

Dyrkningsafstande og sameksistens

Preben Bach Holm

Institut for Genetik og Bioteknologi

Aarhus Universitet

Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet

Forskningscenter Flakkebjerg

4200 Slagelse

GMO eksperthøring

KU-Life, 29 oktober, 2010



Utsigtet indblanding

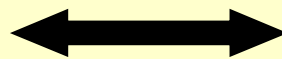
Årsager til GM forekomst i økologisk/konventionel mark:

- GM frø i såsæd
- Pollenspredning fra nabo GM-mark
- Spildplanter fra tidligere år
- Frø fra markredskaber

Planteavler A

Planteavler B

GM-mark



Økologisk eller
konventionel
majsmark



Disposition

Kommissionens henstilling af 13. juli 2010 om retningslinier for udvikling af nationale sameksistensforanstaltninger til at forhindre utilsigtet forekomst af gmo'er i konventionelle og økologiske afgrøder.

- **Historik: Det danske udredningsarbejde vedrørende sameksistens**
- **Det Europæiske Co-existence Bureau (ECoB) i Sevilla, Technical Working Groups og Best Practice Documents**
- **Nye udviklinger, herunder den teknologiske udvikling**



Historik I

I juli 2002 blev nedsat en Udredningsgruppe bestående af forskere fra offentlige danske institutioner med den opgave at:

- foretage en faglig udredning af kilder til spredning fra genetisk modificerede produktionsformer til konventionelle og økologisk produktionsformer**
- vurdere omfanget af spredning samt behovet for virkemidler**
- identificere samt vurdere mulige virkemidler til at sikre sameksistens mellem genetisk modificerede, konventionelle og økologisk produktionsformer**

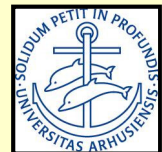
Historik II

Rapporten, der var den første af sin art i verden, blev offentliggjort i august 2003.

