

Velkommen til Vintermøde - Grovfoder 2024

Program

- 9.00-9.15 Kaffe
- 9.15-9.25 Velkomst v. Niels Martin Krag, bestyrelsesmedlem
- 9.25-10.05 Majs
- o Første års erfaringer med “omvendt kamdyrkning” af majs v. Carsten Clausen Kock
 - o Nye vinkler på strategi for ukrudtsbekæmpelse og såning af efterafgrøder v. Hans Kristian Skovrup
 - o Hvad fortæller lokale sugecelleforsøg om effekt af gylleplacering og brug af nitrifikationshæmmere og hvad betyder det i praksis v. Valborg Schmidt
- 10.05-10.25 Maskiner
- o Sæt fokus på din maskinstations logistik, når den arbejder for dig v. Kasper Kjær Jensen
- 10.30-10.40 Pause
- 10.40-11.10 Biogas og biomasse -et område i daglig forandring
- o Udviklingen i biogasgyllens værdi i marken v. Torben Viuf
 - o Hvad skal du være opmærksom på, når du nu som kvægbruger leverer biomasse til anlæggene? v. Anders Andersen
- 11.10-12.00 Græs
- o Tjek græsmarken. Herunder strategi ved første slæt, når sidste slæt 2023 ikke blev taget. Slætstrategi i 2024 v. Lisbeth Møller Kjær
 - o Styrk gødningsudnyttelse på kvægbrug og maksimer dine point hos Arla v. Nis Callesen
 - o Optimer din arealanvendelse, og tænk smitte ind i din besætning v. Melani Redlefsen Colfach Poulsen, Syddansk Kvæg
- 12.00-12.20 Kort Nyt
- o Hvordan prioriterer vi vandingen og hvordan bevarer vi overblikket? V. Mathias Weber
 - o Sæt strøm til indengårdsmekanisering v. Kent Bisgaard
- 12.20-12.30 Opsamling og afslutning

Afgasset gylle

- og udviklingen i dens værdi

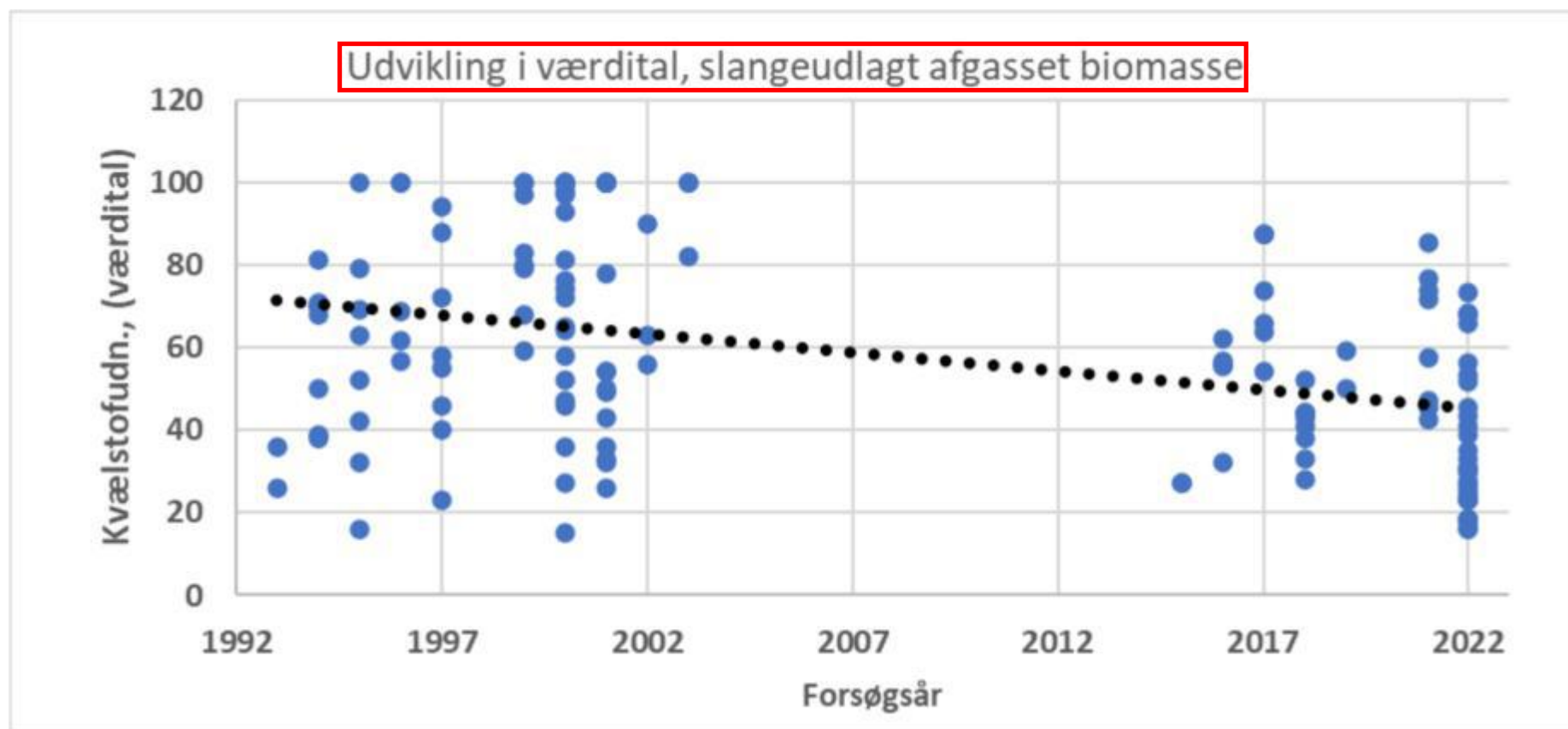
Torben Viuf

Aktuelle udsagn om afgasset gylle:

- Gyllen er blevet mere tyk
- Gyllen virker ikke ordentlig længere
- Gyllen trænger ikke længere så godt i jorden
- Flydelaget er blevet svært at røre op
- Gyllen virker langsommere end tidligere
- Gyllen er fosfortung

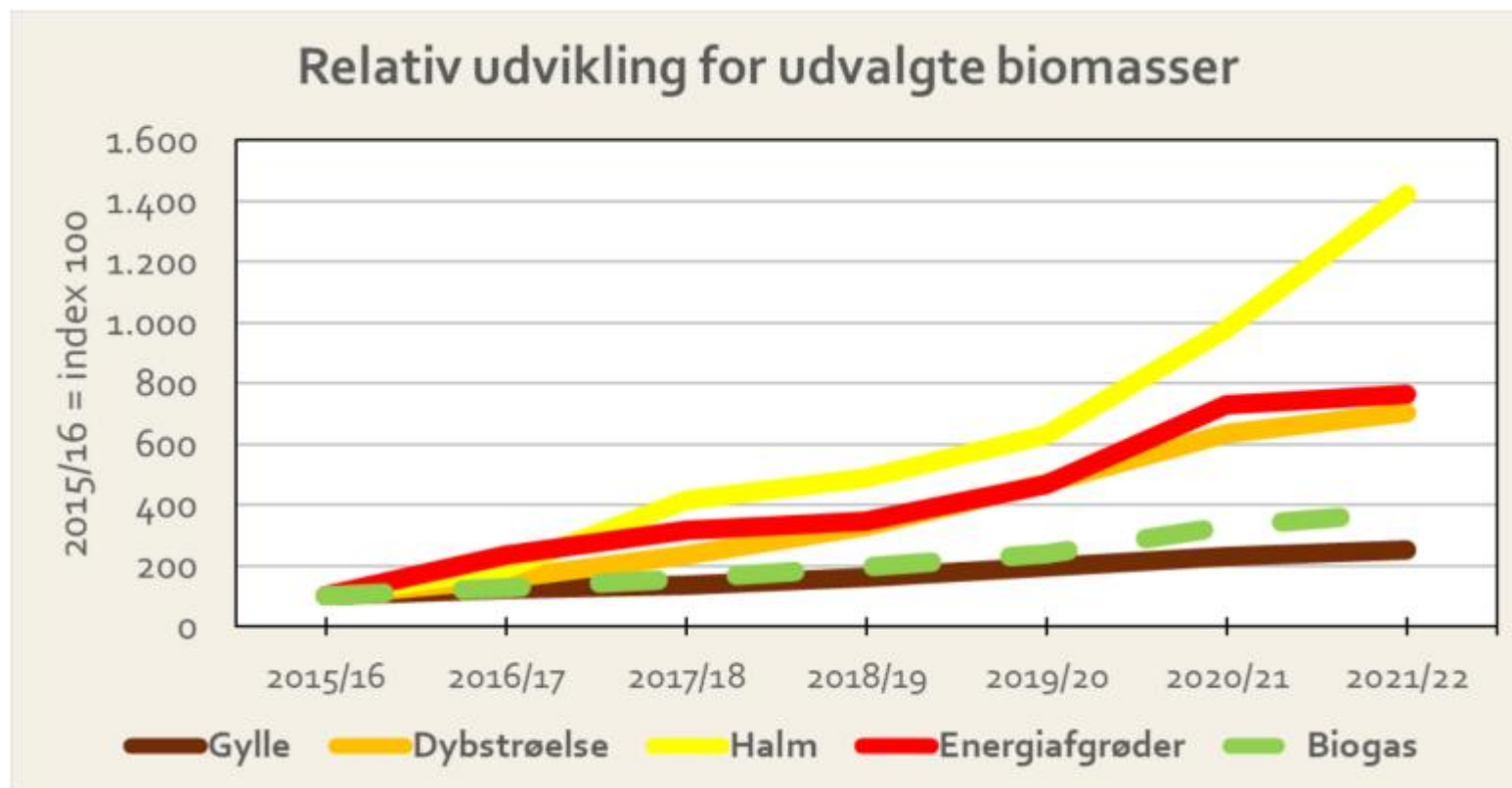
Har afgasset gylle ændret sig over årene ??

Gødningseffekten af afgasset biomasse falder



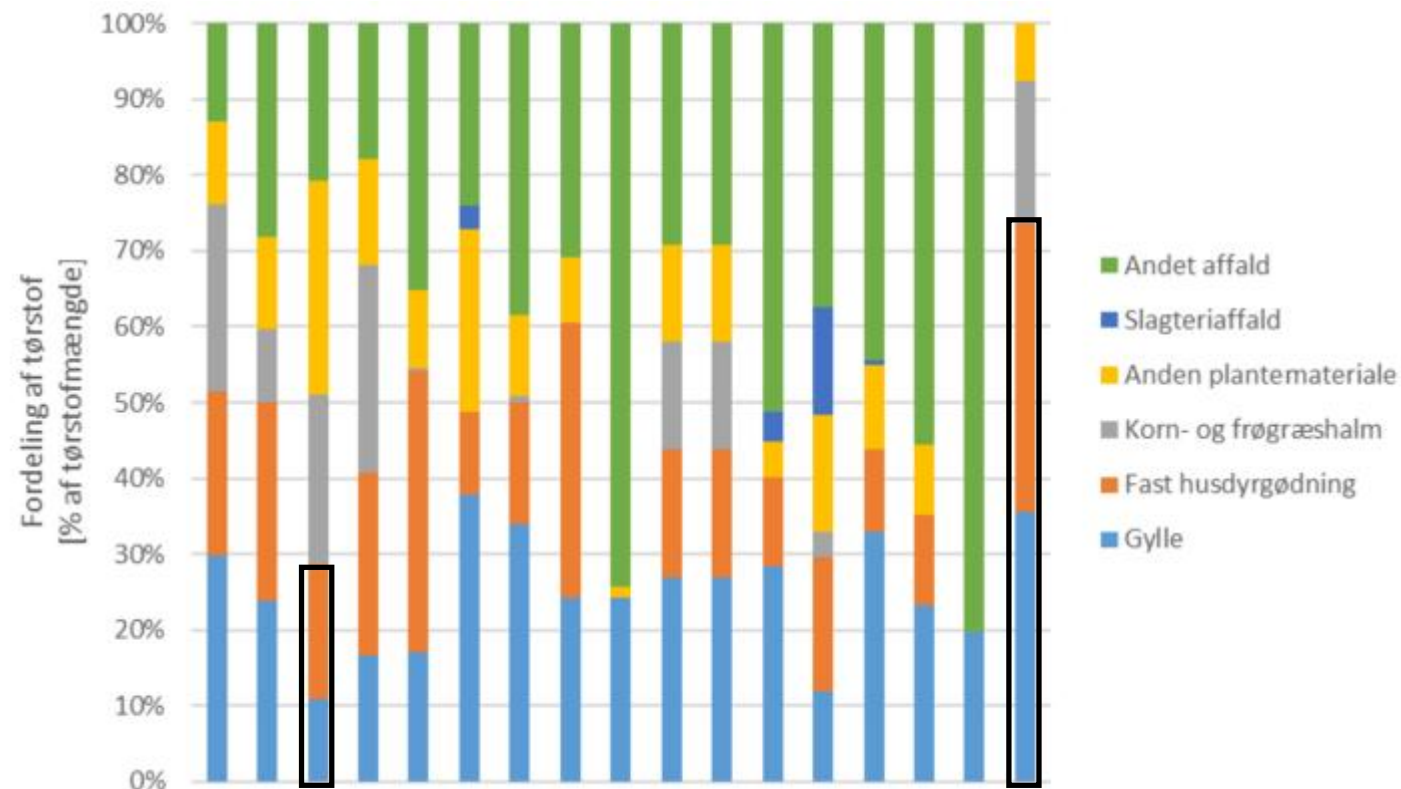
Kilde:
SEGES

Udvikling i biomasser i forhold til biogasproduktionen



Kilde:
Biogas
Danmark

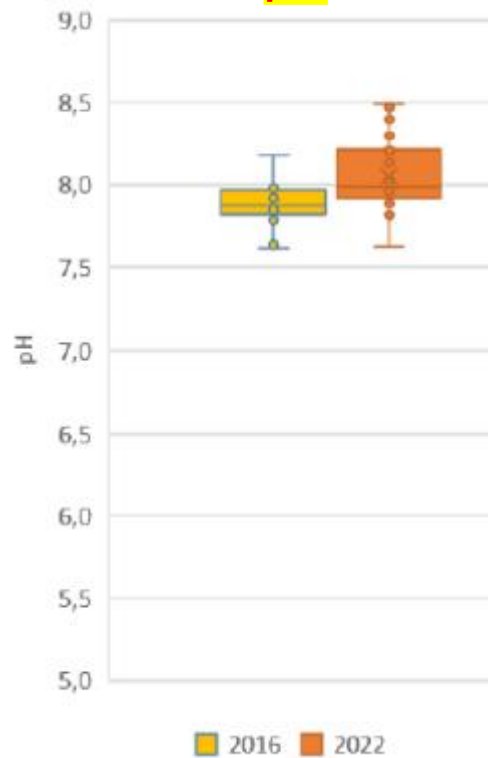
Stor variation i råvaregrundlaget til biogasanlæg i DK



