

## Europæisk høstanalyse rapport 2022

---

Viden om mykotoksiner  
der kan styrke din  
fodringsstrategi

MYCOTOXIN MANAGEMENT



## INDHOLDSFORTEGNELSE

- 3 | Indledning
- 4 | Generelt overblik
- 5 | Vigtige fund
- 8 | Et kig rundt i udvalgte regioner
- 9 | Majs
- 16 | Hvede og byg
- 21 | Ensilage
- 24 | Bæredygtighed
- 28 | Bekæmpelse af mykotoksiner

# Indledning

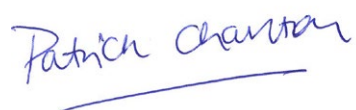
# Vejrudsving påvirker afgrødekvaliteten

Velkommen til Alltechs Europæiske Høstanalyse 2022 rapport, en komplet og detaljeret oversigt over de data, der er indsamlet fra årets høst. Denne rapport er kulminationen af måneders arbejde ifm. indsamling og analysering af over 1.000 foderprøver fra hele Europa. Rapporten viser de mest relevante indblik i mykotoksiner, så du kan styrke din fodringsstrategi.

På disse sider vil vi hjælpe dig med at, forstå kontaminationsrisikoen på tværs af kontinentet og at tage de mest effektive beslutninger, når det gælder fodring af korn og ensilage i de kommende måneder. De vigtigste regionale og dyrespecifikke problemer vil blive fremhævet, så du kan identificere de potentielle udfordringer, der er relevante indenfor dit område og dermed aktivt skræddersy din tilgang til at bekæmpe mykotoksiner.

Alltechs forkærlighed til forskning og vores ambition om at støtte det globale landbrug gør, at vi er sikre på, at denne rapport, vil være et vigtigt værktøj til at højne din fodereffektivitet og produktivitet.

## Venlig hilsen



Patrick Charlton, vicedirektør for Europa, Alltech

## Sådan påvirker mykotoksiner dyr



Reduceret foderoptagelse, der påvirker mælke- og kødproduktionen



Skader på tarmene og de indre organer



Forringet vomfunktion og produktion af flygtige fedtsyrer



Undertrykkelse af immunforsvaret



Infertilitet og reproduktive udfordringer



## Generelt overblik

Ligesom i 2021 er langvarig tørke den dominerende faktor for dette års høstresultater. Majs produceret i Central- og Sydøsteuropa har vist sig at være stærkt kontamineret med aflatoxiner, hvilket udgør en særlig udfordring for husdyrproducenterne, ikke kun i denne region, men også for det globale eksportmarked. For at kunne handle både tidligt og effektivt skal de europæiske foder- og husdyrproducenter først forstå deres regions risiko for mykotoksiner, for at få et præcist billede af, hvad de står over for.



## Fortsat samarbejde med SGS

Alltech samarbejder igen i år med SGS, en verdensførende virksomhed indenfor test af mykotoksiner, om at nå ud til endnu flere med dette års høstanalyse ved at indsamle og analysere majsprøver fra Central- og Sydøsteuropa. Ved at kombinere disse ressourcer med resultaterne fra Alltechs 37+<sup>®</sup>-mykotoksinanalyse, kan vi fortsat levere en grundig risikovurdering af mykotoksinlandskabet på tværs af kontinentet.

# Vigtige fund



# Moderat til høj mykotoksin risiko i 2022

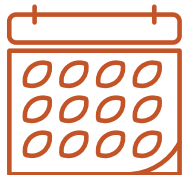
Samlet set viser testresultaterne en moderat til høj risiko for mykotoksiner fra årets høst.

**20**

europæiske  
lande testede



Prøver indsamlet:  
1/8/2022 –  
2/12/2022



**>1.000**

prøver testet mellem  
Alltech 37+® og SGS



**4,4**

mykotoksiner  
pr. prøve i  
gennemsnit



Figur 1: Alltech Europæisk Høstanalyse 2022 vigtige fund

Risikoen for mykotoksiner vil i sidste ende afhænge af de dyrearter og -grupper, der fodres, og af koncentrationerne og -kombinationerne i det færdige foder.



# Hvad er de vigtigste fund i år?

## Omfattende tørke påvirker udbytte og kvalitet af afgrøderne

Gennem hele vækstsæsonen har tørken været skadelig for afgrøderne i hele Europa og har medvirket til, at aflatoksin er blevet et dominerende problem. **Aflatoksin er et toksin, der udvikles i varmt vejr, og de ekstreme varmekon forhold i vækstsæsonen har sandsynligvis bidraget til, at der i majsprøverne blev fundet niveauer, der overskred EU's grænseværdier.** Disse data er især relevante for mælkeindustrien, da aflatoksin kan overføres fra koen gennem mælken. Derfor er det nødvendigt med en flere-sidet tilgang, der omfatter alle led i forsyningskæden, for at løse denne udfordring.

