

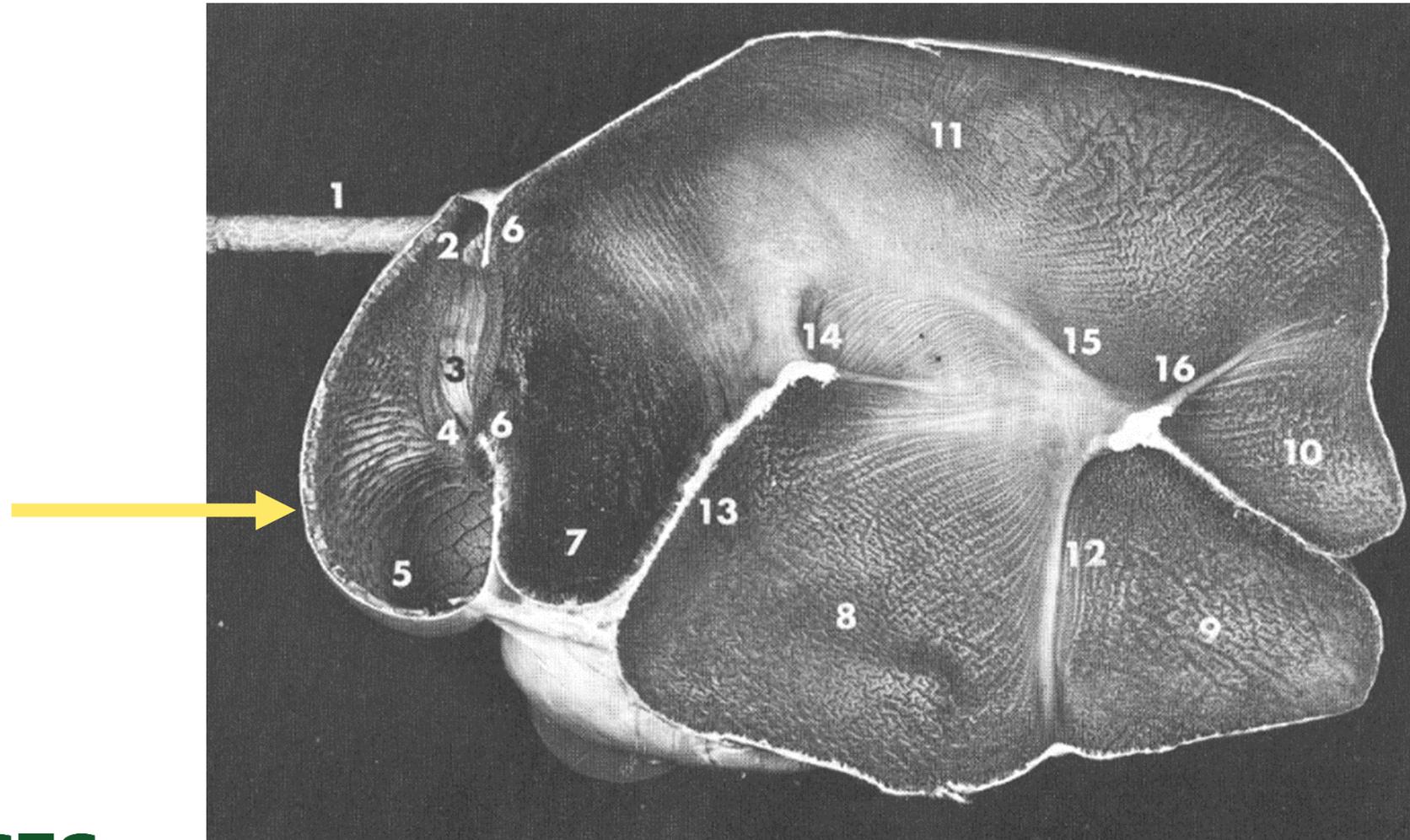
Test af magnetløsninger i fuldfoderblandere

Niels Bastian Kristensen

SEGES



Koen er sårbar overfor spidse og skarpe metalgenstande der kan penetrere netmaven



SEGES



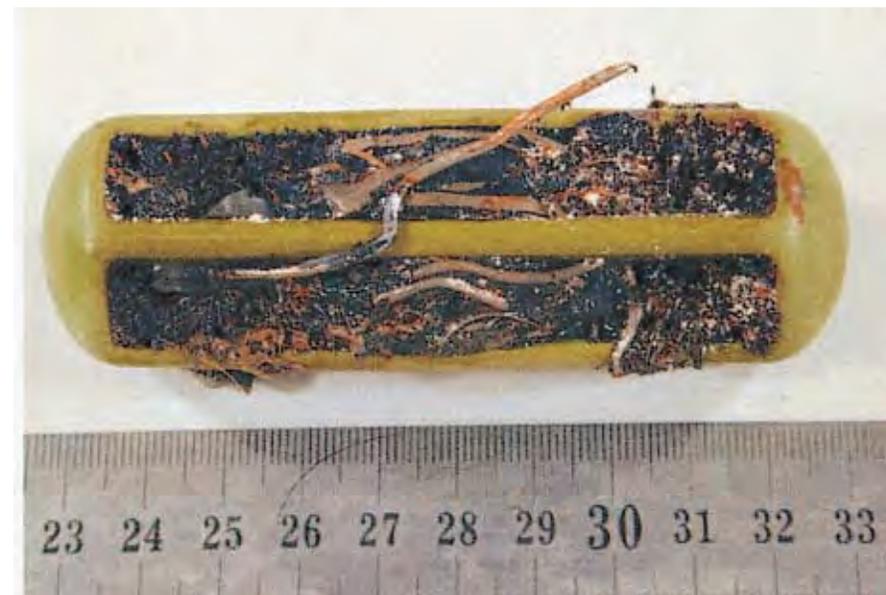
Vommagneter er effektive til forebyggelse af skader fra fremmedlegemer, men de har ikke ubegrænset kapacitet

