



Braskereidfoss Kornsilø

**Rapport om analyse av
mykotoksiner høsten 2010**

Per Ove Leistad

25.10.2010

Sammendrag	3
1 Innledning	4
2 Metode	5
2.1 Kartlegging	5
2.2 Utvalg.....	5
2.3 Sortering av korn	5
2.4 Laboratorie utstyr	5
3 Resultater	6
3.1 Utvalg 1, forgrøde potet	6
3.2 Utvalg 2, sprøytet, ikke høstpløyd	7
3.3 Utvalg 3, halmbrent.....	8
3.4 Utvalg 4, høstpløyd og sprøytet	9
3.5 Utvalg 5, risiko partier	10
3.6 Utvalg 6, Gulrot forgrøde	11
3.7 Utvalg 7, Bygg	11
3.8 Utvalg 8, Havre.....	13
3.9 Utvalg 9, Hvete.....	17
3.10 Utvalg 10, økologisk	18
3.11 Prøver av siloceller	18
4 Oppsummering av resultater	20
5 Konklusjon	23

Sammendrag

Braskereidfoss Kornsilo tok høsten 2010 i bruk analyseutstyr for å detektere innhold av mykotoksinet DON i kornprøver. Det er hovedsakelig mykotoksin av type DON som er registrert i vår region.

Instrumentet er kalibrert for å måle nivåer av DON mellom 500 og 5500 µg/kg. For å kunne oppnå tilstrekkelig antall med sammenlignbare prøver, ble det foretatt en kategorisering av kartlagte data før sesongstart. Prøver til analyse ble valgt ut på bakgrunn av kategoriseringen. I tillegg ble det plukket ut en del partier basert på innsamlete data fra produsenter. Pr. oktober 2010 er det registrert data om dyrkingsforhold for forskjellige skifter hos totalt 169 kornprodusenter som utgjør 61% av registrerte kornleverandører.

Det er analysert 156 prøver av havre, 32 partier av bygg, 7 partier av hvete og 9 prøver av siloceller, til sammen 204 prøver.

Gjennomsnittsprøvene fra rullering av siloceller viser at årets korn har overveiende lavt innhold av DON. Analyse av gjennomsnittsprøver fra siloceller viser en kraftig nedgang i DON verdier i forhold til 2009. Mykotoksin (DON) innholdet er derfor ikke et problem i årets kornbeholdning.

Enkelte partier har likevel høye DON verdier. Det ble analysert 23 prøver fra skifter som på forhånd var antatt å ha høy risiko for mykotoksin innhold. Felles for prøvene var at det ikke var brent halm, ikke høstpløyd og ikke sprøytet med Proline / Delaro. Gjennomsnitt for 23 partier var på 2798 µg/kg, dvs. betydelig høyere enn gjennomsnittet for alle parti analyser som er beregnet til 1438 µg/kg. Dessuten er 1438 sannsynligvis for høyt fordi instrumentet ikke måler lavere verdier enn 500.

Det er observert 2 tilfeller hvor det ser ut til at bruk av naturgjødsel (talle) fører til kraftig økning av DON innhold.

Det er analysert 3 prøver fra økologiske skifter. 2 av prøvene er analysert til DON > 5500.

1 Innledning

Det ble i 2009 detektert mange høye verdier av mykotoksin i norsk korn. Det var særlig havre som var utsatt for mykotoksin. På bakgrunn av problemene i 2009 besluttet bransjen å iverksette tiltak for å motvirke mykotoksin. Før høstsesongen 2010 ble det anskaffet utstyr for å analysere mykotoksin DON. Braskereidfoss Kornsilo besluttet å kartlegge data om dyrkingsforhold, såkorn og sprøyting før høstsesongen. På bakgrunn av registrerte data, valgte vi ut hvilke skifter fra hvilke kornprodusenter som skulle levere prøve til analyse.

2 Metode

2.1 Kartlegging

Før sesong ble det sendt ut skjema for kartlegging av data om dyrkingsforhold, såkorn og sprøyting. Kartlagte data la grunnlag for utvalg av hvilke skifter som skulle analyseres for mykotoksin innhold. Totalt har vi registrert 1052 skifter fra 169 kornprodusenter. Vi har totalt 276 registrerte produsenter i vårt vekstsystem.

2.2 Utvalg

På bakgrunn av kartleggingsdata ble det sendt ut brev til alle utvalgte kornprodusenter med informasjon om hvilke skifter det skulle leveres prøve fra. De enkelte utvalg er spesifisert under 3 Resultater

Foruten forhåndsutvalgte skifter, ble det også plukket ut en god del skifter for analyse i forbindelse med bestilling av time til kornlevering.

Alle produsenter som skulle levere prøve til analyse, ble informert om å møte minst 30 minutter før avtalt leveringstid for at resultatet av analysen skulle bli klart før leveringstidspunkt.

2.3 Sortering av korn

Siden det var havre som var mest utsatt for mykotoksin i 2009, ble det hovedsakelig fokusert på analyse av havre. På bakgrunn av analyserte data, ble det foretatt en sortering i mottaket. Alle resultater under 1750 µg/kg ble ansett for å være god havre.

2.4 Laboratorie utstyr

I analysene ble det benyttet Rida Quick Scan instrument fra r-biopharm. Analyseinstrumentet er kalibrert til å måle verdier av DON i området 500 – 5000 µg/kg. Dvs. at alle verdier som i resultatene viser < 500, har en verdi som er mellom 0 og 500 µg/kg. Alle verdier som viser > 5500, har en verdi på minst 5500 µg/kg. Ved beregning av gjennomsnittsverdi for partier, vil dette medføre at gjennomsnittsverdi for det store flertallet sannsynligvis blir for høy, eventuelt at gjennomsnittet blir for lavt i utvalg hvor det er mange verdier > 5500.

