

Agillix

Reducer toksiner i halm

v. Griseproducent Torben Farum, Sæby og Fagchef foder Peter Jakobsen,
Agillix GriseRådgivning



Præsentation



Torben Farum

Uddannet landmand,
gårdejer ved Sæby.

Smågriseproducent,
1200 søer, salg af
smågrise, udlejet
markdriften

Næstformand hos
Agillix



Peter Jakobsen

Agronom

25 år i foderstoffirma

10 år Fagchef foder hos
Agillix

Speciale er
foderrådgivning og
grise i vækst

Reducer toksiner i halm

Punkter for indlægget:

- Baggrund for projektet
- Hvorfor interesse for fusarium toksiner ?
- Er der fusarium toksiner i halm ?
- Resultater af undersøgelse fra 2022 til 2024
- anbefalinger om håndtering af halm for at undgå toksiner



Baggrund for projektet

- Fra 2022 til 2024 har Agillix/LandboNord i samarbejde med SEGES Innovation undersøgt indholdet af fusariumtoksiner i halm under forskellige forhold.
- Projektet er finansieret af Hjørring Amts Landøkonomiske Selskabs Jubilæumsfond af 1945.
- Politiske dagsordener:
 - dødelighed, medicinforbrug og foderforbrug
 - Analyserne bliver foretaget hos Teknologisk Institut
 - Forsøgsresultaterne er og bliver publiceret på Landbrugsinfo, SEGES Innovation.

Hvorfor er fusarium toksiner en udfordring ?

- Grise er meget følsomme overfor fusarium toksiner
- Nedsat ædelyst og reduceret vækst
- Ferringet immunforsvar
- Nedsat frugtbarhed ved søer og polte
- Kastninger (abort) ved søer og gylte
- Nyfødte pattegrise får hævede og røde kønslæber
- Store produktionstab og manglende indtjening.



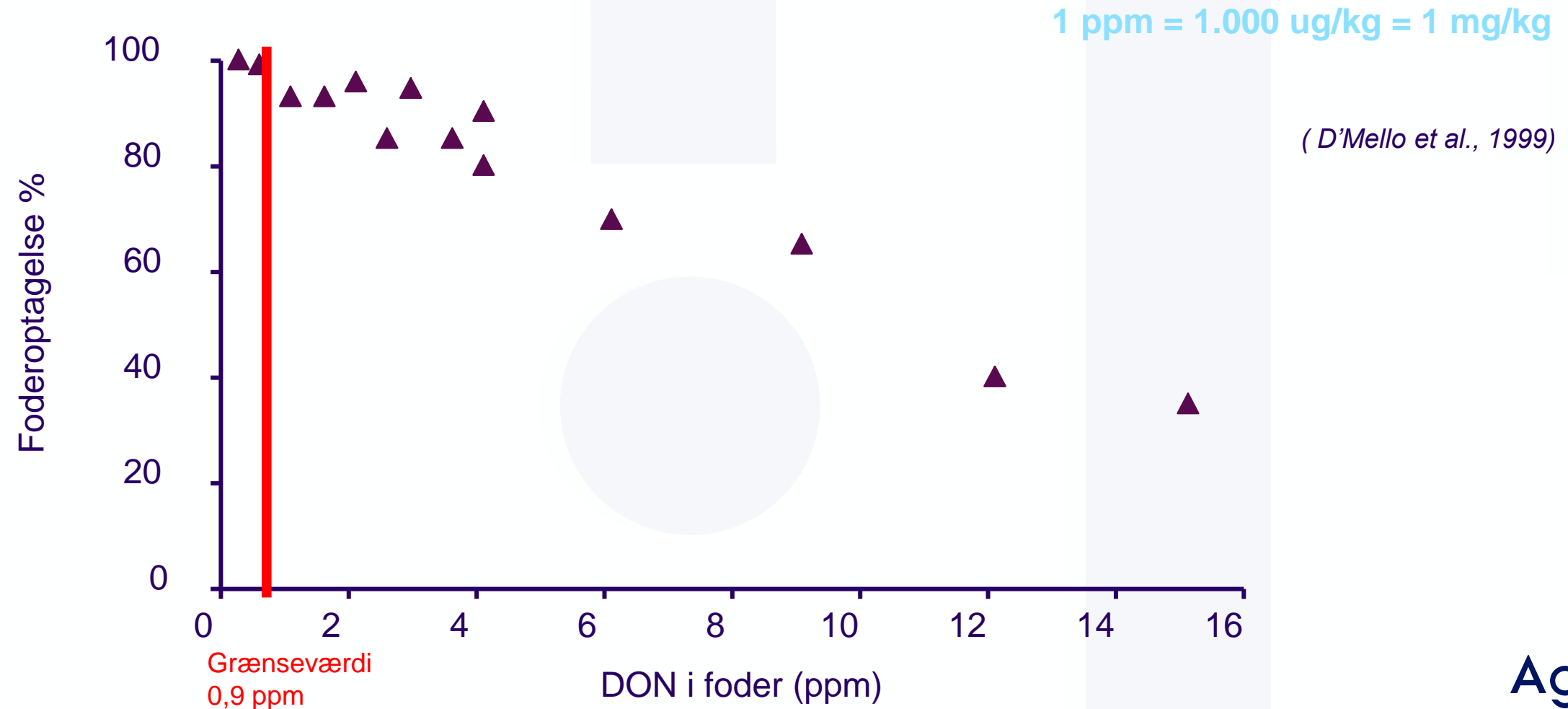
Forskellige toksiner

Svampe-arter	Produceres	Toksiner
Fusarium-arter	Hovedsagelig i marken	DON, NIV, ZEARALENON, T-2, HT-2
Penicillium-arter	På lager	Ochratoksin
Aspergillus-arter	I importerede råvarer fra tropiske og subtropiske egne (majs, soja m.fl.)	Aflatoksin