Magneter kan selv hos

1. kalvskøer være helt fyldt af metalspån og magnetiske sten



65 – 150 kr / ko



Cramers et al., 2005

Undersøgelse DC Tønder (94 % køer)

Kun 7 % af slagtedyret med vommmagnet

16 % havde metalgenstande i netmave og/eller vommen

10 % med kroniske netmavelæsioner

Meget få dyr med vommmagnet havde læsioner i netmaven

Cramers et al., 2005

SEGES

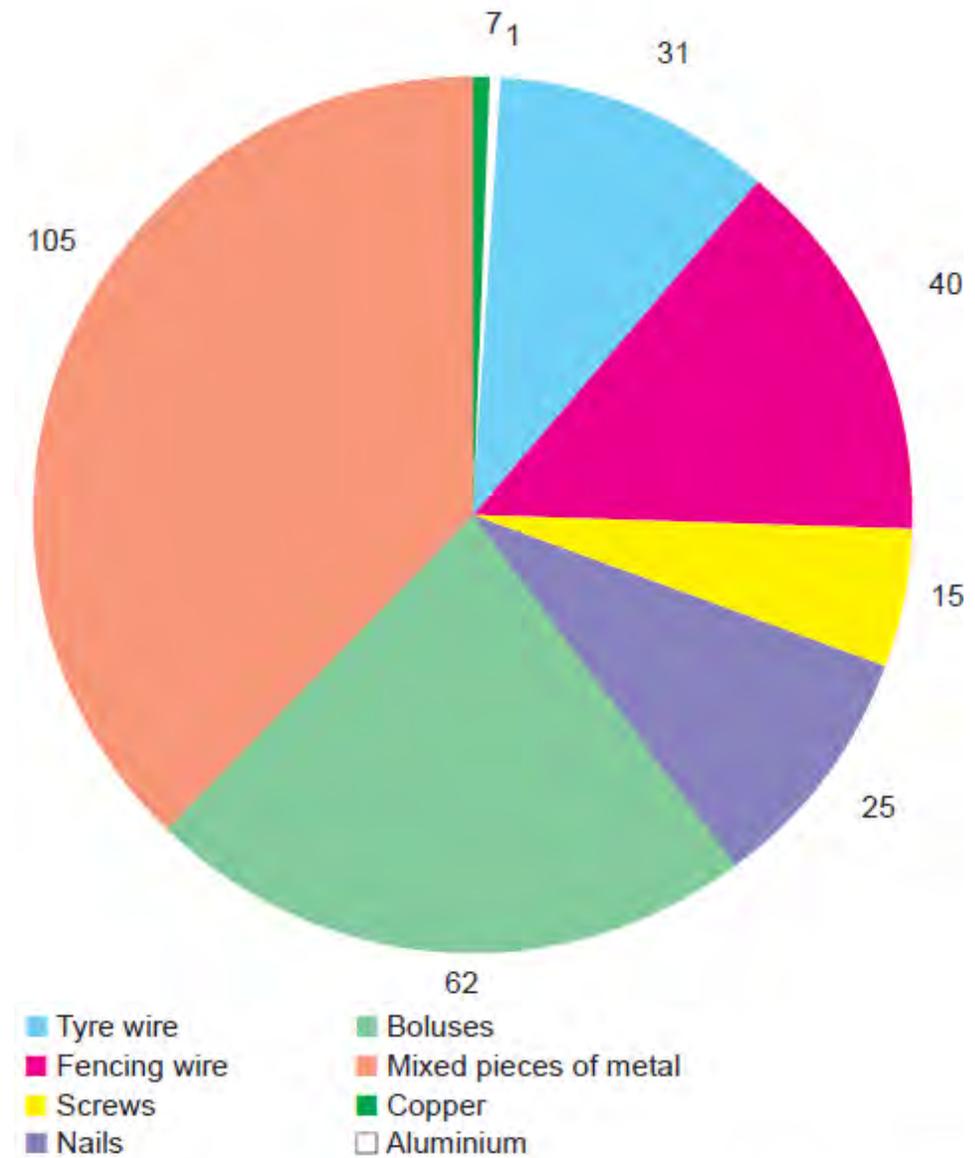


FIG 1: Types of foreign body observed in the reticulum of 1491 cows at slaughter; a total of 286 objects was found



Slagteundersøgelsen udpeger dæktråd som et af de store problemer



Angivet som dæktråd
Cramers et al., 2005

Cramers et al., 2005

Ny undersøgelse viser fortsat behov for indsats mod fremmedlegemer

>10 % af tilfældigt undersøgte dyr havde fremmedlegemer i netmaven
(vel at mærke efter formaverne var tømt for indhold, formaveindhold blev ikke undersøgt).

