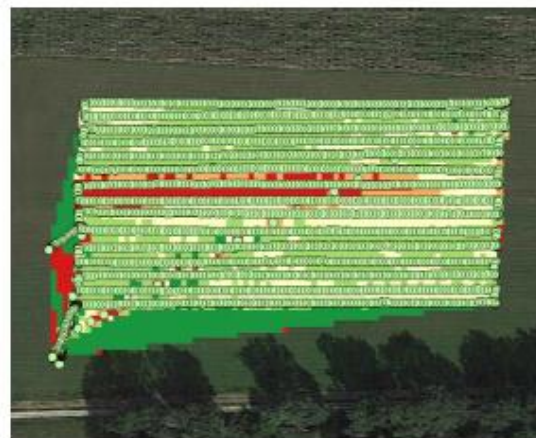
Virtual Fencing
(voorbeeld NoFence)

Drone data, AI/modellering en EuroFins data

Data	Perceel	14.04.2021	21.04.2021	05.05.2021 (Voorspeld)	06.05.2021	12.05.2021 (Maaien boer)
EuroFins	A & B	242	213	Geen data verzameld	173	157
HyperSlit + AI	A & B	248	205	180	176	162



Testgrasland 3 (Gerard)



Rantsoen van een koe is divers



Onze beweegredenen voor kruidenrijk:

- Klimaatbestendig
- Organische Stof gehalte grond verhogen
- Bodemstructuur verbeteren
- Diepwortelende soorten = resistentere grasmatten
- Klavers stikstof vastleggen
- Extra bodemleven en wormen
- Gezondere melk?
- Lagere Emissies?





Smalle weegbree



Diep wortelende soorten



Cichorei



Wormen

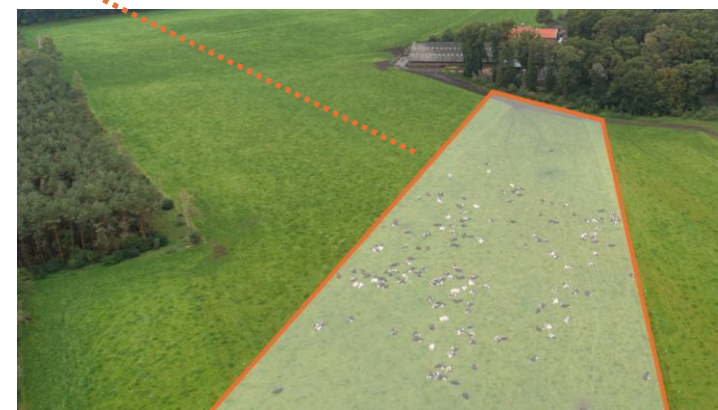
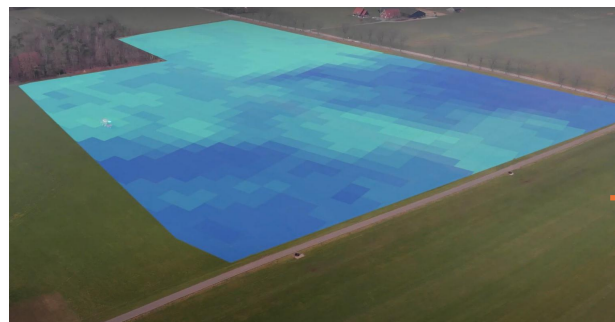
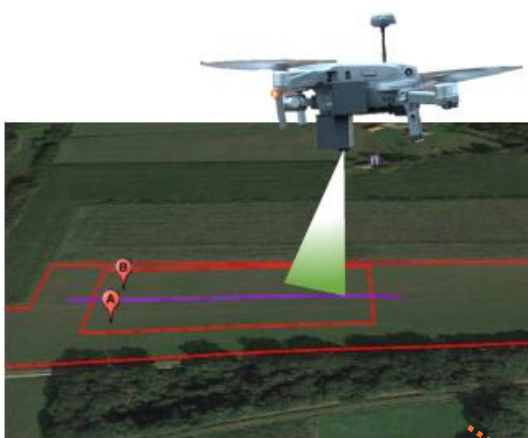
Ontwikkeling gras/klavers/kruiden



- Groeipieken volgen elkaar op
- Late voorjaar = grasrijk
- Zomer = kruiden en klavers
- Najaar = mix

Plaatsspecifiek Onkruid bestrijden





Meer weten?

www.ervementink.nl
els@ervementink.nl