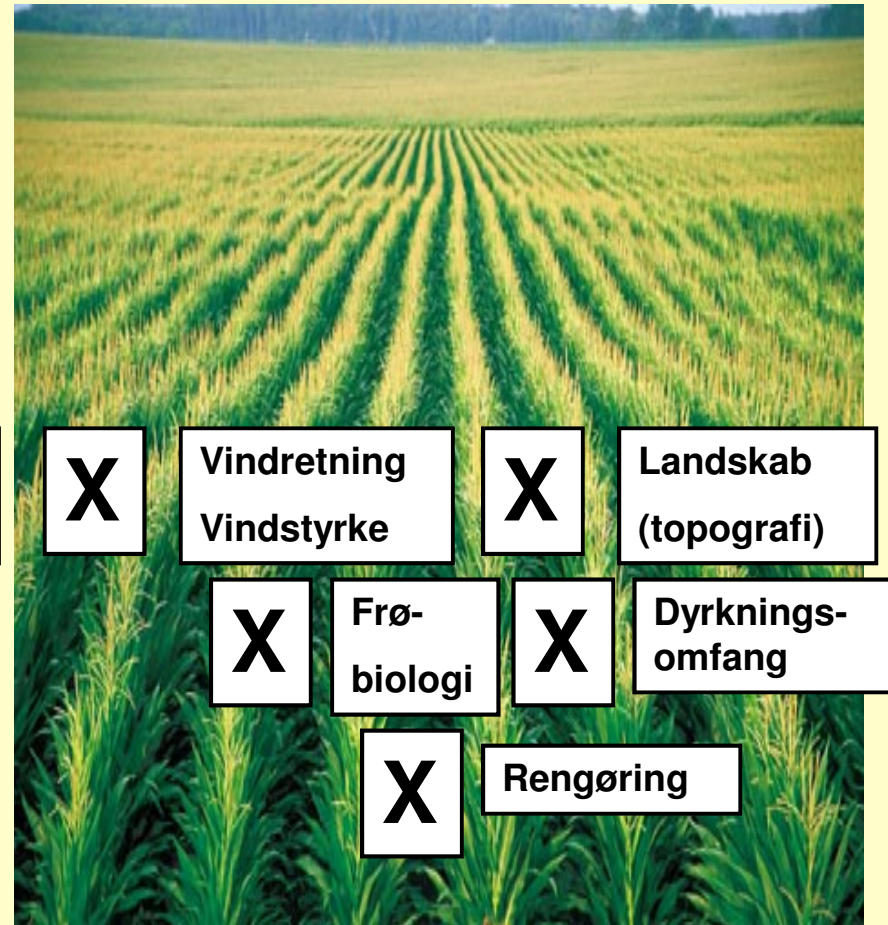
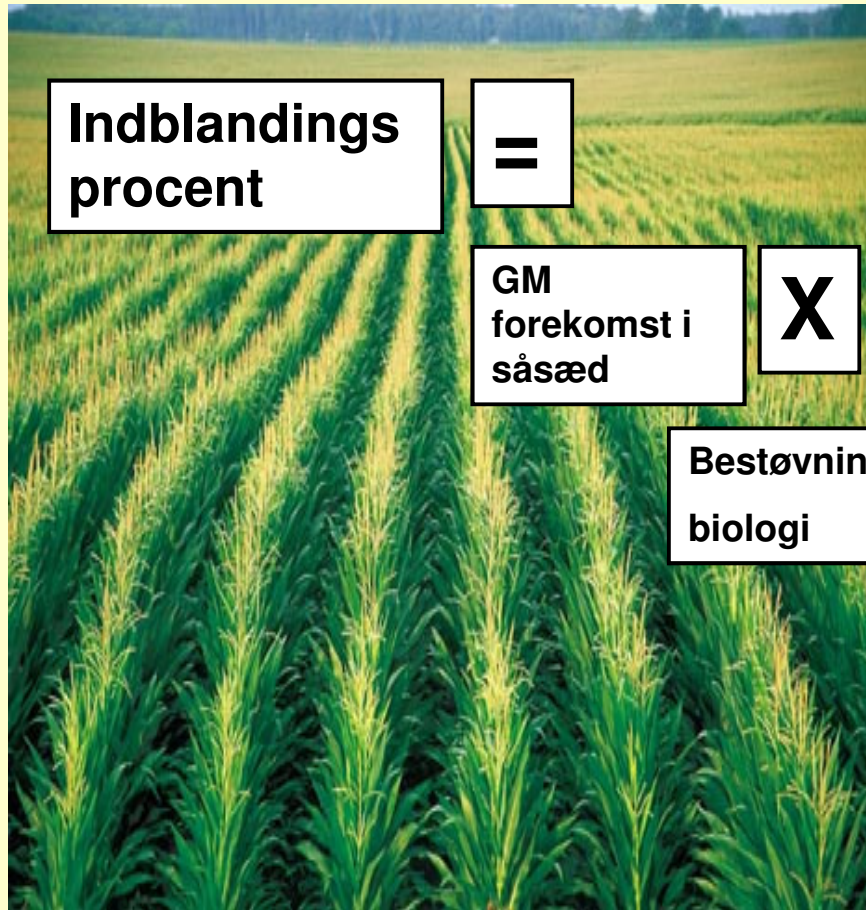
På baggrund af rapportens konklusioner og anbefalinger blev Loven om Sameksistens udarbejdet i 2005.

Udredningsgruppen lavede, som aftalt af partierne bag sameksistensloven, en opdatering af rapporten I april 2007

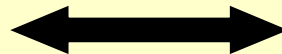
Regelsæt for dyrkning og compensation for tab er beskrevet i to bekendtgørelser



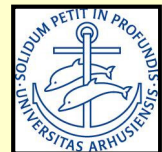
Faktorer bestemmende for utilsigtetindblanding



GM-mark



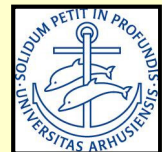
Økologisk eller
konventionel
majsmark





Vidensgrundlag for udarbejdelsen af rapporten

- 1. Danske og internationale erfaringer med segregering af afgrøder med forskellig kvalitet**
- 2. Danske og internationale erfaringer med fremavl af såsæd**
- 3. Videnskabelige undersøgelser over primært pollenspredning**
- 4. Udarbejdelser af modeller**
- 5. Viden om dansk dyrkningspraksis**



