



## LABORATORIEPROJEKTER SLUTRAPPORT

### DIOXIN OG PCB I ÆG FRA UDEGÅENDE HØNS KONTROLRESULTATER 2012-2013 Projekt J. nr.: 2010-20-793-00104

#### BAGGRUND OG FORMÅL

Dioxin og PCB er organiske miljøforureninger og forekommer i fødevarerne dels som følge af den generelle baggrundsforurening og dels som følge af punktkildeforureninger. Projektet udføres som et kontrol- og overvågningsprojekt.

Det har vist sig, at hønseæg fra høns, der har adgang til udearealer med jordbund, kan have et højere indhold af dioxin. Hønsene optager sandsynligvis dioxin fra den jord, de piker i, og fra larver og insekter i jorden. Æggeprøverne er udtaget på udvalgte besætninger fordelt over hele landet. Det er besætninger med forholdsvis små, udegående hønsehølder, der er udvalgt. På omkring halvdelen af besætningerne er der desuden udtaget en foderprøve af det foder, som hønsene fortrinsvis fodres med. Foderprøver er analyseret i de tilfælde, hvor der er overskridelser af indgrebs- eller grænseværdier i æggene. For at forstå baggrunden for de forhøjede indhold er producenten blevet bedt om at udfylde et spørgeskema om driftsform.

Miljøstyrelsen har endvidere udtaget jordprøver på de besætninger med forhøjede indhold.

Æg- og foderprøverne er udtaget af NaturErhvervstyrelsen og Fødevarestyrelsen direkte på besætningerne. Analyserne blev foretaget af laboratoriet ved Fødevarestyrelsens laboratorium i Ringsted.

EU har i forordning 1259/2011/EU fastsat grænseværdier for dioxin og PCB i fødevarer. Endvidere har EU i henstilling 2013/711/EU fastsat indgrebsværdier for dioxin og PCB i fødevarer.

#### RESULTATER

Der blev i alt analyseret æg fra 48 besætninger. På 8 af disse besætninger blev der udtaget prøver både i november 2012 og i juni 2013, så i alt er der analyseret 56 prøver. Oversigt over resultaterne er vist i nedenstående tabel.

**Tabel 1.** Indhold af Dioxin og PCB (middelværdier):

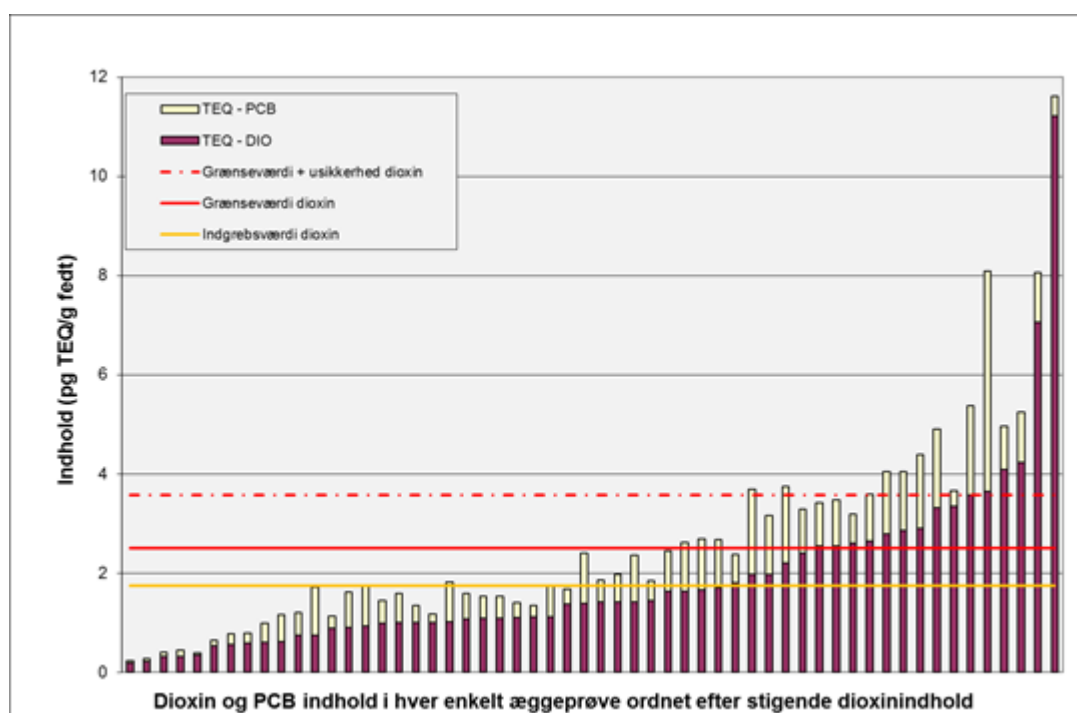
PRODUKTER AF	ANTAL PRØVER	DIOXIN - TEQ (pg/g FEDT)	PCB - TEQ (pg/g FEDT)	SUM DIOXIN OG PCB - TEQ (pg/g FEDT)	IKKE DIOXIN-LIGNENDE PCB (ICES-6) (ng/g FEDT)
ÆG, FRITGÅENDE HØNS	56	1.9	0.7	2.6	6.0



**Tabel 2.** De gældende indgrebs- og grænseværdier for dioxin og PCB ifølge forordning 1259/2011/EU og henstilling 2013/711/EU.