## Vær opmærksom på de små kornsorter

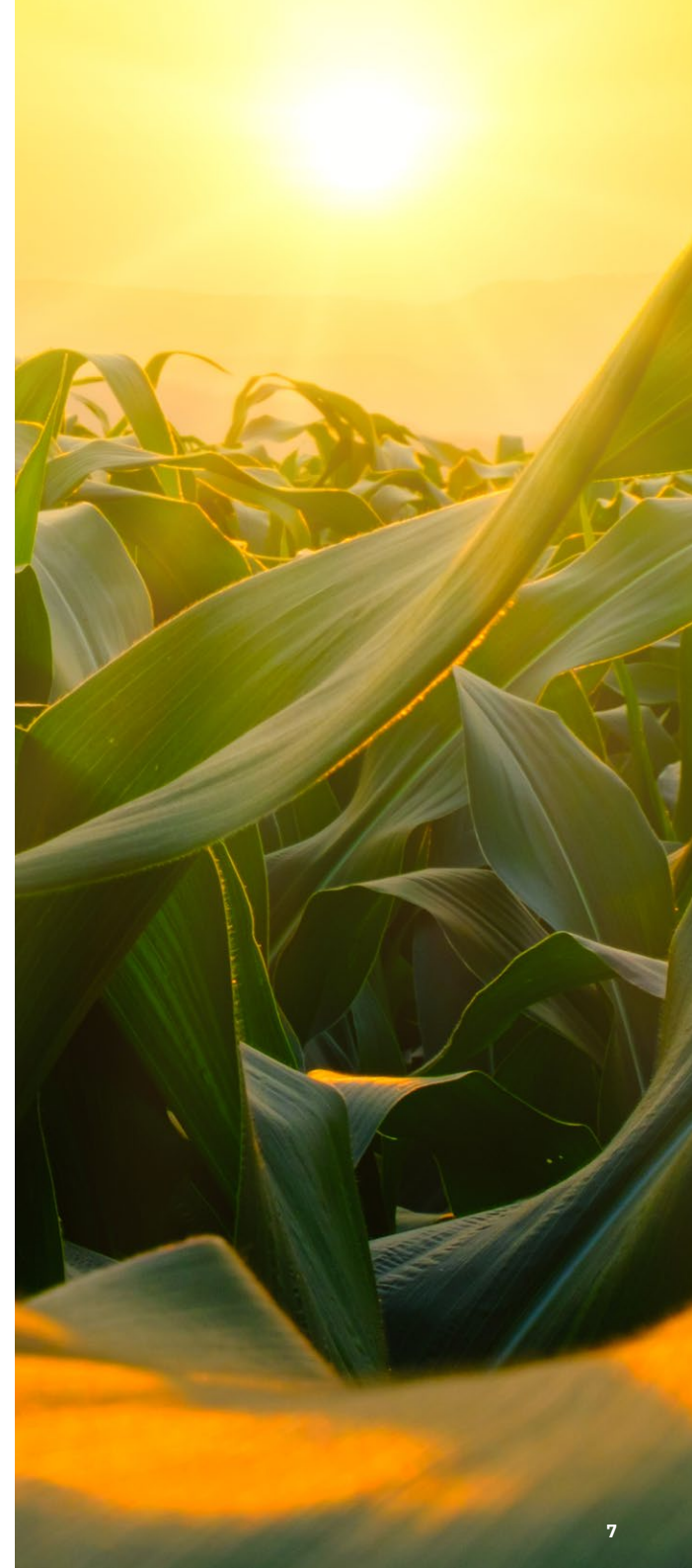
**Prøverne af de små kornsorter (hvede og byg) viser en ensidig lav risiko på hele kontinentet,** mykotoksin-niveauet svarer kun til ca. det halve i forhold til majs. Men »lav risiko« er ikke ensbetydende med »ingen risiko«, da forskning viser, at langvarig udsættelse for mykotoksiner, selv ved lave niveauer, kan skade dyrene. Det samme gælder i de tilfælde, hvor det overordnede gennemsnit er lavt, men hvor de mange enkelte prøver stadig kan udgøre en høj risiko. Producenterne skal stadig overveje at udarbejde en plan for at bekæmpe problemet.

## Kontaminering i halm fortsætter med at stige

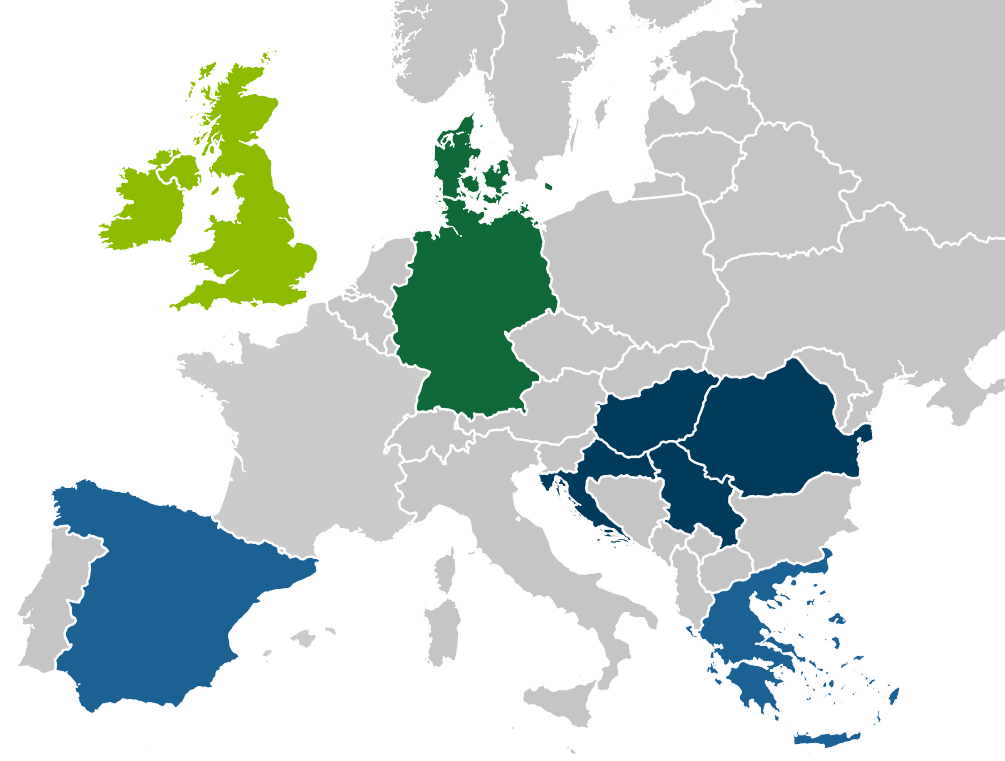
På baggrund af sidste års resultater kan vi se, at **de danske halmprøver fortsat viser højere niveauer af mykotoksiner. Deoxynivalenol (DON) er den mykotoksin, der giver anledning til bekymring,** og det skyldes sandsynligvis en kombination af kontaminering før og efter høst. Problemet kan forværres, når halm efterlades på marken eller opbevares udendørs i en længere periode, hvor den udsættes for regn og fugt.

## Er gentagne tendenser tegn på fremtidige problemer?

Mange af 2022 resultaterne afspejler, eller supplerer, de resultater, der blev fundet på samme tidspunkt i 2021. **Det tyder på, at de nuværende udfordringer ikke skyldes sæsonbetingede uregelmæssigheder og engangsbegivenheder, men gentagne og vedvarende vejr- og klimaforhold.** Fremover vil vi potentielt se disse problemer vende tilbage og udvikle sig og dermed danne en ny norm indenfor mykotoksiner.



# Et kig rundt i udvalgte regioner



## Rumænien, Serbien, Ungarn og Kroatien

Der var majsprøver fra disse lande med aflatoksinniveauer på over 20 ppb, hvilket overskrider EU's grænseværdier for dyrefoder. Den højeste koncentration af aflatoksin B<sub>1</sub>, der blev påvist i år, var 239 ppb og blev fundet i en ungarsk majsprøve.

## Spanien og Grækenland

Majsprøverne i disse lande blev analyseret med Alltech 37+. Det gennemsnitlige antal mykotoksiner pr. prøve var syv, mens 100% af prøverne indeholdt to eller flere mykotoksiner. Emerging mycotoxins, fusariumsyre og fumonisiner var de dominerende mykotoksintyper, der blev påvist. Selv om forekomsten af aflatoksin B<sub>1</sub> er lavere i disse to lande, indeholdt en prøve i Spanien 451 ppb.

## Danmark og Tyskland

I Tyskland var der sat fokus på de små kornsorter (hvede og byg). Tyskland var det land, der viste den største forekomst af meldrøjer, de blev fundet i 20% af prøverne med et maksimalt niveau på 2.891 ppb i en bygprøve. Halm er igen en stor udfordring i Danmark, hvor over 50% af prøverne blev vurderet som værende i højere risiko. Emerging mycotoxins og Type B-trichohecener er de dominerende toksiner, der er fundet i halm.