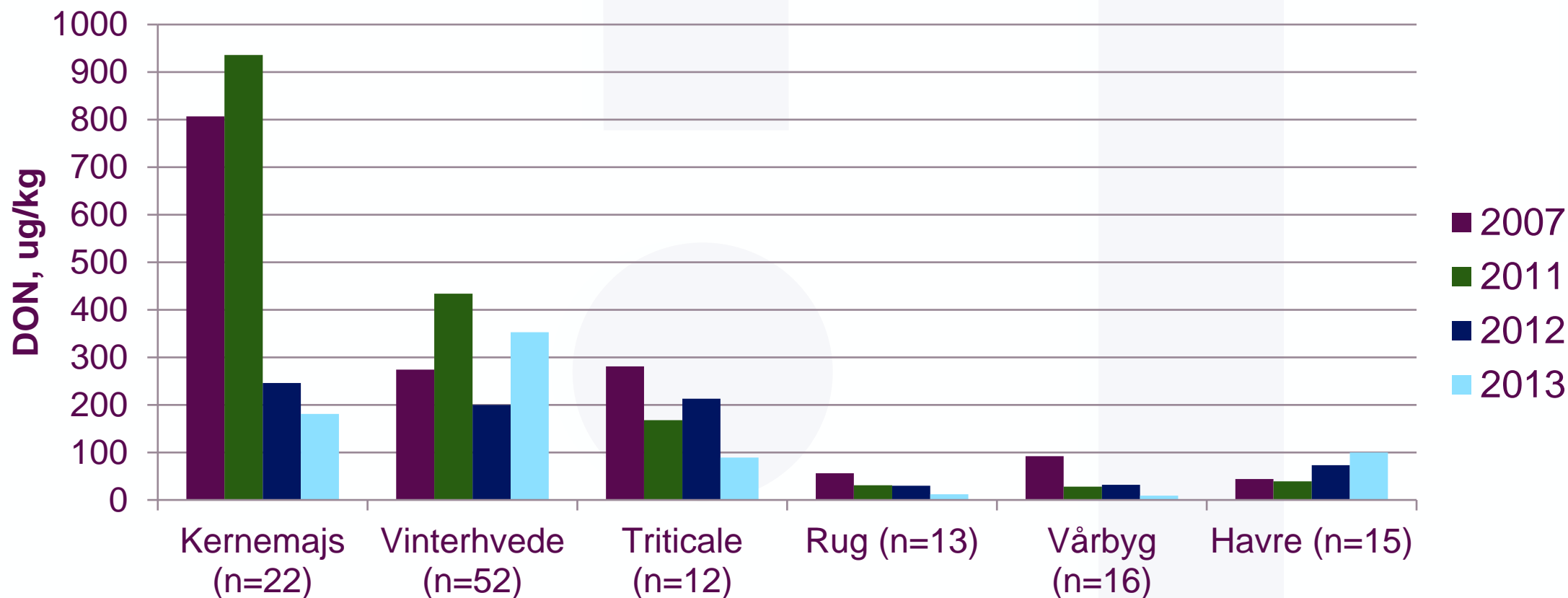
Symptomer på for meget Fusarium-toksin hos grise

Toksin	Symptomer	Vejl. Grænseværdier i fuldfoder, ug/kg
DON (deoxynivalenol)	Nedsat ædelyst og tilvækst, diarre, opkastning (kaldes også vomitoksin) mv.	Grise: 900
Zearalenon	Nedsat frugtbarhed, nyfødte grise med hævede kønslæber mv.	Smågrise og gylte: 100 Søer og sl.grise: 250

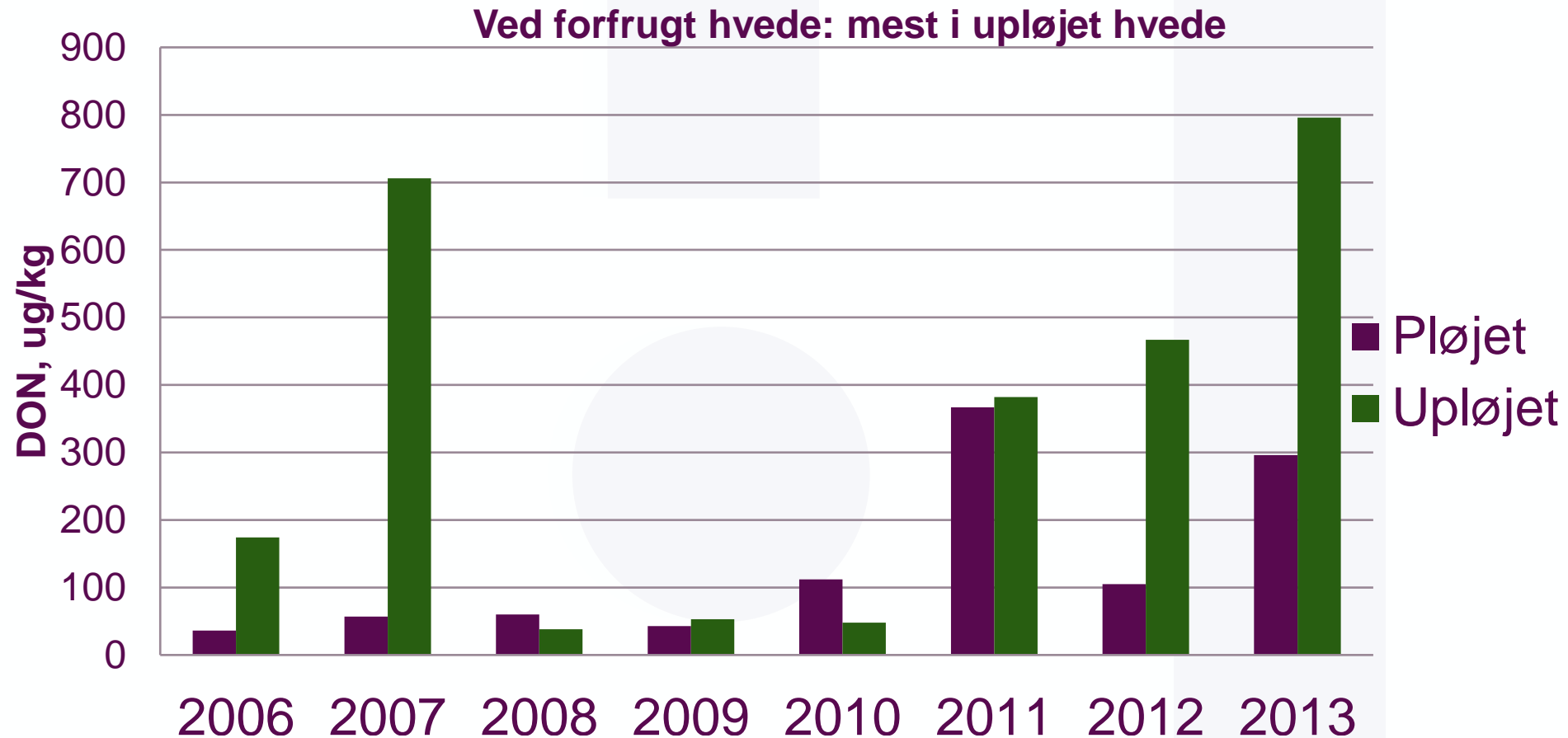
EFFEKT AF DON PÅ GRISES FODER- OPTAGELSE



I hvilke afgrøder er der målt mest Fusariumtoksin i kernen, DON ?