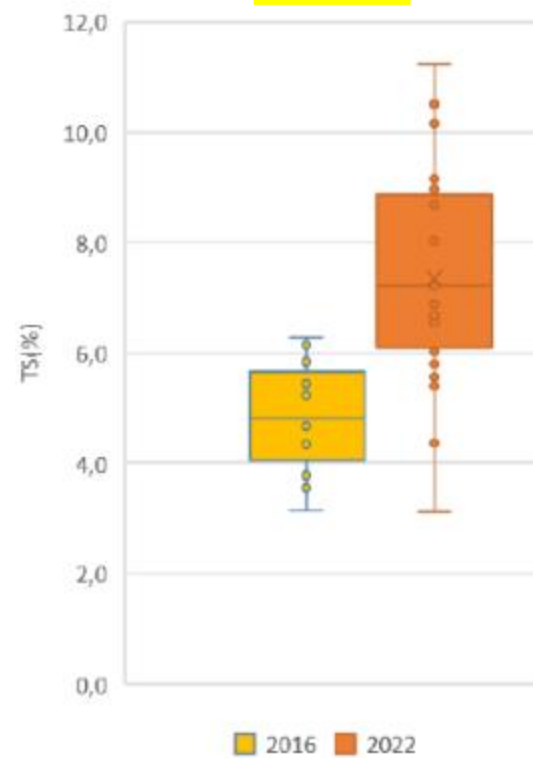
Kilde:
SEGES

Udviklingen i afgasset gylle

pH



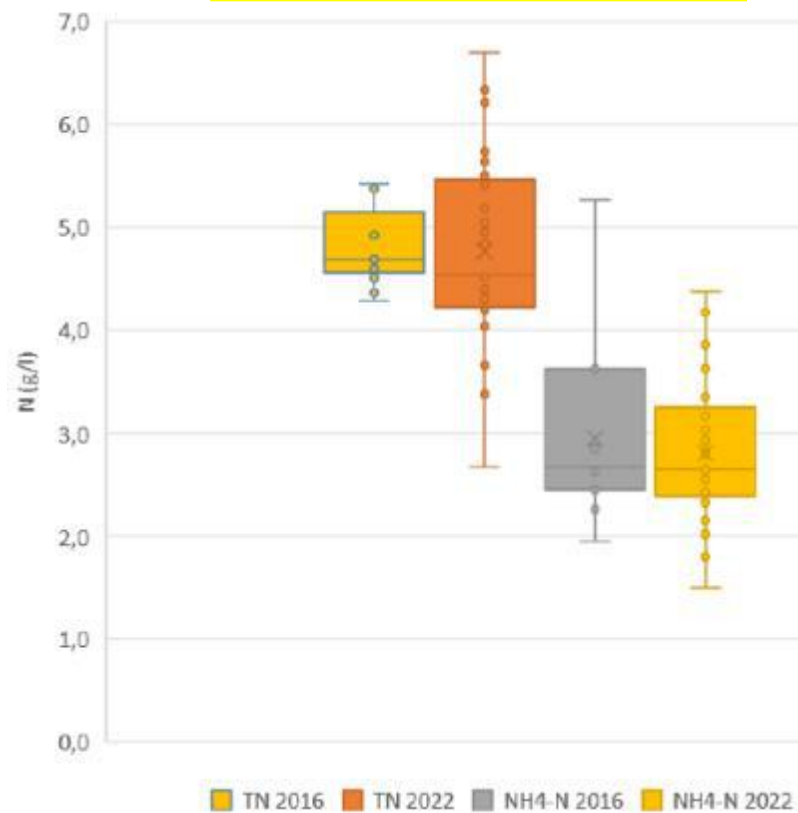
Tørstof



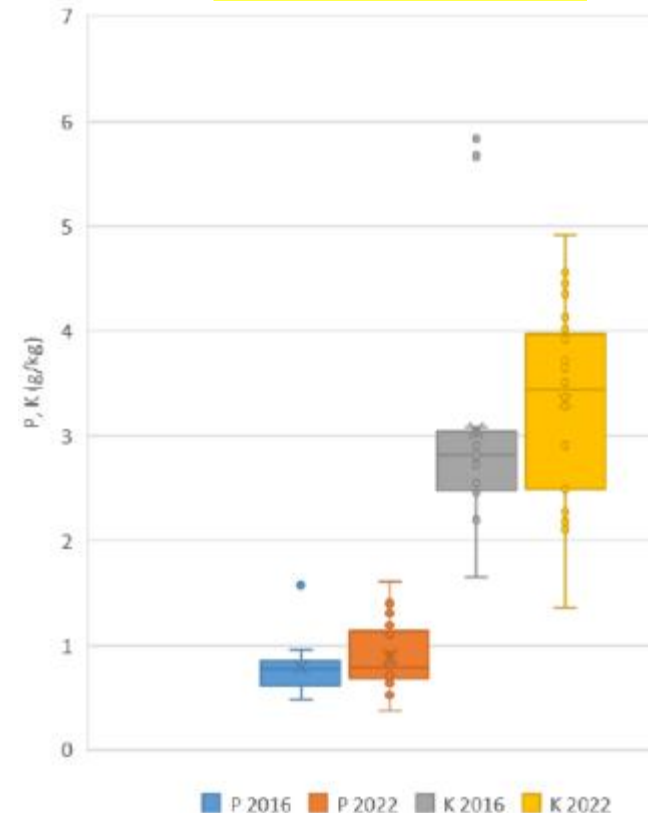
Kilde:
AU

Udviklingen i afgasset gylle, forsat

Kvælstof og ammonium



Fosfor og kalium



Kilde:
AU

Overfladeudbringning og NH₃-tab

- Gyllen

- Tørstof
- pH
- viskositet
- partikelstørrelsesfordeling

- Jord

- Jordtype
- Jord-vand indhold
- Afgrøde

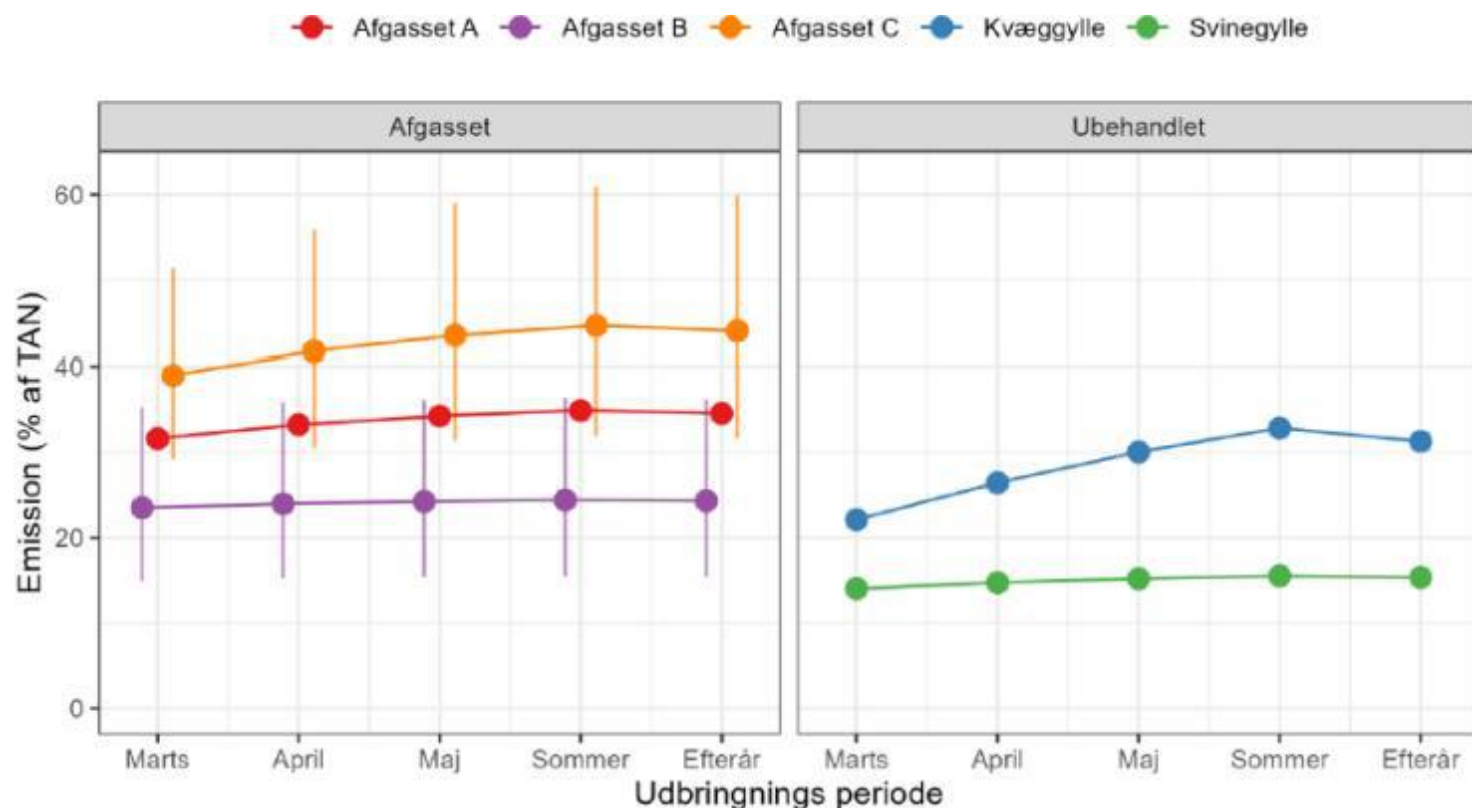
- Klima

- Temperatur
- Vindhastighed
- Regn

- Driftsvalg

- Teknik
- Mængde
- Tidspunkt
- Behandling (syre)

Gylletypen og tørstofindholdets betydning for NH₃-tab



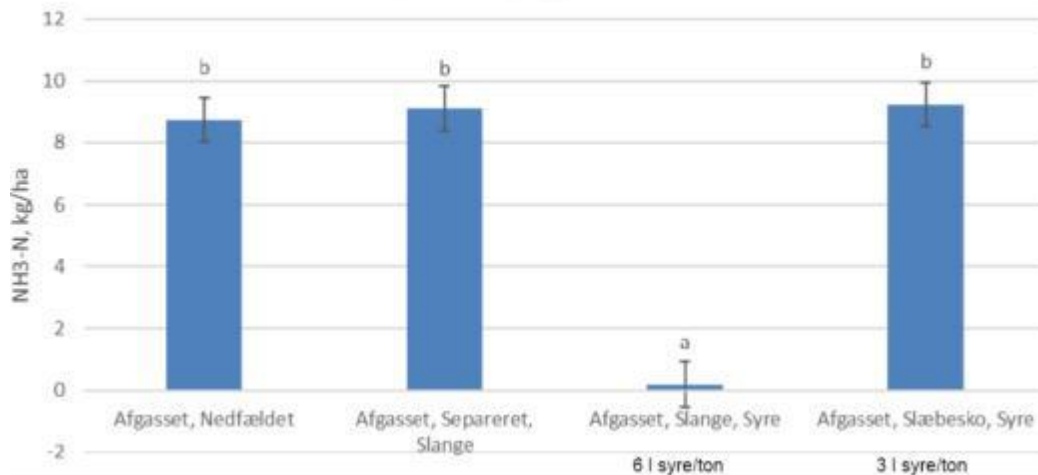
	pH	TS %
Svinegylle	7,2	3,9
Kvæggylle	7,0	6,5
Biogasgylle	8,0	3,9
Biogasgylle	7,9	5,9
Biogasgylle	8,0	7,2

Kilde:
AU

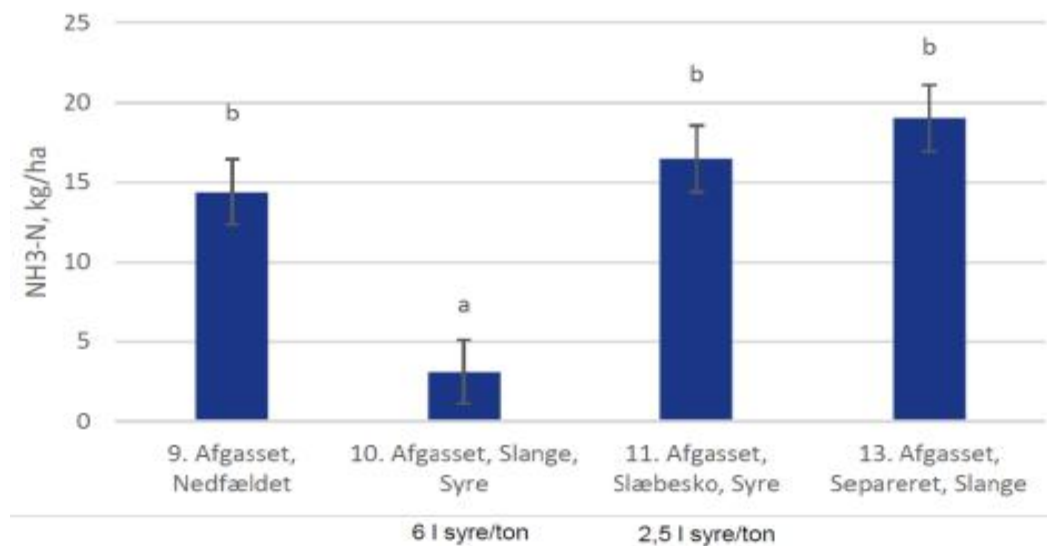
Tanker: Nedfældning ?, Slæbesko ?, Separation ?, Forsuring ?, Osv

Gylle til græs, - målt ammoniaktab

2023
1. og 2. kampagne samlet



2022
1. og 2. kampagne samlet



Kilde:
SEGES

Hvad så med virkningen i marken ?

Værdital 2023	Værdital				
	Nedfælder	Slæbe-slange	Slæbesko	Slæbesko + syre ¹⁾	Slæbe-slange + 6,0 l syre
Gylldata					
Kvæggylle, før 1. slæt	24				
Kvæggylle, før 2. slæt	35				
Kvæggylle, før 3. slæt	39				
Gennemsnit	33				
Afgasset gylle, før 1. slæt	28	25	30	61	54
Afgasset gylle, før 2. slæt	29	31	33	46	52
Afgasset gylle, før 3. slæt	40	30	31	48	70
Gennemsnit	32	29	31	52	59
Sep. afg. gylle, før 1. slæt		35			
Sep. afg. gylle, før 2. slæt		43			
Sep. afg. gylle, før 3. slæt		28			
Gennemsnit		35			

Kilde:
SEGES

Konklusioner vedr. afgasset gylle

- **Nedfældning vs. slæbesko m 2,5-3,0 l syre**
 - I både 2022 og 2023 er ammoniakfordampning ikke signifikant forskellig.
 - I 2023 er udbyttet af a.e. og råprotein signifikant højere ved slæbesko –I 2022 er der ikke forskel
 - I både 2022 og 2023 er værditallet højere ved slæbesko end nedfældning
- **Nedfældning vs. slangeudlægning m. 6 l syre pr. ton**
 - Signifikant lavere ammoniakfordampning og signifikant større udbytte af a.e. og råprotein i 2023
- **Slangeudlagt separeret afgasset gylle**
 - Gyllen har numerisk givet lidt højere ammoniakfordampning, som dog ikke er signifikant
 - Det har dog ikke været muligt at separere ned til 3,6 % tørstof i hverken 2022 eller 2023

Separation

- Opdeling i en tørstoffattig(ere) flydende fraktion og en fast fraktion
- Den flydende fraktion til overfladeudbringning
- Den faste fraktion til indbearbejdning i jorden
- Metoder:
 - Skruepresse
 - Decantercentrifuge
- Biogasfællesanlæg er flere steder i gang med separeringen
- Fjernelse af de største tørstofpartikler er mest effektivt
- Men brugen af separation skal udvikles og udvides !!

Er afgasset gylle for fosfortung ??