## UK og Irland

Græsensilage og de små kornsorter udgjorde det største antal prøver fra UK og Irland. Der er en udbredt forekomst af *Penicillium*-toksiner i græsensilagen i år, hvilket har øget risikoniveauet betydeligt. Dette gør sig også gældende hos andre markeder, der har testet græsensilage. I hvede og byg er de samlede risikoniveauer lave, selv om der er 100% forekomst af emerging mycotoxins.



# Majs

# Udfordringen med flere mykotoksiner i dette års majs

Opsummering af resultaterne fra Bulgarien, Kroatien, Tjekkiet, Ungarn, Polen, Rumænien, Rusland, Serbien, Slovakiet og Ukraine

**3,8**

Mykotoksiner pr. prøve i gennemsnit

**0-6**

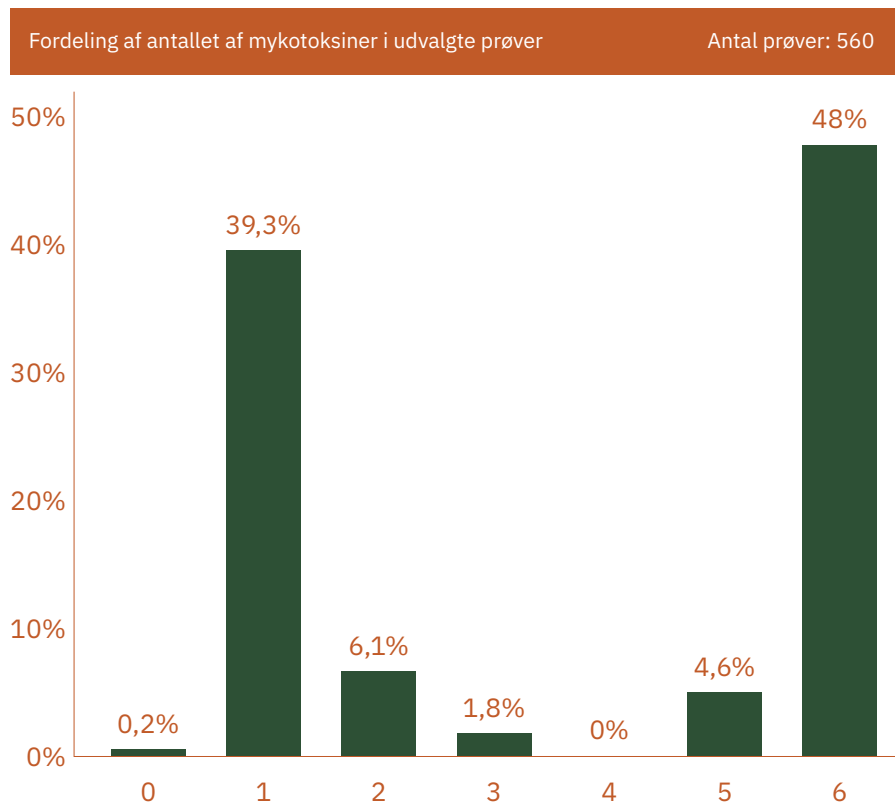
Antal mykotoksiner

**100%**

Prøverne indeholder mykotoksiner

**61,8%**

Prøver med 2 eller flere mykotoksiner



Figur 2: Risikoen for mykotoksin i majs. Analyseret af SGS



# Forekomst og koncentrationer af mykotoksiner i dette års majsprøver

Opsummering af resultaterne fra Bulgarien, Kroatien, Tjekkiet, Ungarn, Polen, Rumænien, Rusland, Serbien, Slovakiet, Ukraine



**Antal prøver: 560**

Forekomst af mykotoksingruppe %		
Aflatoksin, total	54	<div style="width: 54%;"></div>
Ochratoksin/Citrinin	29	<div style="width: 29%;"></div>
Type B-Trichotheceenes	7	<div style="width: 7%;"></div>
Type A-Trichotheceenes	5	<div style="width: 5%;"></div>
Fumoniser	27	<div style="width: 27%;"></div>
Zearalenon	2	<div style="width: 2%;"></div>

Gennemsnitlige koncentrationer af mykotoksiner efter mykotoksingruppe, ppb		
Aflatoksin, total	16	<div style="width: 16%;"></div>
Ochratoksin/Citrinin	21	<div style="width: 21%;"></div>
Type B-Trichotheceenes	550	<div style="width: 55%;"></div>
Type A-Trichotheceenes	100	<div style="width: 10%;"></div>
Fumoniser	1.455	<div style="width: 145.5%;"></div>
Zearalenon	97	<div style="width: 97%;"></div>

Maksimumkoncentrationer af mykotoksiner efter mykotoksingruppe, ppb		
Aflatoksin, total	164	<div style="width: 164%;"></div>
Ochratoksin/Citrinin	172	<div style="width: 172%;"></div>
Type B-Trichotheceenes	1.500	<div style="width: 150%;"></div>
Type A-Trichotheceenes	217	<div style="width: 217%;"></div>
Fumoniser	7.998	<div style="width: 799.8%;"></div>
Zearalenon	249	<div style="width: 249%;"></div>

