

# the Danish experience in Agricultural modelling

Jesper Bak, Aarhus University

# Conclusions

Part of integrated assessment: *No*

Differences in farm sizes: *Yes, and other things*

Abolishment of milk quotas: *Scenarios -> growth*

Risks of exceedance: *Yes, also for effects..*

Options for mitigation: *11 options considered*

# Drivers for N policies in Denmark

NEC directive

EU legislation (Water framework, Habitat Directive)

LRTAP protocols

Agricultural regulation (aquatic effects)

Climate policy

Green growth = more pigs

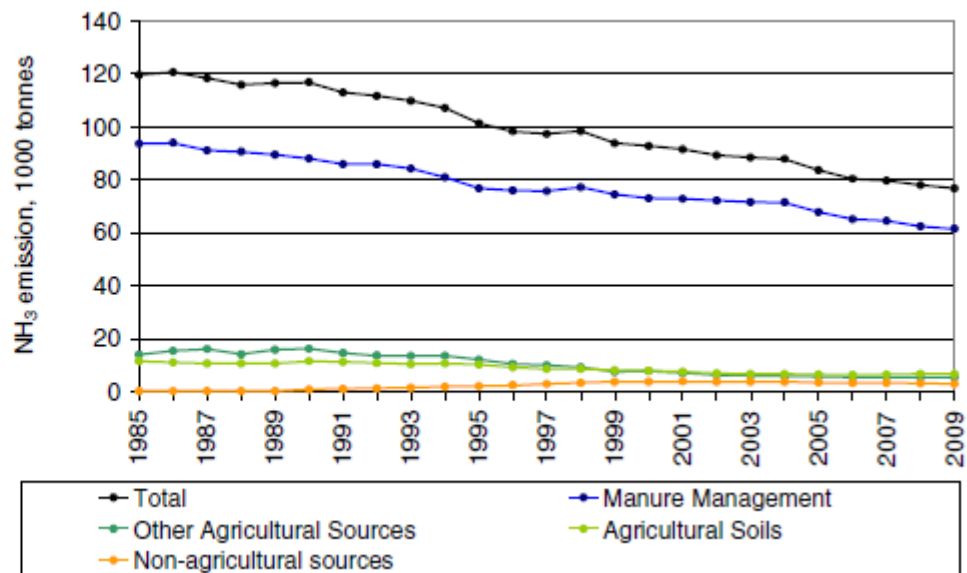
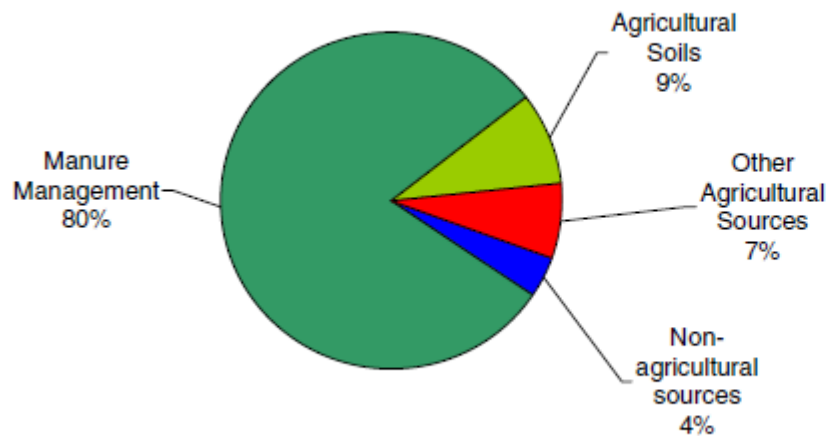
## Nh<sub>y</sub> regulation