- Kvæggylle har et typisk N/P-forhold på 5,8
- Ved et N/P-forhold i afgasset gylle under ca. 5,4 nås fosforloftet før 170 kg org-N /ha
 - Og altså ingen mulighed for brug af fosforholdig startgødning
- Anlæggene i området ligger fra N/P-forhold på 3,9 – 6,3
- Mange anlæg med N/P-forhold omkring 5,5
- Ved N/P-forholdet 3,9 er det kun muligt at komme op på omkring 120 kg org-N /ha
- Ønske om et fornuftigt højt N/P-forhold

Gødskning af vårbyg, eksempel

	Kvæggylle	Biogasgylle 1	Biogasgylle 2	Biogasgylle 3
Kvælstofkvote	160	160	160	160
N/P	5,8	5,8	3,9	5,8
Ammoniumandel	55	60	60	60
Tørstofindhold	6,0	6,0	6,0	8,0
P-loft	30,0	31,5	31,5	31,5
Maks org-N	170	170	123	170
Udnyttelseskrav	75	67	67	67
Værdital	70	74	74	74
Udnyttet N i gylle	119	126	91	126
N i handelsgødning	33	34	69	34
N-niveau	152	160	160	160

Gødskning af vinterhvede, eksempel

	Kvæggylle	Biogasgylle	Biogasgylle	Biogasgylle
Kvælstofkvote	199	199	199	199
N/P	5,8	5,8	3,9	5,8
Ammoniumandel	55	60	60	60
Tørstofindhold	6,0	6,0	6,0	8,0
P-loft	30,0	31,5	31,5	31,5
Maks org-N	170	170	123	170
Udnyttelseskrav	75	67	67	67
Værdital	55	52	52	47
Udnyttet N i gylle	94	88	59	80
N i handelsgødning	71	85	117	85
N-niveau	165	173	176	165

Konklusion vedr. afgasset gylle

- Afgasset gylle har ændret sig de sidste 10-15 år
- Gyllen er blevet mere tørstofrig
- Indhold af pH, N, NH₄, P og K er mindre påvirket over årene
- Der er dog stor variation fra anlæg til anlæg
- Tørstofrig gylle er problematisk at udnytte ved overfladeudbringning
- Et højt N/P forhold medfører et større behov for indkøb af handelsgødning
- Ønske om tørstoftilpasset afgasset gylle

Biogas og leverandøraftaler



Anders Andersen
Udviklingschef MBA
Afdeling for Udvikling & Energi
aa@spiras.dk
Tlf. 23282471

Tidens krav til virksomheder

ESG

Klimaregnskab

CO2-afgift

EU-taksonomi

Bæredygtighed



Dobbelt-tælling?

Team Biogas i Spiras



Torben Viuf
Planteavlskonsulent
tv@spiras.dk
Tlf. 24248826



Lars Schmidt
Afdelingschef
las@spiras.dk
Tlf. 20133325



Helge Lund
Planteavlskonsulent
hlu@spiras.dk
Tlf. 29117786



Heinrich Lüllau
Energi & projektrådgiver
hfl@spiras.dk
Tlf. 61225734



Lars Rafn
Advokat (L) / Afdelingschef
lar@spiras.dk
Tlf. 20442018



Melanie Ejning
Planteavlskonsulent
mej@spiras.dk
Tlf. 23455417



Claus Bech Jensen
Afdelingschef Virksomhedsøkonomi
cbj@spiras.dk
Tlf. 21679748



Anders Andersen
Udviklingschef Energi
aa@spiras.dk
Tlf. 23282471



Jens Good
Planteavlskonsulent
jcg@spiras.dk
Tlf. 21257492

Helge Lorenzen
Freelance rådgiver



- I tæt samspil med specialviden i SEGES Innovation

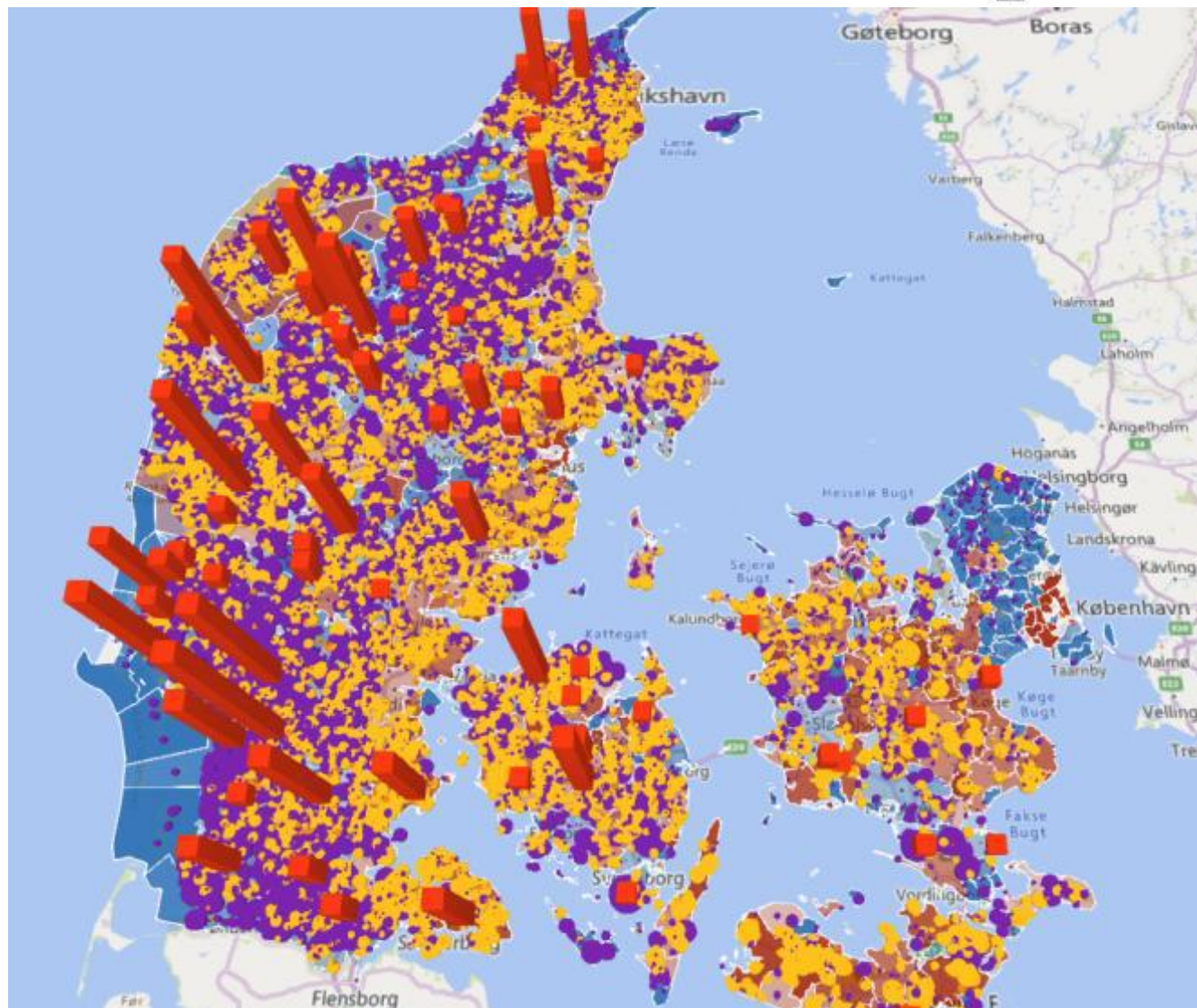
Husdyrgødning og biogasanlæg

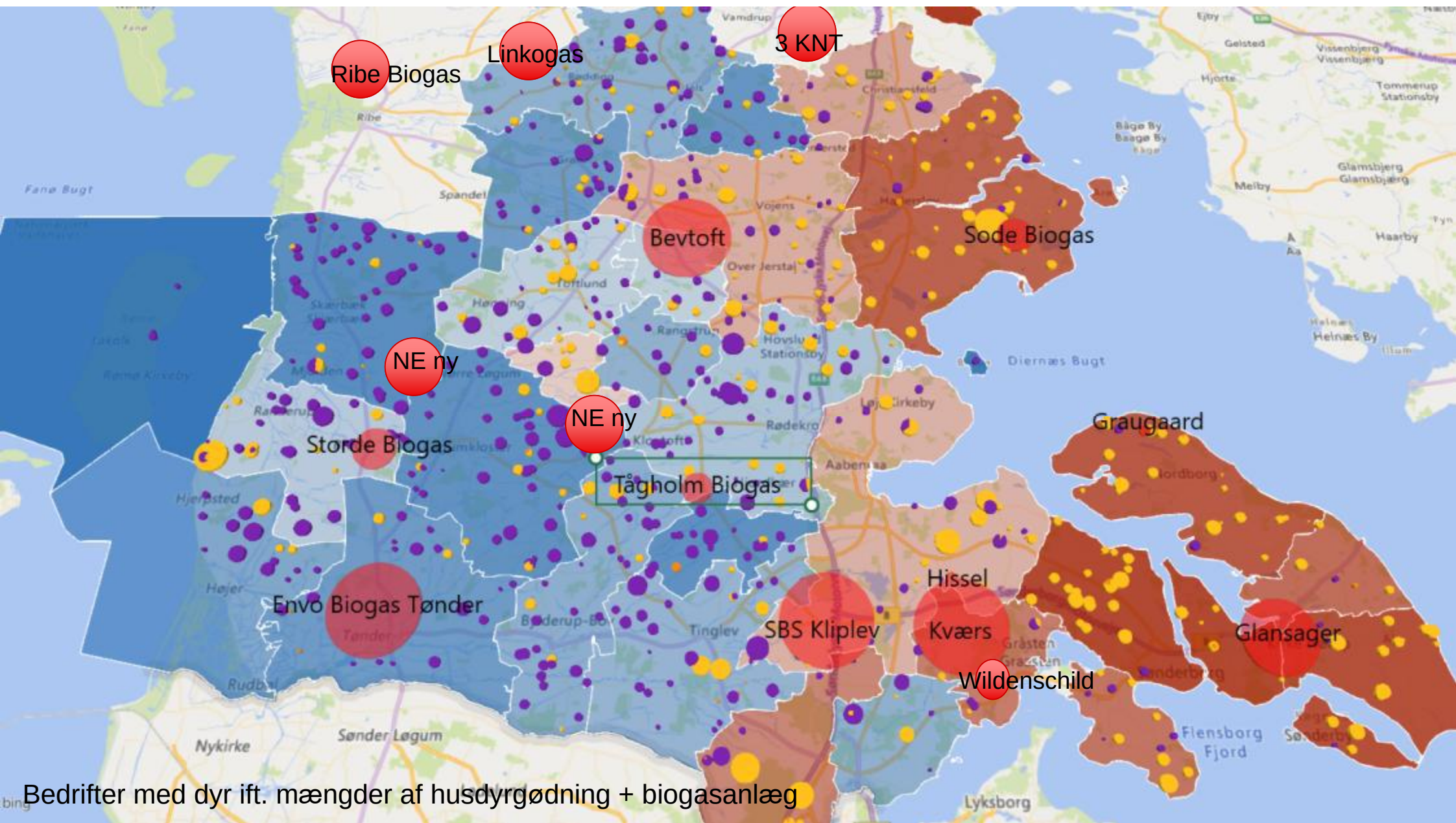
- Lilla er kvæg
- Gul er gris

Opgørelse 2022:
Husdyrgødning i alt 43.028.784 ton
Afgasset i biogas 11.517.437 ton
% til biogas 27%

Datagrundlag:

- CHR data omregnet til tons husdyrgødning. Et prik der hvor dyrene står
- Biogasanlægs indberetning af indvejet husdyrgødning til Landbrugsstyrelsen 2022





Værdikæde - husdyrgødning til grøn energi

Beskrivelse af værdikæden og klimaeffekt



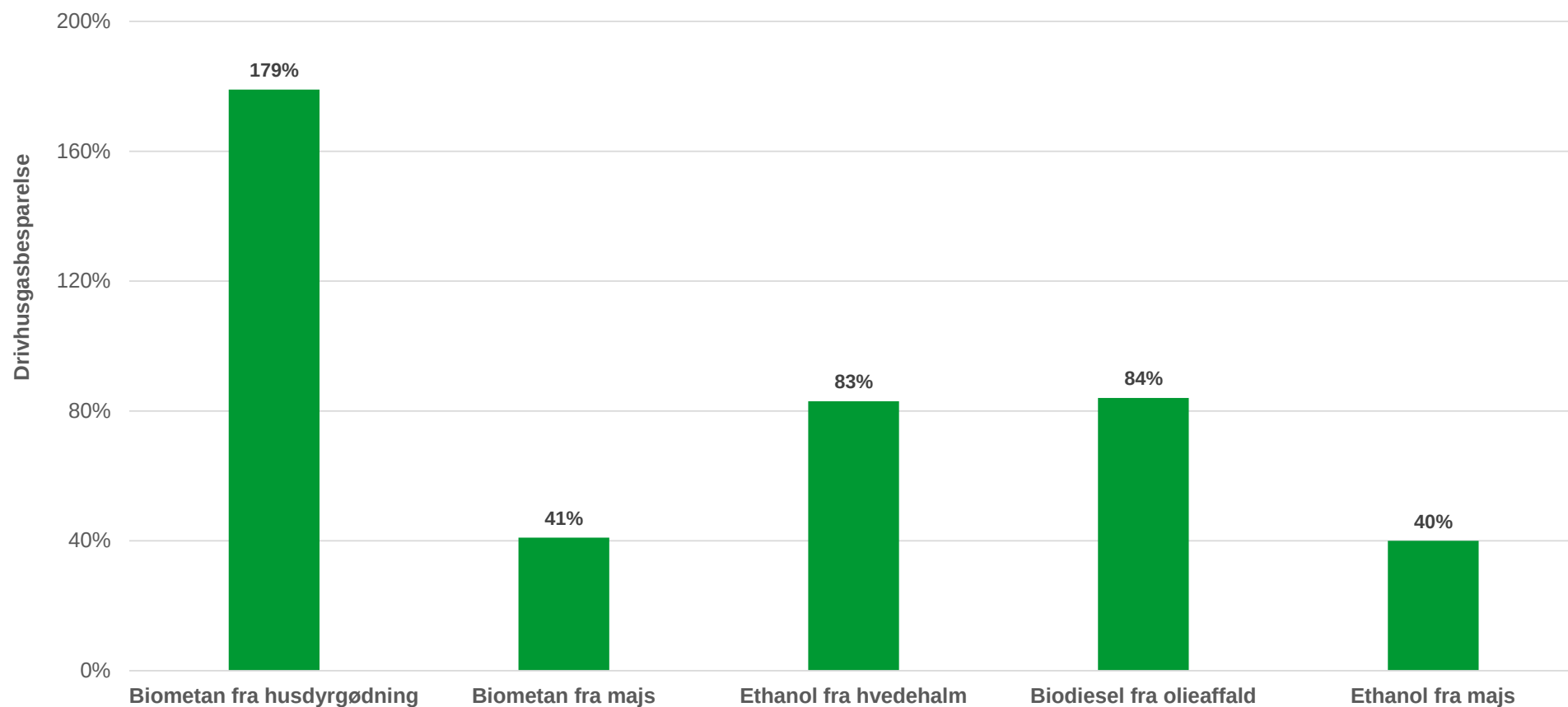
Klimaeffekt

Reduceret metan-emission fra stald og lager

Klimaeffekt

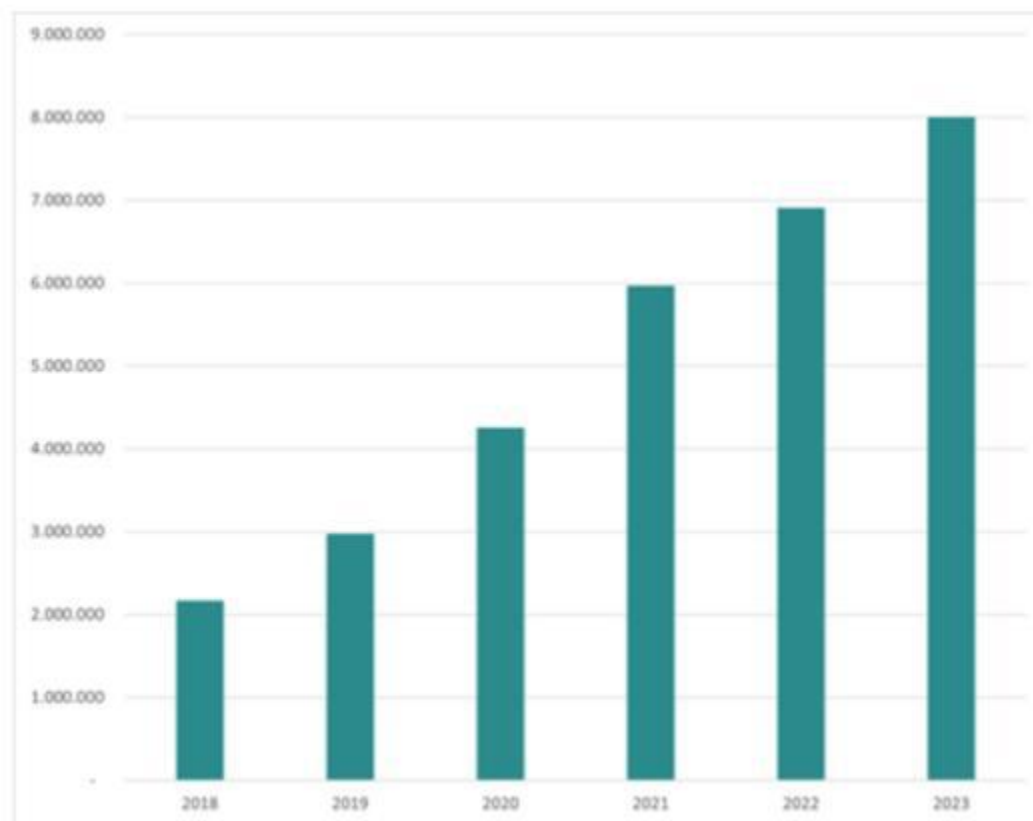
Erstatter forbrug af fossile energikilder