Indhold af DON i hvedekerner med forfrugt hvede



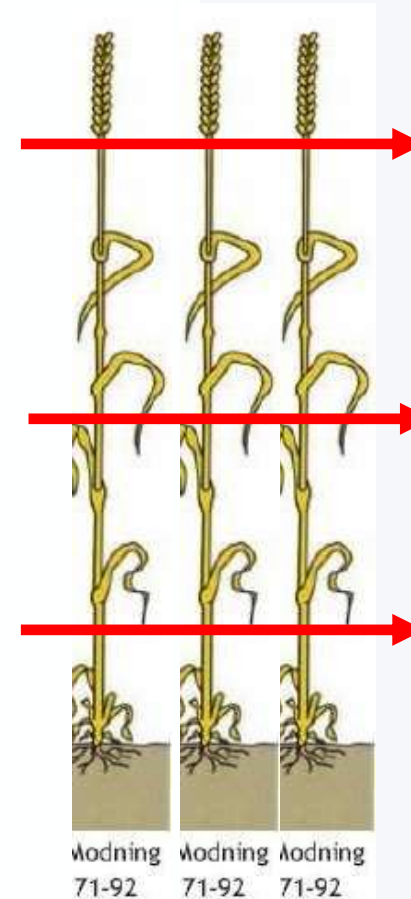
Kilde: Data fra monitoring ved Seges

Er der Fusariumtoksiner i halm ?



Stråklipforsøget. Høst i 3 fraktioner

- Kerner
- Øvre strå-del
- Nedre strå-del
- 8-10 cm stub blev afsat
- Udtaget 400 g halmprøver til laboratoriet



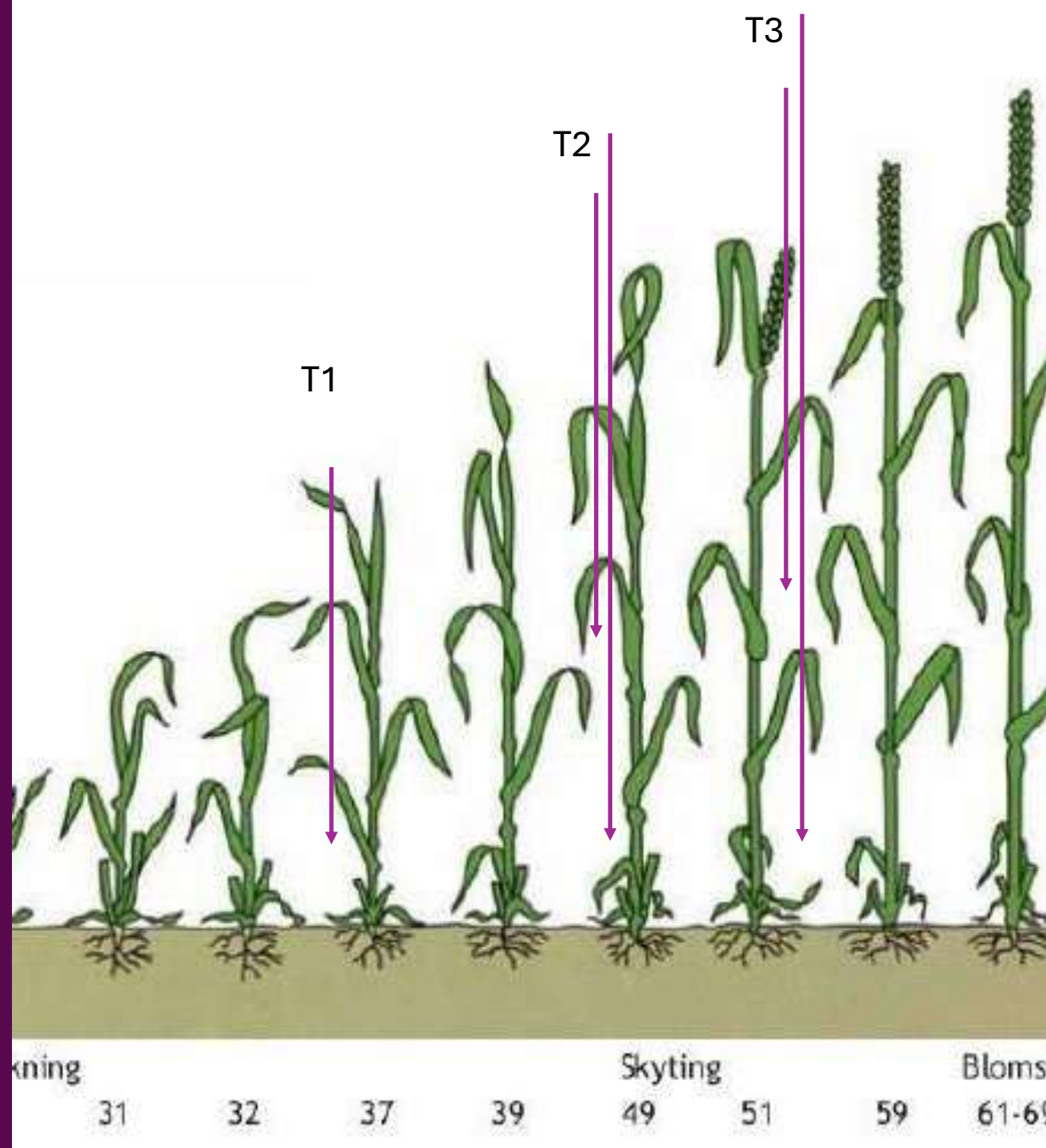
Hvedehalm og fusariumtoksiner, undersøgelse 2022 hos Agillix

	Forsøg 1, forfrugt raps		Forsøg 2, forfrugt hvede	
	DON, ug/kg	Min./Max. i DON, ug/kg	DON, ug/kg	Min./Max. i DON, ug/kg
Kerner	0 a	0	0 a	0
Øvre halmstrå	718 ab	0-2.240	48 a	0-190
Nedre halmstrå	1.378 b	110-4.440	108 a	0-360

Signifikans: a,b 0,05 %

Svampe sprøjtning effekt på toksiner i halm

- Valg af middel, dosering og tidspunkt
- Forsøg med 2 eller 3 sprøjtninger
- Forsøg Hardi-Twin marksprøjte med luftassistance til afsætningsforsøg langs strå i 2023 og i 2024.