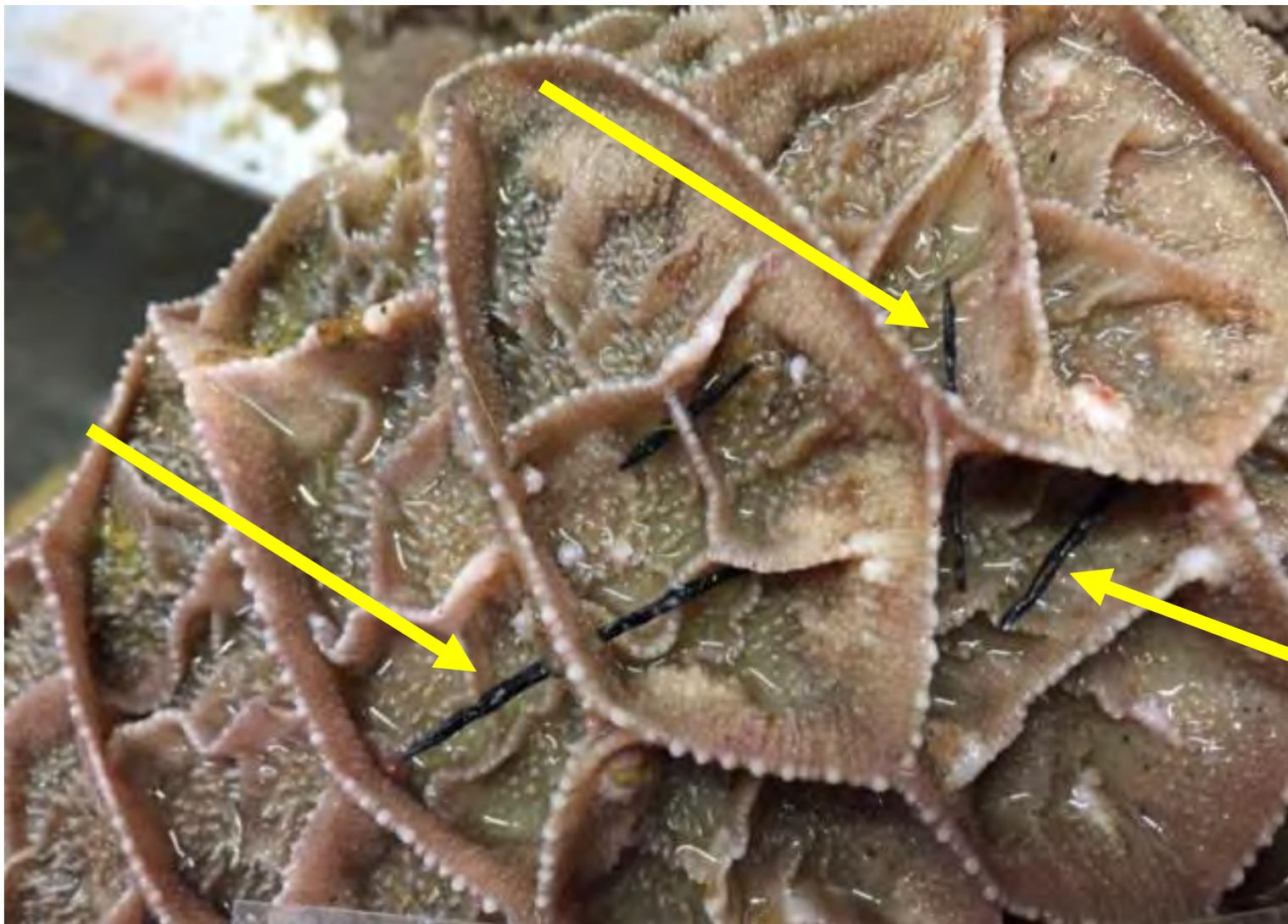
>15 % af en stikprøve havde læsioner (1/3 måske ikke relateret til fremmedlegemer).

Kun 7 % af dyrene havde magnet, men måske der er smuttet nogle ud sammen med formaveindholdet.

(Hertel & Bertram, 2019)



Metaltråde i netmaveepitelet



Dæktråd fra overskåret lastvognsdæk ligner ikke
Cramers billede og der er ingen korte fibre i dækket