*Only new approvals*

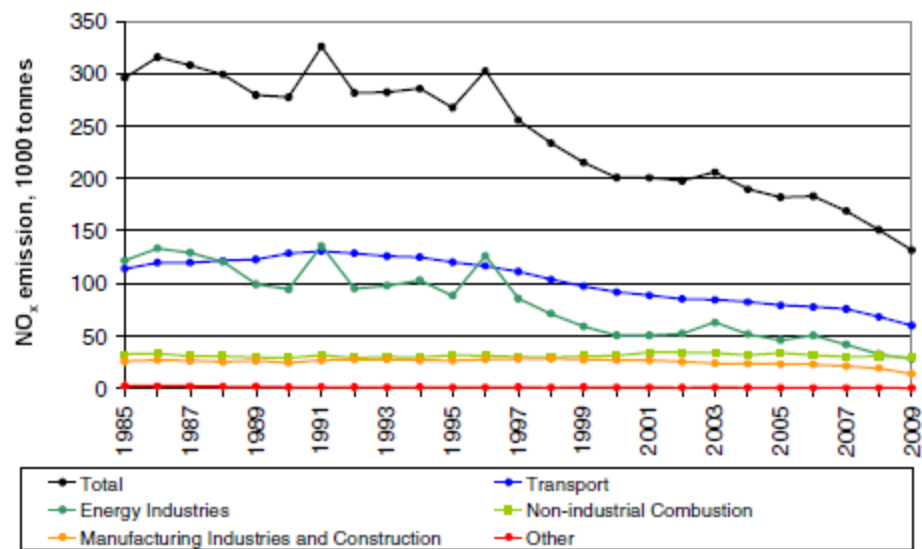
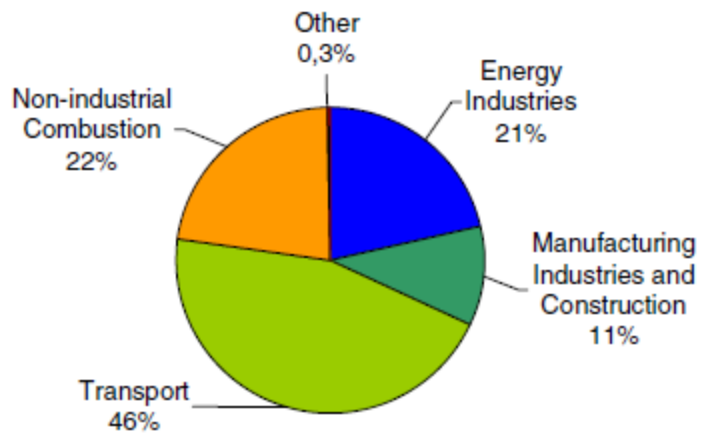
BAT, Emission limits,  
Limit to allowable extra deposition on Natura 2000

No consideration of site sensitivity / CL exceedance  
Projected reduction, but dependant on growth  
Appropriate assessment, protection levels

# NH<sub>y</sub> emissions



# NOx emissions



### Beregning af den samlede kvælstofkvote

kg kvælstof

Kvælstofkvote (inkl. korrektioner for MVJ-tilsagn o.l.) for fradrag for forfrugtsværdi af efterafgrøder og korrektion for kvælstofprognose (overføres fra felt b eller d i første del af skemaet)				L
Forfrugtsværdi af efterafgrøder i efteråret 2014 (areal overført fra Skema B 2013/2014) <sup>4)</sup>	ha	x	=	- m
Korrektion for kvælstofprognose				
	Antal ha	Kvælstofprognose	I alt	
Grovsand JB 1 + 3				
Finsand JB 2 + 4				
Lerjord JB over 4				
Korrektion i alt			=	+ n
Virksomhedens samlede kvælstofkvote (det maksimalt tilladte forbrug), felt l - m + n				