Afstandskrav for fremavl af såsæd i USA og Canada

AFGRØDE	AFSTANDSKRAV	DYRKNINGS- INTERVAL	INDBLANDING
Byg	0 m	1	0,1 - 0,03%
Kløver	50-185 m	2-5	1 - 0,1%
Ærter	0 m	1	0,5 – 0,05%
Bønner	0 m	1	0,5 - 0,05%
Græsser	50 – 275 m	1-5	2 – 0,01%
Sennep	200 – 400 m	1-4	0,2 – 0,05%
Majs	200 m	0	0,5 – 0,1 %
Havre	0 m	1	0,1 – 0,03%
Raps	100 – 200 m	2 - 4	0,2 – 0,05%
Rug	200 m	1	0,1 – 0,03%
Triticale	0 m	1	0,1 – 0,03%
Hvede	0 m	1	0,1 – 0,03%

Virkemidler for sameksistens med GM-majs

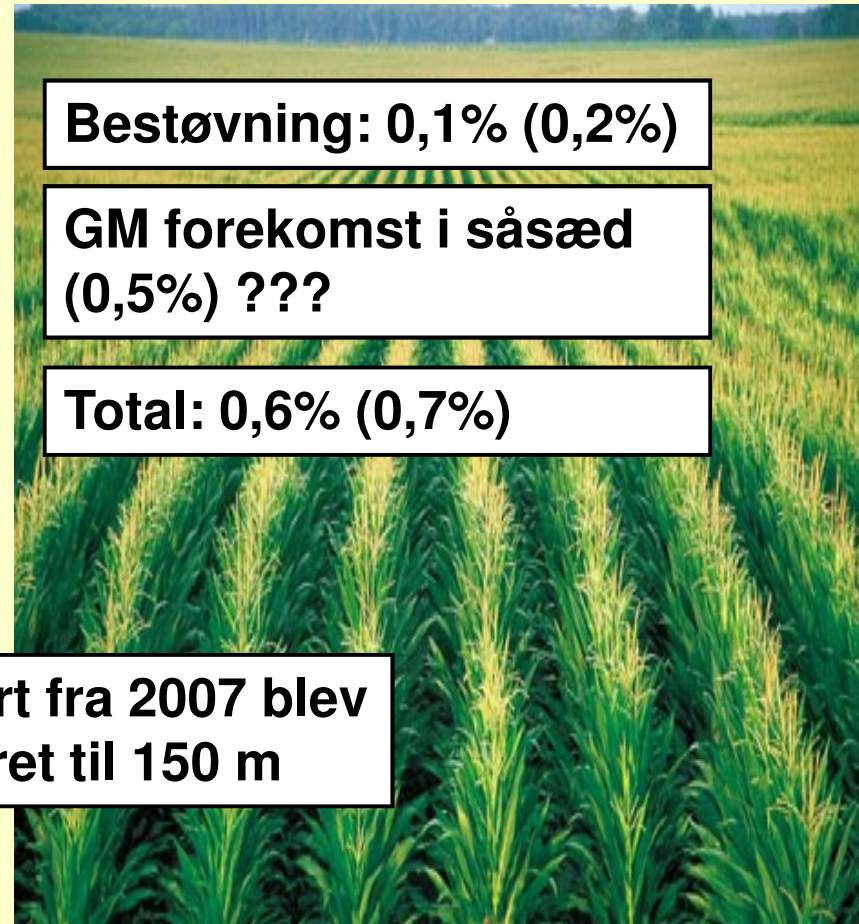


Afstandskrav: 200 m

God landmandspraksis

Evt. værnebælter

I den reviderede rapport fra 2007 blev afstandskravet reduceret til 150 m

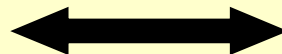


Bestøvning: 0,1% (0,2%)

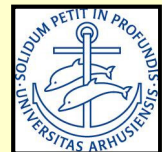
GM forekomst i såsæd (0,5%) ???