3 Resultater

I perioden august til starten av oktober ble det analysert 204 prøver fordelt på:

- Prøver fra havre partier: 156
- Prøver fra bygg partier: 32
- Prøver av hvete partier: 7
- Gjennomsnittsprøver fra siloceller: 9 stk.

I analysen av resultatene nedenfor har vi valgt ut forskjellige kriterier for om mulig å finne sammenhenger mellom dyrkingsmetoder, såkorn, sprøyting og innhold av mykotoksin DON.

Der hvor det er oppgitt DON-analyse = 500, betyr det at apparatet har registrert 500 µg/kg. I resultatene er disse verdiene fastsatt til 500. Dette vil selvfølgelig også påvirke beregnede gjennomsnittsverdier som er basert på målte verdier. Gjennomsnittsverdi for alle analyserte prøver, siloceller ikke medregnet, er på **1438** µg/kg.

3.1 Utvalg 1, forgrøde potet

Kriterier for utvalg:

- Forgrøde potet
- Ikke høstpløyd
- Sprøytet med Proline

For- grøde	Jordtype	Halm-brent	Fjernet halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd	Direkte- sådd	Redusert bearb.	Korn-art	Korn- sort	Renset	Beiset	Sprøytet med	Mengde	DON- analyse
Potet		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg		Nei	Ja	Proline	50.0	500
Potet		Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Ja	Ja	Proline	30.0	1500
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg		Nei	Ja	Proline	40.0	630
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Hvete mat		Nei	Ja	Proline	50.0	500
Potet	Siltig finsand	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Ja	Ja	Proline	60.0	500
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Forhvete		Nei	Ja	Proline		500
Potet	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg		Nei	Nei	Proline	50.0	500
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg		Nei	Ja	Proline	40.0	500
Potet	Annet	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg		Nei	Ja	Proline	40.0	2490
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Bygg		Nei	Ja	Proline	60.0	500
Potet	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg		Nei	Ja	Proline	40.0	500
Gjennomsnitt													784	

Det viste seg å være mange skifter med lave DON verdier. 3 skifter av totalt 11 hadde DON verdier høyere enn 500. Sprøytetidspunkt bør undersøkes nærmere der hvor det er registrert høyere verdier.

I denne sammenligningen ble det målt høyest innhold i Bygg.

3.2 Utvalg 2, sprøytet, ikke høstpløyd

Kriterier for utvalg:

- Forgrøde: Bygg
- Ikke halmbrent
- Ikke høstpløyd
- Sprøytet med Proline / Delaro
- Havre

Jord-art	Halm-brent	Fjernet halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd	Direkte-sådd	Redusert bearb.	Korn-art	Korn-sort	Import-vare	Renset	Beiset	Sådato	Sprøyte middel	Sprøyte-dato	Sprøyte-mengde	DON-analyse
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	10.05.2010	Proline	01.07.2010		500
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Ja	20.05.2010	Proline	22.07.2010	60.0	2170
Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Gere		Nei	Ja	05.05.2010	Proline	13.07.2010	50.0	860
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	19.05.2010	Proline	19.07.2010	80.0	500
Sandjord	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	13.05.2010	Proline	18.07.2010	80.0	500
	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Ja	08.05.2010	Proline	14.07.2010	30.0	500
	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Ja	13.05.2010	Proline	21.07.2010	35.0	500
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	19.05.2010	Proline	17.07.2010	60.0	500
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	11.05.2010	Proline	16.07.2010	60.0	500
Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Hurdal		Nei	Nei	22.05.2010	Delaro	12.07.2010	50.0	2890
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Annet		Ja	Ja	15.05.2010	Proline	25.07.2010	60.0	840
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	12.05.2010	Proline	18.07.2010	25.0	3440
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	14.05.2010	Proline	18.07.2010	25.0	4570
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	13.05.2010	Proline	18.07.2010	25.0	4570
Silt	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Gere		Ja	Nei	11.05.2010	Proline	16.07.2010	60.0	500
Silt	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Gere		Nei	Ja	12.05.2010	Proline	16.07.2010	60.0	500
Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	25.05.2010	Proline	23.07.2010	60.0	500
Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Hurdal		Nei	Ja	10.05.2010	Proline	14.07.2010	60.0	2370
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	09.05.2010	Proline	19.07.2010	62.0	1380
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	03.05.2010	Proline	19.07.2010	62.0	500
Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Nei	25.05.2010	Proline	23.07.2010	50.0	500

Gjennomsnitt: **1385**

De 3 høyeste DON-verdiene er funnet på prøver fra forskjellige skifter hos samme kornprodusent. Denne produsenten har benyttet en betydelig lavere sprøytemengde enn de øvrige. Alle partier som er sprøytet, men hvor det likevel er funnet høye DON-verdier må undersøkes nærmere med hensyn til om sprøytetidspunktet har vært optimalt.