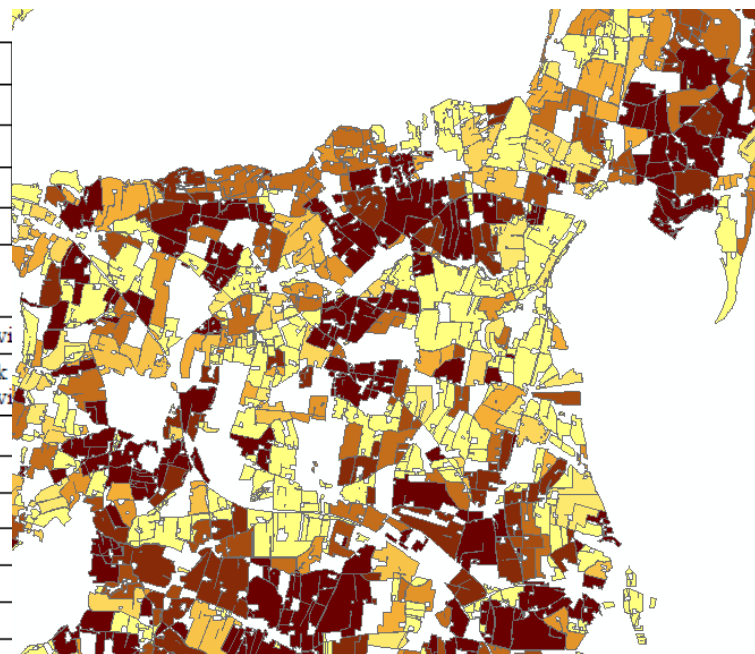
3) Forfrugtsværdien af efterafgrøder beregnes ved at gange areal med efterafgrøder i 2013 med 17 kg N (hvis der er anvendt husdyrgødning, forarbejdet husdyrgødning og anden organisk gødning svarende til max. 0,8 DE pr. ha harmoniareal) eller 25 kg N/ha (hvis der er anvendt husdyrgødning, forarbejdet husdyrgødning og anden organisk gødning svarende til over 0,8 DE pr. ha harmoniareal)