Total: 0,6% (0,7%)

GM-mark



Økologisk eller konventionel majsmark



Sameksistens for kartofler og bederoer

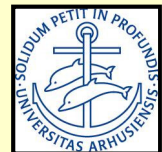


Sameksistens rapportens konklusion

KONKLUSION

”Sameksistens er som hovedregel og ved moderat udbredelse af GM-afgrøder mulig ved brug af de foreslåede virkemidler og ved de fastsatte eller forudsatte tærskelværdier. For enkelte afgrøder med fremmedbestøvning og/eller lang levetid af frø i jorden er der dog undtagelser fra denne hovedregel”.

”For afgrøderne majs, bederoer, kartofler, byg, triticale, rug, havre lupin, hestebønne og ærter vurderer Udredningsgruppen således, at man kan sikre moderat sameksistens med den eksisterende tærskelværdi for fødevarer og foder ved moderat omfang af GM-avl og med de foreslåede virkemidler:

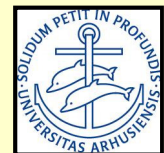


Det Europæiske Co-existence Bureau

Etableret i 2008 af DG AGRI og Joint Research Centre

Opstået på anmodning af Agriculture Council, der anmodede Kommissionen om at identificere de bedste måder for teknisk segregering samt at udvikle afgrødespecifikke retningslinier for regulering af sameksistens.

De enkelte medlemstater gives den nødvendige fleksibilitet til at adaptere de retningslinier, der passer til deres klimatiske og dyrkningsmæssige forhold.



Technical Working Group (TGW) for Maize

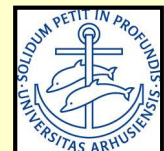
European Co-Existence Bureau blev etableret i Sevilla som en del af JRC's Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)

Består af en permanent stab fra JRC og udstationerede eksperter samt Technical Working Groups bestående af tekniske eksperter fra de medlemsstater, der måtte ønske at deltage.

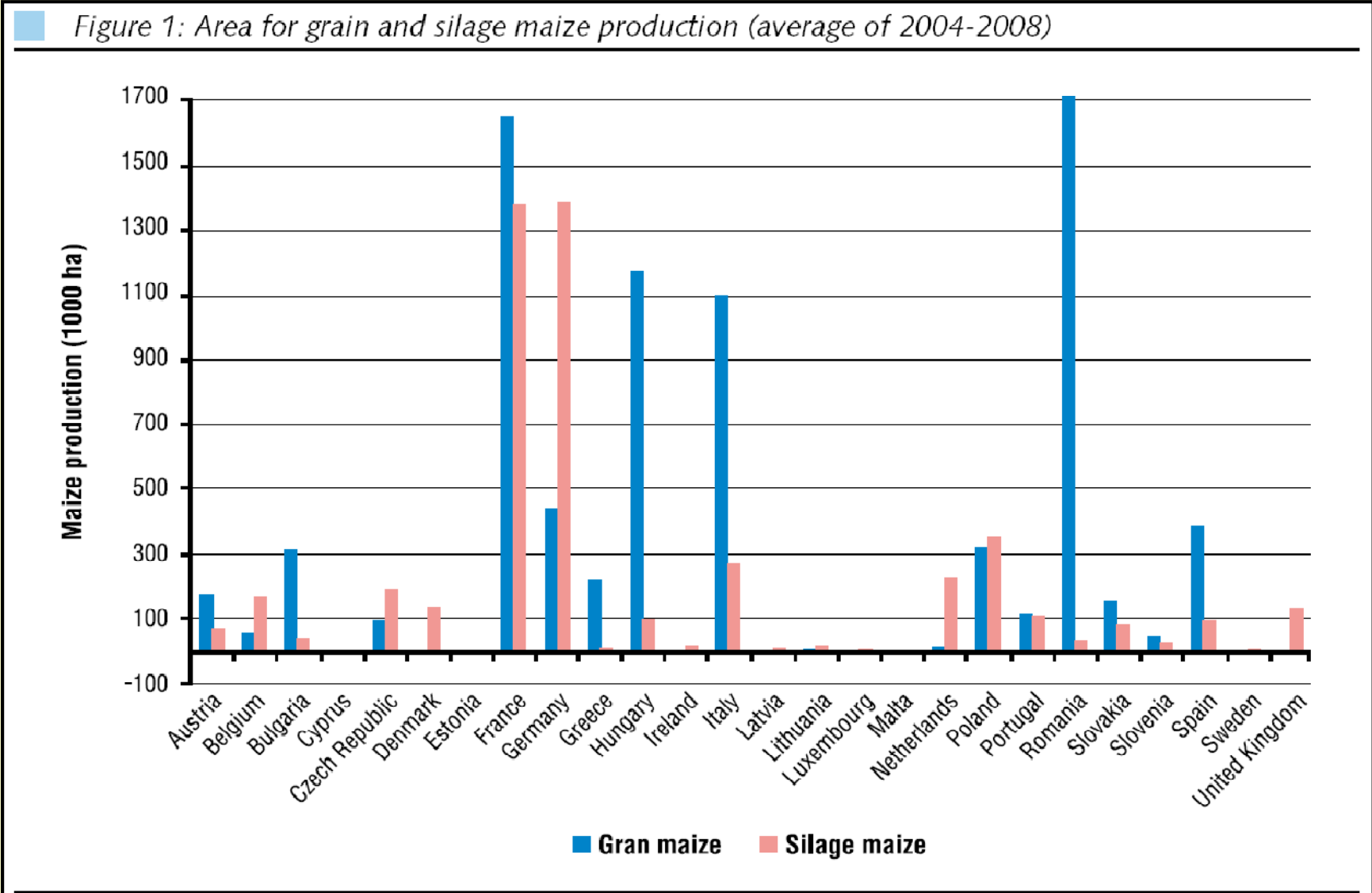
Har netop publiceret et Best Practice Document (BPD) for majsproduktion som et resultat af indsamling, bearbejdning og analyse af den tilrådighed værende information om majsproduktion baseret på input fra de tekniske eksperter.