Drivhusgasbesparelse ved forskellige råvarer i biogas



Kilde: VEII-direktivet

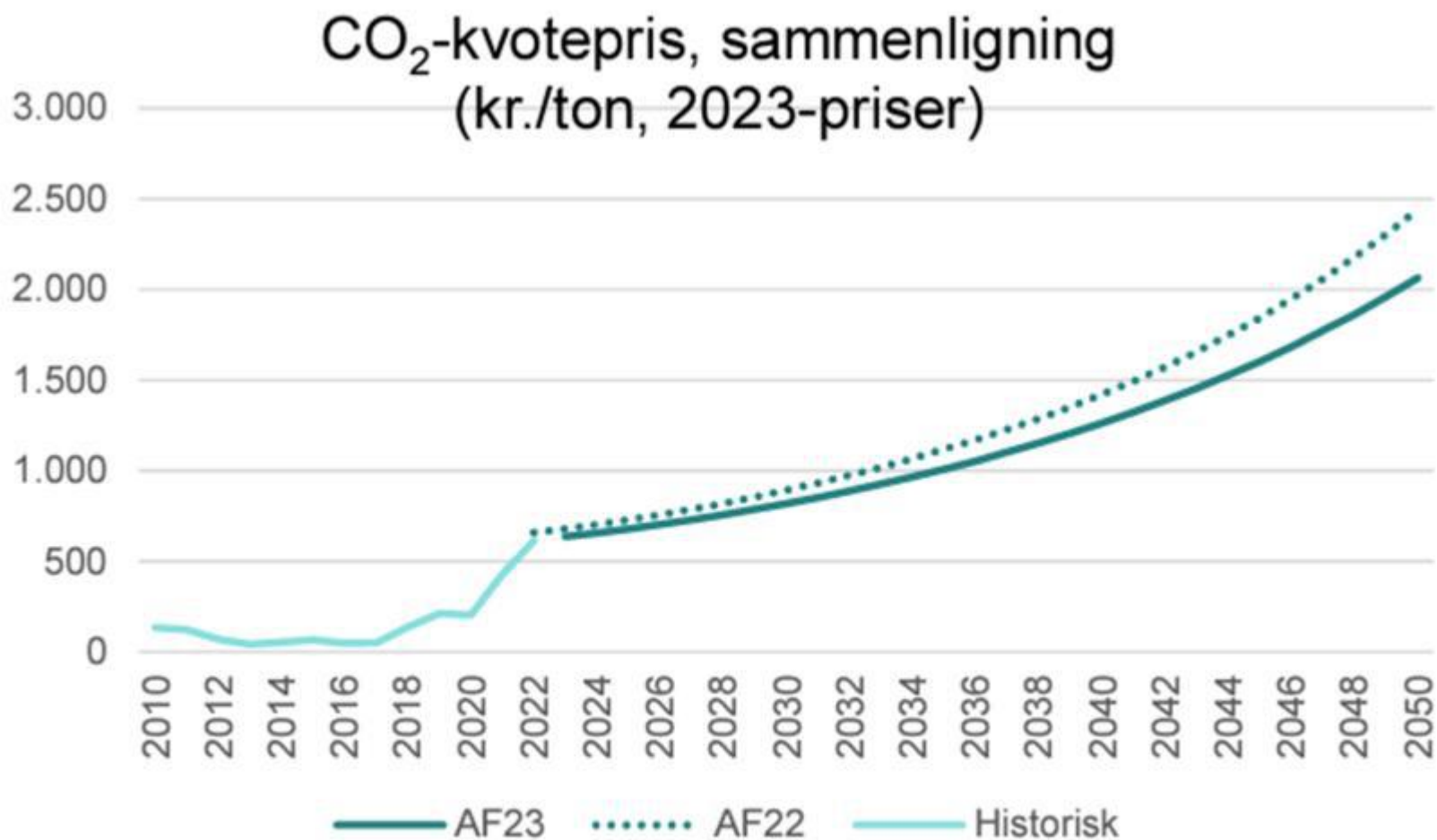
Bioogascertifikater og udvikling



Kilde: Energinet

Antal udstedte certifikater/oprindelsesgarantier år for år. Statistikken er opdateret med data for udstedelser til og med d. 31 december 2023.

Hvert oprindelsesgaranti repræsenterer en mængde på 1 MWh, som Energinet hver måned udsteder til ejere af opgraderingsanlæg, der tilfører gas til gassystemet.



Figur 2: Sammenligning af CO₂-kvotepris i AF23 og AF22 samt historiske priser til og med 2022 (kr./ton, 2023-priser).

Kilde: Energistyrelsen 8. sept. 2023

Reduktionskrav i tysk transport

Årstal	CO2-reduktion
2020	6,00
2021	6,00
2022	7,00
2023	8,00
2024	9,25
2025	10,50
2026	12,00
2027	14,50
2028	17,50
2029	21,00
2030	25,00

Landmænd som leverandør til biogas

Uddrag af emner og spørgsmål til overvejelse



Kontrakt, krav og binding?

Økonomi i leveranceforhold?

Tilpasninger på bedriften?

Forretning på hele værdikæden?



Hvad får jeg retur til mine marker?

Betydning på klimaregnskab?

Ny regnemaskine – biomassers værdi i biogasanlæg



Indtastning

- Kvalitet af biomasse
- Gaspris
- Certifikatværdi
- Returgylle

Kan regne på husdyrgødning, halm, ensilage osv.

Stærkt værktøj til rådgivning, dialog og aftale mellem anlæg og landmænd

Værdioversigt kr/t	Biogasanlæg	Landmand
Gasværdi (metan)	406,3 dkr/t	
CO2-salgsværdi	0,0 dkr/t	
CO2-e afgiftværdi		0,0 dkr/t
Certifikatværdi	200,6 dkr/t	
Gødningsværdi - NPKS+Mg Biogas	-62,4 dkr/t	
Gødningsværdi - NPKS+Mg Landmand		41,8 dkr/t
Biomasse salgsværdi, fratrasket omkostninger		274,1 dkr/t
Samlet værdi	544,6 dkr/t	315,9 dkr/t

Tak for ordet



Anders Andersen
Udviklingschef MBA
Afdeling for Udvikling & Energi
aa@spiras.dk
Tlf. 23282471

Forårstjek af græsmarken

Lisbeth Møller Kjær





PROGNOSE: Vinteren er ikke forbi !

DMI:

"vi anbefaler at du klær dig varmt på og husker dine vanter"

"Du kan forvente regn i ca. halvdelen af marts måned i Vojens"

"hvis du planlægger at besøge Vojens i den nærmeste fremtid, anbefaler vi, at du tjekker vejrudsigten for Vojens før ankomst"



Gå en tur og tjek

- Vissent græs ✓
 - Plantebestand ✓
 - Muldskud ✓
 - Kløverandel ✓
 - Sten ✓
-
- variation af biomasse (CropManager) ✓



Afpudsning ...? Strigling ...?

VURDERING AF PLANTEBESTAND

tommelfingerregel

- **Slætmarker:** 20-30 græsmarksplanter pr. meter sårække
- **Afgræsningsmarker:** 30-40 græsmarksplanter pr. meter sårække
- (omk. det samme uanset udbytte)

PLANTEBESTAND



spiras



”Huller større
end
gummistøvle
str 45 er for
meget”



CropManager

Ring til en muldvarpe-jæger



Omlægning af græsmarker

Fodergræs må nedvisnes hele året

! 1. januar hvis tilmeldt bio-ordning (1.500kr/ha)

"ALM. BRUG" (170kg N/ha)

Jordbearbejdning tilladt fra 1. februar (1. nov for JB 7-9)

UNDTAGELSESBRUG (230kg N/ha)

- Jordbearbejdning er tilladt fra 1. marts
- Der må ikke tilføres husdyrgødning i perioden 31. august til 1. marts til en græsafgrøde, som pløjes i samme planperiode.
- Jorden skal være tilsået senest 3 uger efter omlægning med en afgrøde med et højt kvælstofoptag og lang vækstsæson. IKKE BESTØVERBRAK!

Ryd op i roundup lager



Billede 1. Fire forskellige "Glyphomax": Glyphomax HL, Glyphomax 48 HL, Glyphomax 480 SL og Glyphomax 480 HL. Kilde: Seges.