**Figur 3:** De vigtigste fund for majsprøver, se mere på side 29 om de anvendte kvantificeringsgrænser (LOQ).



# Udfordringen med flere mykotoksiner i majs fra Spanien og Grækenland

**7,0**

Mykotoksiner pr. prøve i gennemsnit

**2-11**

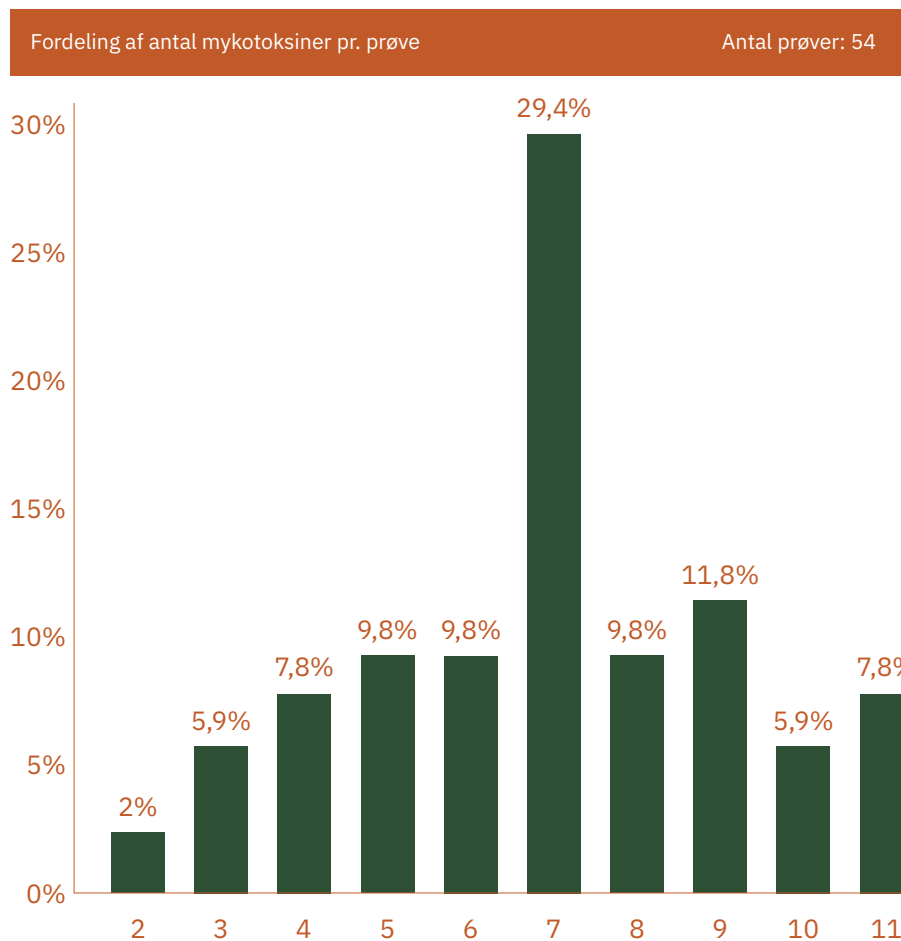
Antal mykotoksiner

**100%**

Prøverne indeholder mykotoksiner

**100%**

Prøver med 2 eller flere mykotoksiner



Figur 4: Udfordringen med flere mykotoksiner i majs fra Spanien og Grækenland. Analyseret med Alltech 37+





# Forekomst og koncentrationer af mykotoksiner i majsprøver fra Spanien og Grækenland

Antal prøver: 54



Forekomst af mykotoksingruppe %		Gennemsnitlig koncentration (ppb) af alle prøver		Maksimumkoncentrationer af mykotoksiner efter mykotoksingruppe, ppb	
Aflatoksin B <sub>1</sub>	8	Aflatoksin B <sub>1</sub>	8,6	Aflatoksin B <sub>1</sub>	451
Aflatoksin, total	8	Aflatoksin, total	8,9	Aflatoksin, total	466
Ochratoksin/Citrinin	2	Ochratoksin/Citrinin	0,5	Ochratoksin/Citrinin	29
Type B-trichothece	43	Type B-trichothece	314	Type B-trichothece	3.421
Type A-trichothece	2	Type A-trichothece	1	Type A-trichothece	53
Fumoniser	63	Fumoniser	1.815	Fumoniser	17.722
Zearalenon	14	Zearalenon	44	Zearalenon	1.198
Fusariumsyre	86	Fusariumsyre	188	Fusariumsyre	2.050
Emerging mycotoxins	100	Emerging mycotoxins	683	Emerging mycotoxins	4.649
Andre Penicillium	8	Andre Penicillium	6	Andre Penicillium	168
Andre Aspergillus	4	Andre Aspergillus	1	Andre Aspergillus	20

Figur 5: De vigtigste fund for majsprøver fra Spanien og Grækenland, se mere på side 29 om de anvendte kvantificeringsgrænser (LOQ).

# Hvordan vil det påvirke de enkelte arter og dyregrupper?

De gennemsnitlige niveauer af mykotoxiner, ligger under EU-anbefalingen for hver enkelt mykotoxin, når de vurderes individuelt. Risikoniveauet for produktionsdyr baseret på Alltechs REQ\* varierer dog fra moderat til højt, når man tager hensyn til, at der er flere mykotoxiner til stede.

Baseret på gennemsnitlige »Risk Equivalent Quantity« (REQ):

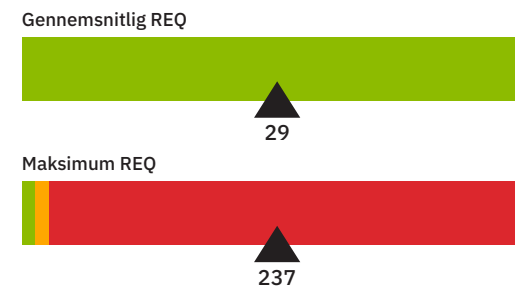
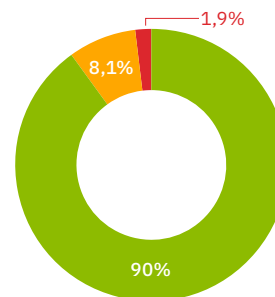
Risikoen for malkekøer er lav

Risikoen for slagtegrise er lav til moderat

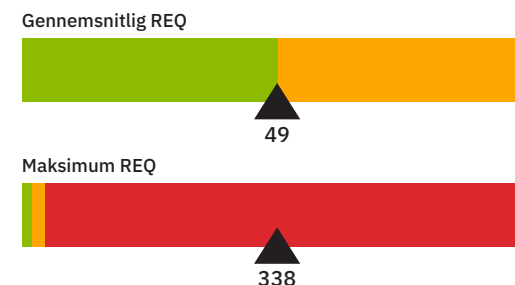
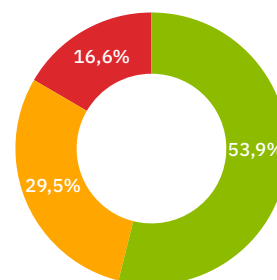
Risikoen for slagtekyllinger er lav til moderat

\*REQ: En beregning af den samlede virkning af mykotoxiner i forhold til aflatoksin B<sub>1</sub>

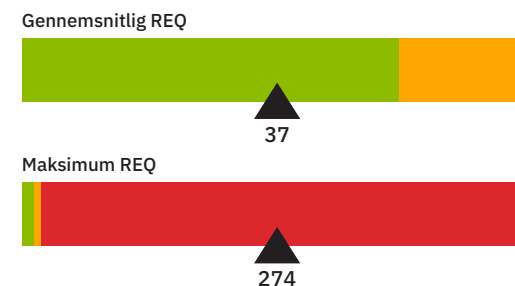
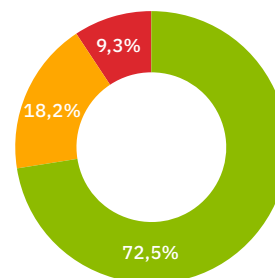
% af prøver med lavere, moderat eller højere risiko REQ for **Malkekøer**



