

Hvordan bliver nitratudvaskningen i et ændret klima?

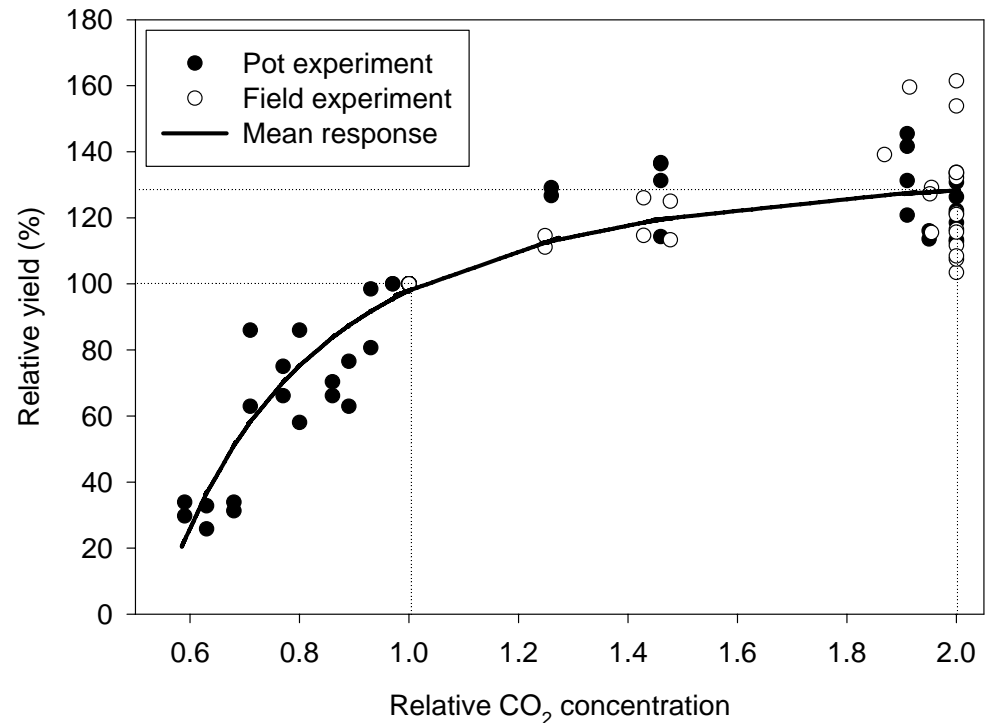
Professor Jørgen E. Olesen



Klima-faktorer der påvirker N-udvaskning

Øget CO₂

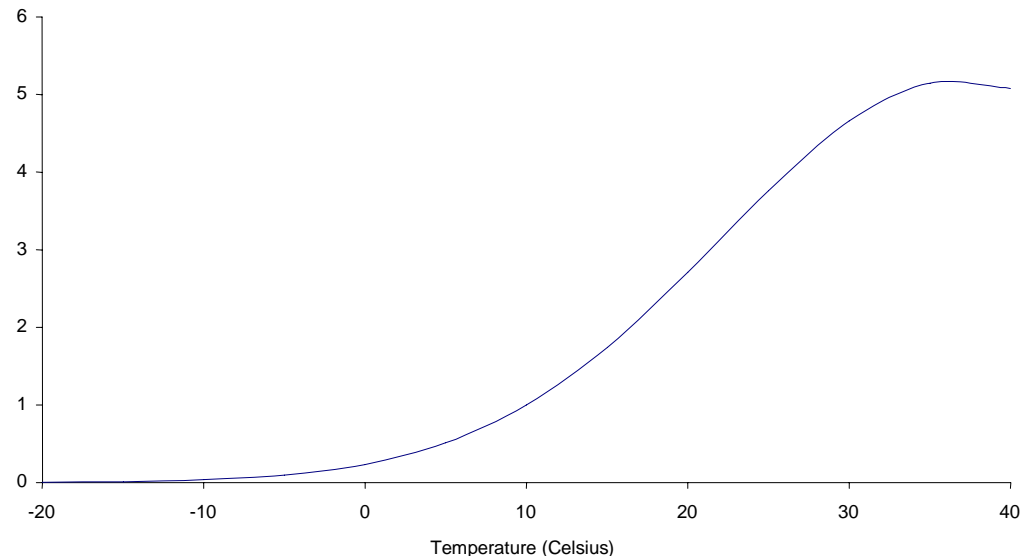
- Højere udbyttepotentiale
- Bedre vandudnyttelse (mindre fordampning)
- Øget C/N forhold i planterester