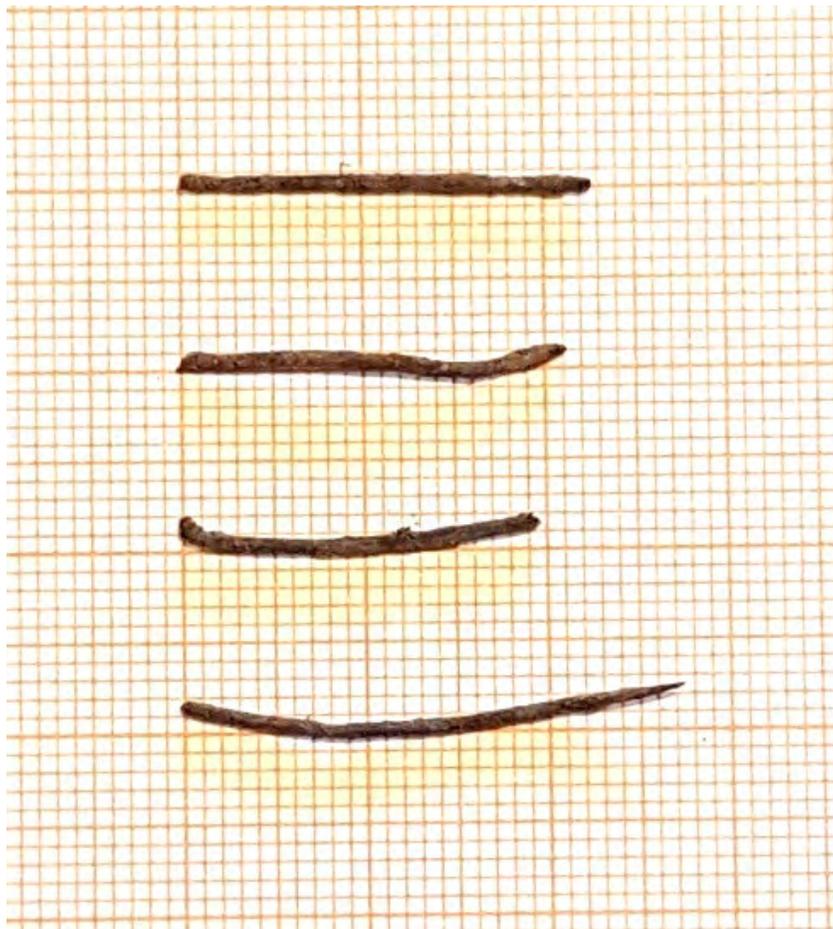
SEGES



Dæktråd fra lastvognsdæk (klippet i stykker)



Dæktråd? (fundet på magneter i foderblander)



Hvis dette er dæktråd, hvor er det så klippet i 2 – 3 cm stykker?

Hvis dette er dæktråd, hvorfor finder vi så ikke mere af den fine tråd?

Hvis dette ikke er dæktråd, hvad er det så?

Fundet hos mælkeproducent der angiveligt ikke har flere rådne dæk end gennemsnittet, og hos andre finder vi ingenting, der ligner denne type tråd.

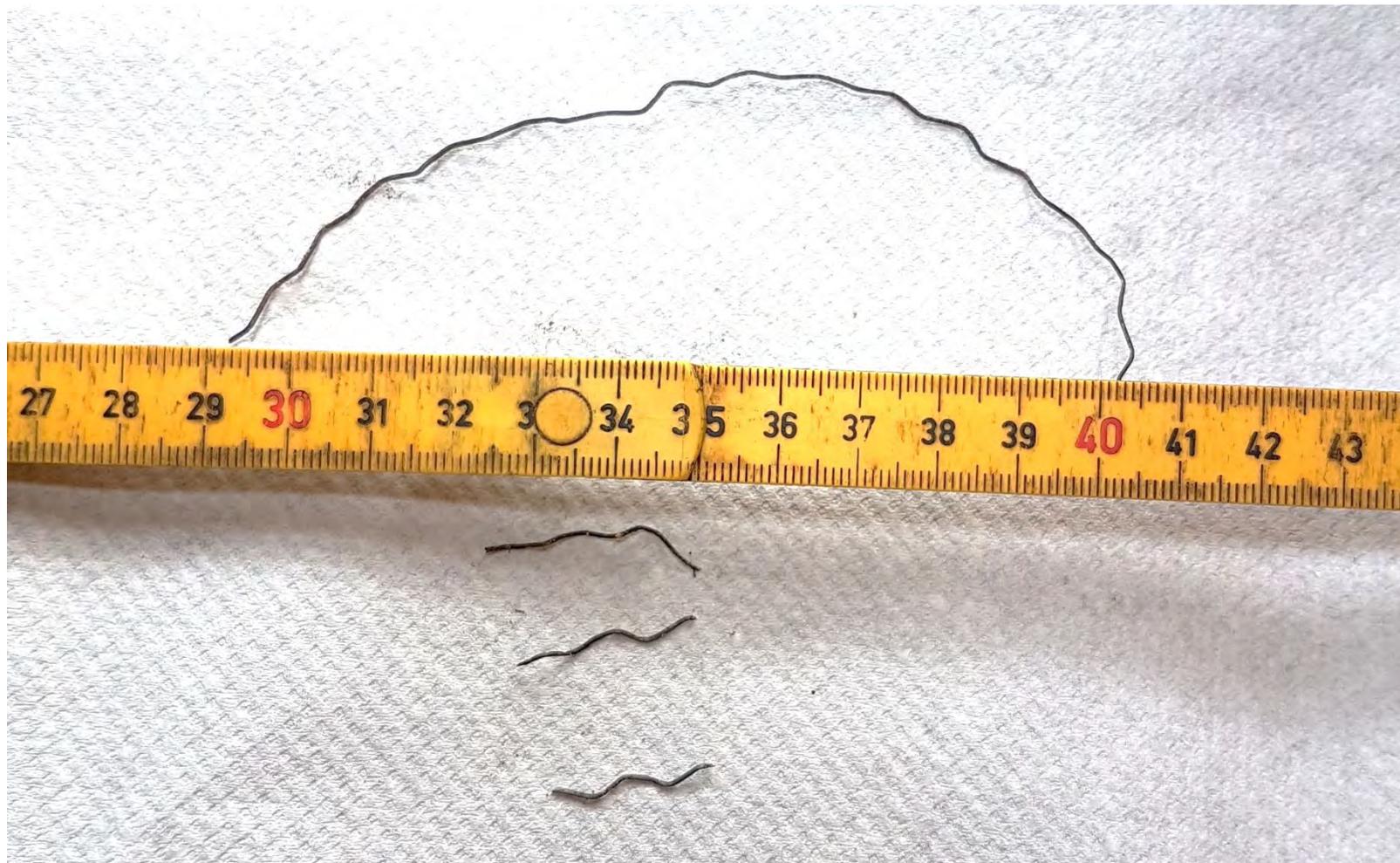
Feje-/børsteringe i stål er meget udbredte (alt for udbredte!)