% af prøver med lavere, moderat eller højere risiko REQ for **Slagtegrise**

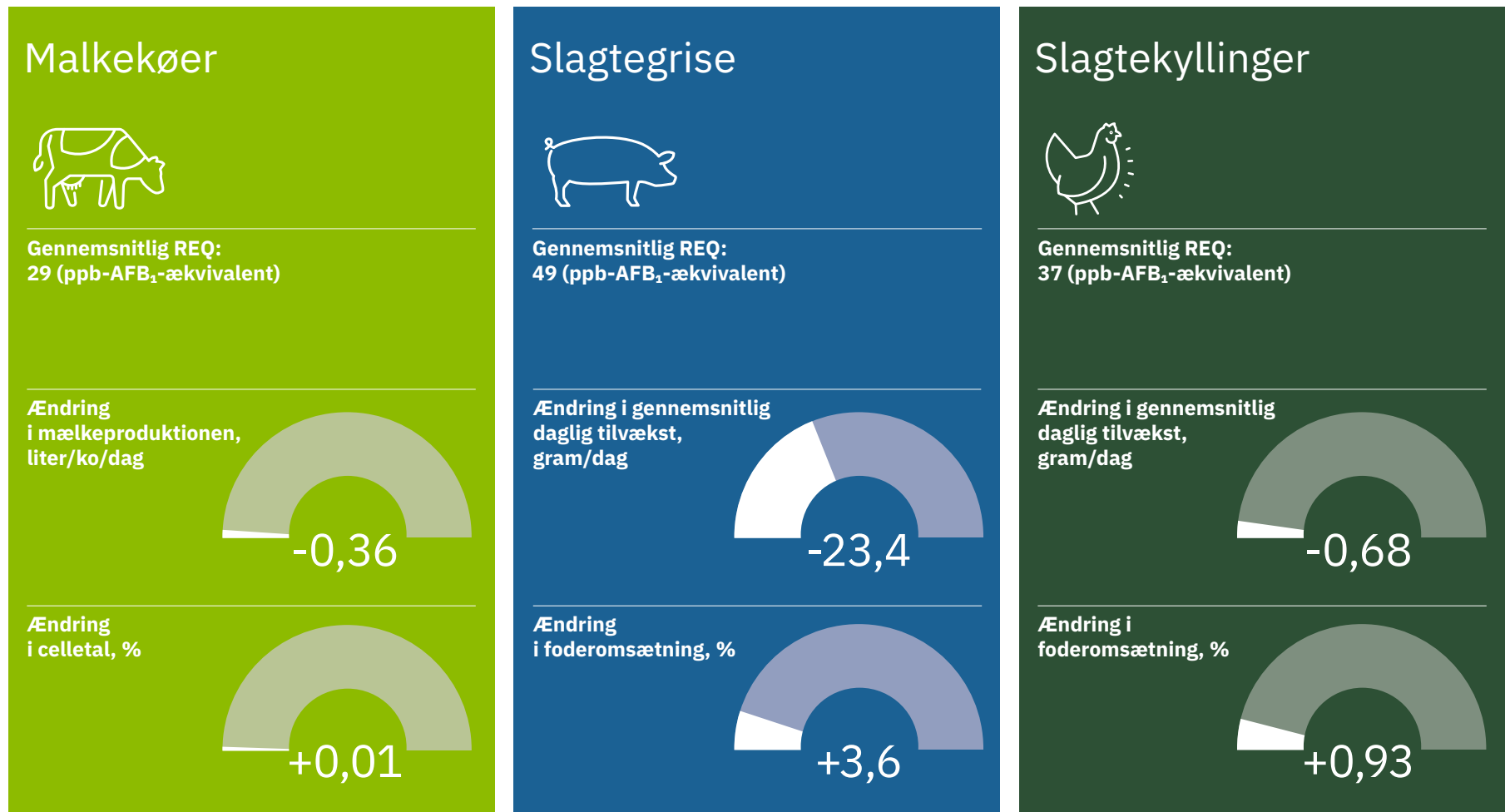


% af prøver med lavere, moderat eller højere risiko REQ for **Slagtekyllinger**



Figur 6: Analyse af majsprøvernes REQ

# Alltech PROTECT™: Vurdering af mykotoksiners indvirkning på dyrenes produktivitet



Figur 7: Ydelsespåvirkningen af majs kontamineret med mykotoksiner

# Hvede og byg



# Udfordringen med flere mykotoksiner i dette års hvede og byg

Opsummering af resultaterne fra Bulgarien, Kroatien, Tjekkiet, Danmark, Estland, Finland, Tyskland, Ungarn, Irland og Rusland