3.3 Utvalg 3, halmbrent

Kriterier for utvalg:

- Forgrøde: Bygg
- Halmbrent
- Ikke høstpløyd
- Sprøytet med Proline / Delaro
- Havre

Jord-art	Halm-brent	Fjernet halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd	Direkte-sådd	Redusert bearb.	Kornart	Korn-sort	Import-vare	Renset	Beiset	Sådato	Sprøyte-middel	Sprøyte-dato	Sprøyte-mengde	DON-analyse
Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Finsk	Nei	Nei	08.05.2	Proline	18.07.201	68.0	500
Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Nei	05.05.2	Proline	16.07.201	80.0	500
Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Nei	14.05.2	Proline	18.07.201	54.0	500
	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	15.05.2	Proline	16.07.201	80.0	500
Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Ja	18.05.2	Proline	22.07.201	60.0	1060
Sandig	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Havre	Ingeborg	Finsk	Nei	Nei	11.05.2	Proline	15.07.201	60.0	3590
Silt	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	27.05.2	Proline	22.07.201	60.0	2610
	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre			Ja	Nei	24.05.2	Proline	24.07.201	70.0	2750
Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	14.05.2	Proline	12.07.201	60.0	1020
Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	09.05.2	Proline	12.07.201	60.0	500
Sandig	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	09.05.2	Proline	12.07.201	60.0	670
Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	09.05.2	Proline	12.07.201	60.0	500
	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	14.05.2	Proline	17.07.201	60.0	1210
	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Havre	Belinda		Ja	Ja		Proline		60.0	500
Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Ringsaker		Nei	Ja	18.05.2	Proline	21.07.201	55.0	500
Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Ringsaker		Nei	Ja	18.05.2	Proline	21.07.201	55.0	3390
Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Ringsaker		Nei	Ja	20.05.2	Proline	26.07.201	55.0	500
Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Ja	12.05.2	Proline	18.07.201	60.0	500
Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Ingeborg	Finsk	Nei	Ja	13.05.2	Proline	15.07.201	60.0	500
Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Annet	Finsk	Nei	Nei	14.05.2	Proline	19.07.201	60.0	500
Mellomsand	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	12.05.2	Proline	14.07.201	40.0	3180
Sandig silt	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Gere		Nei	Ja	27.05.2	Proline	04.08.201	60.0	500
Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	19.05.2	Proline	23.07.201	70.0	1610
Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	13.05.2	Proline	18.07.201	60.0	500
Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Nei	08.05.2	Proline	18.07.201	60.0	610

Gjennomsnitt: **1148**

Det er registrert 5 prøver som har en verdi høyere enn 1750 µg/kg.

Prøven med DON 3390 µg/kg er hentet fra samme skiftet som en prøve med DON 500 µg/kg. Produsenten kunne opplyse at hele arealet har vært drevet likt i mange år. Eneste forskjellen er at der hvor det ble målt høyere verdier er det myrjord mens resten er sandjord.

Skiftet med prøve på DON 3.590 µg/kg har ikke vært pløyd de siste 5 år. Samme produsent har levert prøvene med verdiene 2610 og 2750, men der har det vært pløyd.

Alle partier med høye DON-verdier bør undersøkes nærmere med hensyn til om sprøytetidspunktet har vært optimalt.

3.4 Utvalg 4, høstpløyd og sprøytet

Kriterier for utvalg:

- Havre
- Forgrøde: Bygg
- Høstpløyd
- Sprøytet med Proline / Delaro

For- grøde	Jord-art	Halm-brent	Fjer net halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd	Direkte- sådd	Redusert bearb.	Kornart	Korn- sort	Import- vare	Renset	Beiset	Sådato	Sprøyte middel	Sprøyte- dato	Sprøyte- mengde	DON- analyse
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda	Finsk	Nei	Nei	09.05.2010	Proline	18.07.2010	68.0	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Ja	19.05.2010	Proline	21.07.2010	60.0	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	14.05.2010	Proline	17.07.2010	80.0	500
Bygg		Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Ja	12.05.2010	Proline	18.07.2010	30.0	660
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Nei	15.05.2010	Proline	16.07.2010	80.0	500
Bygg		Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	09.05.2010	Proline	12.07.2010	60.0	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	12.05.2010	Proline	15.07.2010	60.0	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	21.05.2010	Proline	23.07.2010	50.0	1600
Bygg	Mellomsand	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Ja	27.05.2010	Proline	15.07.2010	60.0	3610
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	12.05.2010	Proline	12.07.2010	60.0	500
Bygg	Sandjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	11.05.2010	Proline	12.07.2010	60.0	500
Bygg	Sandjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Gere		Nei	Ja	14.05.2010	Proline	13.07.2010	60.0	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda		Ja	Ja	08.05.2010	Proline	17.07.2010	60.0	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Nei	08.05.2010	Proline	27.07.2010	60.0	500
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Gere		Nei	Ja	10.05.2010	Proline		60.0	500
Bygg	Leirjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Gere		Nei	Ja	09.05.2010	Proline	09.07.2010	80.0	1720
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	18.05.2010	Proline	10.07.2010	50.0	500
Bygg	Sandig	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Ja	13.05.2010	Proline	05.07.2010	60.0	2680
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Nei	24.05.2010	Proline	23.07.2010	50.0	500

Gjennomsnitt: **888**

Det er registrert 2 (av 19) prøver som har en verdi høyere enn 1750 µg/kg. Forøvrig var det mange prøver med lave / ingen DON verdi. Det var 8 prøver fra skifter som har benyttet importert såkorn og 11 prøver fra norsk såkorn. Av prøvene fra skifter med Svensk såkorn, var det kun én prøve (1600) med DON verdi > 500.

Prøven med DON 3390 µg/kg er hentet fra samme skiftet som en prøve med DON 500 µg/kg. Produsenten kunne opplyse at hele arealet har vært drevet likt i mange år. Eneste forskjellen er at der hvor det ble målt høy verdi er jordsmonnet myrjord mens resten av arealet er sandjord.