SEGES



Orensning af få hundrede kg majsensilage fra silo fejet med rotorkost, hver anden børstening i stål



Rapskage leveret med lastbil der gemte skrot under "walking floor"



Delkonklusion - metalforurening

- Ingen tvivl om, at der skal holdes en god dækhygiejne på danske kvægbrug, men det er ikke indlysende dæktråd, der er vores største metalforureningsproblem.
- Metal kommer tilsyneladende alle steder fra, ingen hjørner er sikre.
- Vi skal have mere fokus på rotorkoste og børsteringe af stål, de skal ikke have skyld for at være hele problemet, men er måske et væsentligt større problem end hidtil antaget.



Indsatser mod fremmedlegemer?

Opmærksomhed på foderet:

- Finsnitter med metaldetektor, ikke snittevogn
- Frasortering af dæksider i opløsning
- Hvem fejer, og med hvilke koste, på ejendommen og langs marker ved offentlige veje/cykelstier?
- Er tilskudsfoderet rent?
- Har du fået pillet metalnet ned, hvis det sidder under taget?
- Udviser dine håndværkere god metal-hygge?

Koen:

Vommagneter (netmavemagneter) fx ilægning hos alle kælvkvier

Foderblanderen:

Magneter på fuldfoderblanderen – hvis de er der, virker de så?

At nogle magneter på fuldfoderblandere har en form for effekt er uomtvisteligt



Ikke mange offentliggjorte forsøg med magneter i fuldfoderblandere



SEGES



De fleste test vi kender til, er foretaget med møtrikker og store skiver

Figur til højre viser hvor mange metalskiver der blev tilbageholdt ud af 5

RÉTENTION DE FRAGMENTS MÉTALLIQUES

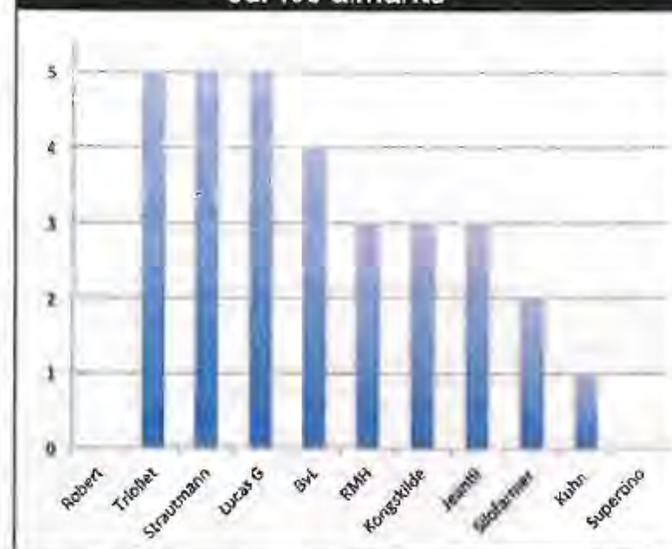


Nous avons constaté un niveau de rétention des fragments métalliques très variable selon les machines.

■ Aujourd'hui, tous les constructeurs installent sur demande un ou plusieurs aimants sur les vis, sur le déflecteur ou sur le tapis en sortie de cuve. Cette option, quoique relativement coûteuse (parfois plus de 1500 € par aimant prix tarif), peut être rentabilisée rapidement lorsqu'elle préserve les bovins d'une réticulo-péritonite causée par l'ingestion de fragments métalliques. L'installation ne fonctionne toutefois qu'avec des fragments de métaux contenant du fer, de cobalt ou de

nickel. Les morceaux d'aluminium, par exemple, ne sont donc pas retenus. Pour connaître l'efficacité des aimants à capter de petites pièces métalliques, nous avons incorporé cinq rondelles en acier de 30 mm de diamètre lors du chargement de l'ensilage d'herbe dans le bol. En fin de distribution, nous avons relevé le nombre de rondelles effectivement captées par attraction magnétique. Selon les modèles, cette valeur oscillait entre 0 et 5. Les bols Lucas G, Strautmänn et Trioliet ont réussi un sans-faute sur cette épreuve-là. Les aimants de la remorque mélangeuse Supertino ont en revanche fait chou blanc. Le bol Robert, quant à lui, n'était pas équipé d'aimant. À l'issue de cette expérimentation, il apparaît d'une part que l'emplacement des aimants semble influencer sur leur aptitude à capter les fragments métalliques. Implantés le plus souvent à la base des vis, ils présenteraient pour certains une capacité de rétention moindre en raison d'un dégagement insuffisant sous la spire qui les surplombe. D'autre part, la force d'attraction influencerait elle aussi sur la capacité de rétention des corps étrangers en métal. Les aimants au néodyme utilisés par une majorité de construc-

Nombre total de rondelles métalliques sur les aimants



teurs présentent un champ magnétique particulièrement puissant. Ils peuvent endommager tout appareil électrique ou électronique placé à proximité et se révèlent dangereux pour les porteurs de stimulateurs cardiaques.