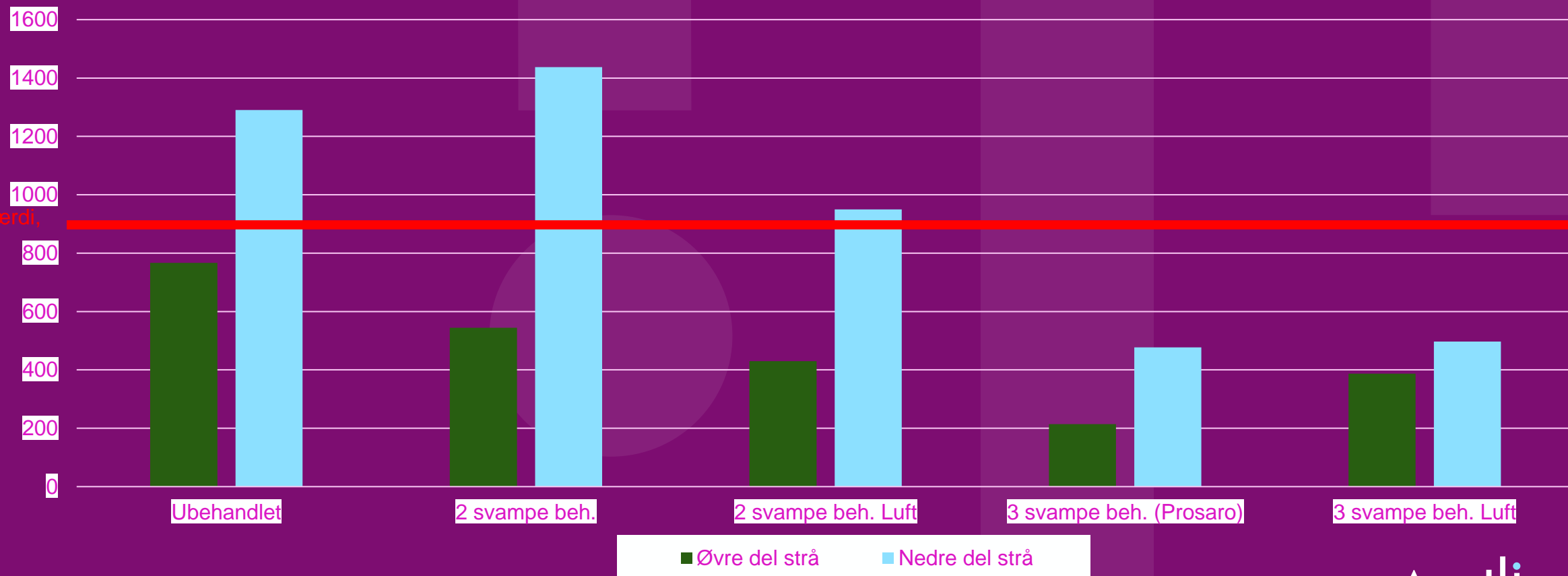
Svampe sprøjtning effekt på fusarium toksin DON og Zearalenon i hvede halm, 2023

	DON, µg/kg		ZEA, µg/kg	
	Øvre del	Nedre del	Øvre del	Nedre del
1) Ubehandlet	767 a	1.290 a	0 a	232 a
2) 0,6 l Balaya st. 39 d. 26. maj og 0,3 l Propulse + 0,3 l Folicur Xpert EC 240 st. 53 d. 8. juni, uden luft	544 a	1.437 a	0 a	41 a
3) Som led 2, med luft	430 a	950 a	0 a	0 a
4) Som led 2 + 0,5 l Prosaro 26. maj og 8. juni, uden luft	214 a	477 a	0 a	48 a
5) Som led 2 + 0,5 l Prosaro 26. maj og 8. juni, med luft	387 a	497 a	0 a	12 a

a, ikke signifikans

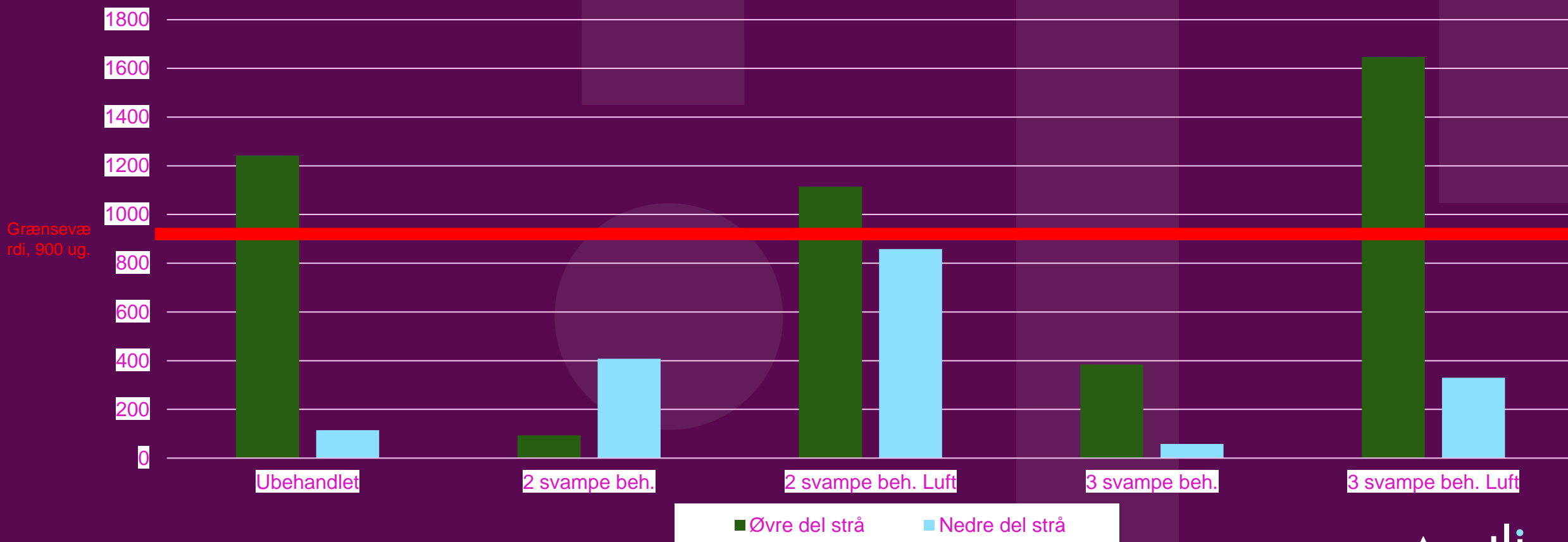
Svampe sprøjtning effekt på fusarium toksin DON i hvede halm, 2023