PRODUKT	INDGREBSVÆRDI pg TEQ/g FEDT		GRÆNSEVÆRDI pg TEQ/g FEDT		GRÆNSEVÆRDI ng/g FEDT
	DIOXIN	PCB	DIOXIN	SUM (DIOXIN + PCB)	ICES-6
HØNSEÆG OG ÆGPRODUKTER	1.75	1.75	2.5	5.0	40

Indholdet af dioxin og PCB i de 56 æg fordelte sig som vist i Figur 1 nedenfor.



**Figur 1.** Indhold af dioxin og PCB i de 56 æggeprøver sorteret efter stigende indhold af dioxin fra venstre mod højre. Indholdet af dioxin og PCB er vist ved de lilla og gule søjler i figuren. Indgrebs- og grænseværdier for æg er vist som vandrette linjer på figuren. Den øverste stiplede linje viser grænsen for en signifikant overskridelse af grænseværdien for dioxin, hvor der er taget højde for analyseusikkerheden.

16 prøver (29%) overskrider signifikant indgrebsværdien for dioxin, mens 6 prøver (11%) overskrider grænseværdien for dioxin signifikant.

PCB bidrager med omkring 30 % af summen af dioxin og PCB. Kun 1 prøve (2%) overskrider indgrebsværdien for PCB, så PCB udgør ikke noget stort problem i æg fra udegående høns.

## OPFØLGNING

Der blev analyseret 22 foderprøver fra de besætninger, der havde dioxinindhold signifikant over indgrebsværdien, for at se om foderet kunne være årsag til det forhøjede indhold. I

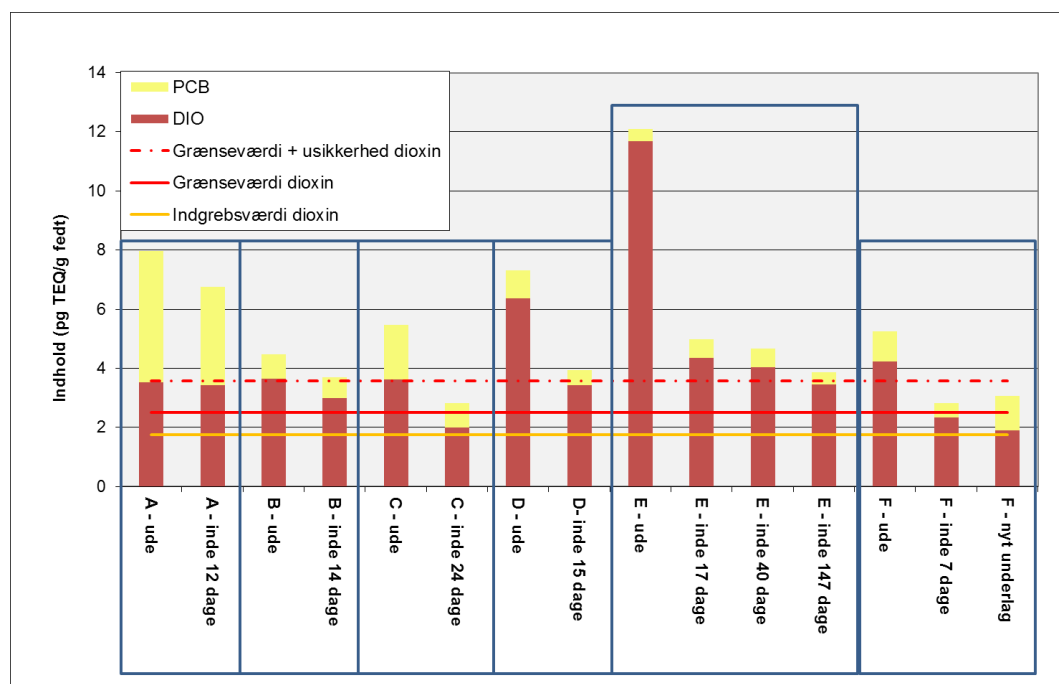


alle tilfælde var indholdet af dioxin og PCB ret lavt (se Tabel 3) og vurderes ikke at være årsag til det forhøjede niveau af dioxin.

**Tabel 3.** Indhold af Dioxin og PCB i foderprøverne (middelværdier). De fundne indhold er angivet som det interval, der blev fundet i de forskellige fodertyper (hvede, tilskudsfoder, fuldfoder, majsensilage, soyabønner, mineraler og kornblandinger).

