

Emissionsbaseret regulering baseret på N-min målinger

Hans Spelling Østergaard
Planter & Miljø





Forår

Sommer

Efterår

Vinter



Nitrat i
planternes
rodzone

Nitrat fra
gødning og
planterester

Planterne
bruger
nitrat

Nitrat frigives
fra planterester

udvaskning
af nitrat

Nedsivning

uden efterafgrøde

med efterafgrøde

N-min til regulering i Flandern, Belgien

- 17.000 marker som led i overvågning
- Grænseværdi: 90 kg nitratkvælstof pr. ha
- Prøvetagningstidspunkt: 1. oktober – 15. november
- 20-25 pct. af prøverne overskrider grænseværdien på 90 kg N pr. ha
- Sanktioner
 - Ingen bøder, men krav om bedre styring af gødskningen

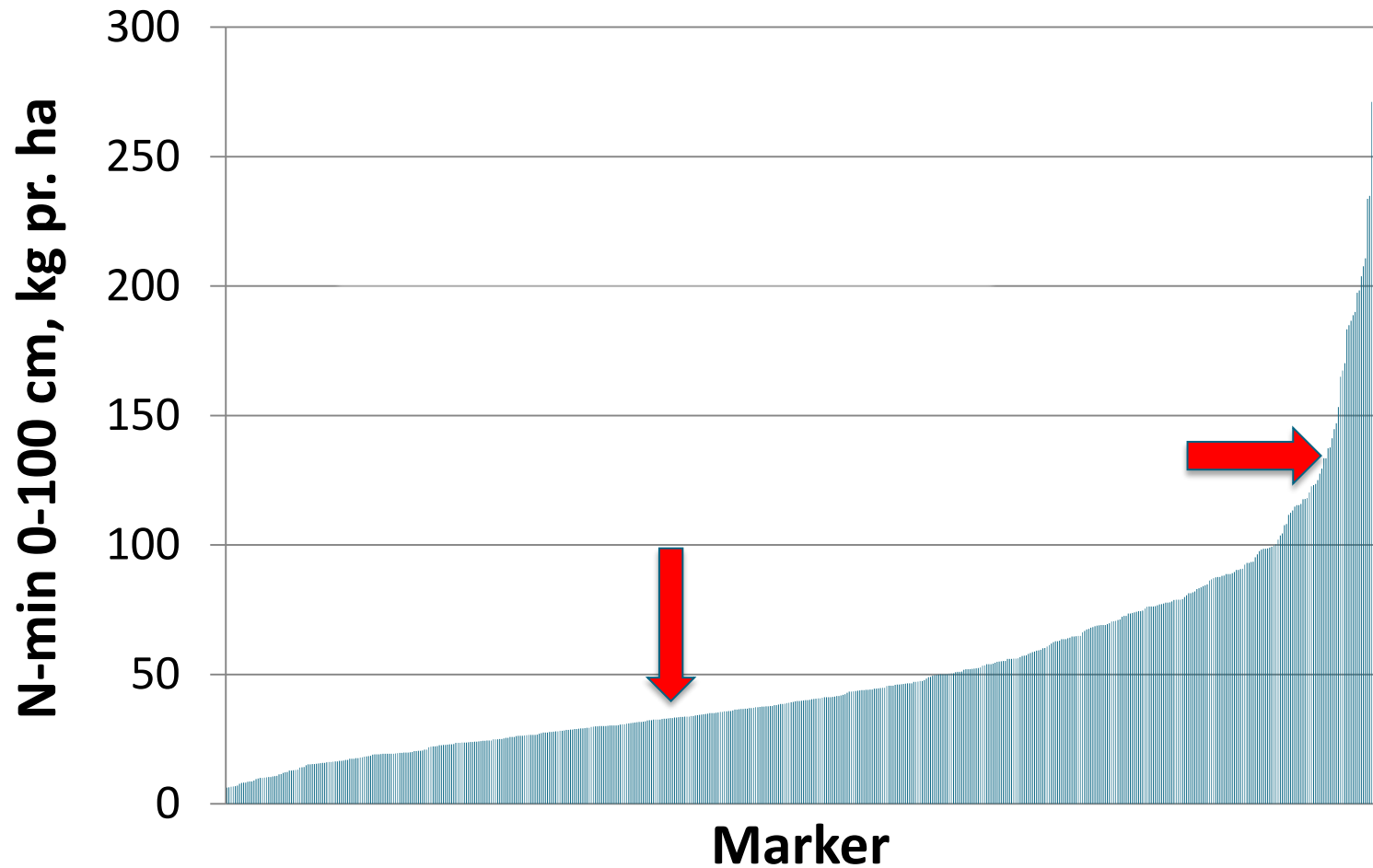
N-min til regulering i Baden-Württemberg, Tyskland