Måling af DON ug/kg i halm



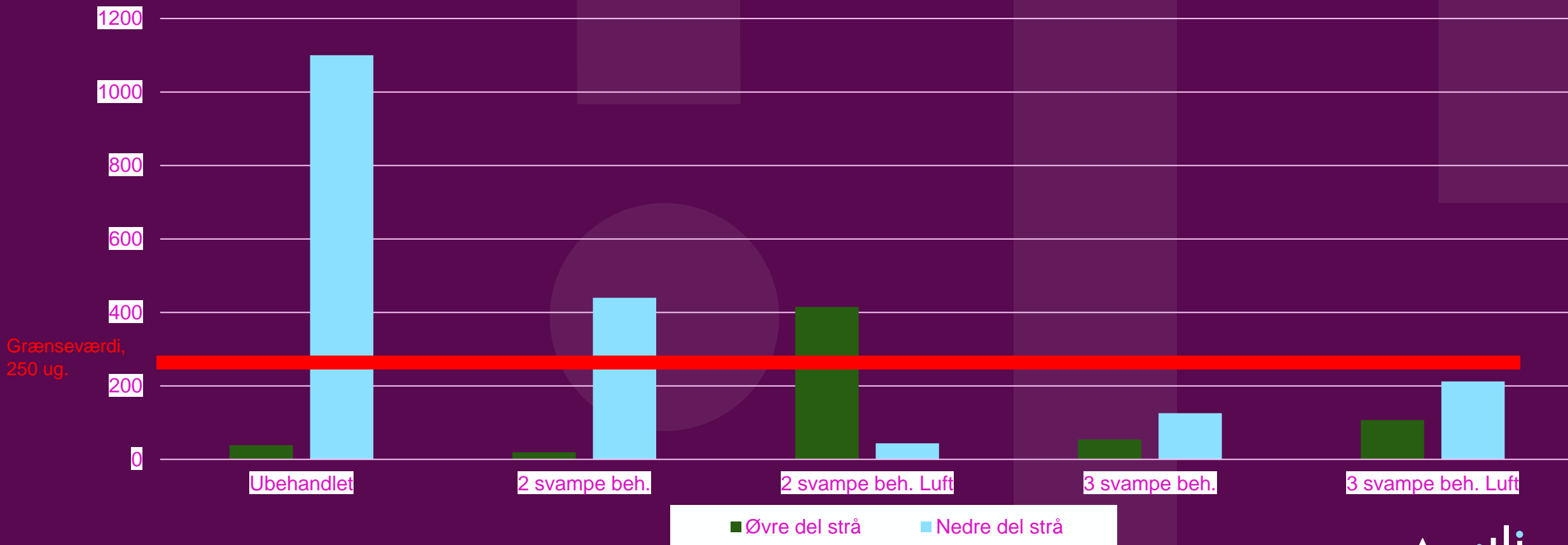
Svampe sprøjtning effekt på fusarium toksin DON i hvede halm, 2024

Måling af DON ug/kg i halm



Svampe sprøjtning effekt på fusarium toksin Zearalenon i hvede halm, 2024

Måling af Zearalenon ug/kg i halm

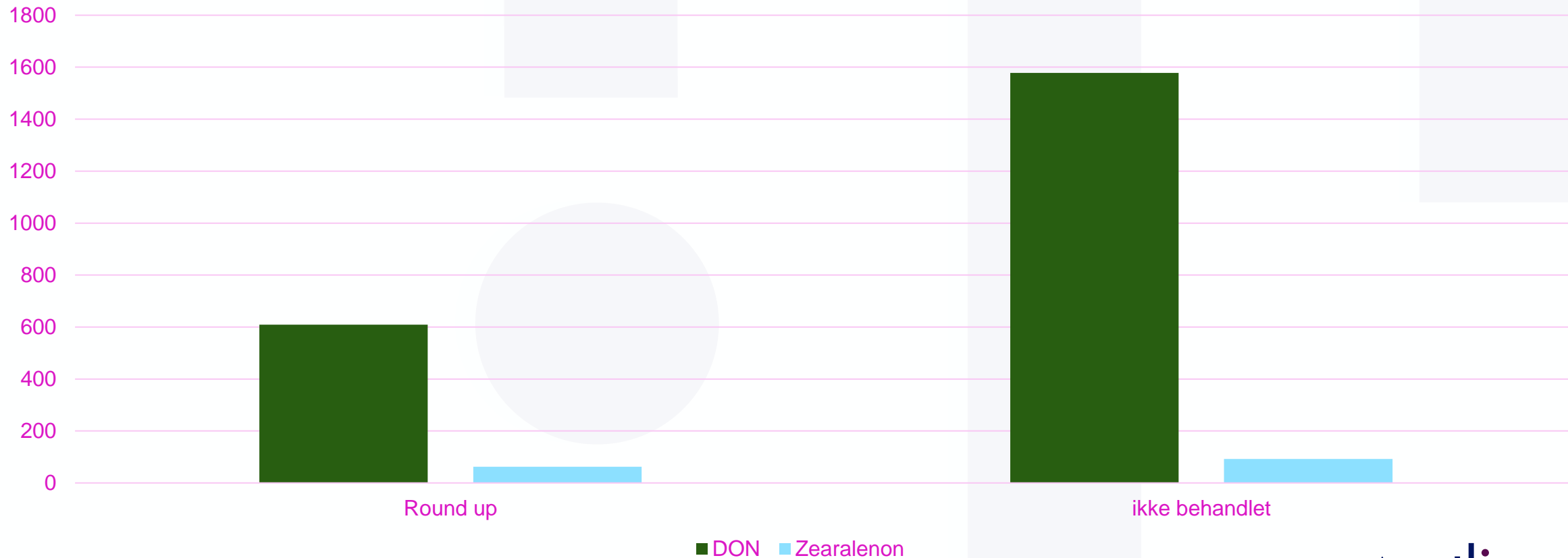


Betydning af Round up behandling på hvede halm indhold af fusarium-toksiner ?