Fordeling af antal mykotoksiner pr. prøve

Antal prøver: 209

**3,7**

Mykotoksiner pr. prøve i gennemsnit

**0-13**

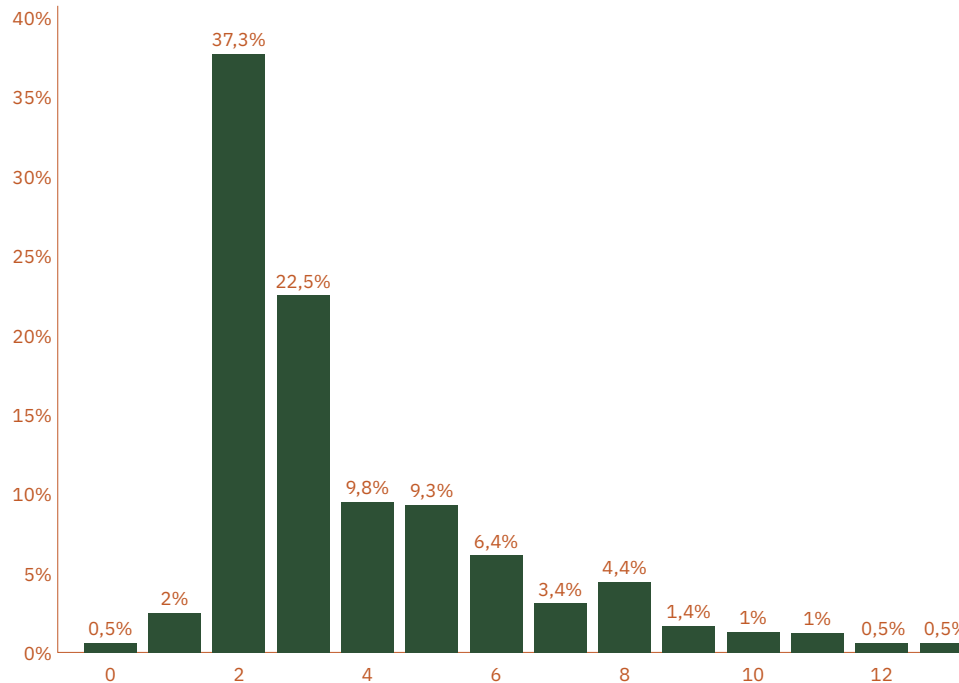
Antal mykotoksiner

**99,5%**

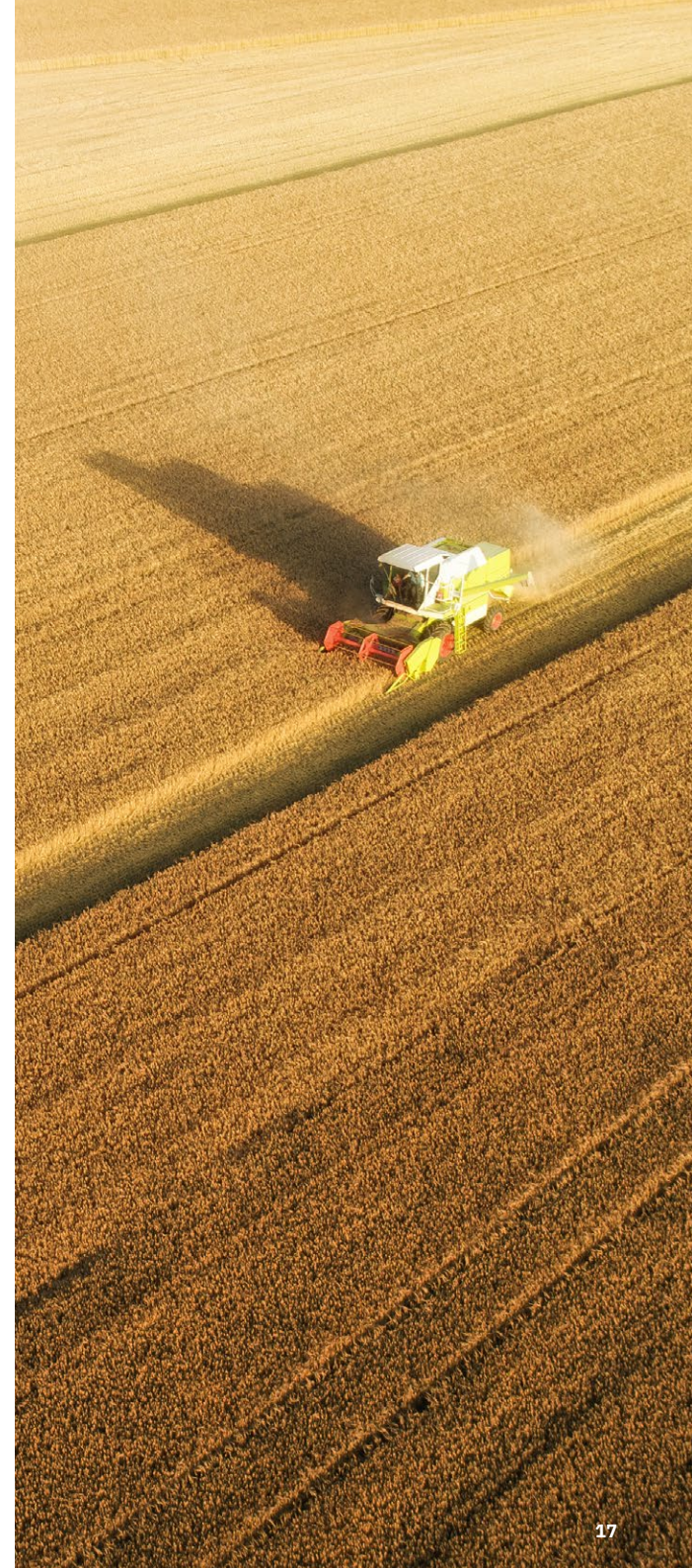
Prøverne indeholder mykotoksiner

**97,5%**

Prøver med 2 eller flere mykotoksiner



Figur 8: Udfordringen med flere mykotoksiner i hvede og byg



# Forekomst og koncentrationer af mykotoksiner i dette års hvede og byg prøver

Opsummering af alle resultater fra Bulgarien, Kroatien, Tjekkiet, Danmark, Estland, Finland, Tyskland, Ungarn, Irland og Rusland



**Antal prøver: 209**

Forekomst af mykotoksingruppe %		Gennemsnitlig koncentration (ppb) af alle prøver		Maksimumkoncentrationer af mykotoksiner efter mykotoksingruppe, ppb	
Aflatoksin, total	0	Aflatoksin, total	0	Aflatoksin, total	0
Ochratoksin/Citrinin	0	Ochratoksin/Citrinin	0	Ochratoksin/Citrinin	0
Type B-trichotheccener	35	Type B-trichotheccener	64	Type B-trichotheccener	1.673
Type A-trichotheccener	30	Type A-trichotheccener	16	Type A-trichotheccener	388
Fumoniser	1	Fumoniser	0	Fumoniser	16
Zearalenon	2	Zearalenon	0	Zearalenon	27
Fusariumsyrer	1	Fusariumsyrer	3	Fusariumsyrer	548
Emerging mycotoxins	100	Emerging mycotoxins	152	Emerging mycotoxins	2.592
Andre Penicillium	1	Andre Penicillium	1	Andre Penicillium	253
Andre Aspergillus	0	Andre Aspergillus	0	Andre Aspergillus	4
Meldrøjer	7	Meldrøjer	35	Meldrøjer	2.891

Figur 9: De vigtigste fund for hvede og byg, se mere på side 29 om de anvendte kvantificeringsgrænser (LOQ).

# Hvordan vil det påvirke de enkelte arter og dyregrupper?

De gennemsnitlige niveauer af mykotoksiner, ligger under EU-anbefalingen for hvert enkelt mykotoksin, når de vurderes individuelt. Risikoniveauet for produktionsdyr baseret på Alltechs REQ varierer dog fra moderat til højt, når man tager hensyn til, at der er flere mykotoksiner til stede.

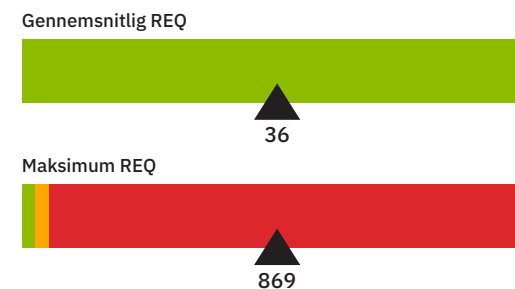
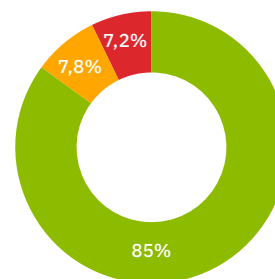
## Baseret på gennemsnitlige Risk Equivalent Quantity (REQ):

Risikoen for malkekøer er lav

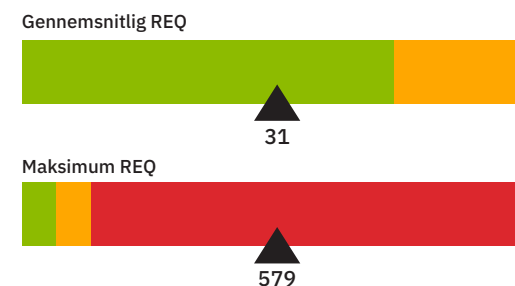
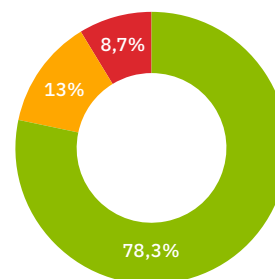
Risikoen for slagtegrise er lav til moderat