3.5 Utvalg 5, risiko partier

Kriterier for utvalg:

- Ikke halmbrent
- Ikke høstpløyd
- Ikke prøytet med Proline / Delaro

For- grøde	Jord-art	Halm-brent Fjernet halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd	Direkte- sådd	Redusert bearb.	Økologisk	Korn-art	Korn-sort	Import- vare	Renset Beiset	Sådato	Sprøyte middel	DON- analyse	
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	10.05.2010	610
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Hurdal		Nei	Ja	07.05.2010	2330	
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Gere		Nei	Ja	24.05.2010	3170	
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Gere		Nei	Ja	14.05.2010	790	
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg			Nei	Ja		5500	
Havre	Sandjord	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Gere		Nei	Ja		3410	
Gulrot	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg			Nei	Nei	11.05.2010	Annet	1590
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Nei	16.05.2010	5120	
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda		Nei	Nei		4160	
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Finsk	Nei	Ja	20.05.2010	Acanto	5500
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Finsk	Nei	Ja	14.05.2010	Acanto	5500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Hurdal		Nei	Ja	26.05.2010	5500	
Havre	Sandjord	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Havre	Belinda		Ja	Nei	20.05.2010	500	
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Ja	Nei	09.05.2010	500	
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Gere		Ja	Nei	12.05.2010	5500	
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre			Nei	Nei	19.05.2010	Annet	500
Havre	Sandig	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre			Nei	Nei	19.05.2010	Annet	2380
		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Havre		Nei	Nei		5500	
Havre	Mellomsand	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei		620	
Bygg	Mellomsand	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei		2700	
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg			Nei	Ja	15.05.2010	Annet	1980
Bygg	Mellomsand	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	25.05.2010	500	
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Havre	Belinda	Finsk	Nei	Nei	25.05.2010	500	

Gjennomsnitt: **2798**

Det er registrert 14 prøver (av 23 analyser) som har en verdi høyere enn 1750 µg/kg. 18 prøver har DON verdi > 500.

2 av partiene i utvalget er økologisk korn. Det ene partiet hadde veldig høye DON-verdier. Ingen av de økologiske partiene hadde DON < 500.

3.6 Utvalg 6, Gulrot forgrøde

Kriterier for utvalg:

- Bygg
- Forgrøde gulrot

For-grøde	Jord-art	Halm-brent	Fjernet halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd Direkte-sådd	Redusert bearb.	Økologisk	Korn-art	Korn-sort	Import-vare	Renset	Beiset	Sådato	Sprøyte middel	Sprøyte-dato	Sprøyte-mengde	DON-analyse
Gulrot	Silt	Ja	Nei	Nei	Nei	Ja		Bygg			Ja	Nei	18.05.2010	Acanto		80.0	3050
Gulrot	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei		Bygg			Nei	Nei	11.05.2010	Annet	29.06.2010	100.0	610
Gulrot	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja		Bygg			Nei	Nei	11.05.2010	Annet	26.06.2010		1590
Gulrot	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei		Bygg			Nei	Ja	11.05.2010	Proline	06.07.2010	40.0	500

Gjennomsnitt: **1438**

I 2009 hadde ble det tatt DON analyser av enkelte partier hvor det var gulrot som forgrøde. Vi observerte den gang flere veldig høye DON verdier.

Vi har derfor valgt ut noen skifter med forgrøde gulrot for analyse. Av totalt 4 analyserte partier var det 3 partier med DON > 500. Et parti med DON > 1750.

3.7 Utvalg 7, Bygg

Kriterier for utvalg:

- Korn art: Bygg

For-grøde	Jord-art	Halm-brent	Fjernet halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd	Direkte-sådd	Redusert bearb.	Økologisk	Korn-art	Korn-sort	Import-vare	Renset	Beiset	Sådato	Sprøyte middel	Sprøyte-dato	Sprøyte-mengde	DON-analyse
		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei		Bygg			Nei	Nei					500
		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei		Bygg			Nei	Nei					500
Havre	Sandjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei		Bygg			Nei	Ja	05.05.2010	Proline	30.06.2010	50.0	500
Potet		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja		Bygg			Nei	Ja	06.05.2010	Proline	09.07.2010	50.0	500
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja		Bygg			Ja	Ja	18.05.2010	Proline	25.07.2010	40.0	500

Havre	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg	Ja	Ja	26.05.2010	Proline	23.07.2010	60.0	500
Havre	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	09.05.2010				500
Havre	Annet	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Ja	Nei	11.05.2010	Proline	05.07.2010	40.0	500
	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	25.05.2010	Proline	18.07.2010	60.0	500
Bygg	Mellomsand	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	29.04.2010	Proline	26.06.2010	40.0	500
Gulrot	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	11.05.2010	Proline	06.07.2010	40.0	500
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Ja	Nei	03.05.2010	Annet	04.06.2010	130.0	500
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Nei	Ja	13.05.2010	Proline	21.07.2010	60.0	500
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Nei	Ja	21.05.2010	Annet	16.06.2010		500
Bygg	Sandjord	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Nei	Ja	03.05.2010	Annet	30.06.2010	80.0	500
Potet	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg	Nei	Nei	02.06.2010	Proline	09.08.2010	50.0	500
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Nei	Ja	12.05.2010	Proline	14.07.2010	40.0	500
Potet	Sandig	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	07.05.2010	Proline	09.07.2010	60.0	500
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	11.05.2010	Proline	14.07.2010	60.0	500
Potet	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Nei	Ja	07.05.2010	Proline	15.07.2010	40.0	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Nei	Ja	21.05.2010	Proline	14.07.2010	40.0	500
Gulrot	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Nei	11.05.2010	Annet	29.06.2010	100.0	610
Havre	Sandig	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	03.05.2010	Proline	06.07.2010	60.0	610
Bygg	Sandjord	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Nei	Ja	06.05.2010	Proline	09.07.2010	40.0	620
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Nei	Ja	20.05.2010	Proline	21.07.2010	40.0	630
Potet	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	09.05.2010	Delaro	29.06.2010	50.0	760
Hvete	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	06.05.2010	Annet	28.06.2010		990
Havre	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	09.05.2010	Annet	01.07.2010	85.0	1030
		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Bygg	Nei	Nei					1450
Gulrot	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Nei	Nei	11.05.2010	Annet	26.06.2010		1590
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	15.05.2010	Annet	27.06.2010	100.0	1980
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg	Nei	Nei	13.05.2011	Proline	26.06.2010		2170
Potet	Annet	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja	14.05.2010	Proline	16.07.2010	40.0	2490
Gulrot	Silt	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Bygg	Ja	Nei	18.05.2010	Acanto		80.0	3050
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Bygg	Nei	Ja					5500