Fusarium toksiner i hvedehalm behandlet med Round up og ikke behandlet

Ug/kg DON og Zearalenon

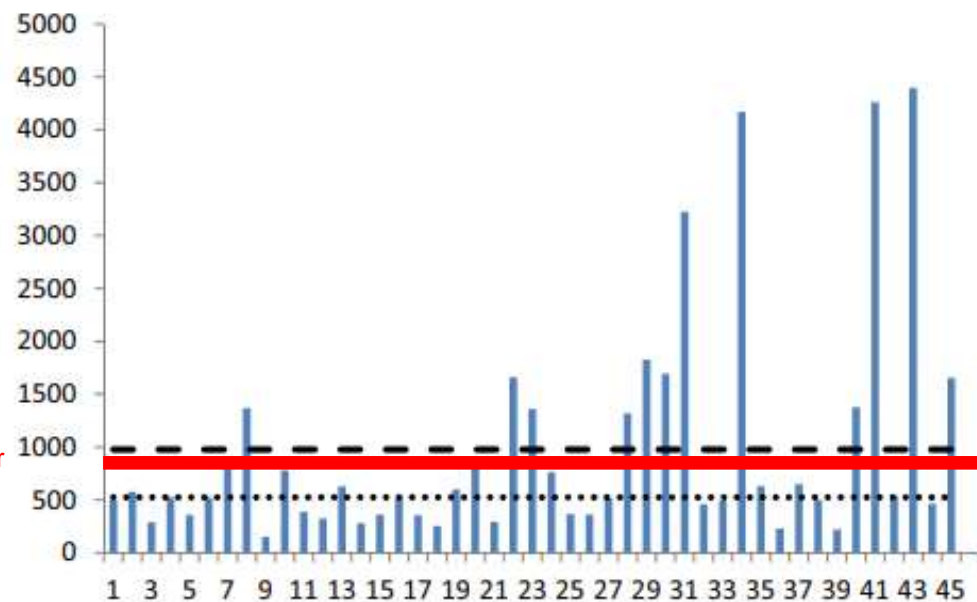


Høst 2024, 10 gentagelser, opløjet efter raps

Indhold DON, ug/kg, i 45 hhv. 27 halmballer fra 8 ha hvede- hhv. vårbygmark i Sydsverige

DON, ug/kg

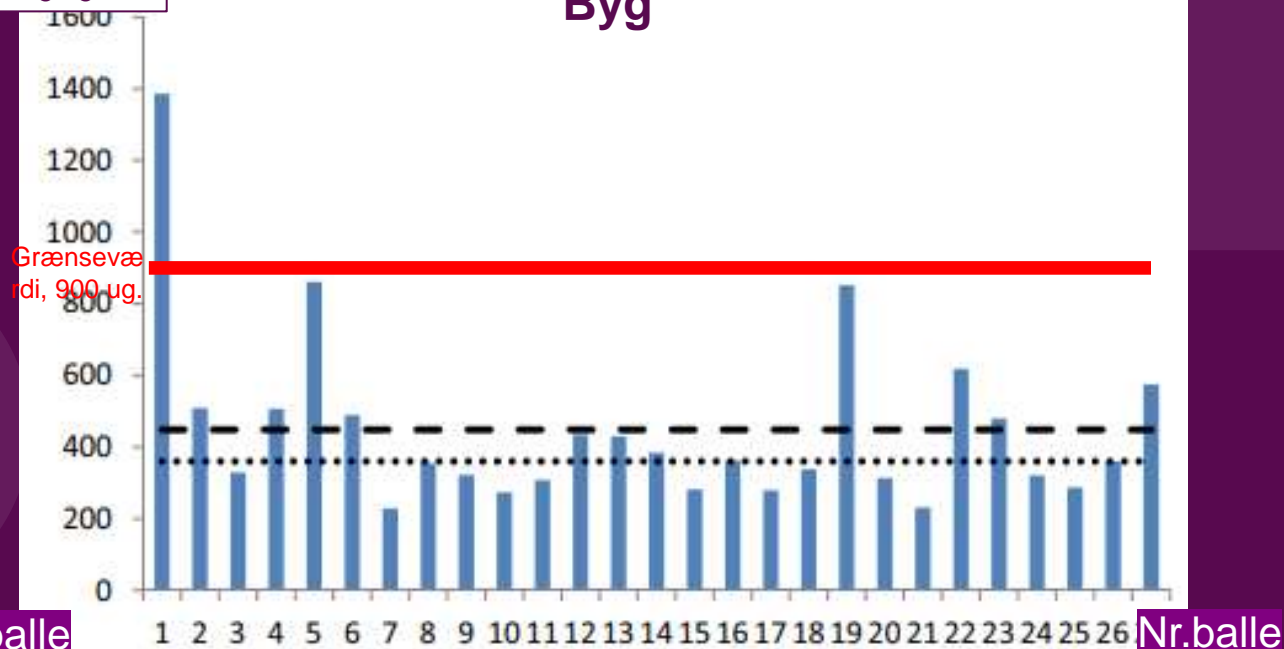
Hvede



DON varierer fra ca. 50 til 4.500 ug/kg.

DON, ug/kg

Byg



DON varierer fra ca. 200 til 1.400 ug/kg.