- Grænseværdier
 - Sandjord: 45 kg N pr. ha, 0-90 cm
 - Lerjord: 45 kg N pr. ha, 30-90 cm
 - Toleranceværdi: 70 kg N pr. ha
- Sanktioner
 - Ingen bøde el. lign., men compensation udbetales ikke
- 2011
 - Under grænseværdi: 78 pct.
- 17.000 marker i drikkevandsområder

N-min som reguleringsværktøj - Problemstillinger

- Årsvariation
- Prøvetagningstidspunkt
- Hvordan skal prøven tages?
- Hvor sikre er resultaterne?

555 målinger i november

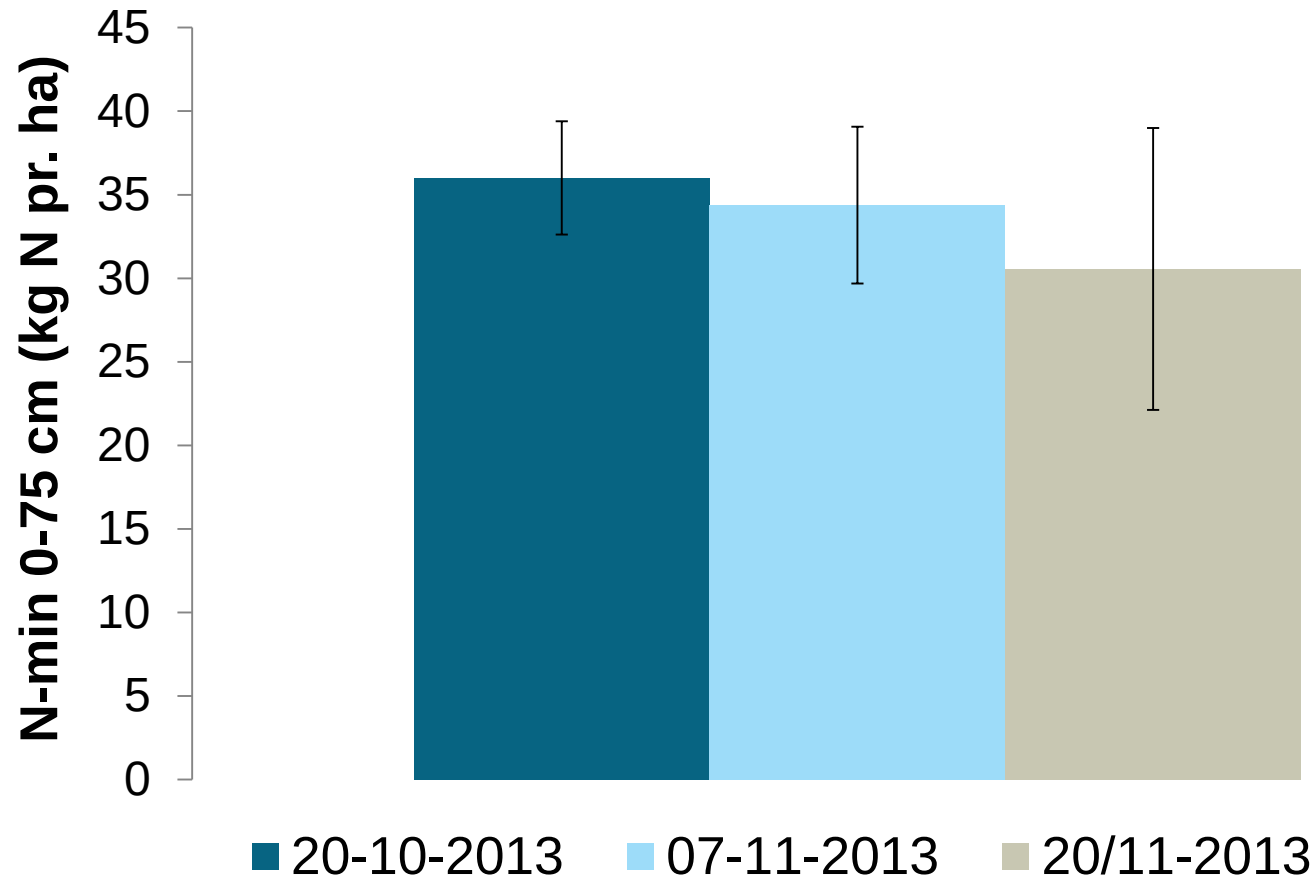


Årsvariation, Sjælland og Loll. Falster

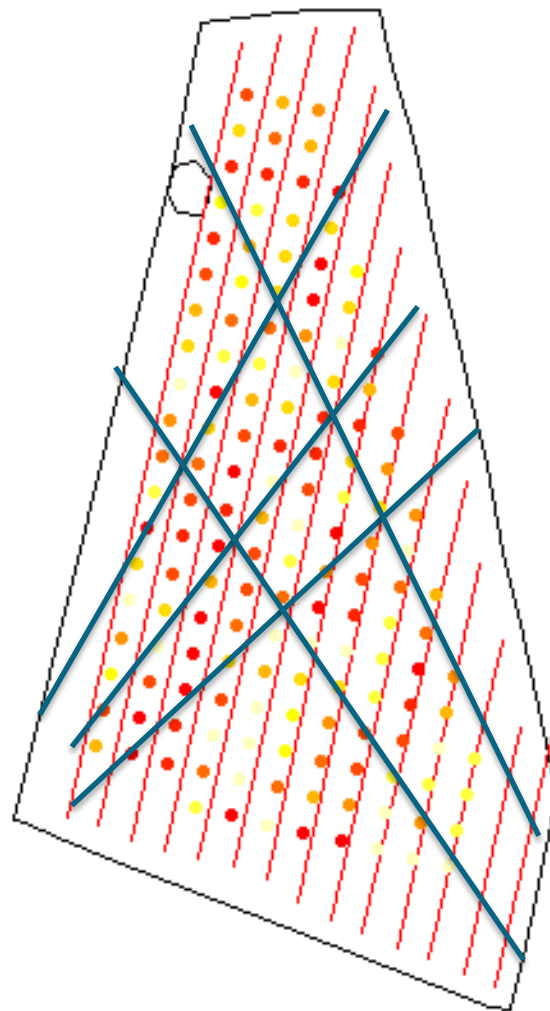
	2009	2010	2011
<i>Antal</i>	41	37	39
Gennemsnit, kg N pr. ha	43	27	37
Under 50, pct.	59	92	46