Gjennomsnitt: 970

Det ble analysert atskillig færre bygg enn havre partier. De 2 partiene med høyest DON nivå er ikke sprøytet med Proline / Delaro. Vi har registrert at 14 av 35 DON analyser av bygg har DON > 500. 6 av prøvene hvor DON > 500 er sprøytet med Proline/Delaro.

3.8 Utvalg 8, Havre

Kriterier for utvalg:

Alle partier med havre som er analysert for DON innhold

For-grøde	Jord-art	Halm-brent Fjernet halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd Direkte- sådd	Redusert bearb.	Økologisk	Korn-sort	Import- vare	Renset	Beiset	Sådato	Sprøyte middel	DON- analyse
Havre	Sandig	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	09.05.2010	Proline	500
Bygg	Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda	Finsk	Nei	Nei	08.05.2010	Proline	500
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Finsk	Nei	Nei	09.05.2010	Proline	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja	19.05.2010	Proline	500
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda		Ja	Ja	20.05.2010	Proline	840
Hvete	Sandig	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	14.05.2010	Proline	500
Hvete	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	15.05.2010	Proline	500
Havre	Sandjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Ja	08.05.2018	Proline	1450
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda		Nei	Ja	10.05.2010	Proline	500
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda		Ja	Ja	08.05.2010	Proline	1300
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda		Ja	Ja	20.05.2010	Proline	2170
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja	07.05.2010	Proline	500
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda		Nei	Nei	05.05.2010	Proline	500
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Gere		Nei	Ja	05.05.2010	Proline	860
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Ja Belinda	Svensk	Nei	Nei	10.05.2010		610
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Hurdal		Nei	Ja	07.05.2010		2330
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	19.05.2010	Proline	500
Bygg	Sandjord	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	13.05.2010	Proline	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	14.05.2010	Proline	500
Bygg	Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda		Ja	Nei	14.05.2010	Proline	500
Potet		Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda		Ja	Ja	07.05.2010	Proline	1500
Bygg		Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda		Ja	Ja	08.05.2010	Proline	500
Bygg		Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja	12.05.2010	Proline	660
Bygg		Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda		Ja	Ja	13.05.2010	Proline	500
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Rope	Finsk	Nei	Nei	12.05.2010	Proline	620
												Erntem	
Havre	Mellomsand	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ringsaker		Nei	Ja	07.05.2010	ax	1420
												Erntem	
Potet	Mellomsand	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ringsaker		Nei	Ja	09.05.2010	ax	1840
Havre	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Nei	15.05.2010	Proline	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Nei	15.05.2010	Proline	500

Havre	Sandig	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	29.05.2010	2740
Bygg		Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	15.05.2010	Proline 500
Havre	Sandjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ingeborg	Finsk	Nei	Nei	08.05.2010	3910
Bygg	Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja	18.05.2010	Proline 1060
Bygg		Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	09.05.2010	Proline 500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	19.05.2010	Proline 500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	11.05.2010	Proline 500
Bygg	Sandig	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Ingeborg	Finsk	Nei	Nei	11.05.2010	Proline 3590
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	12.05.2010	Proline 500
Bygg	Sandig	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Rope	Finsk	Nei	Nei	07.05.2010	3880
Bygg	Sandig	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Rope	Finsk	Nei	Nei	08.05.2010	2290
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	21.05.2010	Proline 1600
Havre	Sandig	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Belinda	Svensk	Nei	Nei	06.05.2010	Proline 500
Hvete	Mellomsand	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Belinda		Ja	Ja	07.05.2010	Proline 500
Havre	Mellomsand	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Belinda		Ja	Ja	26.05.2010	Proline 2380
Bygg	Mellomsand	Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja	27.05.2010	Proline 3610
Hvete	Mellomsand	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja	07.05.2010	Proline 2590
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere		Nei	Ja	24.05.2010	3170
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere		Nei	Ja	14.05.2010	790
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Belinda	Svensk	Nei	Nei	27.05.2010	Proline 2610
Bygg	Silt	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	27.05.2010	Proline 500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	12.05.2010	Proline 500
Bygg		Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei			Ja	Nei	24.05.2010	Proline 2750
	Leirjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	16.05.2010	Proline 500
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda		Nei	Ja	10.05.2010	Proline 500
Bygg	Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Ja	14.05.2010	Proline 1020
Bygg	Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Ja	09.05.2010	Proline 500
Bygg	Sandig	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Ja	09.05.2010	Proline 670
Bygg	Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Ja	09.05.2010	Proline 500
Bygg		Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Ja	14.05.2010	Proline 1210
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Hurdal		Nei	Nei	22.05.2010	Delaro 2890
Havre	Mellomleire	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja	10.05.2010	Delaro 500
Havre	Annet	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja	22.05.2010	Delaro 5500
Havre	Mellomleire	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja	12.05.2010	Delaro 500
Bygg		Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Belinda		Ja	Ja		Proline 500
Havre		Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Ja	Ja		Proline 500
Havre	Sandjord	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Hurdal		Ja	Nei	28.04.2010	Proline 500
Bygg	Sandjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	11.05.2010	Proline 500