God gødningsudnyttelse i græsset

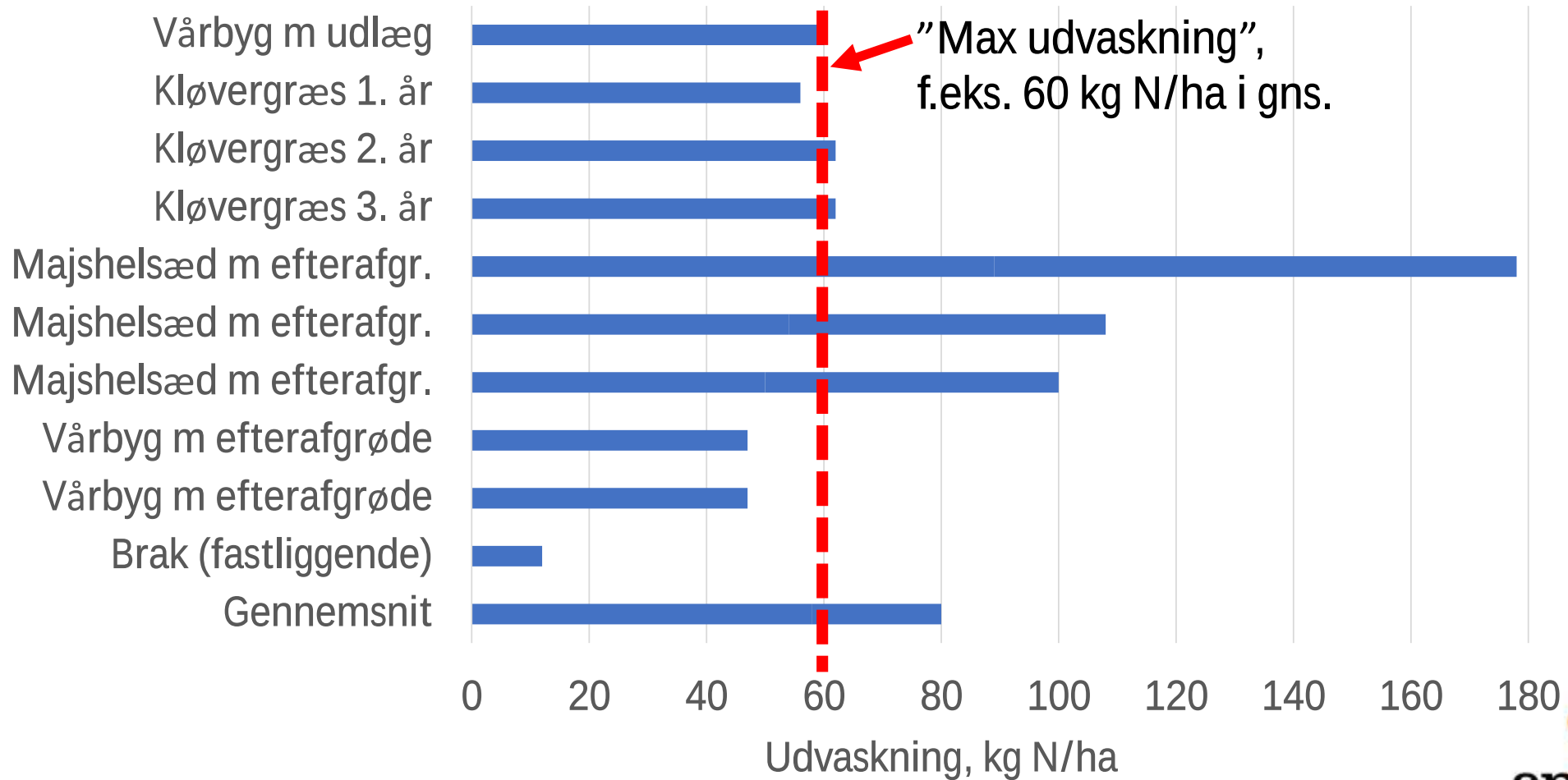
Nis Callesen, Spiras - Aabenraa

Arla tillægsmodel

TILDELING AF POINT I TILLÆGSMODELLEN FOR BÆREDYGTIGHED



Er der hul i spanden? Udvaskning i grovfodersædskifte på JB1



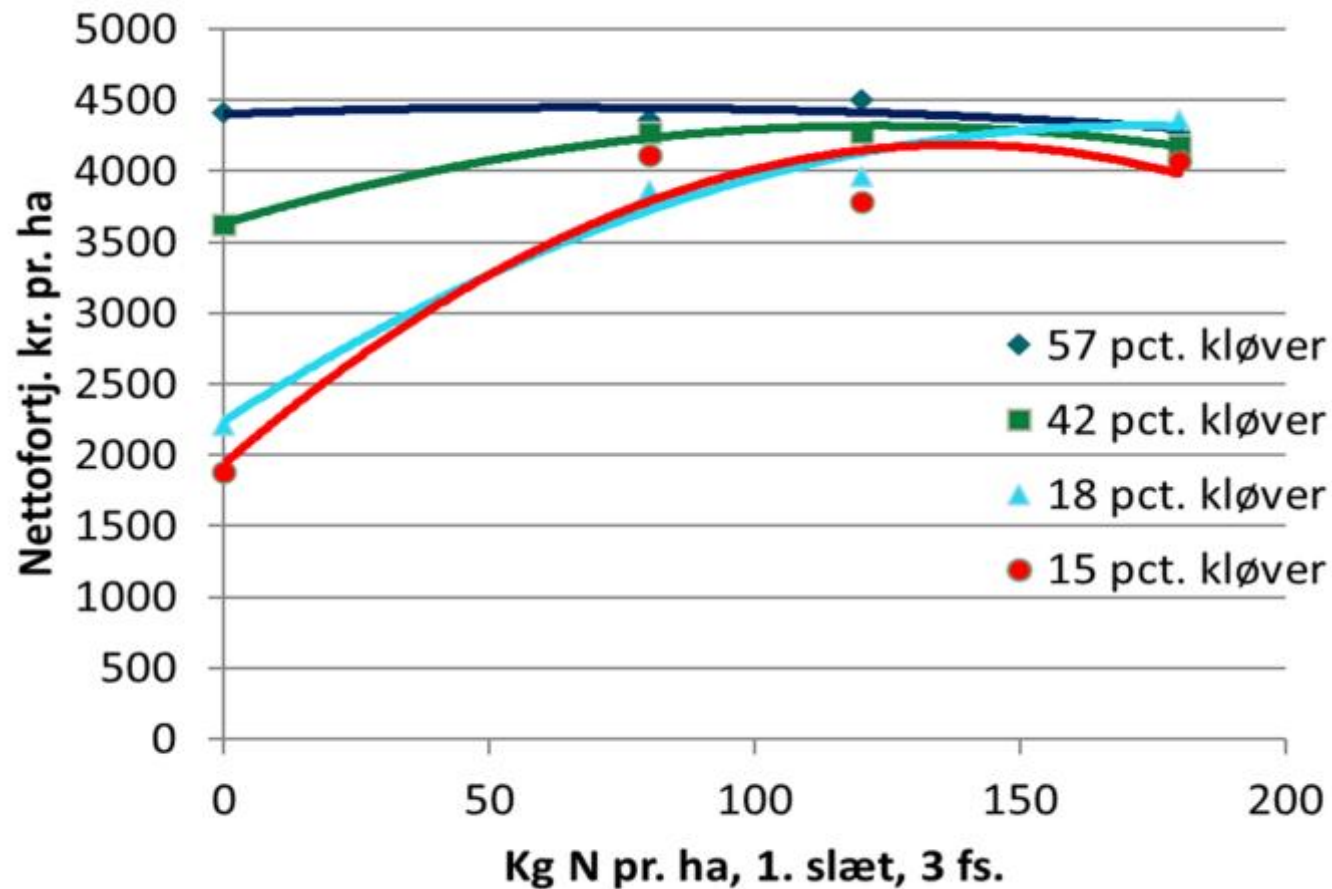
N-normer græs

Afgørelse	Afgørelse	Forbrugsværdi	Indregning af forbrugsværdi i afgørelsens kvælstofnorm	Uvandet grovsand		Uvandet finsand		Vandet sandjord		Sandblandet lerjord		Lerjord		Humusjord	
				JB 1 + 3		JB 2 + 4 og 10 + 12 ¹		JB 1 - 4		JB 5 - 6		JB 7 - 9		JB 11	
				Udbytte-norm	Kvælstof-norm kg N/ha	Udbytte-norm	Kvælstof-norm kg N/ha	Udbytte-norm	Kvælstof-norm kg N/ha	Udbytte-norm	Kvælstof-norm kg N/ha	Udbytte-norm	Kvælstof-norm kg N/ha	Udbytte-norm	Kvælstof-norm kg N/ha
268	Græs under 50 pct. kløver/lucerne, lavt udbytte (omdrift) ¹³	18	Nej	2.700	155	2.700	155	2.700	155	2.700	155	2.700	155	2.700	105
260	Græs med kløver/lucerne under 50 pct. bælglpl. (omdrift) ¹³	115	Nej	7.400	286	7.600	288	9.000	302	7.900	291	7.900	291	7.600	238
284	Græs med vilke og andre bælglplanter, under 50 pct. bælglpl. ¹³	115	Nej	6.000	272	6.500	277	7.700	289	7.700	289	7.700	289	6.500	227
261	Kløvergræs, over 50 pct. kløver (omdrift) ¹³	115	Nej	6.000	75	6.500	75	7.700	75	7.700	75	7.700	75	6.500	75
262	Lucernegræs, over 50 pct. lucerne (omdrift) ¹³	115	Nej	6.100	75	6.600	75	7.700	75	7.700	75	7.700	75	6.600	75
263	Græs uden kløvergræs (omdrift)	18	Nej	8.000	371	8.500	381	10.100	413	9.000	391	9.000	391	8.500	331
269	Græs, rullegræs	0	Nej		210		210		210		210		210		160
270	Græs til udegrise, omdrift	115	Nej		180		180		180		180		180		130
264	Græs og kløvergræs uden norm, under 50 pct. kløver (omdrift) ¹²⁺¹³	18	Nej		0		0		0		0		0		0

N-normer til omdriftsgræs, kg N/ha

Kan vi flytte noget?

	Uvandet sandjord	Vandet sandjord	JB 5-6
Græs < 50 % kløver	286	302	291
Græs uden kløver	371	413	391



Ringere betaling for tilførsel af kvælstof med stigende kløverprocent (uden klimaafgift).

Endnu ringere betaling for tilførsel af kvælstof med klimaafgift. (gælder både for afgift på lattergas og tilført kvælstof).

Oversigt Landsforsøgene 2014:
7,60 kr./kg N
2,77 kr./kg supp. protein
1,01 kr./FE

Aternativ hjælp på vej?

Effekt af afgift på emission af lattergas eller afgift på anvendt N

- Reduceret anvendelse af kvælstof generelt
(N-afgift på 6-7 kr./kg N vil reducere den optimale N-mængde med ca. 20 kg N/ha i korn)
- Mindre kvælstof til kløvergræs og større kløverandel
- Mere majs og mindre kløvergræs/græs
(hvis kulstoflagring ikke indgår – ellers formentlig status quo)
- Øget anvendelse af nitrifikationshæmmer

Hjælp på vej? Effekt af afgift på emission af lattergas eller afgift på anvendt kvælstof

- Øget incitament til at optimere management og ressourceudnyttelse
 - Optimering af markvanding
 - Hurtigere omlægning af kløvergræsmarker
- Forbedret økonomi i bælg­sæd – hestebønner, byg-ærthelsæd og ærte­helsæd
 - Men der mangler ofte plads i sædskiftet

Klimaafgift og nitrifikationshæmmer

Tilsætning af nitrifikationshæmmer til al husdyrgødning:

- Gns. 180 kg total-N i kvæggylle pr. ha
- Gns. 108 kg $\text{NH}_4\text{-N}$ pr. ha
- Effekt af nitrifikationshæmmer: -40% af N_2O fra udbragt $\text{NH}_4\text{-N}$
- Reduceret klimaaftryk pr. ha: 180 kg CO_2e
- Reduceret klimaafgift pr. ha: 135 kr. (ved afgift på 750 kr./ton CO_2e)

Vizura nitrifikationshæmmer:

I majs effekt mod både forårsudvaskning og emission af lattergas.

I kløvergræs effekt mod emission af lattergas.

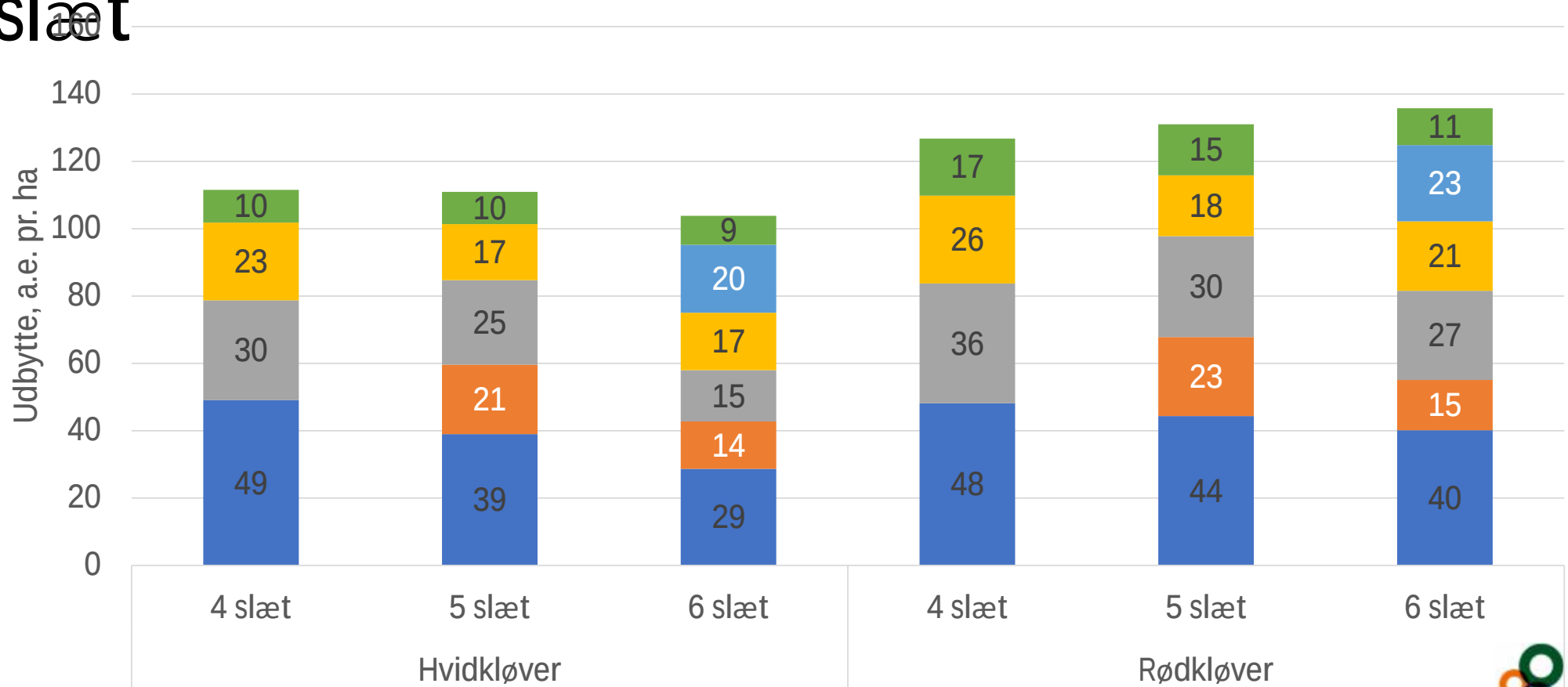
Ny udledningsbaseret kvælstofregulering fra 2027

- Ny udledningsbaseret regulering fra 2027:
 - Erstatte den nuværende efterafgrøde-regulering (pligtige, husdyr- og målrettede efterafgrøder)
 - Erstatte kvægundtagelses-reglerne
 - Kvoter på kvælstofudledning til kyst
 - Afgrødevalg/sædskifte bliver virkemidler
 - Arbejdes på at udbytte og andre dyrkningstiltag også bliver virkemidler
- Genbesøg af Landbrugsaftalen i efteråret 2024:
 - Krav til kvælstofreduktion i ny regulering
 - Principper for kvotetildeling.

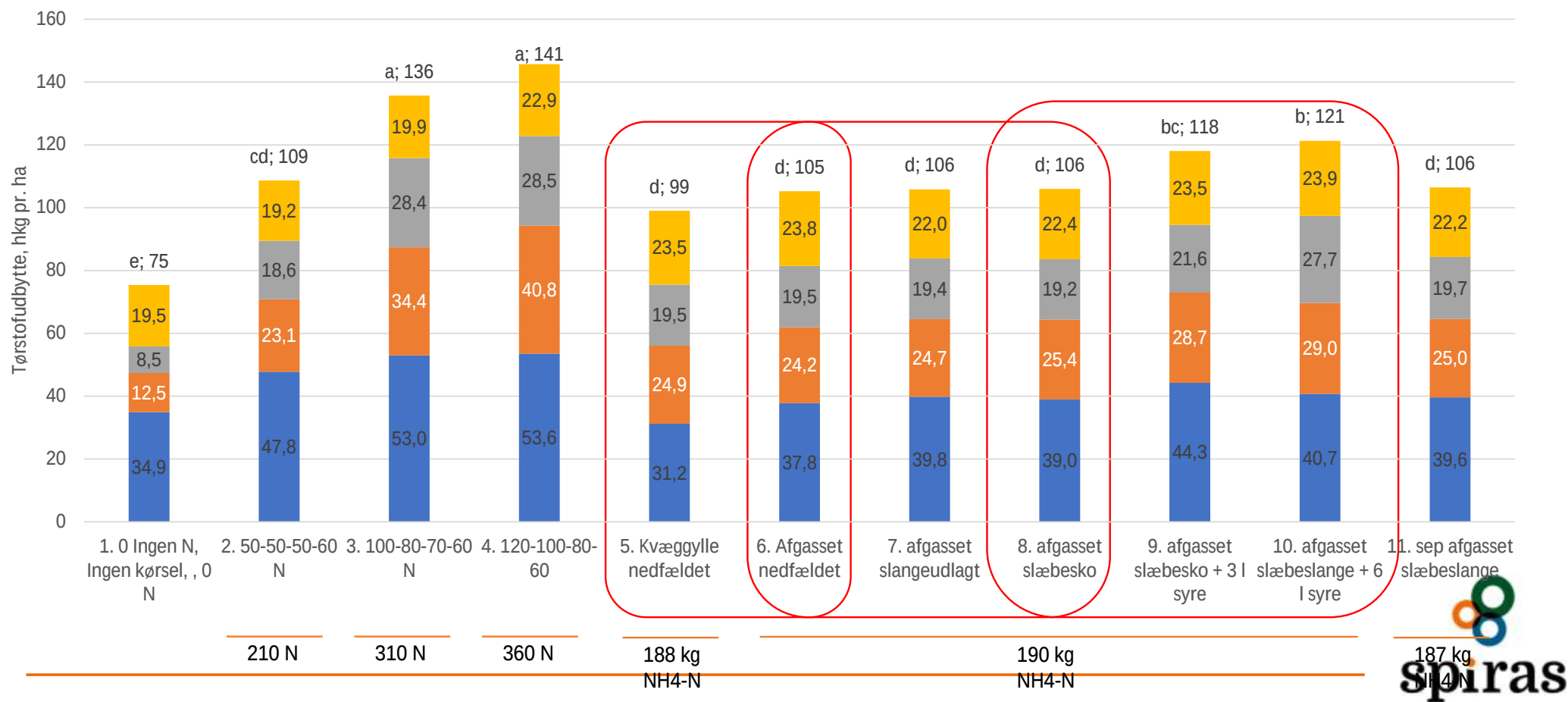
Tilpasning til ny udledningsbaseret regulering

- Efterafgrøder og kvotereduktion
- Mere kløvergræs / mindre majs
 - Kun effektivt, hvis udvaskningen efter kløvergræs reduceres
- Kløvergræsmarker med længere omdriftstid
 - Årlig udbyttenedgang skal helst begrænses til max 5 pct.
- Roer i stedet for majs?
- Minimere udvaskningen i majs via dyrkningstiltag
- Ekstensive græsarealer får formentlig udledningskvote som andre arealer
- Handel med udledningskvoter
- Køb/leje af jord til braklægning – helst med lav N-retention

Udbyttet af afgrødeenheder fordelt på slæt



Forsøg 2023 hvordan håndteres gyllen?