Majs BPD'et er et konsensusdokument

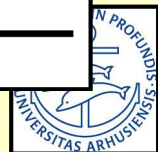
30 interesseorganisationer er konsulteret inden udgivelsen



EU-27 majsareal (2004-2008)

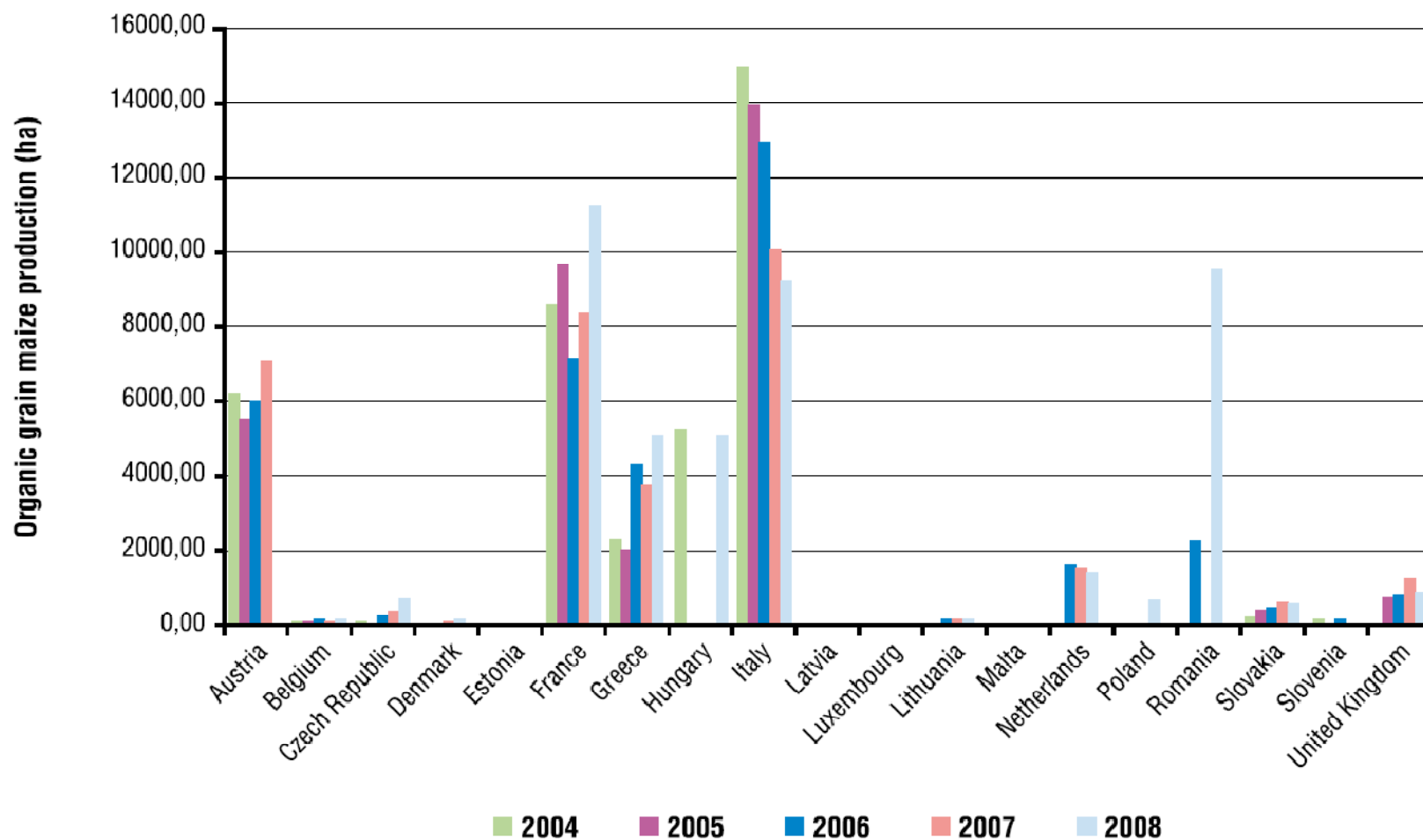


Data: Eurostat; no data for grain maize production for MT, CY, DK, EE, IE, LV, SE.



Økologisk majsareal

Figure 2: Organic grain maize area in the EU (2004-2008)