Bygg	Sandjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Gere	Nei	Ja	14.05.2010	Proline	500	
Havre		Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Ringsaker	Nei	Ja	13.05.2010	Proline	500	
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Hurdal	Ja	Nei	14.05.2010	Acanto	3220	
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Hurdal	Ja	Nei	14.05.2010	Acanto	500	
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ringsaker	Nei	Ja	18.05.2010	Proline	500	
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ringsaker	Nei	Ja	18.05.2010	Proline	3390	
Bygg	Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ringsaker	Nei	Ja	20.05.2010	Proline	500	
Havre	Sandjord	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Nei	Ja			3410	
Havre	Sandig	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Nei	Ja			3220	
Havre	Silt	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Belinda	Svensk	Nei	Nei	12.05.2010	Proline	1240
Havre	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Ja	Ja			2900	
	Siltig													
Potet	finsand	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Ja	Ja	03.05.2010	Proline	500	
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Ja	Ja	08.05.2010	Proline	500	
Havre	Sandig	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Nei	07.05.2010	Proline	620	
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Nei	16.05.2010		5120	
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Nei			4160	
Havre		Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	09.05.2010	500	
	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Nei	22.05.2010	Proline	1080	
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Ja	13.05.2010	Proline	500	
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Ja	14.05.2010	Proline	500	
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Annet	Ja	Ja	15.05.2010	Proline	840	
Havre	Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Belinda	Nei	Nei	10.05.2010	Proline	2150	
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Finsk	Nei	Ja	20.05.2010	Acanto	5500
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Finsk	Nei	Ja	14.05.2010	Acanto	5500
Havre	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Nei	18.05.2010	Proline	500	
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Hurdal	Nei	Ja	26.05.2010		5500	
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Ja	Ja	12.05.2010	Proline	500	
Havre	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Nei	Ja	13.05.2010	Proline	2280	
Bygg	Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ingeborg	Finsk	Nei	Ja	13.05.2010	Proline	500
Bygg	Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ingeborg	Finsk	Nei	Ja	13.05.2010		3250
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	02.05.2010	Annet	1700
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Nei	Nei	08.05.2010	Proline	500	
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Ja	12.05.2010	Proline	3440	
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Ja	14.05.2010	Proline	4570	
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Ja	13.05.2010	Proline	4570	
Bygg		Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Hurdal	Ja	Nei	04.05.2010	claas	860	

Ally

Bygg	Sandjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Ringsaker	Nei	Ja	09.05.2010	5500
Havre	Leirjord	Ja	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Ingeborg	Svensk	Nei	Nei	2730
Havre	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	500
Havre	Sandig	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	590
Havre	Sandjord	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Belinda	Ja	Nei	20.05.2010	500
Bygg	Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Annet	Finsk	Nei	Nei	500
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Gere	Nei	Ja	10.05.2010	500
Bygg	Silt	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Ja	Nei	11.05.2010	500
Bygg	Silt	Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Nei	Ja	12.05.2010	500
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Nei	Nei	20.05.2010	500
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	500
Havre	Sandig	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Ja	Nei	19.05.2010	500
Bygg	Leirjord	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Gere	Nei	Ja	09.05.2010	1720
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Ja	Nei	500
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Hurdal	Nei	Ja	10.05.2010	2370
Havre	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Nei	Ja	20.05.2010	4680
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Ja	Nei	12.05.2010	5500
Havre	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Nei	Ja	13.05.2010	500
Bygg	Mellomsand	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	3180
Bygg	Sandig silt	Ja	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Nei	Ja	27.05.2010	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei		Nei	Nei	19.05.2010	500
Havre	Sandig	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei		Nei	Nei	19.05.2010	2380
Havre	Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Ja	Ja	24.05.2010	2380
		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja		Nei	Nei		5500
Havre	Mellomsand	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Belinda	Svensk	Nei	Nei	620
Bygg	Mellomsand	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Belinda	Svensk	Nei	Nei	2700
	Siltig											
Potet	mellomsand	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Finsk	Nei	Ja	1270
Havre	Mellomleire	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Nei	08.05.2010	500
Havre		Nei	Nei	Ja	Ja	Nei	Nei	Belinda	Ja	Ja	14.05.2010	500
Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Ja		4410
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	1380
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	500
Havre		Nei	Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Gere	Nei	Nei	18.05.2010	2590
Bygg	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	500
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Hurdal	Nei	Ja	04.05.2010	500
Bygg	Leirjord	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Ja	19.05.2010	1610
Havre		Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Nei	Ja	08.05.2010	500

Bygg	Silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	13.05.2010	Proline	500
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ringsaker		Nei	Ja	09.05.2010	Proline	980
Potet	Sandig	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Ja	24.05.2010	Proline	500
Bygg	Sandig	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda		Nei	Ja	13.05.2010	Proline	2680
Bygg	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Nei	25.05.2010	Proline	500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda		Nei	Nei	24.05.2010	Proline	500
Bygg	Mellomsand	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	25.05.2010		500
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda		Nei	Ja		Proline	630
		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Gere		Nei	Nei		Proline	5500
Havre	Sandig	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Svensk	Nei	Nei	09.05.2010	Proline	880
Havre	Annet	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Finsk	Nei	Nei	24.05.2010		500
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Finsk	Nei	Nei	25.05.2010		500
Havre	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda	Finsk	Nei	Nei	25.05.2010	Proline	500
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda	Finsk	Nei	Ja	19.05.2010	Proline	500
Bygg	Sandig silt	Ja	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Belinda		Nei	Nei	08.05.2010	Proline	610
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Belinda		Nei	Nei	12.05.2010	Annet	5470