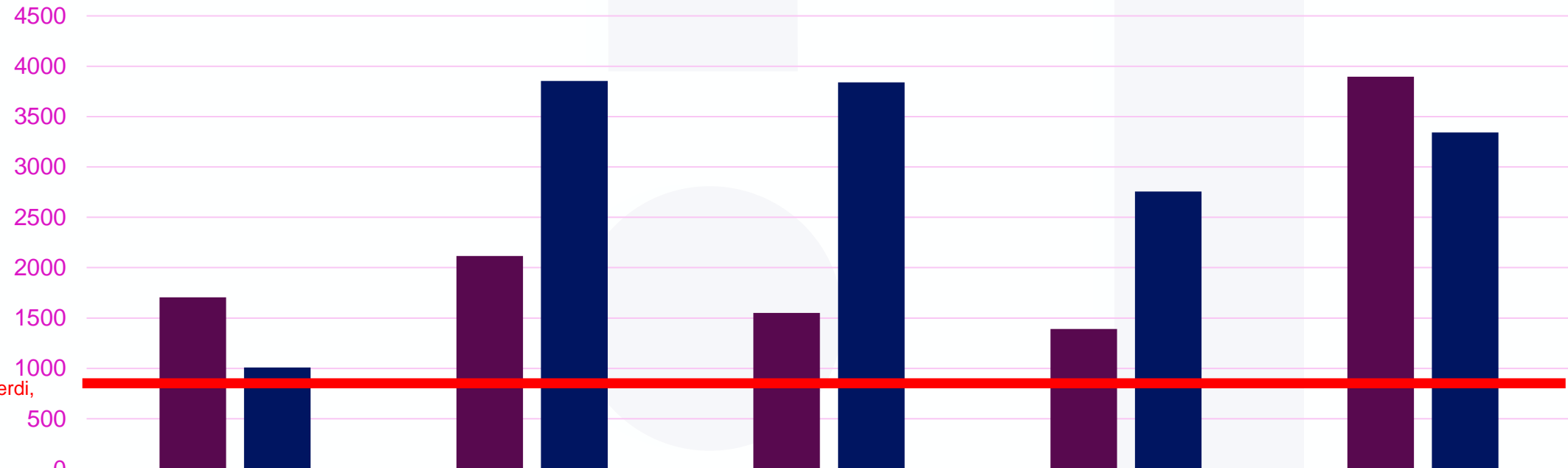
Kilde: P. Häggblom, E. Nordkvist, Mycotoxin Res. (2015) 31: 101-107.

Betydning af markvariation på fusarium-toksiner



Udbredelsen af Fusarium toksin i hvede halm 2024 af øvre og nedre strå i mark variationer

Ug/kg. DON



Grænseværdi,
900 ug.

Skygge

Lav jord

Høj jord

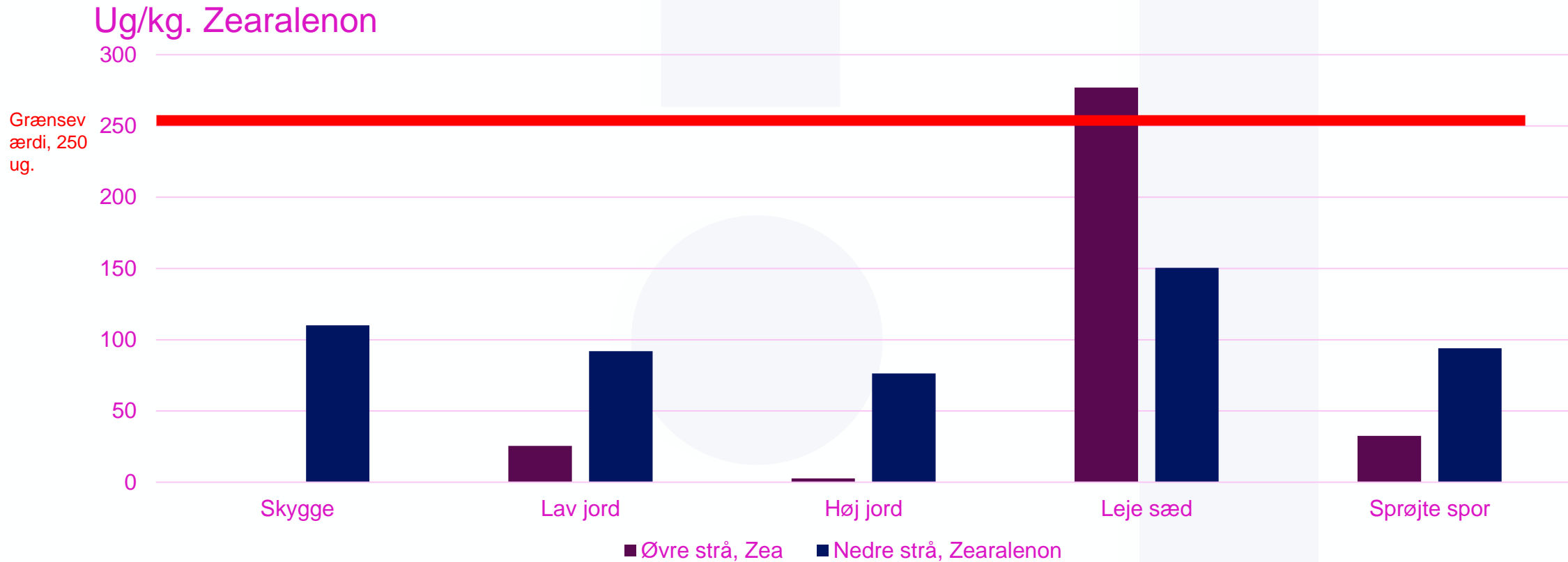
Leje sæd

Sprøjte spor

■ Øvre strå, DON ■ Nedre strå, DON

Høst 2024, 3 gentagelser, opløjet efter raps

Udbredelsen af Fusarium toksin i hvede halm 2024 af øvre og nedre strå i mark variationer



Høst 2024, 3 gentagelser, opløjet efter raps

Er der Fusariumtoksiner i halm ved forsinket halmbjærgning ?