Risikoen for slagtekyllinger er lav

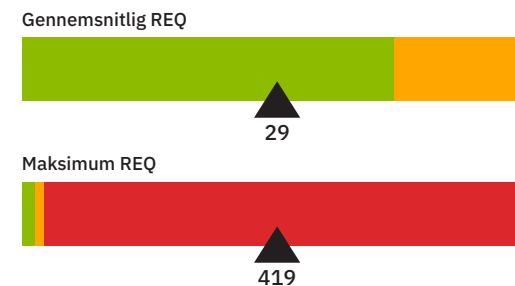
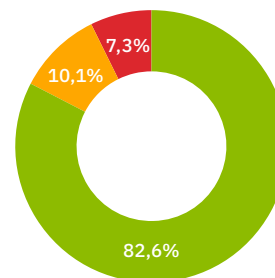
% af prøver med lavere, moderat eller højere risiko REQ for **Malkekøer**



% af prøver med lavere, moderat eller højere risiko REQ for **Slagtegrise**

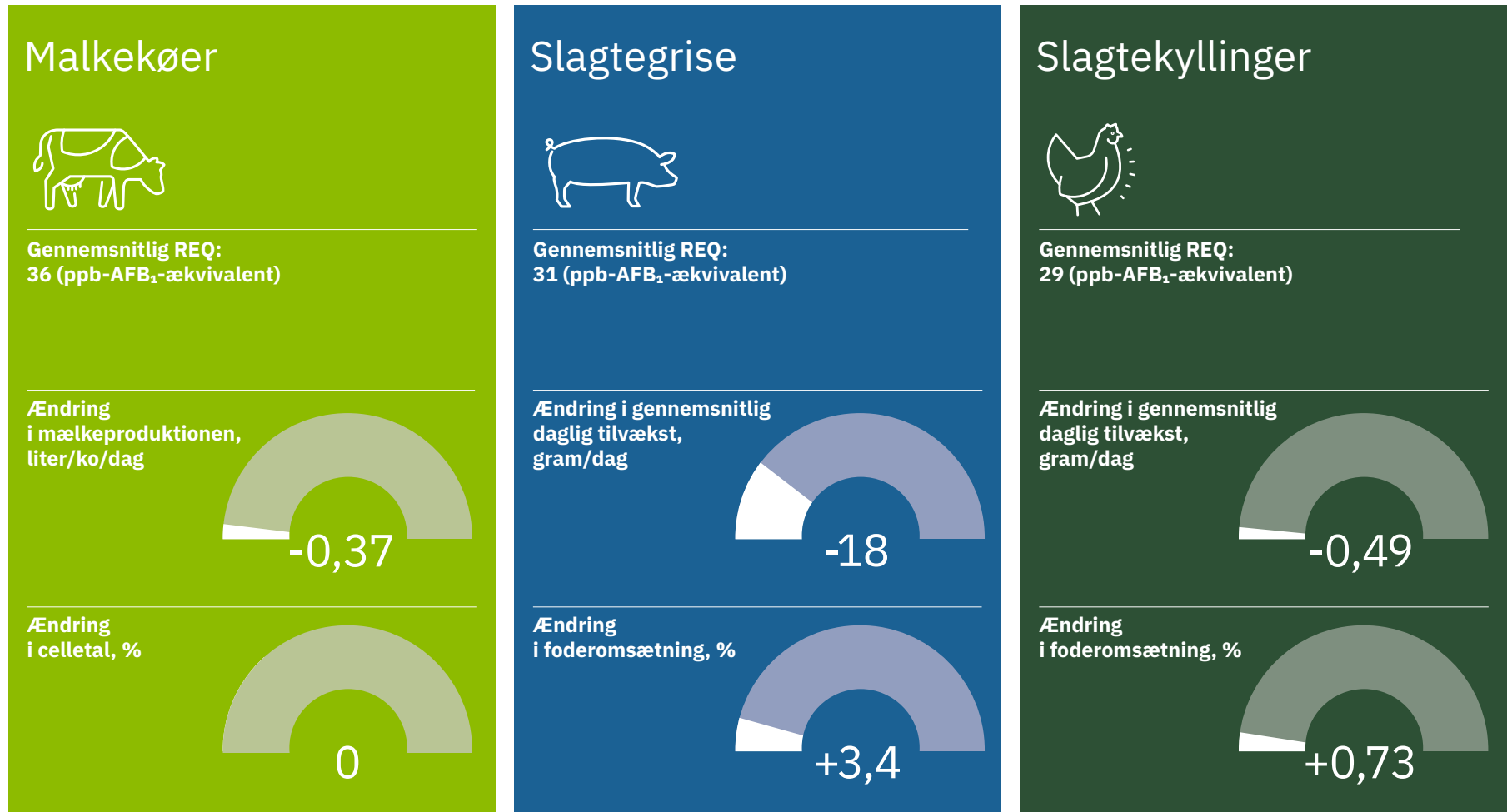


% af prøver med lavere, moderat eller højere risiko REQ for **Slagtekyllinger**



Figur 10: Analyse af REQ for hvede og byg

# Alltech PROTECT™: Vurdering af mykotoksiners indvirkning på dyrenes produktivitet



Figur 11: Ydelsepåvirkningen af hvede og byg kontamineret med mykotoksiner



# Ensilage

# Et kig på risikoen for mykotoksiner i ensilage

Dette års analyse indeholder også mykotoksinresultaterne for den nye ensilage. Vi har analyseret 151 prøver af majsensilage, græsensilage og ærteensilage fra hele Europa. *Penicillium* er fortsat den største kilde til bekymring i ensilage. Resultaterne fra foderprøverne, viser en moderat til høj risiko for malkekøer, kødkvæg og kvier.