### Beregning af det samlede planlagte forbrug af kvælstof (brug af skemaet er frivilligt)

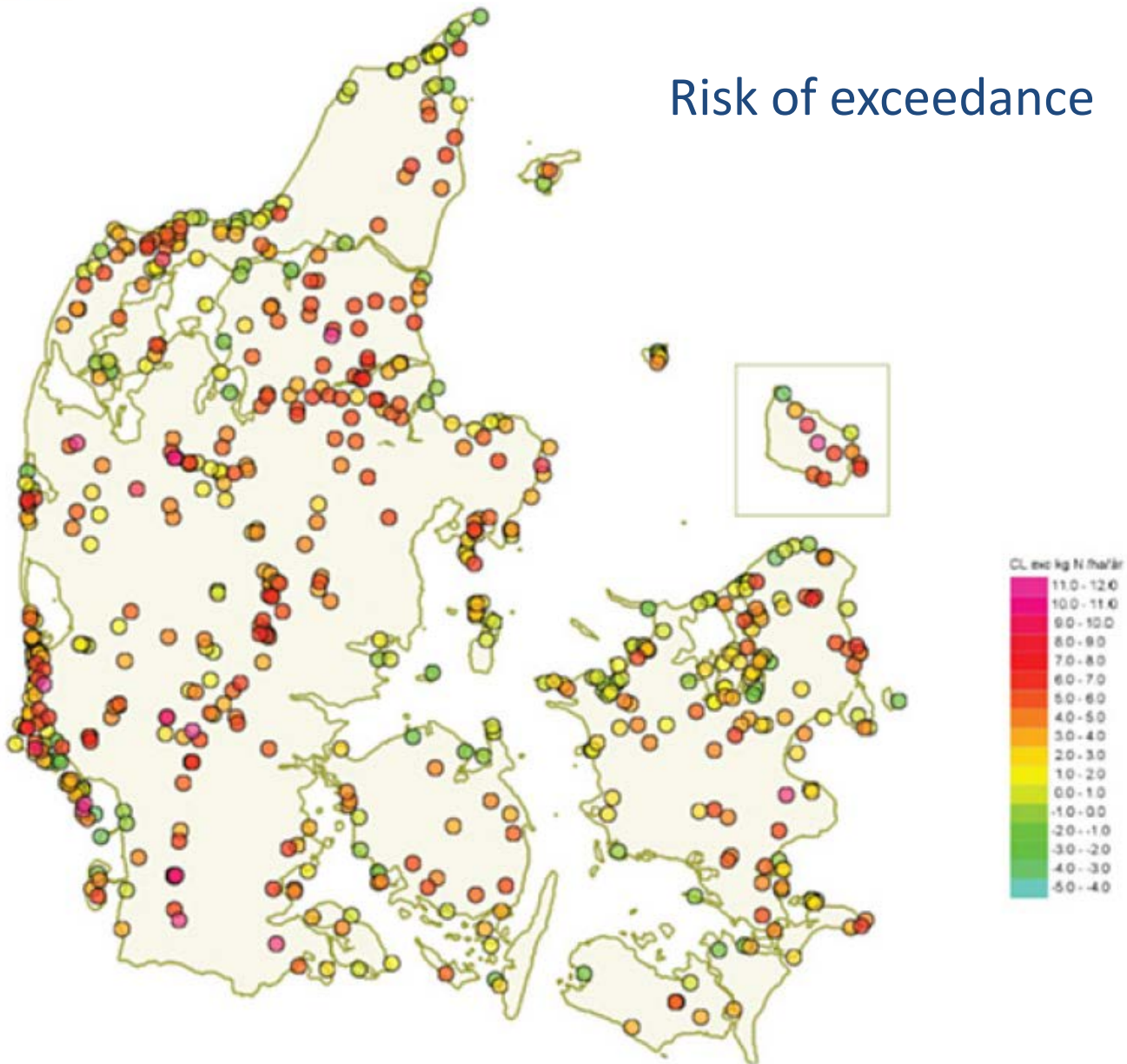
Planlagt forbrug (andel) af kvælstof fra husdyrgødning og forarbejdet husdyrgødning
Planlagt forbrug (andel) af kvælstof fra anden organisk gødning
Planlagt forbrug af kvælstof i handelsgødning, herunder urea
Samlet planlagt forbrug af kvælstof, felt p + q + r
Forskell mellem kvote og planlagt forbrug, felt o - s (må ikke være mindre end 0)