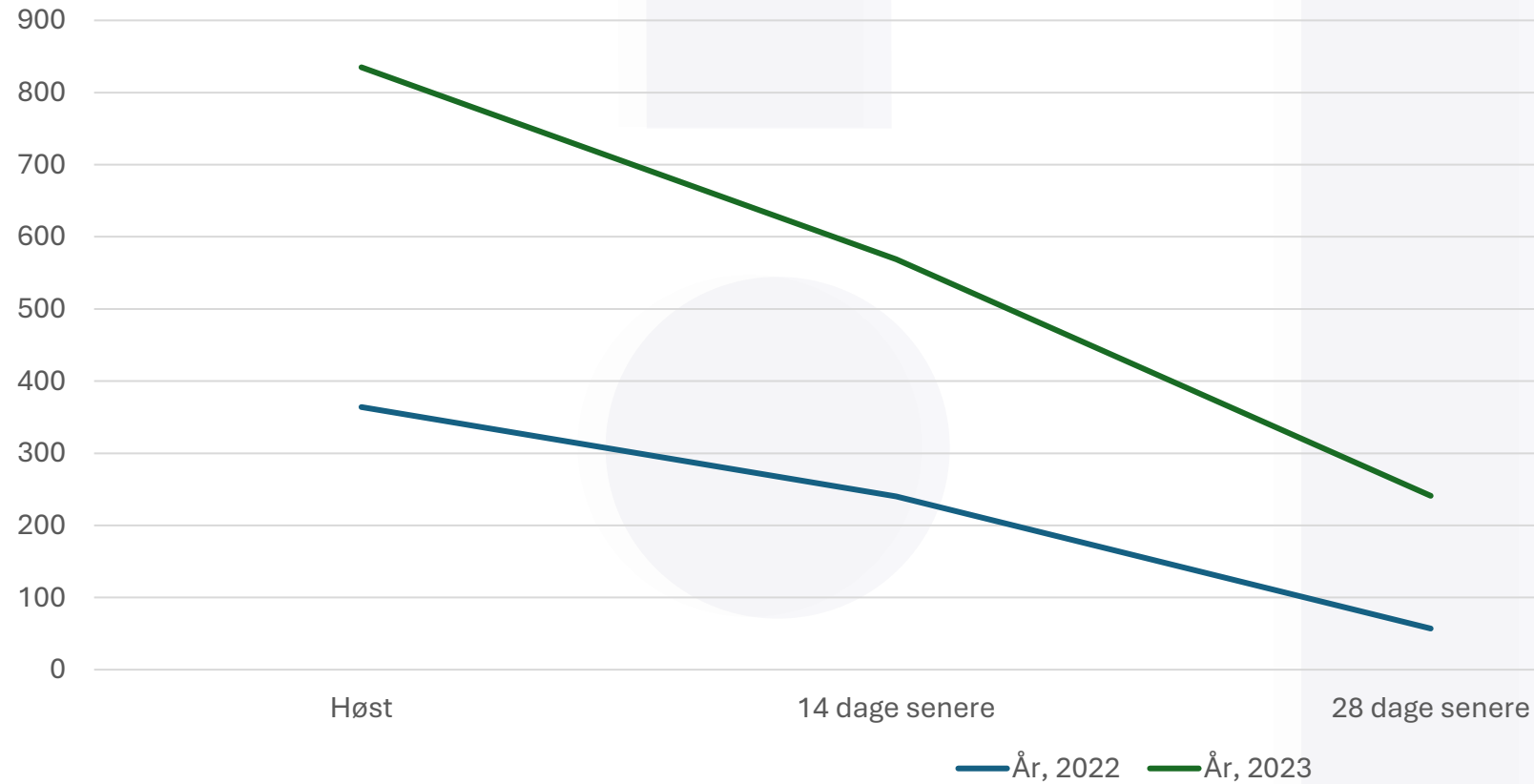
Billede 1. Nyhøstet mark på en af lokaliteterne. Foto: 25. august 2022 af Jacob Møller LandboNord



Billede 2. Samme mark og halmstreng som billede 1 28 dage senere.

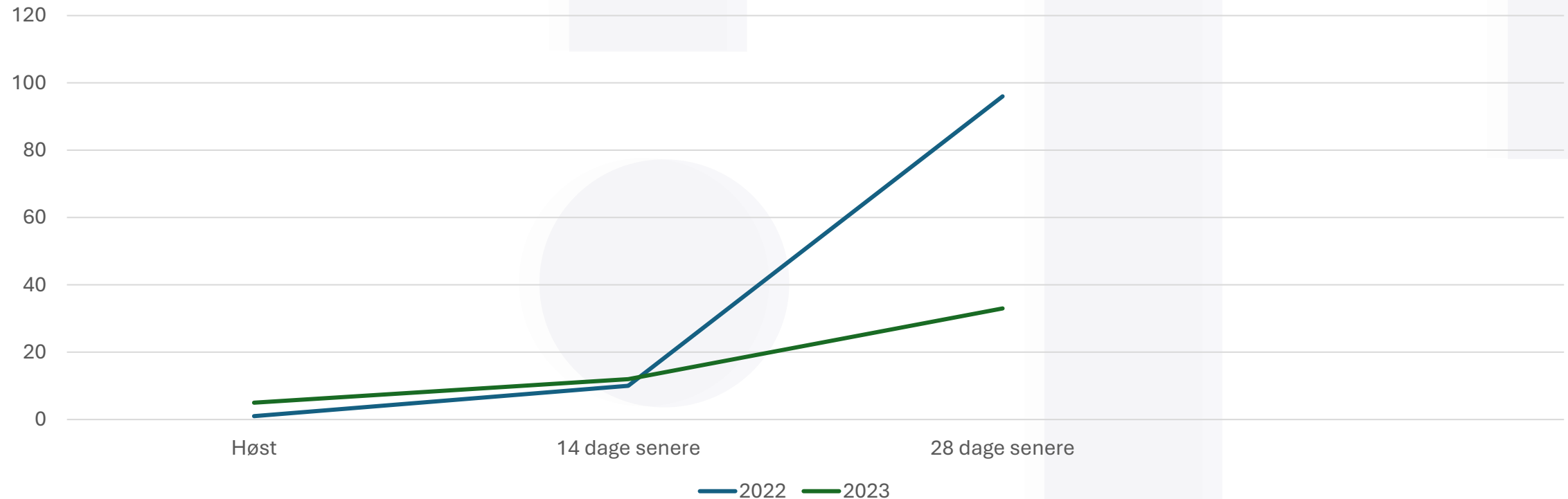
Analyse af fusarium toksin DON i halm med forsinket bjærgning de seneste to år

Måling af DON ug/kg



Analyse af fusarium toksin Zearalenon i halm med forsinket bjærgning de seneste to år

Måling af zearalenon ug/kg



Anbefalinger for at forebygge toksiner i halm ?

- Udvælg mark (pløjet) og afgrøder (byg, rug) med halm til dyrene med omtanke
- Sæt krav om svampe sprøjtning mod fusarium (Prosaro)
- Vælg høj stubhøjde, undgå at rive i halmen og forsigtig opsamling af halm for at undgå jord og gamle planterester
- Halm skal bjærges tørt, men det tyder på at regn kan udvaske toksiner
- Ved mistanke på toksiner, så prøv andet halm. Udtag halmprøver til analyse for DON og Zearalenon (obs. på variation, så flere analyser)

Hvordan reduceres toksiner i halm ?

- Umuligt at se på halmen
- Stor variation på toksin indholdet
- Analyseret over 400 halmprøver
- Fremtiden med flere undersøgelser



Tak for ordet

Spørgsmål ?



Torben Farum

Mobil: 2233 7317

Mail: Farum@bigpig.dk



Peter Jakobsen

Mobil: 21150379

Mail: pej@landbonord.dk