PRODUKTER AF	ANTAL PRØVER	DIOXIN - TEQ (pg/g FEDT)	PCB - TEQ (pg/g FEDT)	SUM DIOXIN OG PCB - TEQ (pg/g FEDT)	IKKE DIOXIN-LIGNENDE PCB (ICES-6) (ng/g FEDT)
FODER, FORSKELLIGE TYPER	22	0.02-0.08	0.00-0.03	0.02-0.09	0.02-0.30

På de seks besætninger med dioxinindhold signifikant over grænseværdien blev der lukket for salg af æg, og ejerne blev bedt om at lukke hønserne inde i hønsehuset, så hønserne ikke længere havde adgang til udendørsarealerne. Dette blev gjort for yderligere at indkredse kilden til det forhøjede niveau og for at gøre det muligt for ejeren igen at kunne sælge sine æg, hvis niveauerne af dioxin og PCB i æg fra de indegående høns tillod det.



**Figur 2.** Indhold af dioxin og PCB i hønseæg før og efter indespærring i hønsehus, så adgang til udearealet forhindres.

Figur 2 viser indholdet af dioxin og PCB før og efter indespærring i hønsehus. I alle seks tilfælde ses det, at niveauet af dioxin falder under indespærringen. Den tid hønserne skal gå inde er meget forskellig i de seks tilfælde. I de fleste tilfælde var 1-3 ugers indespærring nok til at niveauet faldt tilstrækkeligt, hvilket indikerer, at kontamineringen indendørs er betydeligt mindre end udendørs. Besætning E i Figur 2 har dog et specielt problem også indendørs, da niveauet af dioxin i disse æg, stadig ikke var faldet tilstrækkeligt efter 5 måneders indespærring.

Når dioxinniveauet falder betydeligt ved indespærring af hønserne, tyder det på, at det er udendørsarealerne, som er den dominerende kilde til forureningen med dioxin. Besætningsejerne har derfor fået besked på, at de skal præsentere en handlingsplan for, hvordan de vil bringe dioxinniveauerne ned i deres udendørsarealer, før der igen kan sælges æg fra udegående høns.



Fødevarestyrelsen har i samarbejde med blandt andre erhvervet udarbejdet en vejledning til producenter om forebyggelse og håndtering af dioxin/PCB i æg, Se link:

<http://www.foedevarestyrelsen.dk/Leksikon/Sider/Dioxin-og-PCB-i-fødevarer-.aspx>

Miljøstyrelsen har fulgt op med jordprøver hos de besætninger, der havde forhøjede værdier.

---

## KONKLUSION OG VURDERING

---

- I alt seks prøver overskred signifikant grænseværdien for dioxin, og en af disse overskred også signifikant grænseværdien for summen af dioxin og PCB. Det skal bemærkes, at det er et overvågningsprojekt, hvor besætningerne ikke er tilfældigt udvalgte, men udvalgt på baggrund af størrelse og geografisk placering.
- PCB bidrager med cirka en tredjedel til summen af dioxin og PCB, men der er kun meget få prøver i nærheden af indgrebsværdien for PCB og grænseværdien for ICES-6, hvilket tydeligt viser, at problemet i Danmark med æg fra udegående høns er "et dioxin problem". I mange af vores nabolande, som Tyskland, Holland og Belgien, er det PCB, der udgør det største problem.
- Der er ingen tydelig sæsonvariation i indhold af dioxin og PCB i æg fra fritgående høns.
- Foderanalyser fra de berørte besætninger viste ingen indhold af dioxin og PCB af betydning, så det tyder på, at det er forurening af jordarealerne i hønsegården, der er den betydeligste kilde til dioxin og PCB i æggene.
- Når hønsene lukkes inde i 2-3 uger i hønsehuset, ses generelt et fald i indholdet af dioxin til under grænseværdien. Dette er igen et indicie på, at forureningskilden til dioxin stammer fra udendørsarealerne.
- Miljøstyrelsen konkluderede ud fra resultater af jordprøver, at der på én besætning var tale om en lokal forurening med PCB. På de øvrige besætninger blev der fundet niveauer af dioxin i jordprøverne, der var sammenlignelige med tidligere undersøgelser fra hønsegårde. Dette tyder på, at forureningen af jorden stammer fra atmosfærisk nedfald f.eks. fra brændeovne, halmfyr samt langtransport fra andre lande.
- Ingen af besætningerne med værdier over indgrebsværdien var økologiske.
- Langt de fleste æg, der forhandles i Danmark, overholder grænseværdien for dioxin. Det er derfor generelt ikke et sundhedsmæssigt problem at spise æg fra udegående høns – økologiske eller konventionelle.

---

Kontaktpersoner:

Fødevarestyrelsen, Laboratoriet: Søren Sørensen ([ssn@fvst.dk](mailto:ssn@fvst.dk))

Fødevarestyrelsen, Laboratoriet: Kirsten Halkjær Lund ([khl@fvst.dk](mailto:khl@fvst.dk))

Fødevarestyrelsen, Kemi og Fødevarekvalitet: Lulu Krüger ([lchk@fvst.dk](mailto:lchk@fvst.dk))

DTU Fødevareinstituttet: Tommy Licht Cederberg ([tlice@food.dtu.dk](mailto:tlice@food.dtu.dk))

*Sikkerhed, sundhed og kvalitet fra jord til bord*