### Opgørelse af efterafgrødekrav (Opgørelsen skal ske i Tast Selvservice senest den 16. april 2015)

Virksomheden skal ikke have pligtige efterafgrøder <sup>6)</sup>	Sæt kryds hvis
Virksomheden udbragte i planperioden 2012/2013 husdyrgødning, forarbejdet husdyrgødning og anden organisk gødning svarende til 0,8 DE pr. ha harmoniareal eller derover <sup>7)</sup> (Felt 209/ Felt 106 > 0,8)	Sæt kryds hvis
Evt. ekstra krav til efterafgrøder som følge af en miljøgodkendelse	
Efterafgrødegrundareal 2014/2015 – opgjort på baggrund af markplanen i april 2015	
Krav til pligtige efterafgrøder	
Overskud af efterafgrøder overført til 2014/2015	
Areal med pligtige efterafgrøder i efteråret 2014 (fra indberetningen i Tast selv service august 2014)	
Arealer med alternativer til pligtige efterafgrøder, (fra indberetning i Tast Selv service august 2014),	
Efterafgrøder overført fra en anden jordbruger (angiv cvr. nr.)	
Efterafgrøder overført til en anden jordbruger (angiv cvr. nr.)	

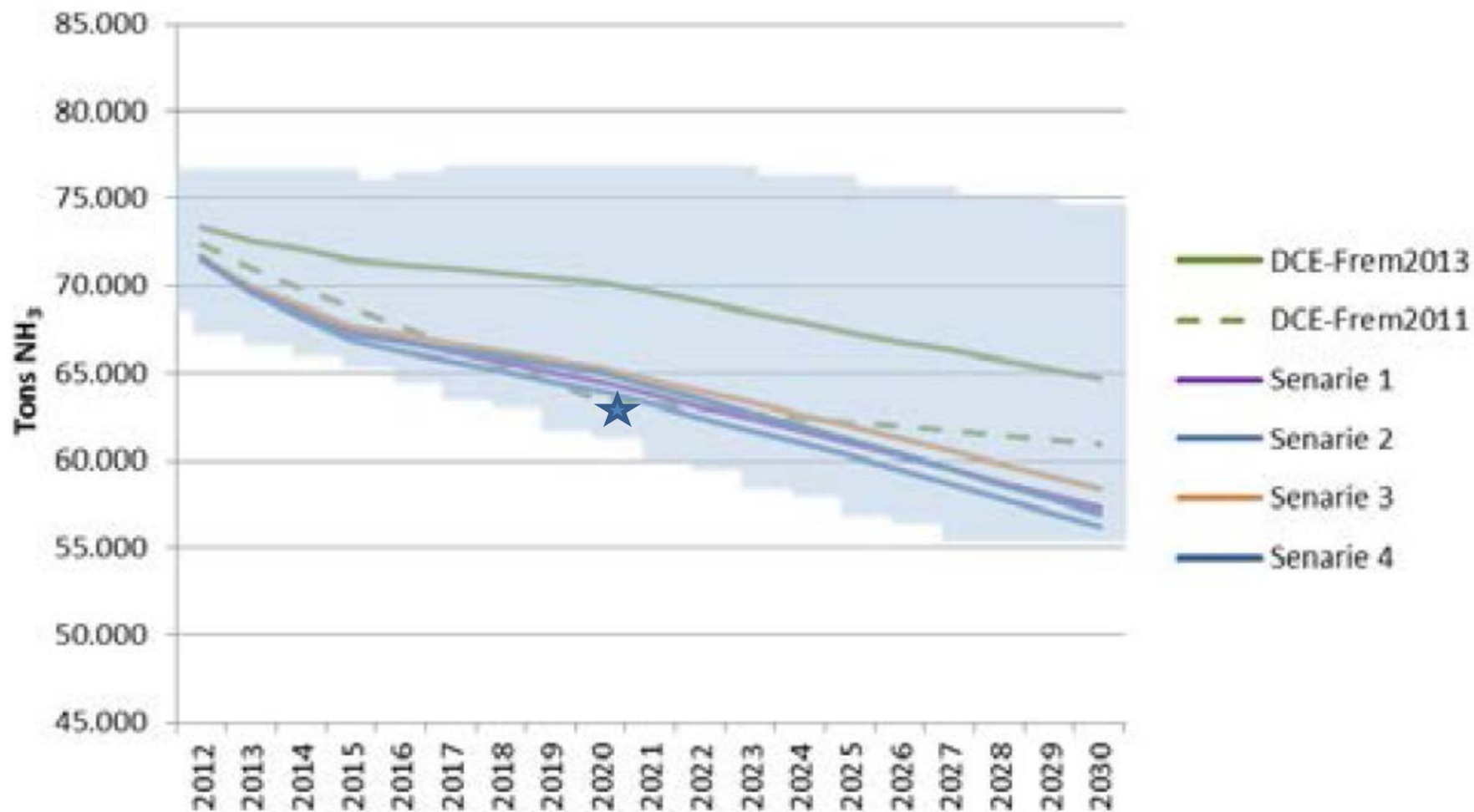


## Risk of exceedance





# Risk of exceedance



	Reduction potential, t $\text{NH}_3$	Sectoral cost, kr /kg	Shadow price w side effects	Shadow price wo side effects
bycrops	72	888	-5972	1355
energy willow	39	-1026	-2827	1630
N utilisation, digested slurry	139	252	-1326	662
Stopped draining, organogene soils	77	0	-608	3782
N util, different manure	47	298	-540	404
Reduced N-norm (10 %)	552	301	-519	399
Slurry cooling, farrowing pens	237	-296	-292	-287
Slurry acidification	3015	18	49	40
Biological cleaning	1911	15	46	39
Fixed cover, slurry	800	178	259	267
Set-aside highlaying areas	220	0	1426	2935