Det ble i noen tilfeller tatt flere prøver fra samme skifte for å se eventuelle variasjoner i analyseresultater. I 2 tilfeller registrerte vi ganske store avvik mellom de 2 prøvene. Det ene tilfellet er beskrevet under 3.4. I det andre tilfellet registrerte vi stort avvik mellom 2 naboskifter som har vært drevet på samme vis i mange år. Den eneste forskjellen var at på det ene skiftet var det benyttet Talle som gjødsel. Dette skiftet hadde DON=2700 µg/kg, mens naboskiftet hadde DON < 500 µg/kg. Tilsvarende ble observert for en annen kornprodusent som hadde benyttet Talle på et skifte. Prøven fra dette skiftet ble målt til 3220 µg/kg, mens naboskiftet som drives likt (med unntak av Talle) hadde DON < 500 µg/kg

3.9 Utvalg 9, Hvete

Kriterier for utvalg:

Korn art: Hvete, fór eller mat

For- grøde	Jord- art	Halm-brent	Fjernet halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd	Direkte-sådd	Redusert bearb.	Økologisk	Kornart	Korn- sort	Import- vare	Renset	Beiset	Sådato	Sprøyte middel	DON- analyse
		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei		Forhvelte			Nei	Nei			500
Bygg	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei		Forhvelte			Ja	Ja	03.05.2010	Proline	500

Potet	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Forhvet	Ja	Ja	03.05.2010	Proline	500
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Hvete mat	Nei	Ja	09.05.2010	Proline	500
Annet		Ja	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Forhvet	Nei	Ja	13.05.2010	Proline	740
Hvete	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Nei	Ja	Forhvet	Nei	Nei	22.05.2010	5500
Potet	Silt	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Forhvet	Nei	Ja	06.05.2010	Proline	500

Det er gjennomgående lave verdier på alle hvete partier med unntak av ett parti som har meget høy DON verdi. Partiet er ikke sprøytet og det er økologisk dyrket.

3.10 Utvalg 10, økologisk

Kriterier for utvalg:

Økologisk korn

For-grøde	Jord-art	Halm-brent Fjernet halm	Høst-pløyd	Vår-pløyd	Direkte- sådd	Redusert bearb.	Økologisk	Kornart	Korn- sort	Import- vare	Renset	Beiset	Sådato	Sprøyte middel	DON- analyse
Havre	Sandig silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja	Havre	Belinda	Svensk	Nei	Nei	10.05.2010		610
Hvete	Silt	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei	Ja	Forhvet			Nei	Nei	22.05.2010		5500
		Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Havre			Nei	Nei			5500

Gjennomsnittsverdien for økologisk korn er ekstremt mye høyere enn for det konvensjonelle kornet.

Vi har også registrert høye DON verdier for skifter med konvensjonelt korn hvor det er benyttet naturgjødsel (talle). Det kan stilles spørsmål til om dette også kan være årsaken til det høye innholdet i økologisk korn.

3.11 Prøver av siloceller

Kriterier for utvalg:

Gjennomsnittsprøver fra rullering av siloceller

Celle nr	Korn-art	DON-analyse	Kommentar
11	Forhvet	< 500	
13	Havre	< 500	
14	Havre	< 500	
28	Havre	< 500	
29	Havre	1070	
42	Havre	< 500	
44	Bygg	< 500	
45	Bygg	1450	
46	Bygg	< 500	Labnett har analysert prøven til 330 µg/kg. T2 = 50 µg/kg

Rulleringsprøvene viser gjennomgående lave verdier. Det er en havrecelle som peker seg ut med en noe høyere verdi. Dette er havre som tatt imot i siste del av innhøstingssesongen. Bygg celle 45 har den høyeste verdien.

4 Oppsummering av resultater

Gjennomsnitt for alle (195) analyserte prøver av skifter: **1438 µg/kg**

Siden måleinstrumentet ikke registrerer verdier lavere enn 500 µg/kg, vil beregnet gjennomsnitt bli noe høyere enn reelt.

Gjennomsnittsprøver fra siloceller har betydelig lavere mykotoksin innhold enn gjennomsnittet for utplukkete prøver av skifter. Årsaken er sannsynligvis at vi har fokusert på skifter med antatt høyere risiko for mykotoksin. Utvalg av prøver er således ikke representativt for det totale kornarealet.

4.1 Forgrøde potet

Gjennomsnitt DON: **784 µg/kg**, Antall prøver : **11**

Det er ingen signifikante resultater som viser at potet som forgrøde kan medføre mer DON. Det ble dog registrert 2 verdier som tydelig viste middels høyt nivå med DON i bygg.