Konklussioner

Udnyttelsen er generelt meget lav – lavest ved slangeudlægning/slæbesko uden syre

Nedfældning vs. slæbesko med 2,5-3,0 l syre

- I både 2022 og 2023 er ammoniakfordampning ikke signifikant forskellig.
- I 2023 er udbyttet af a.e. og råprotein signifikant højere ved slæbesko – I 2022 er der ikke forskel
- I både 2022 og 2023 er værditallet højere ved slæbesko end nedfældning

Nedfældning vs. slangeudlægning m. 6 l syre pr. ton

- Signifikant lavere ammoniakfordampning og signifikant større udbytte af a.e. og råprotein i 2023

Slangeudlagt separeret afgasset gylle har numerisk givet lidt højere ammoniakfordampning, som dog ikke er signifikant, men det har ikke været muligt at separere ned til 3,6 % tørstof i hverken 2022 eller 2023

Udnytter vi gyllen godt nok?

Gylldata	Værdital				
	Nedfælder	Slæbe-slange	Slæbesko	Slæbesko + syre ¹⁾	Slæbe-slange + 6,0 l syre
Kvæggylle, før 1. slæt	24				
Kvæggylle, før 2. slæt	35				
Kvæggylle, før 3. slæt	39				
Gennemsnit	33				
Afgasset gylle, før 1. slæt	28	25	30	61	54
Afgasset gylle, før 2. slæt	29	31	33	46	52
Afgasset gylle, før 3. slæt	40	30	31	48	70
Gennemsnit	32	29	31	52	59
Sep. afg. gylle, før 1. slæt		35			
Sep. afg. gylle, før 2. slæt		43			
Sep. afg. gylle, før 3. slæt		28			
Gennemsnit		35			



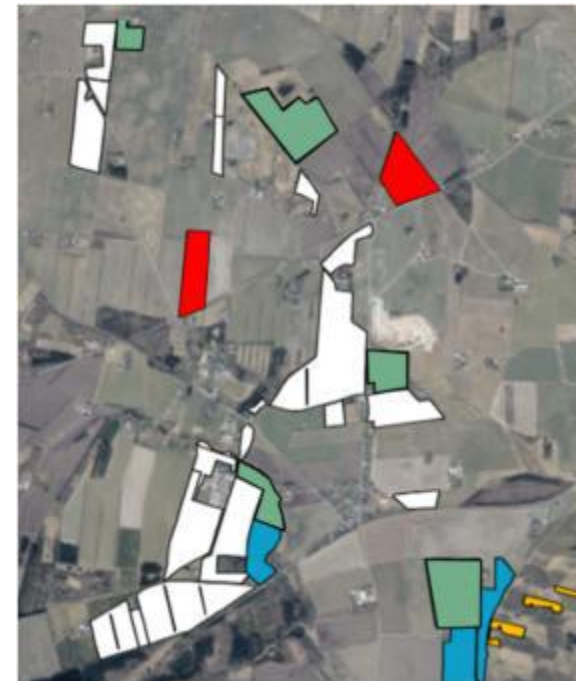
Værktøj på landmand.dk

- Findes som værktøj på www.landmand.dk med kategoriseringen for marker med afgrødekode 260;

- 0-10 % Rød
- 10-30 % Gul
- >30 % Grøn

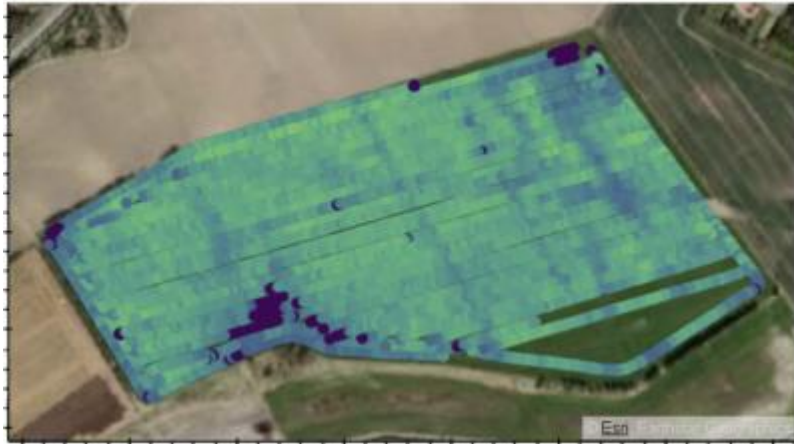
Indtast meget gerne korrekt kløverandel,
hvis du vurderer at marken er grupperet forkert

- Flyt kvælstof fra marker med >30% til marker med 0-10 %
- Forfrugtsvirkning ved omlægning

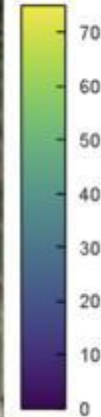
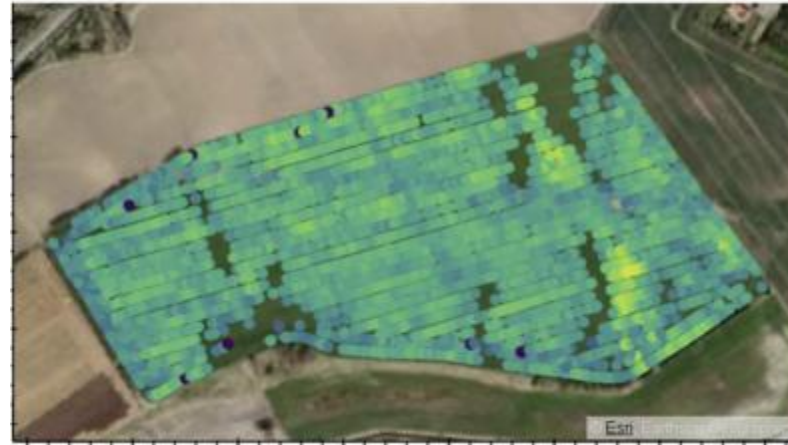


Ændring i kløverandelen

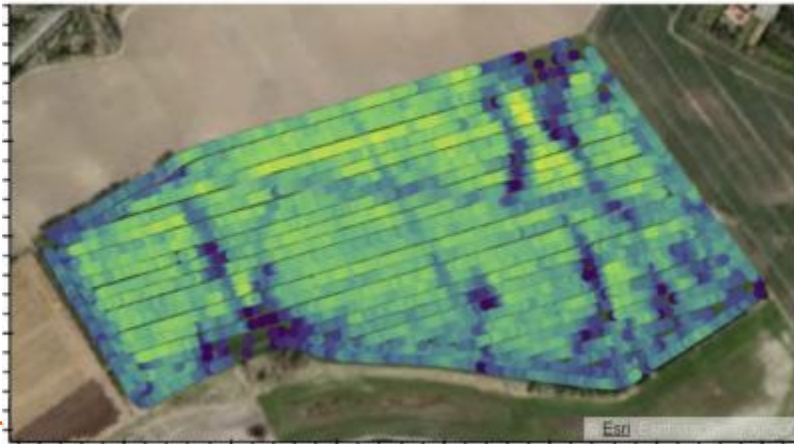
2023-05-19



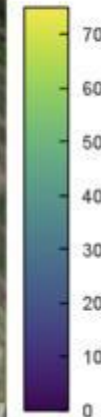
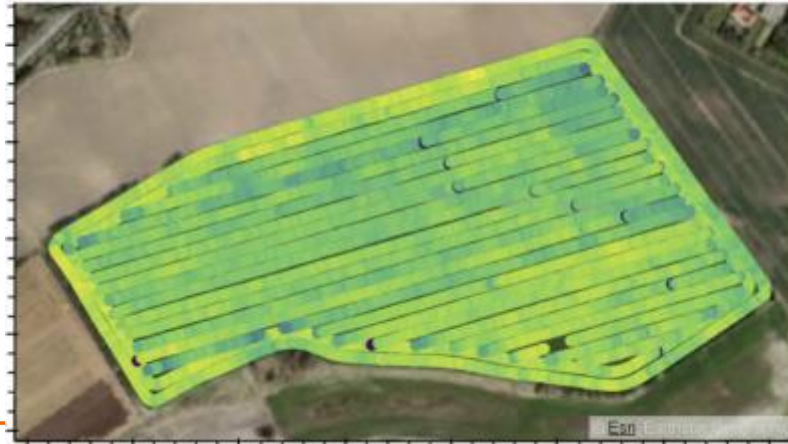
2023-06-13