## Opsummering af resultaterne af de europæiske ensilageprøver

Prøver fra:  
Europa



Prøver indsamlet:  
9/7/2022 –  
15/11/2022



**151**

Prøver testet af  
Alltech 37+®



**5,4**

Mykotoksiner  
pr. prøve i  
gennemsnit



**99%**

af prøverne  
indeholder 2 eller  
flere mykotoksiner



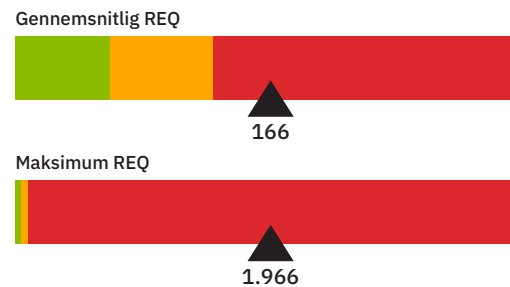
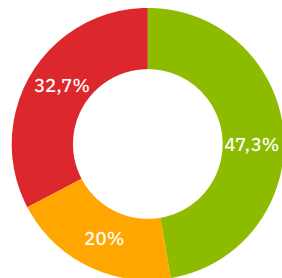
Figur 12: Resultater af ensilageprøverne



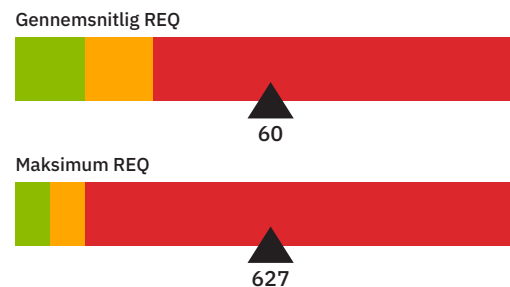
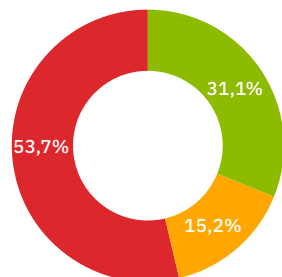
# Hvordan vil det påvirke de enkelte dyregrupper?



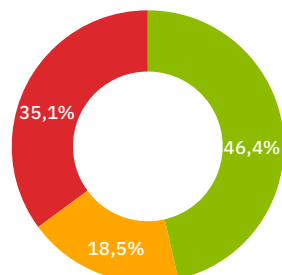
% af prøver med lavere, moderat eller højere risiko REQ for **Slagtekalve**



% af prøver med lavere, moderat eller højere risiko REQ for **Kalve og kvier**



% af prøver med lavere, moderat eller højere risiko REQ for **Malkekøer**



Figur 13: Analyse af REQ for ensilage

## Malkekøer

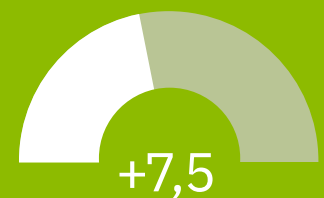


Gennemsnitlig REQ:  
181 (ppb-AfB<sub>1</sub>-ækvivalent)

Ændring i mælkeproduktionen, liter/ko/dag



Ændring i celletal, %



# Bæredygtighed



# Bæredygtigheden lider under udfordringen med mykotoksiner

En udfordring med mykotoksiner medfører mere end blot risici for dyresundhed og bundlinjen. Ved at kigge på dataene fra vores mykotoksinanalyser og sammenholde dem med hvordan dyresundheden og ydelsen er påvirket, lærer vi mere om, hvordan mykotoksiner også påvirker landbrugets samlede CO<sub>2</sub>-aftryk – jo større udfordringen er, jo større er påvirkningen.


Med hjælp fra **Alltech E-CO<sub>2</sub>** har vi afdækket den miljøtrussel, som mykotoksiner udgør i europæiske foderingredienser, hvilket har gjort det muligt for os at få en bedre forståelse af, hvordan vi måske kan håndtere en udfordring, der bliver mere og mere aktuel for europæiske producenter.

Sådan måler vi det miljømæssige fodaftryk i forbindelse med mykotoksin-kontaminering

<b>Mykotoksin-kontaminering</b>	<b>Risiko-ækvivalent mængde (REQ)</b>	<b>Dyrenes ydeevne (Alltech PROTECT™)</b>	<b>Alltech E-CO<sub>2</sub></b>
---------------------------------	---------------------------------------	---	---------------------------------





En gård med 125 køer der i gennemsnit producerer 8.000 liter pr. ko pr. år




	Hvede/Byg (Moderat risiko)		Majs (Højere risiko)	
	Forskel fra basis ration	% difference	Forskel fra basis ration	% forskel
Udledningsintensitet (g CO <sub>2</sub> e/kg EKM)	43,8	3,41	42,7	3,33

**Forskellen i udledningsintensitet (g CO<sub>2</sub>e/kg EKM) mellem basis ration og en ration, der indeholder mykotoksiner, svarer til:**



 Flyrejser rundt om kloden	25
	25
 Biler fjernet fra vejene i et år	14
	14

For en basisbedrift med 18.783 slagtesvin, der slagtes efter 179 dage




	Hvede/Byg (Moderat risiko)		Majs (Højere risiko)	
	Forskel fra basis ration	% difference	Forskel fra basis ration	% forskel
Slagtesvin, udleder pr. kg LW* (kg CO <sub>2</sub> e)	0,05	1,53	0,14	3,99

**Forskellen i intensitet pr. kg udledning (kg CO<sub>2</sub>e / kg/LW\*) mellem basis ration og en ration, der indeholder mykotoksiner, svarer til:**

 Flyrejser rundt om kloden	136
	136
 Biler fjernet fra vejene i et år	76
	77

\*LW = levende vægt

Til produktion af 1.000 tons levende vægt (LW),  
i en 37 dages periode



	Hvede/Byg (Moderat risiko)		Majs (Højere risiko)	
	Forskel fra basis ration	% difference	Forskel fra basis ration	% forskel
Samlede udledning (kg CO <sub>2</sub> e)	79,97	0,002	79,97	0,002

Forskellen i de samlede CO<sub>2</sub>e udledning (kg) mellem baseline og en ration, der indeholder mykotoksiner, svarer til:

	Flyrejser rundt om kloden		40,3
			40,3
	Biler fjernet fra vejene i et år		22,6
			22,6



# Bekæmpelse af mykotoksiner

# Et dokumenteret program fra Alltech® Mycotoxin Management

Alltech tror på, at effektiv håndtering af mykotoxiner handler om at se hele udfordringen fra gården til fodermøllen og fra risikovurdering til foderstyring. For effektivt at håndtere den uundgåelige kontaminering af foderet er det afgørende at forstå forekomsten af mykotoxiner, så man kan tage de rigtige skridt til at afbøde eventuelle negative virkninger på dyrenes produktivitet og fødevarer sikkerheden.

Få mere at vide om **Alltech® Mycotoxin Management**, vores ydelser og løsninger og de seneste oplysninger om truslen fra mykotoxiner på [knowmycotoxins.com](https://knowmycotoxins.com).



De testmetoder, der anvendes i både Alltech 37+ og SGS-laboratorierne, er forskellige og anvender separate kvantificeringsgrænser (LOQ). Antallet af mykotoksin forekomster i majs, der er angivet på side 11, er baseret på en højere LOQ end majsdataene på side 13 og hvede- og bygdataene på side 18.







Du kan få flere oplysninger ved at kontakte vores kontor:

Alltech Denmark

Skomagervej 5B | 7100 | Vejle

Tel: +45 75 85 75 93 | [Denmark@alltech.com](mailto:Denmark@alltech.com)