Betydelig årsvariation pga. vejrforhold

Prøvetagningstidspunkt, gns. af 6 marker på lerjord

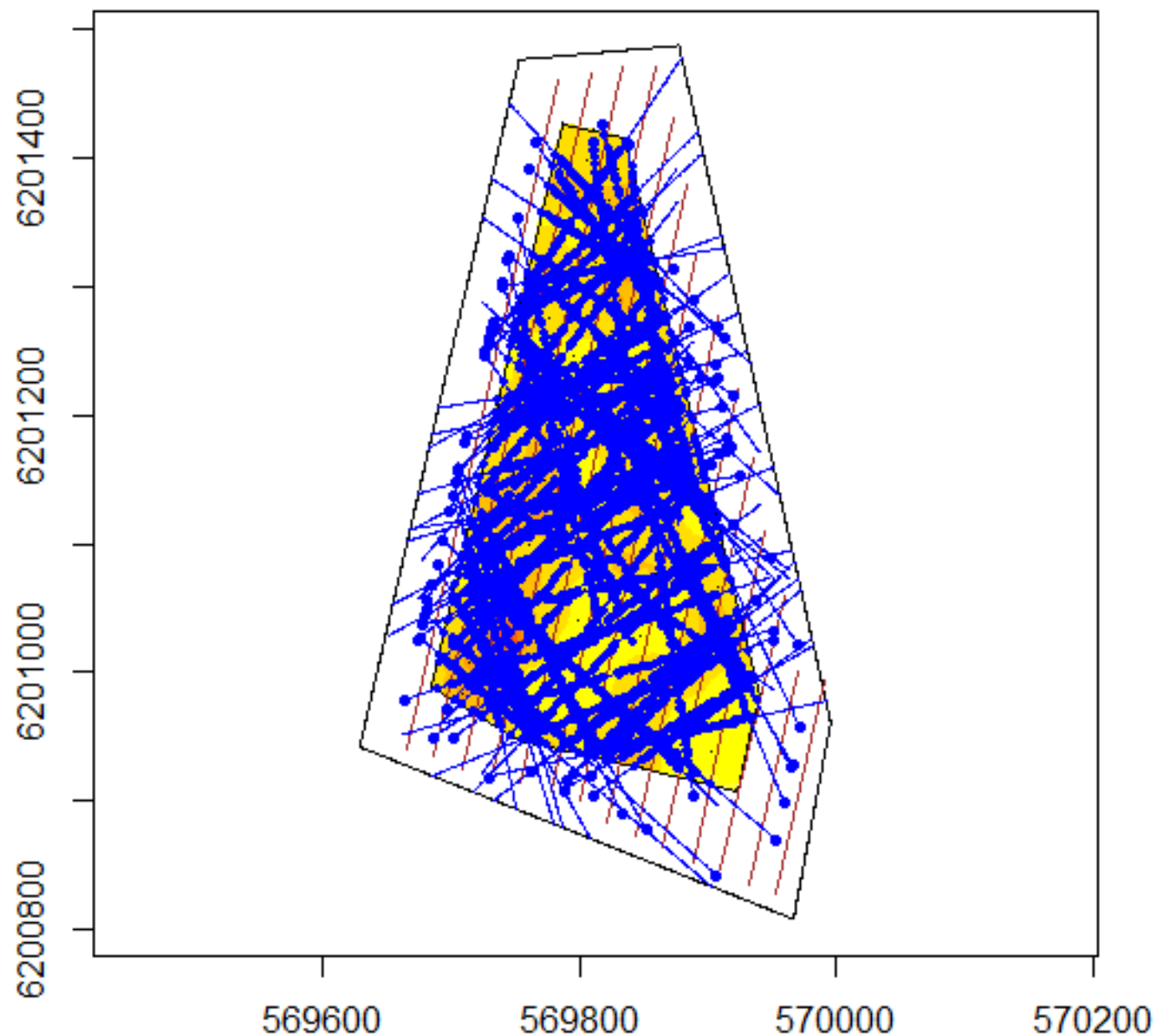


Sikkerhed N-min målingen



Nmin

- [13, 16]
- (16, 31]
- (31, 34]
- (34, 38]
- (38, 42]
- (42, 45]
- (45, 48]
- (48, 56]
- (56, 66]
- (66, 145]