2023-07-08

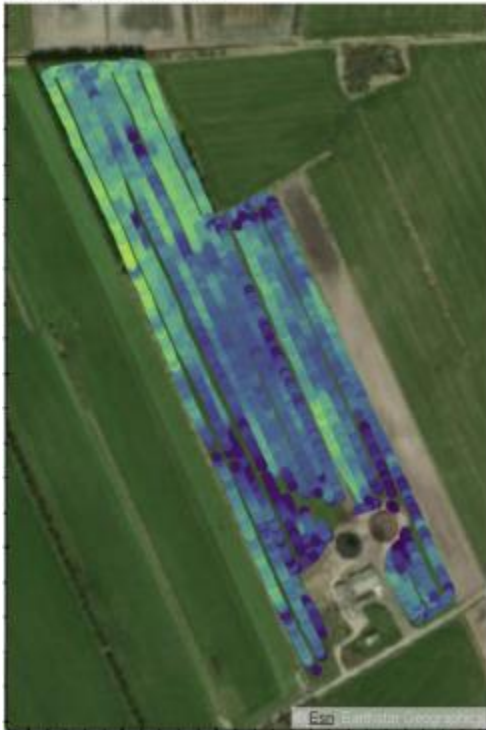


2023-08-22

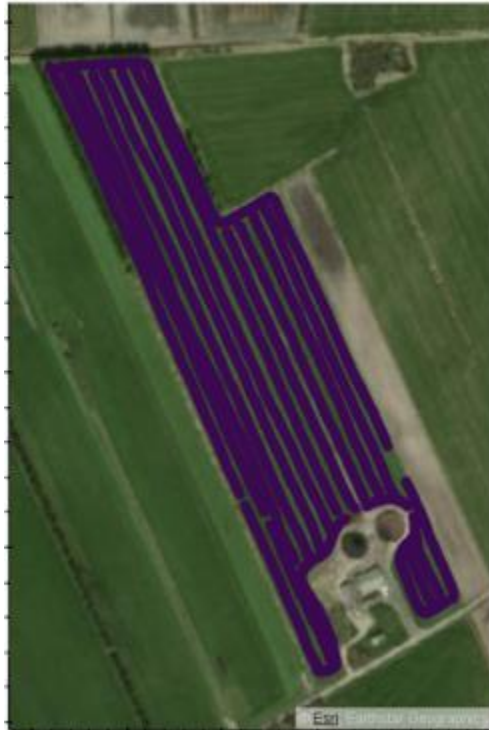


Ændring i kløverandelen

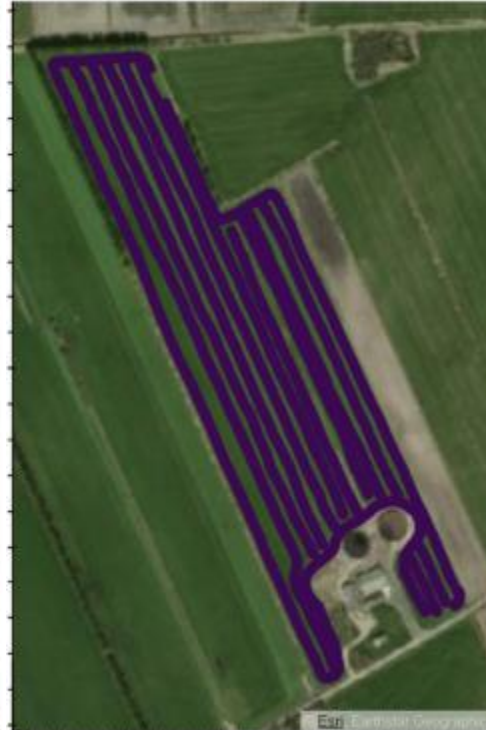
2023-05-29



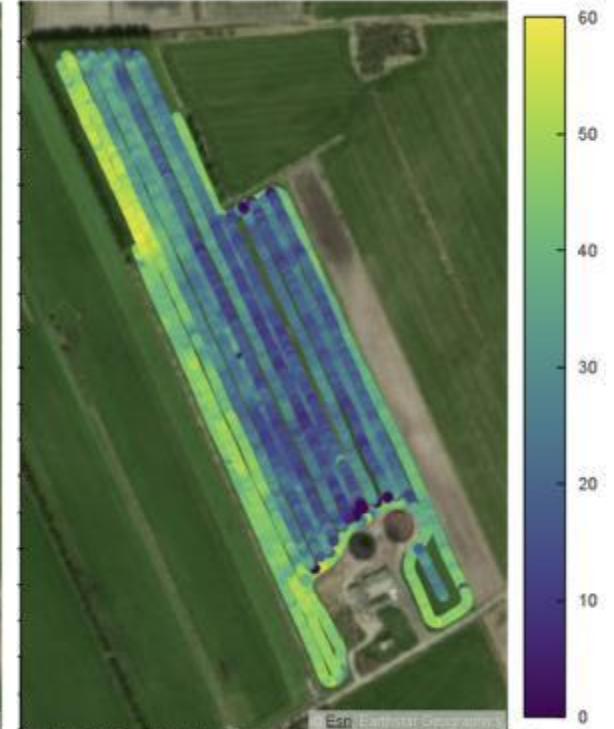
2023-06-24



2023-07-19



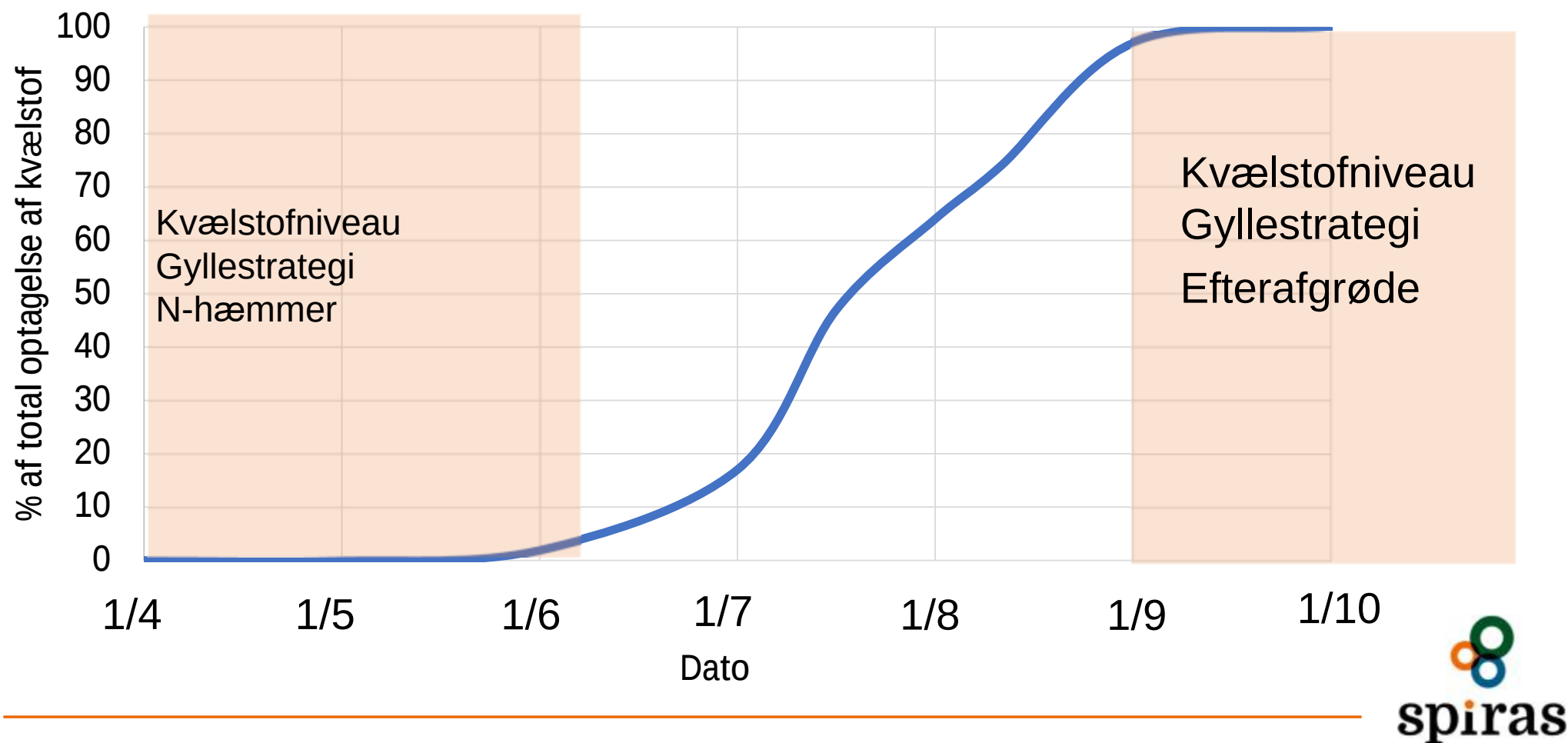
2023-08-21



God sæson 2024 i græsset Godt håndværk stadig nr. 1

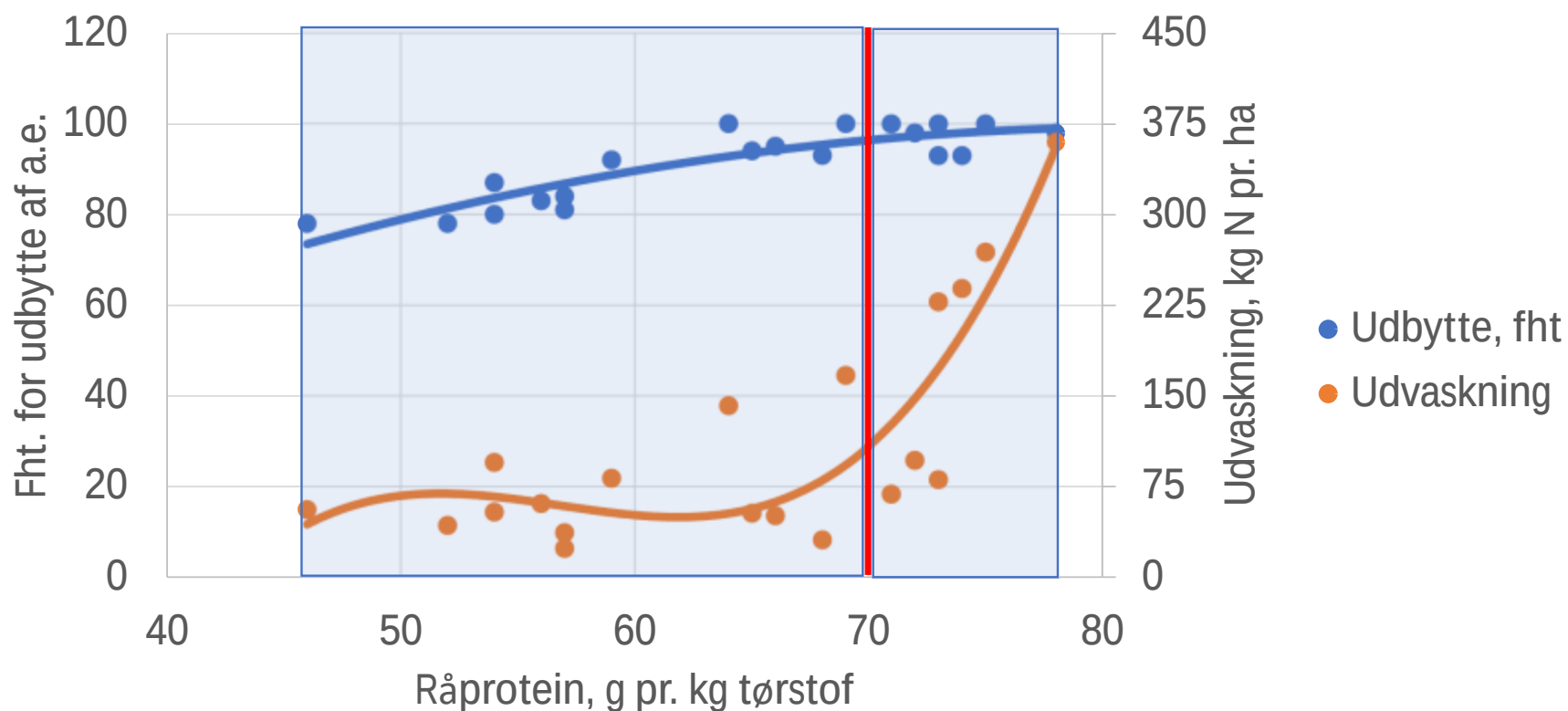
<https://www.facebook.com/watch/?v=1435325740727947>

Kvælstofoptagelse i majs – fra Valborgs indlæg



Kvælstofniveauet

5 forsøg 2021 og 2022, alm. rajgræs sået i st. 16, forfrugt majs



Råprotein i 3 majsmarker på samme bedrift, høst 2023

	Forfrugt	Antal prøver	Gennemsnit	Variationsbredde
			<i>gram råprotein pr. kg tørstof</i>	
Mark 1	kløvergræs	8	78	74-82
Mark 2	3 år med majs	7	68	60-82
Mark 3	Kartofler, majs, byg	8	60	47-68

Placeret gylle

3 forsøg 2021-2022

	Optimal N-mængde, kg pr. ha*	Udbytte v. optimal N, a.e. pr. ha
Nedfældet gylle	165	172
Placeret gylle	123	171

* 17 kr. pr. kg N, 120 kr. pr. a.e.

Kilde: Oversigten 2022, s. 393

Kvælstof-niveau

- Tilfører kvælstof, så vi rammer 70 g råprotein pr. kg tørstof -
 - i de enkelte marker
 - Ingen gylle til majs efter kløvergræs med over 10 pct. kløver
 - 30 kg N mindre pr. ha ved placering af gylle
 - N-behov i MarkOnline
 - Gylleanalyser
 - Tidspunkt og teknik – som giver god markeffekt
 - i de enkelte dele af markerne
 - Omfordeling af kvælstof
 - Biomassekort fra tidligere år
 - På sigt proteinkort fra NIR på finsnittere?
-

- Udbringer al gylle tæt på såning – tidligst 1. april
- Placere gylle med N-hæmmer på alle jordtyper – spar 30 N pr. ha
- Trad. nedfældning - N-hæmmer på grovsandet jord
- Gylle i vækstperioden nedmuldes
- Evt. en mindre del af kvælstoffet i St. 14-15 i handelsgødning

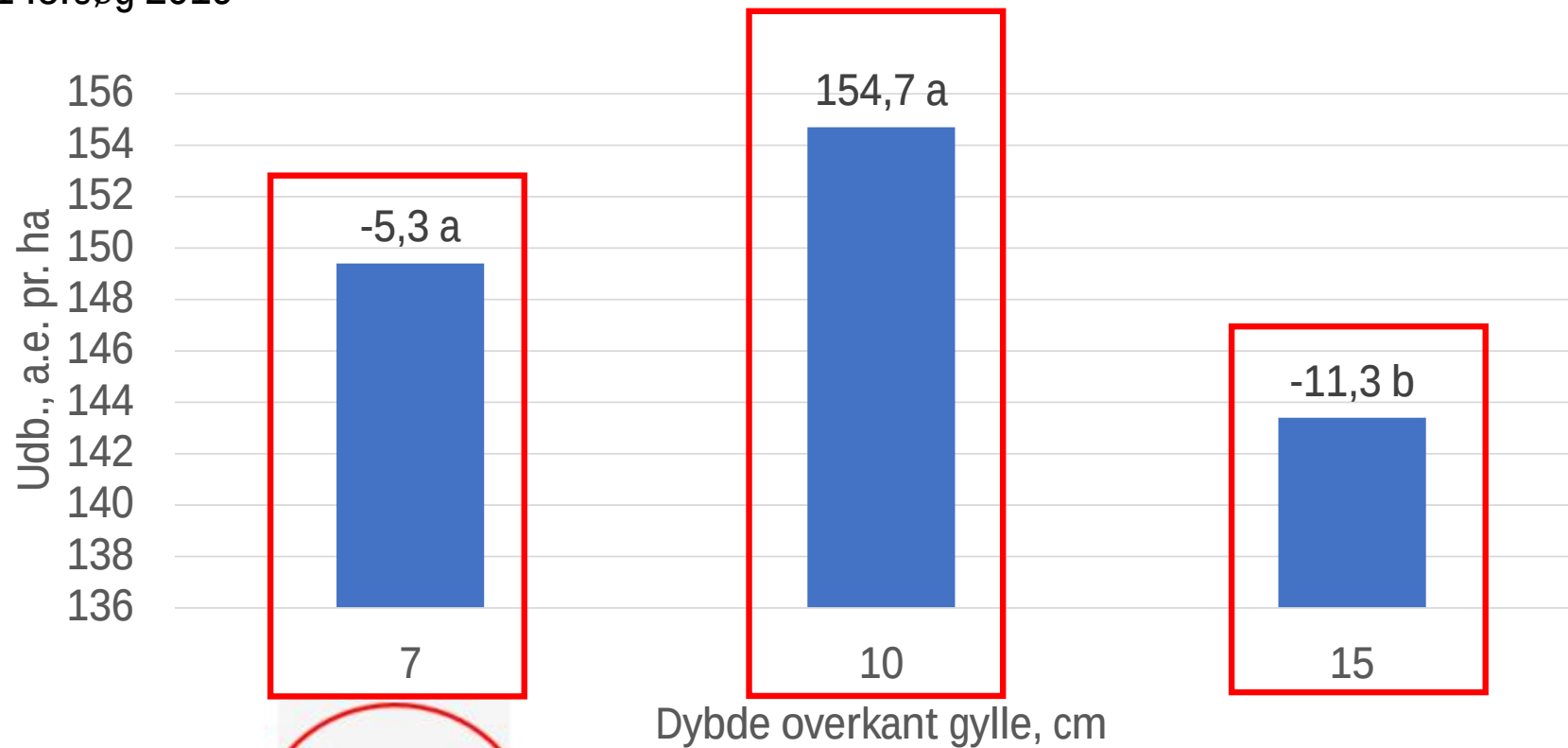
Efterafgrøder – i forhold til såning 6 uger efter majssåning

10 forsøg 2019-2022

	Vurderet udvaskningsreduktion Kg N pr. ha i fht. alm. rajgræs sået 6 uger efter majssåning	Vurderet udbyttetab, a.e. pr. ha
Alm. rajgræs, sået 4 uger efter majssåning	-18	3
Cikorie + alm. rajgræs, sået 4 uger efter majssåning	-32	4

Placering af gylle

1 forsøg 2019



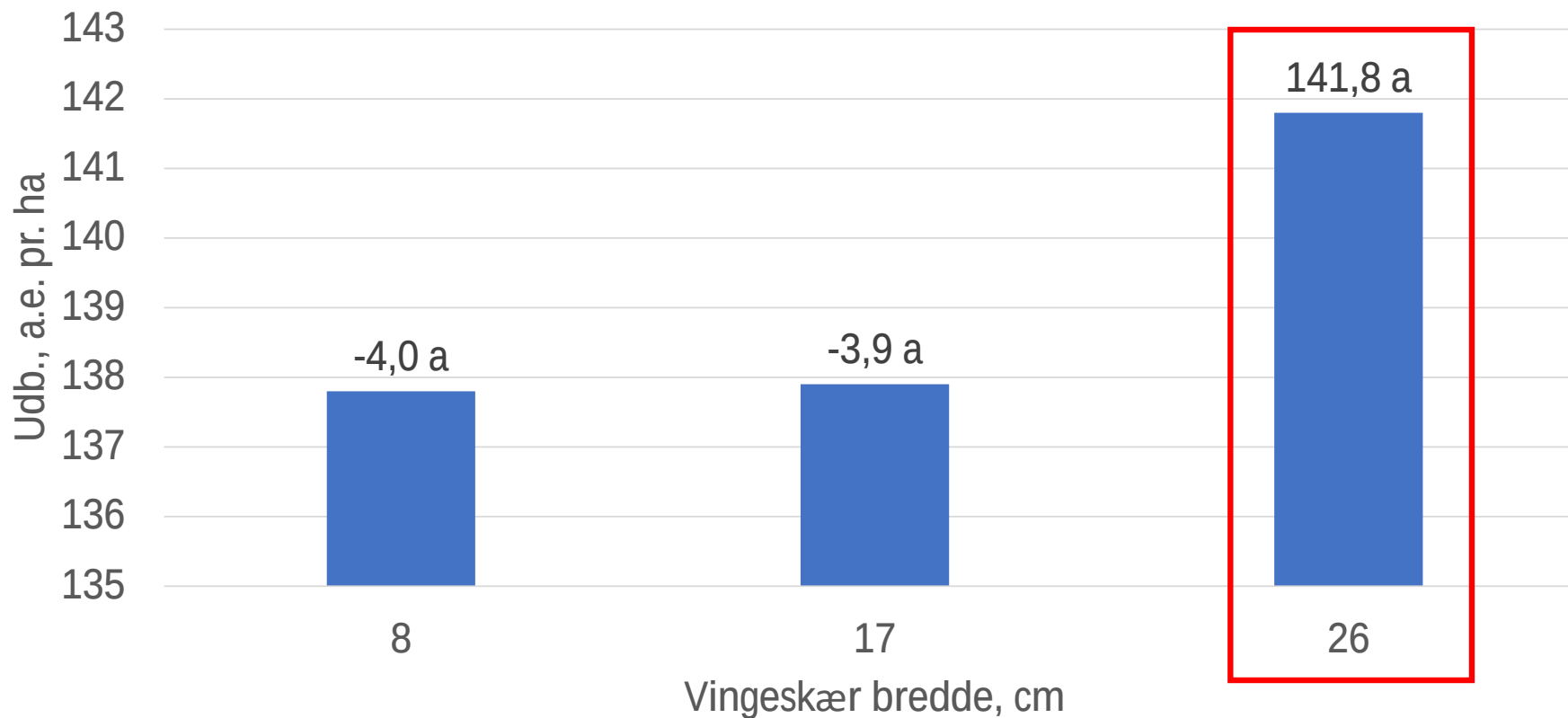
Kilde: Oversigten 2019, tabel 12 s. 353

Placering af gylle



Placering af gylle – type af skær

3 forsøg 2019-2020, med pløjning



Kilde: Oversigten 2020, tabel 11 s. 375



Optimer din arealanvendelse, og tænk smitte ind i din besætning

v/ Melani Redlefsen Colfach Poulsen, Syddansk Kvæg

Dagsorden

- Kort gennemgang af græsanalyser fra 2023
- Arla Klimatjek – Et kig på arealanvendelsen
- Smittebeskyttelse i forbindelse med din logistik