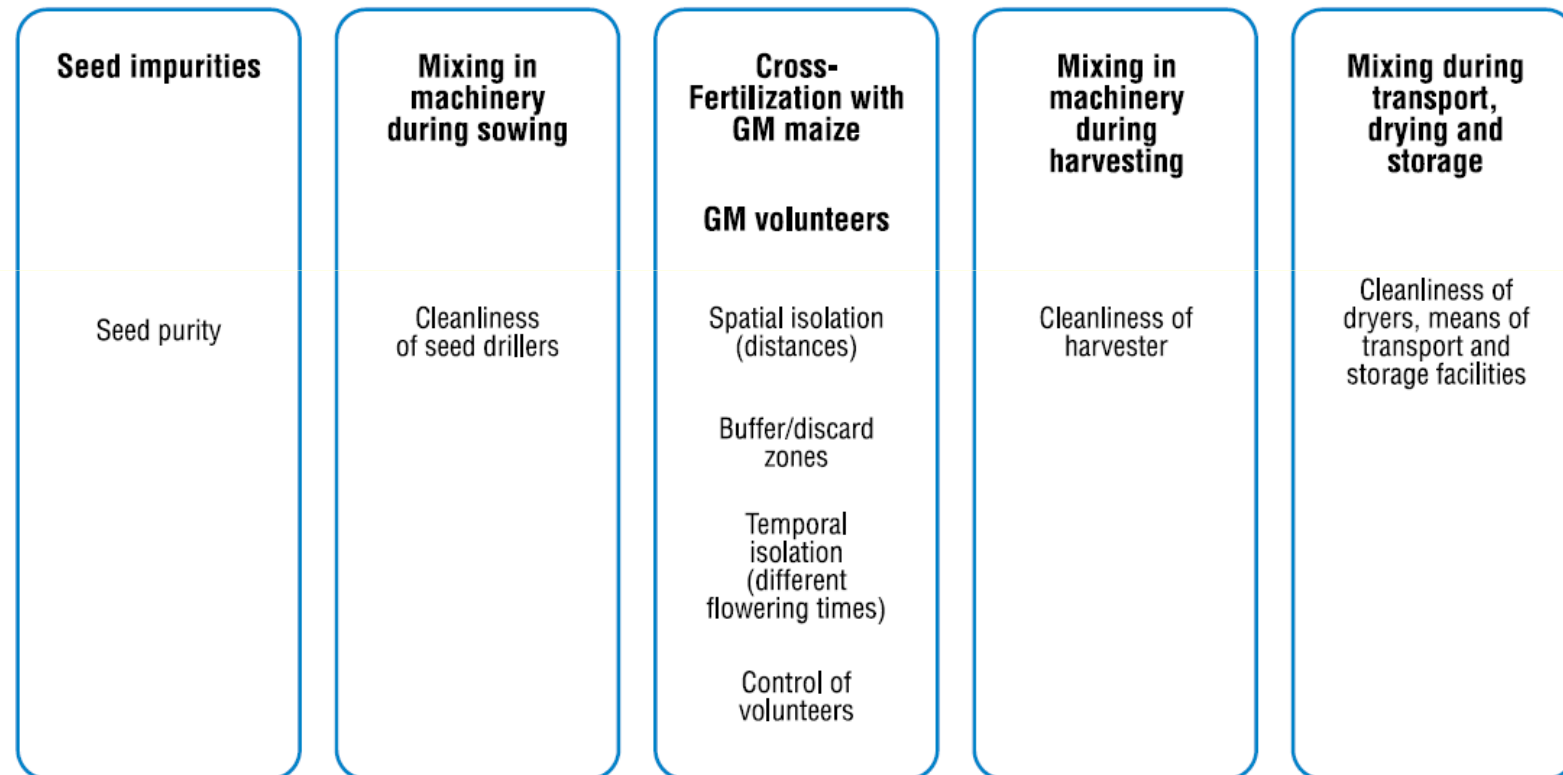


Data: Eurostat (all countries included in the graph for which data was mentioned at least for one year, including 0 ha).

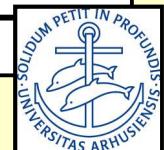
Best Practise Document

<http://ecob.jrc.ec.europa.eu/documents/Maize.pdf>

Potential sources of GM admixture in non-GM maize crops and possible management practices



Based on: Devos et al. 2009



Forslag til isolationsafstande for kernemaajs

Table 4: *Proposals for isolation distances which can be recommended to reduce cross-pollination to different levels in case of grain maize*

Admixture level	Proposed isolation distances
0.1%	105 to 250-500 m ¹³
0.2%	85 to 150 m
0.3%	70 to 100 m
0.4%	50 to 65 m
0.5%	35 to 60 m
0.6%	20 to 55 m
0.7%	20 to 50 m
0.8%	20 to 50 m
0.9%	15 to 50 m

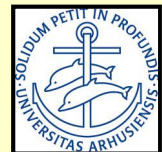
The range is based on the proposals of the TWC members, which have been analysed and adjusted by the ECoB (see Appendix). They represent the ranges of values obtained by different field trials and methods of analysis which were chosen as suitable for the different MS requirements e.g. climate, agricultural, landscape.

Forslag til isolationsafstande for helplantemaajs

■ Table 5: *Proposals for isolation distances which can be recommended to reduce cross-pollination to different levels in the case of whole plant use*

Admixture level	Proposed isolation distances
0.1%	85 to 120 m
0.2%	50 to 65 m
0.3%	30 to 55 m
0.4%	20 to 45 m
0.5%	15 to 40 m
0.6%	0 to 35 m
0.7%	0 to 30 m
0.8%	0 to 30 m
0.9%	0 to 25 m

European Coexistence Bureau (ECoB) 2010. Best practise documents for coexistence of genetically modified crops with conventional and organic farming



Tak for
opmærksomheden