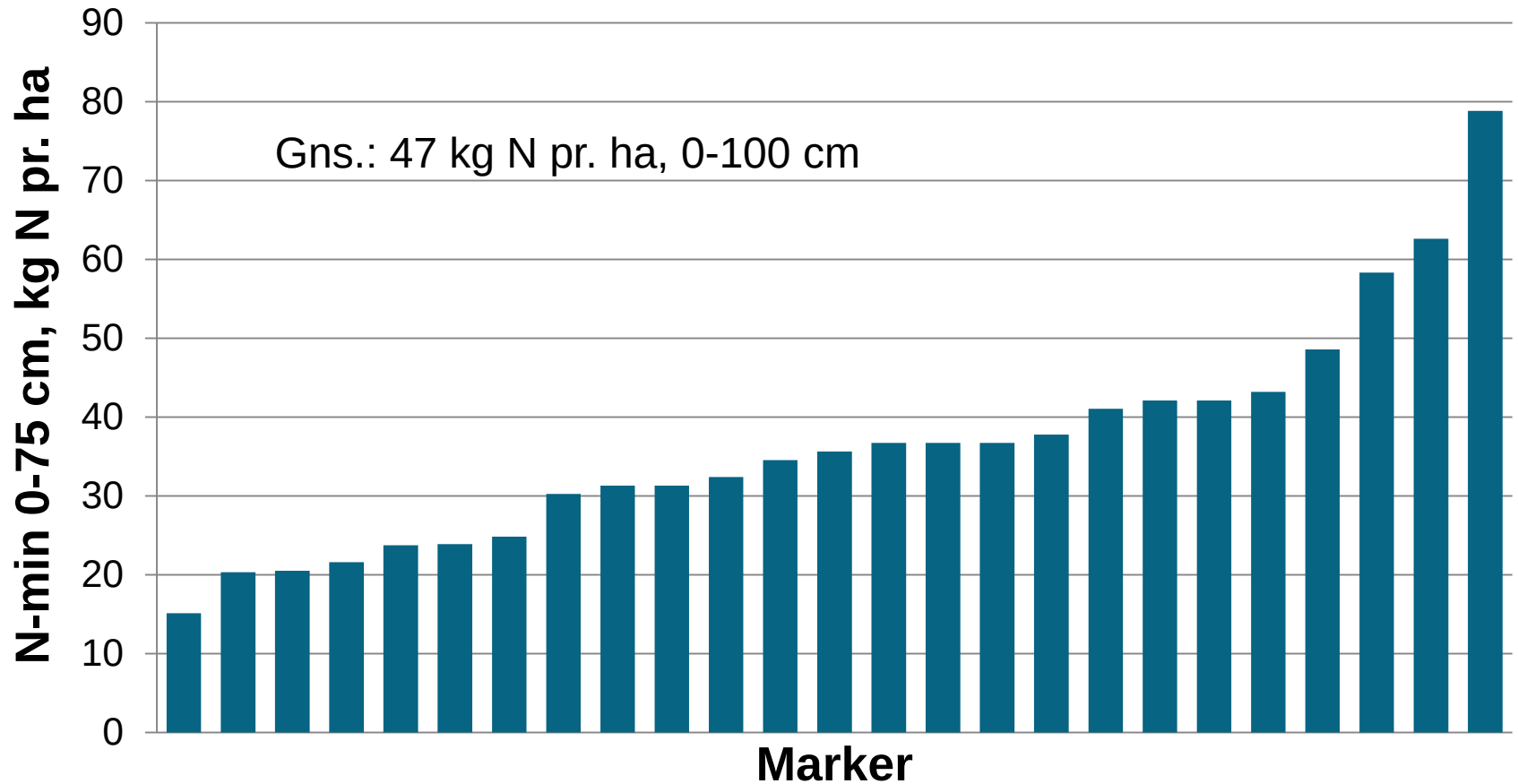
Sikkerhed- foreløbig konklusion

- Betydelig variation indenfor den enkelte mark
- Variationen er stor indenfor korte afstande
- Placering af prøvetagningslinien betyder mest
 - Placeres i markens længste retning
- Tidligere undersøgelser
 - Usikkerheden er 10-15 pct. af måleresultatet

Eksempel på monitering på en hel ejendom



Monitering på en konkret ejendom



Grænseværdi

- En værdi for alle
- Opdelt efter jordtype (sand, ler)
- Opdelt efter afgrøde (efterårsbevoksning)
- Opdelt efter område (recipient, retention)

Grænseværdi



Regulering baseret på N-min

Konklusion



- Kendt målemetode
- Beskriver effekten af dyrkningen på den konkrete ejendom det aktuelle år
- Kritiske punkter
 - Grænseværdier (afgrøde, jordtype mm.)
 - Prøvetagningstidspunkt
 - Årsvariation
 - Sikkerhed
 - Omkostninger