4.2 Ikke halmbrent versus 4.3 halmbrent

Ikke halmbrent, gjennomsnitt DON: **1385 µg/kg**, Antall prøver : **21**

Halmbrent, gjennomsnitt DON: **1148 µg/kg**, Antall prøver : **25**

Våre analyser viser ingen signifikant forskjell mellom prøver fra halmbrente skifter og prøver fra ikke halmbrente skifter. Dersom man sammenligner halmbrente skifter som har vært sprøytet ift. skifter som ikke har vært sprøytet, er det en signifikant forskjell (48 Sprøytet : DON 1161 µg/kg, 17 Usprøytet: DON 2212 µg/kg)

4.4 Høstpløyd og sprøytet

Gjennomsnitt DON: **888 µg/kg**, Antall prøver : **19**

Det er registrert 2 (av 21) prøver som har en verdi høyere enn 1750 µg/kg. Forøvrig var det mange prøver som ble analysert til 500 µg/kg.

4.5 Risiko partier, ikke sprøytet, ikke halmbrent, ikke høstpløyd

Gjennomsnitt DON: **2798 µg/kg**, Antall prøver : **23**

Det er registrert 14 prøver (av 23 analyser) som har en verdi høyere enn 1750 µg/kg. 18 prøver har DON verdi > 500.

Det er tydelig at resultatet av analysene stemmer godt med vår antagelse om risikofaktorer. 2 av partiene i utvalget er økologisk korn. Det ene partiet hadde veldig høye DON-verdier.

4.6 Gulrot Forgrøde

Gjennomsnitt DON: **1438 µg/kg**, Antall prøver : **4**

Det er kun analysert 4 prøver. 3 prøver har DON > 500. En prøve har ganske høy DON verdi. Det kan umiddelbart virke som om gulrot ikke er gunstig, men ved nærmere studie, ser man også at skiftene hvor DON > 500 ikke er sprøytet med Proline / Delaro.

4.7 Bygg

Gjennomsnitt DON: **970 µg/kg**, Antall prøver : **35**

I det store og hele ser det ut til å være gjennomsnittlig lave DON verdier i Bygg. Men også i 2010, som forøvrig er mye bedre enn 2009, ser vi at enkelte partier har til dels høye DON verdier. De 2 partiene med høyest DON nivå er ikke sprøytet med Proline / Delaro. Vi har registrert at 14 av 35 DON analyser har DON > 500. 6 av prøvene med DON > 500 er sprøytet med Proline/Delaro.

4.8 Havre

Gjennomsnitt: **1534**, Antall prøver: **156**

Gjennomsnittsverdien for havre partier er betydelig høyere enn rulleringsprøvene for siloceller. Dette kan skyldes at mange av havreprøvene er valgt ut fra en risiko vurdering. De utvalgte havreprøvene er derfor ikke representative for den totale havremengden.

47 av prøvene har DON > 1750 µg/kg. 21 av disse prøvene kommer fra skifter hvor det er sprøytet med Proline eller Delaro. Det kan være grunn til å se nærmere på sprøytetidspunkt for disse partiene.

4.9 Hvete

Gjennomsnitt DON: **1248 µg/kg**, Antall prøver : **7**

Partiet med økologisk korn trekker opp gjennomsnittet. Det økologiske partiet skilte seg ut med meget høy DON verdi (> 5500).

4.10 Økologisk

Gjennomsnitt DON: **3870 µg/kg**, Antall prøver : **3**

2 av 3 økologiske partier har meget høy DON verdi (>5500). Siden analyseutstyret ikke registrerer over 5500, er det sannsynlig at gjennomsnittet er høyere.

4.11 Siloceller

Sammenlignet med verdiene som ble målt forrige sesong, viser årets gjennomsnittsprøver overraskende lave verdier. I skrivende stund er det kun en av celleprøvene som også er analysert hos Labnett. Analysen viser godt samsvar med resultatet fra Labnett.

Beregnet gjennomsnitt for Bygg beholdning: **816 µg/kg**

Beregnet gjennomsnitt for Havre beholdning: **595 µg/kg**

Siden analyseapparatet ikke er kalibrert for lavere verdier enn 500 µg/kg, er den reelle verdien sannsynligvis atskillig lavere.

5 Konklusjon

Analysene av kornprøver viser at det er overveiende lave verdier av DON. Årets beholdning har overraskende lave verdier av DON i forhold til 2009.

Det er likevel observert en del høye verdier i flere av prøvene. Noen utvalg utmerker seg tydelig i negativ retning.

Utvalg 4.5 Risiko partier

Resultatene fra utvalgte risiko partier viser tydelig et mye høyere innhold av DON enn øvrige utvalg. Gjennomsnittsverdi på DON= **2798 µg/kg** for 23 prøver er langt over gjennomsnitt for alle øvrige utvalg med unntak av økologisk.

Det ser ut til at dersom man ikke gjennomfører noen av tiltakene for å redusere mykotoksin innhold, vil det medføre betydelig økt risiko for mykotoksin i kornet. Resultatet av analysene stemmer godt i forhold til råd og erfaringer fra Solør Odal Landbruksrådgivning og Bioforsk.

Utvalg 4.9 Økologisk

Resultatene her viser også veldig høye verdier. 2 av 3 prøver har DON > 5500. Av alle utvalg, er dette det mest ekstreme vi har funnet. Det må bemerkes at det er tatt få prøver av økologisk korn.

Havre

Forøvrig har vi registrert 21 analyser av havre med DON > 1750 µg/kg som er hentet fra skifter som er sprøytet med Proline. Det bør undersøkes nærmere om det er sprøytet til rett tidspunkt.

Naturgjødsel

Det er observert 2 tilfeller hvor det ser ut til at naturgjødsel (Talle) ser ut til å forårsake høyere DON verdier. Fordi man har kunnet sammenligne naboskifter hvor det er kun gjødsel som er forskjellen, kan det tyde på at naturgjødsel kan forårsake høyere verdier av DON. Dette er observert hos 2 produsenter som ikke har kornproduksjonen i nærheten av hverandre.