SEGES testopstilling til forsøg med metalfangst i fuldfoderblandere



SEGES



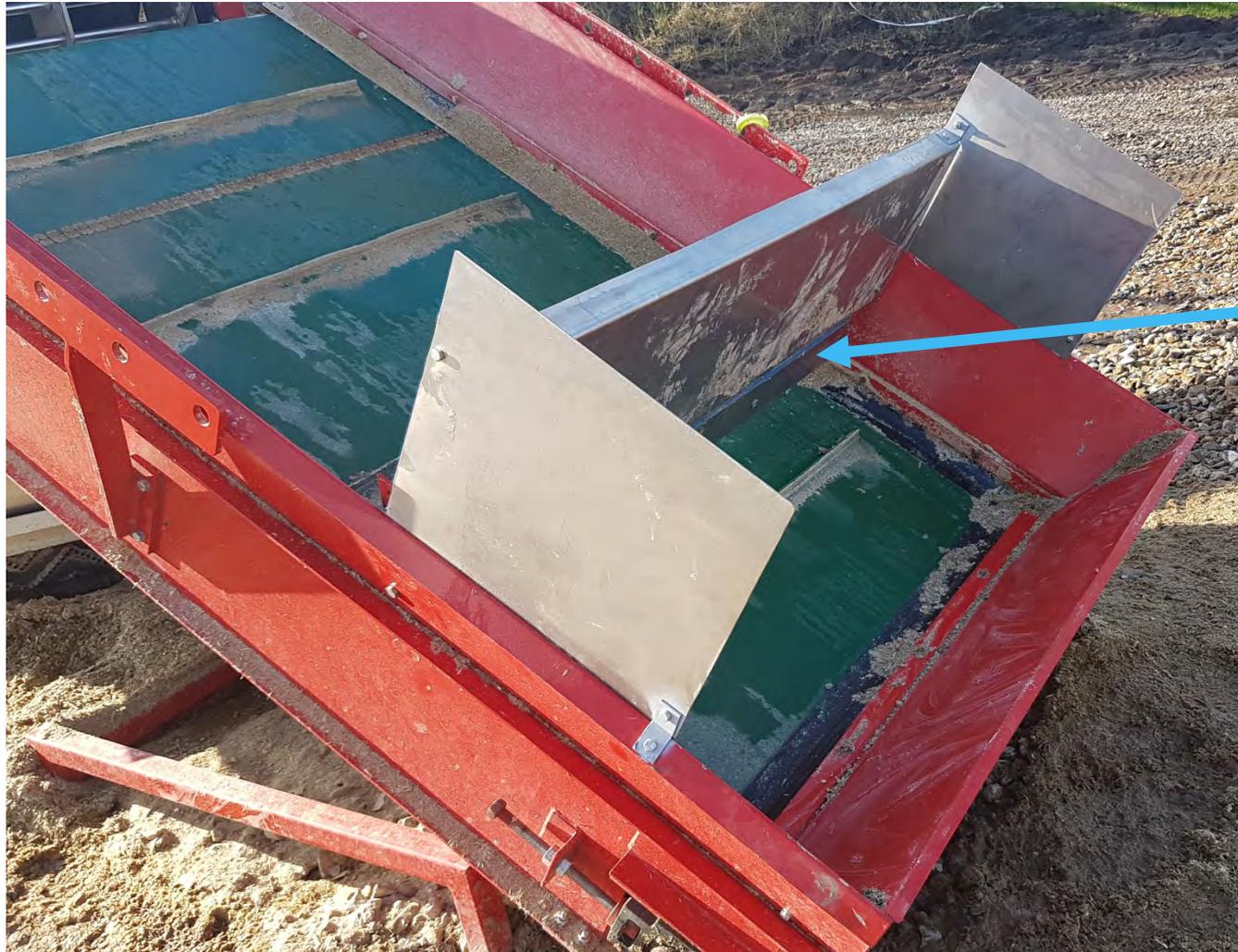
Magnetgitter og plademagnet



Kraftige
Neodymium
stangmagneter i
stålrør

Plademagnet

Magnet til "opspring" ved aflæsning



Plademagnet

Fuldstændig rensning af foder (majsensilage) for metal er meget vanskeligt

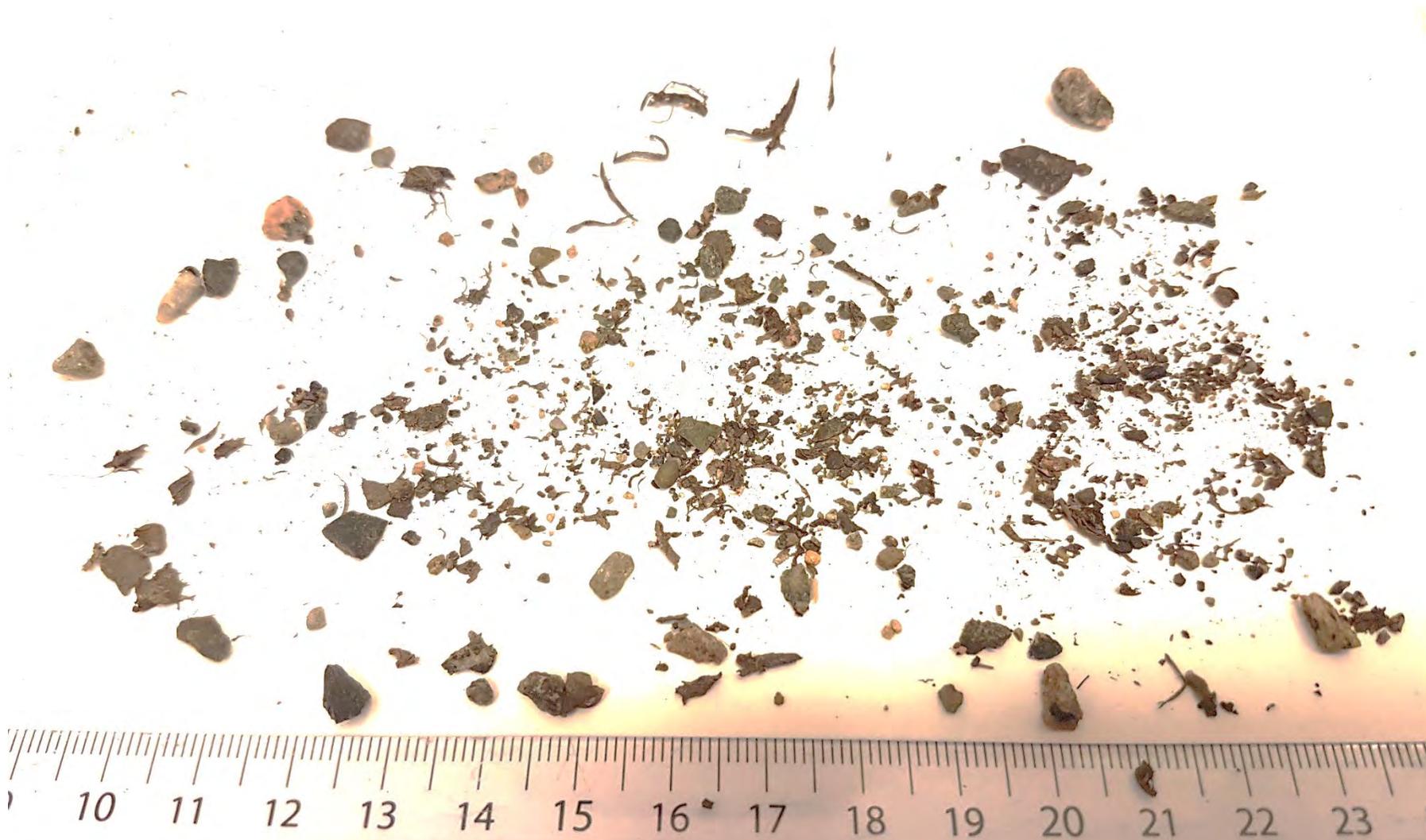


SEGES

(video)



Finder mange magnetiske sten, metalsmuld og metalspån på magnetrist



Blandere i 1. testrunde

Kongskilde / VM45
1 magnet på kar



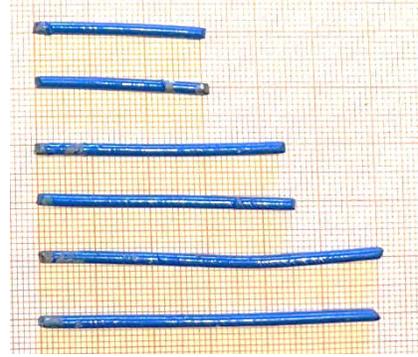
Kuhn Profile 34.2 DL
1 og 2 magneter på afskubber arm



Strautmann Verti-Mix 2401 Double
4 magneter afskubber arme + top



Gennemførelse af test



- Indvejning af majsensilage til snegle er godt dækket
- Start blander, standard blandehastighed
- Blander spiket med 6 x hegnstråd
 - 2 x 30 mm
 - 2 x 45 mm
 - 2 x 60 mm
- Blandetid 10 min før start aflæsning

Kongskilde / JF VM-45

7.000 kg majsensilage

Gentagelse	Antal trådstykker tilsat	Antal fanget af blander	Procent fanget
1	5	0	0 %
2	6	1	17 %
3	6 + 1	0	0 %
Total	18	1	6 %