Kort gennemgang af årets analyser

Kløvergræsensilage 2023, konventionel					
Slæt	Første	Anden	Tredje	Fjerde	Femte
Tørstofindhold (g/kg)	389	373	340	308	277
Aske (g/kg TS)	77	84	100	112	121
Organisk stof fordøjelighed (%)	79,8	74,8	74,3	75,1	76
Råprotein (g/kg TS)	144	158	172	188	194
Opløselig råprotein (g/kg råprot.)	642	590	569	570	566
NDF (g/kg TS)	402	432	428	412	398
FK NDF (%)	73,6	65,5	65	66,1	67,8
Ufordøjelig NDF (g/kg NDF)	121	168	168	162	156
Sukker (g/kg TS)	101	54	30	23	24
AAT20 (g/kg TS)	80	76	73	73	73
PBV20 (g/kg TS)	15	35	50	65	70
NEL20 (MJ/kg TS)	6,48	6,1	6,05	6,11	6,15

Græsensilage 2023, konventionel					
Slæt	Første	Anden	Tredje	Fjerde	Femte
Tørstofindhold (g/kg)	431	436	376	322	305
Aske (g/kg TS)	77	80	96	103	117
Organisk stof fordøjelighed (%)	76,9	72,6	73,2	73,7	74,8
Råprotein (g/kg TS)	134	142	165	176	181
Opløselig råprotein (g/kg råprot.)	633	563	564	570	531
NDF (g/kg TS)	433	463	436	421	420
FK NDF (%)	70,3	63,4	63,3	63,6	66,8
Ufordøjelig NDF (g/kg NDF)	148	191	189	176	170
Sukker (g/kg TS)	89	61	38	29	37
AAT20 (g/kg TS)	76	74	73	71	73
PBV20 (g/kg TS)	7	17	40	51	52
NEL20 (MJ/kg TS)	6,1	5,76	5,82	5,86	5,91

Vi er nået langt siden 2013

Slæt	Første	Anden	Tredje	Fjerde	Femte	Kløvergræsensilage 2023, konventionel					
Tørstofindhold (g/kg)	372	388	401	320	253						
Aske (g/kg TS)	96	99	101	118	137	Slæt	Første	Anden	Tredje	Fjerde	Femte
Organisk stof fordøjelighed (%)	77,3	76,4	73,4	75,8	78,3	Tørstofindhold (g/kg)	389	373	340	308	277
Råprotein (g/kg TS)	163	165	170	186	195	Aske (g/kg TS)	77	84	100	112	121
Opløselig råprotein (g/kg råprot.)	625	594	549	567	567	Organisk stof fordøjelighed (%)	79,8	74,8	74,3	75,1	76
NDF (g/kg TS)	423	419	414	379	351	Råprotein (g/kg TS)	144	158	172	188	194
FK NDF (%)	71,3	69,4	62,6	65,8	70,7	Opløselig råprotein (g/kg råprot.)	642	590	569	570	566
Ufordøjelig NDF (g/kg NDF)	122	142	183	160	128	NDF (g/kg TS)	402	432	428	412	398
Sukker (g/kg TS)	67	62	55	42	45	FK NDF (%)	73,6	65,5	65	66,1	67,8
AAT20 (g/kg TS)	78	77	75	73	74	Ufordøjelig NDF (g/kg NDF)	121	168	168	162	156
PBV20 (g/kg TS)	35	38	47	63	70	Sukker (g/kg TS)	101	54	30	23	24
NEL20 (MJ/kg TS)	6,16	6,03	5,72	5,91	6,09	AAT20 (g/kg TS)	80	76	73	73	73
Kg tørstof pr. FEN	1,21	1,23	1,3	1,26	1,22	PBV20 (g/kg TS)	15	35	50	65	70
Kg pr. FEN	3,45	3,4	3,5	4,35	5,24	NEL20 (MJ/kg TS)	6,48	6,1	6,05	6,11	6,15
Tidligere fodervurderingssystem											
Kg tørstof pr. FE	1,15	1,17	1,24	1,19	1,16						
Kg pr. FE	3,28	3,23	3,32	4,11	4,99						
Fordøjelig råprotein (g/FE)	139	144	158	170	174						

Sådan skal dit grovfoder være

- Tørstof
- Organisk stof, fordøjelighed
- Aske
- Protein
- pH



Arealanvendelsen – hvad indebærer den?

- Dit anvendte areal til
det foder du dyrker
- Indkøbt foder
- Produceret kg EKM



Hvordan påvirker fodereffektiviteten så arealanvendelsen?

- Et udtryk for hvor mange kg ts der skal til for 1 kg EKM.
- Stiller krav til produktionen og behovet for hjemmeavlet foder
- Mange faktorer påvirker fodereffektiviteten

Det kan du gøre på din bedrift

- Øge andelen og kvalitet af hjemmeavlet foder
- Reducere foderspild
- Fodereffektivitet og færre kvier
- Kig på dine udbytter

Er der økonomisk potentiale i tiltagene?

- 9 point i arealanvendelse
- Værdien af et point afhænger af din årsleverance
- Går du glip af nemme point?





Smittebeskyttelse i forbindelse med grovfoder

- Planlæg logistikken med maskinstationen
- Vent med gyllekørsel
- Rengøring og desinficering
- Pas på dyrene



Smittebeskyttelse i forbindelse med gylle

- Minimer spild
- Kig på logistikken
- Rengøring og desinficering
- Biogas



**Søren M.
Knudsen**

Kvægbrugskonsulent

- Smittebesk./salmonella
- Grovfoder
- Gårdråd
- Dyreregistrering
- Kødkvæg

smk@sd-k.dk
4013 2225



Syddansk
Kvæg 



3 skarpe

- Hvor meget gødning skal der til for at det udgør en smittefare?
- Smitter alt gylle lige meget?
- Er der smitterisiko mellem produktionsdyrsbesætninger?



Carsten Friis

Leder

- Gårdbestyrrelser og Advisory Board
- Ledelse, strategi og udvikling
- Økonomi i kvægbruget og driftsøkonomi
- Tovholder og Turn around
- ESG

cfr@sd-k.dk
9117 7441



Rina Oldager Miehs

Kvægbrugskonsulent

- KvægNøglen
- Reproduktion
- Malkeroboter
- Foderteknik, cowconnect osv.
- Klimarådgivning

rim@sd-k.dk
3058 8574



John Erik Jørgensen

Kvægbrugskonsulent

- Økologi
- Gårdråd & turnaround
- Grovfoder
- Råvarekendskab

jej@sd-k.dk
2334 0850



Søren M. Knudsen

Kvægbrugskonsulent

- Smittebesk./salmonella
- Grovfoder
- Gårdråd
- Dyreregistrering
- Kødkvæg

smk@sd-k.dk
4013 2225



Aase Holmgaard

Økologikonsulent

- Økologirådgivning
- Afgræsning
- Omlægningstjek
- Klimarådgivning
- Syddansk Økologi koordinering

ahk@sd-k.dk
2321 4192



Ole van den Heuvel

Kvægbrugskonsulent

- Klimarådgivning
- Grovfoderanalyser

ohe@sd-k.dk
2029 6918



Melani Redlefsen Colfach Poulsen

Kvægbrugskonsulent

- Klimatjek
- Klimarådgivning

mep@sd-k.dk
2014 5585



Cornelis van Santen

Kvægbrugskonsulent

- Klimatjek
- Grovfoder
- Roboter
- Logistik

cvs@sd-k.dk



Selma Arnholt Jensen

Kvægbrugskonsulent (Barsel)

- Klimatjek

sje@sd-k.dk
5122 4167



Sharon Buitenhuis

Kvægbrugskonsulent

- Klimatjek
- Foder og foderindkøb
- Råvarer

sbu@sd-k.dk
2056 6432



Syddansk Kvæg 

Vanding og overblik ved vanding

Indlægsholder: Mathias Weber

Vandingsbehov og merudbytte i kløvergræs 1990-2018, 3 lokaliteter

Afgrøde	Rodzone-kapacitet	Vandingsbehov, mm	Merudbytte pr. mm	Merudbytte pr. ha*
Kløvergræs	60 mm	206	20	3770
	100 mm	170	19	2870
	140 mm	143	17	2150
Majs	60 mm	102	30	2760
	100 mm	75	24	1620
	140 mm	57	18	930
Vårbyg	60 mm	122	23	2630
	100 mm	96	18	1570
	140 mm	75	13	960

Beregning for Skjern klima

*) Vandingseffektivitet på 90% indregnet

SEGES



Markvanding på kvægbrug

- Græs betaler relativt dårligt for markvanding pr. mm, men stort behov
 - Ringe vækst ved høje temperaturer
 - Kompensatorisk vækst
- Majs betaler godt for markvanding pr. mm, men vandingsbehovet er lavt set over en årrække
- Markvanding på kvægbrug er i høj grad et spørgsmål om sikker foderforsyning
 - Uden markvanding skal foderforsyningen sikres på anden vis
 - Grovfoderlager som buffer (forsikring i tørre år)
- Ofte er prioriteringen et spørgsmål om logistik

Vandregnskab online



09.08 38 %

[Tilbage](#) Opret Pumpe

Pumpenavn
Pumpenavn

Vandningssystem
Vælg vandningssystem

Geografi
Område er ikke angivet

Pumpens telefonnummer
Pumpens telefonnummer

SMS for at starte pumpen
SMS for at starte pumpen

FOTO

Gem

q w e r t y u i o p å
a s d f g h j k l æ ø
↑ z x c v b n m ↵
123 111 Mellemrum Retur

09.09 38 %

[Tilbage](#) Opret vandingspor

Vandningssystem
Vælg vandningssystem

Bogstav
A

Diameter af vandingszonen
72 M

Geografi
Område er ikke angivet

Mark
Vælg mark

FOTO

Tilføj foto

Gem

KOMMENTAR

09.10 38 %

[Tilbage](#) Tegn areal på kort

288,44 M

305-0

Gem

Fortryd Gentag Slet



TDC 09.12 37 %

[Tilbage](#) Opret nyt vandning

 Vandningssystem test Spor A

Dato
30-03-2023

Mængde pr. ha
25 mm

Estimeret tid for udført
30-03-2023 19:10

Pumpe
test pumpe

ORGAVERKOMMENTAR

Gem

man. 27. mar.	14	55
tir. 28. mar.	15	00
ons. 29. mar.	16	05
i dag	17	10
fre. 31. mar.	18	15
lør. 1. apr.	19	20
sen. 2. apr.	20	25

TDC 09.12 37 %

Aktive vandinger 2023

 Mark 305-0 Spor A Status ● ETA 17:10

Mark Kort Hotspots Bedrifter Menu



Farmtracking - premium

- Samme algoritmer som i vandregnskab online
 - Bedre og **billigere** alternativ
- Vandingsbehovet afhænger af
 - Afgrøde
 - Såtidspunkt
 - Jordtype (rodzone kapacitet)
 - Nærmeste DMI-station
 - Fordampning og nedbør
- Mulighed for manuel overskrivning og koble egen måler på

Opsummering

- Farmtracking premium (vanding)
 - Beslutningsstøtteværktøj
 - Opstart og afslutning af vanding
 - Prioritering af marker og vandingsmængde
 - Flådestyring
 - Flere der flytter vandingsmaskiner
 - Nye ansatte eller afløsere
 - Marker uden plejespor
- For fuld gevinst kræves systematik

Sæt strøm til indengårdsmekanisering

Indlægsholder: Kent Bisgaard

Intern transport – energiforbrug

Arligt energiforbrug For årene 2015- 2019	Landbrug (incl. maskinstationer) [PJ]	Arbejdsmaskiner bygge og anlæg [PJ]	Fiskeri [PJ]	Skovbrug og gartnerier [PJ]	Total [PJ]
Total	9,3	4,1	4,0	0,5	17,9
Diesel /Gasolie	9,0	4,0	4,0	0,5	17,5
Benzin	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
LPG	0,2	0,1	0,0	0,0	0,3
CO2 udledning - Ton CO ₂	Ca. 0,65 mio.	Ca. 0,3 mio.	Ca. 0,3 mio.	Ca. 0,5 mio.	1,3 mio.
CO2 udledning - Procent af total	Ca. 50%	20-25%	20-25%	Ca. 2-4%	100%

Tabel 1: Fordelingen af energiforbruget til intern transport i de forskellige brancher i industrien, fordelt på brændstoftype [kilde: Kortlægning af energiforbruget i industrien, energistatistik 2019 og Energi og klimafremskrivning 2021, samlede CO2 udledning er af Energistyrelsen anslået til at være 1,3 mio. tons.]

Hvorfor skal maskinparken elektrificeres?

- Sikre sig til fremtiden, afgifter m.m.
- Man kan producere sin egen energi.
- Man får billig batterikapacitet – forskellig elpriser over døgnet.
- Man får mindre energibehov – ingen tomgangstab.
- Reduktion af CO2 udledningen - plus til ESG
- Introduktion af robotter.
- CO2 afgifter er ikke fradragsberettiget.
- Ingen støj.
- Tilskud til udfasning af fossil brændsel.
- Attraktiv lånefinansiering.

Hvad kan elektrificeres nu?



Hvad kan elektrificeres nu?



Hvad kan elektrificeres nu?



Hvad kan elektrificeres nu?



Hvad kan elektrificeres nu?



En udvikling er begyndt

Lokal virksomhed er med i front



En batteripakke, der holder hele dagen.

Batteripakker, der er pålidelige og specialbygget til at holde hele dagen, eller så længe du har brug for det. De har avancerede termiske styrings- og overvågningsystemer, der holder batteripakken i drift med maksimal effektivitet. Dette sikrer, at du får mest muligt ud af din batteripakke og kan nyde at betjene din elektriske mobile maskine i længere perioder.

- Spænding: 24V - 48V
- Kapacitet: Op til 100kWh
- Kemilithium-ion, NMC, LiFePO4
- Batteristyring: integreret BMS
- Termisk styring: Aftaling og opvarmning
- Kommunikation: CAN bus



Bedre hjultræk.

Få bedre hjultræk med elektriske hjulbrev, transmisker og motorer, som alle er designet til et højt drejningsmoment. Det betyder, at du vil være i stand til at accelerere og manøvrere din mobile maskine mere effektivt, selv under vanskelige køreforhold.

- Elektriske hjulbrev
- Elektriske transmisker
- Elektriske motorer



Hurtigere batteriopladning.

Batteriopladere, der giver den hurtigste mulige opladning til elektriske drivlinjer. Opladere tilbyder flere muligheder for tilslutning til maskinen, herunder både AC og DC strømkilder. Opladere inkluderer også avancerede funktioner som temperaturovervågning og automatisk slukning for at beskytte batteripakken.

- Indbyggede opladere
- Hurtigopladere
- Udgangseffekt: Op til 1500W
- Udgangsspænding: Op til 90VDC
- Udgangsstrøm: Op til 50A

DANITECH

Inden man tænker på fremtiden

2 AABENRAA



Carsten P.J. Møller angiver sig selv, at den efter, han indgik med en telefonsælger, som endte i en særlig, voldsom og en væsentlig dyren, og han blev vildt i almindelighed. Foto: Hanne Marie Pilegaard

Landmand fik tjekket sin elregning og fik 52.000 kroner retur

Sælgeren fra det ukendte el-selskab talte særlig i telefonen og lovede en bedre aftale end den, som landmanden Carsten P.J. Møller allerede havde. Halvandet år senere viste det sig, at aftalen ikke var, som Carsten troede. Efter et etjek har han foreløbig fået 52.000 kroner retur.

— Jeg har en kommentar, som

Hanne Marie Pilegaard



Spiras Energirådgivning hjælper dig med:

- Finde løsninger
- Samtænke maskindrift og bygningsdrift
- Simulere elforbrug og produktion
- Skabe et økonomisk overblik
- Søge tilskud
- Kontakt Spiras Energi og udviklingsafdeling