Kuhn Profile 34.2 DL med 1 magnet

6.300 til 6.500 kg majsensilage

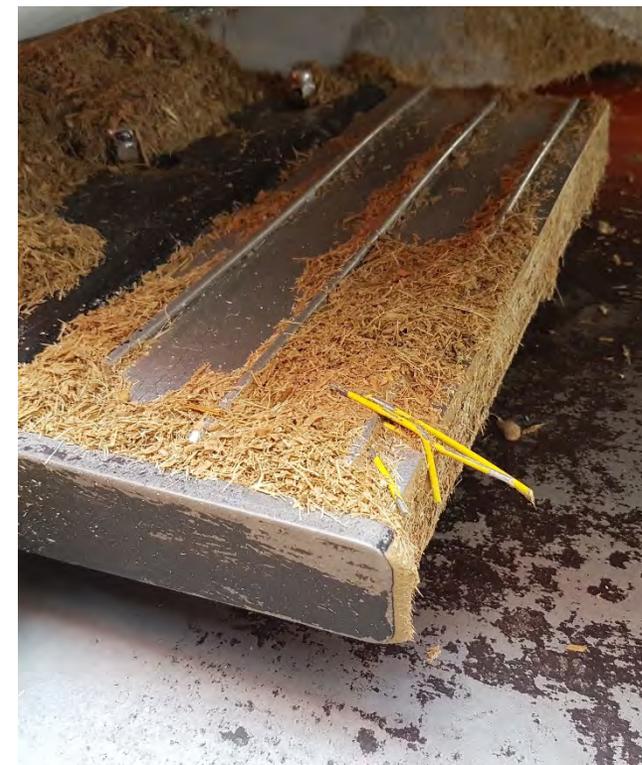
Gentagelse	Antal trådstykker tilsat	Antal fanget af blander	Procent fanget
1	6	4	67 %
2	6	1	17 %
3	6 + 1	4	57 %
Total	19	9	47 %



Kuhn Profile 34.2 DL med 2 magneter

6.500 kg majsensilage

Gentagelse	Antal trådstykker tilsat	Antal fanget af blander	Procent fanget
1	6	5	83 %
2	6	5	83 %
3	6	4	67 %
Total	18	14	78 %



Strautmann Verti-Mix 2401 Double med 4 magneter

6.500 kg majsensilage

Gentagelse	Antal trådstykker tilsat	Antal fanget af blander	Procent fanget
1	6	6	100 %
2	6	6	100 %
3	6	4	67 %
Total	18	16	89 %



Test af ”magnetkniv” uden afskærmning af foderslid faldt ikke positivt ud, kan ikke fastholde hegnstråd



Diskussion af magneter i fuldfoderblandere

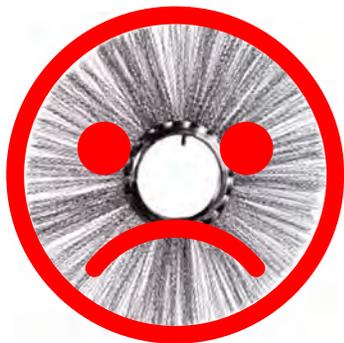
(baseret på de indledende test)

- Magneterne skal være beskyttet mod foderslid
- Der skal være et højt foder flow over magneterne
- Metallet skal være i "fri luft" over magneterne – små metalstykker kan kun trækkes få mm gennem foderet
- Større magnetoverflade = bedre fangst af metal
- Selv den kraftigste magnet kan ikke kompensere for u hensigtsmæssig placering



Opsummering og konklusion (1/4)

- Vi har et metalproblem som vi skal arbejde aktivt med.
- Børsteringe af metal skal ud af dansk kvægbrug og ud af vores grovfoderproduktion (skal de overhovedet være her?).



Børsteringe af metal – NEJ TAK!

Opsummering og konklusion (2/4)

- Meget stor forskel på effektiviteten af magneter i fuldfoderblandere.
- Jo flere godt placerede magneter, jo større fangst af metaltråde.



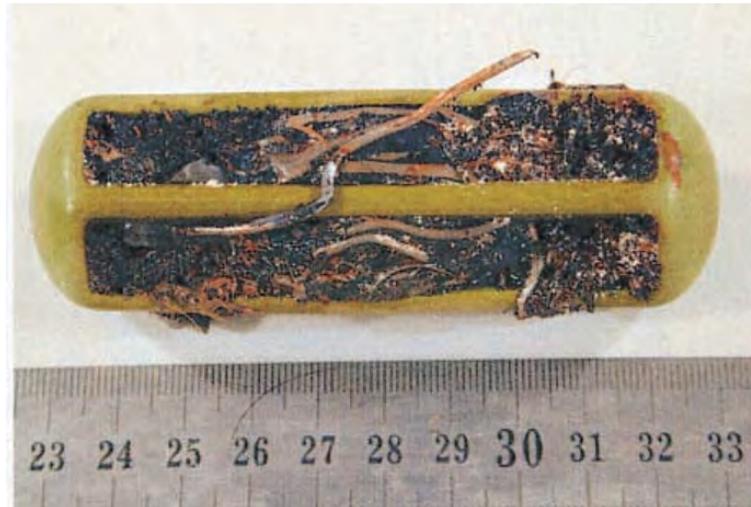
Vi skal have flere blandere og løsninger testet.

Vinder af 1. testrunde



Opsummering og konklusion (3/4)

- Alle køer i Danmark bør udstyres med magnet i netmaven – fx indgivet omkring 1. kælving.
- Alle fuldfoderblandere i Danmark bør have mindst en velfungerende magnet så metalforureningen kan overvåges på egen bedrift (fortvivl ikke ejer af Kongskilde blander, der kommer til at ske noget).



Høst græsset med metalovervågning, relativt mange stop i yderomgange (så sjovt kan det heller ikke være at køre med den snittevogn)



Tak for opmærksomheden og tak til:

Mælkeafgiftsfonden

Maskinhandler Indkøbsringen A/S, Vejle

Ingemann-Larsen A/S, Nykøbing Mors