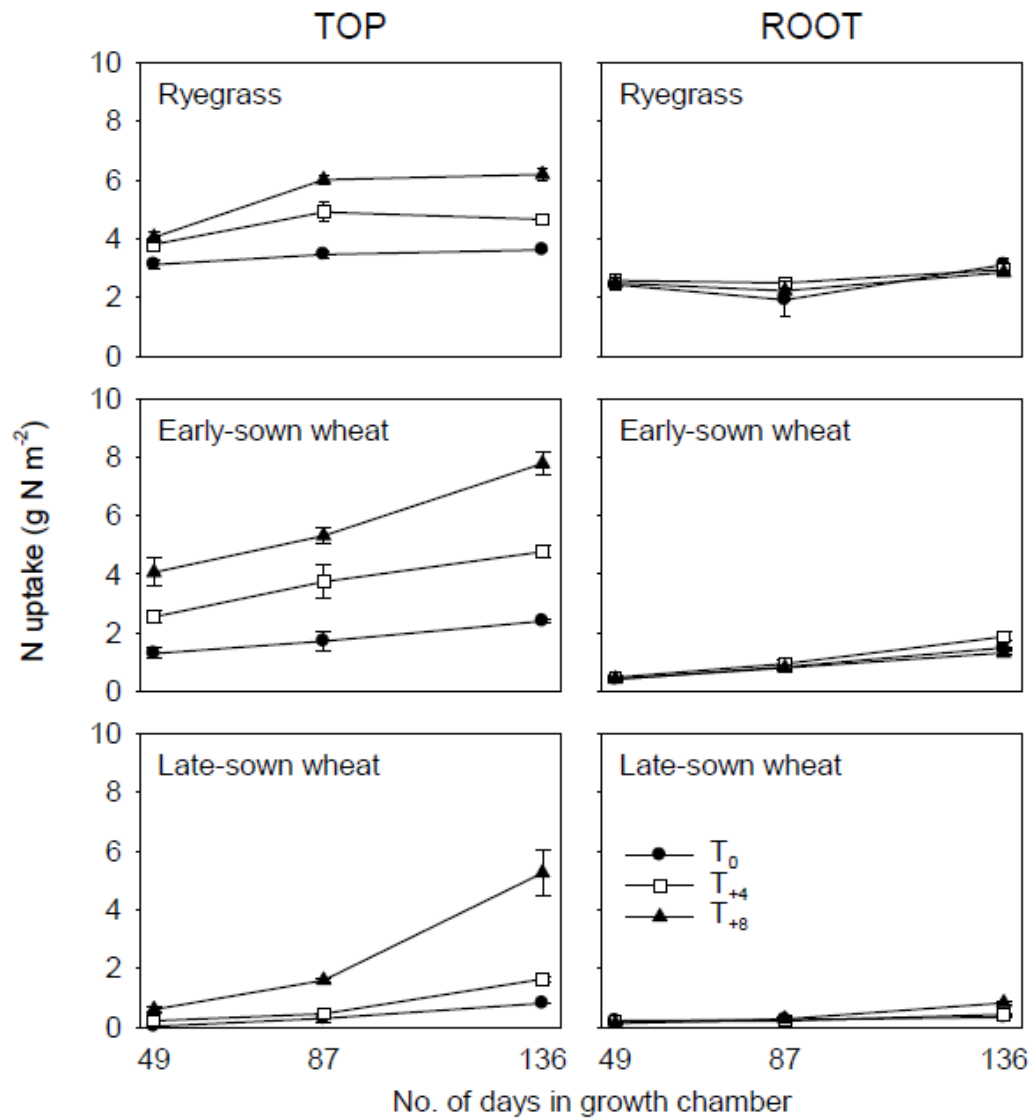
Klima-faktorer der påvirker N-udvaskning

Øget temperatur

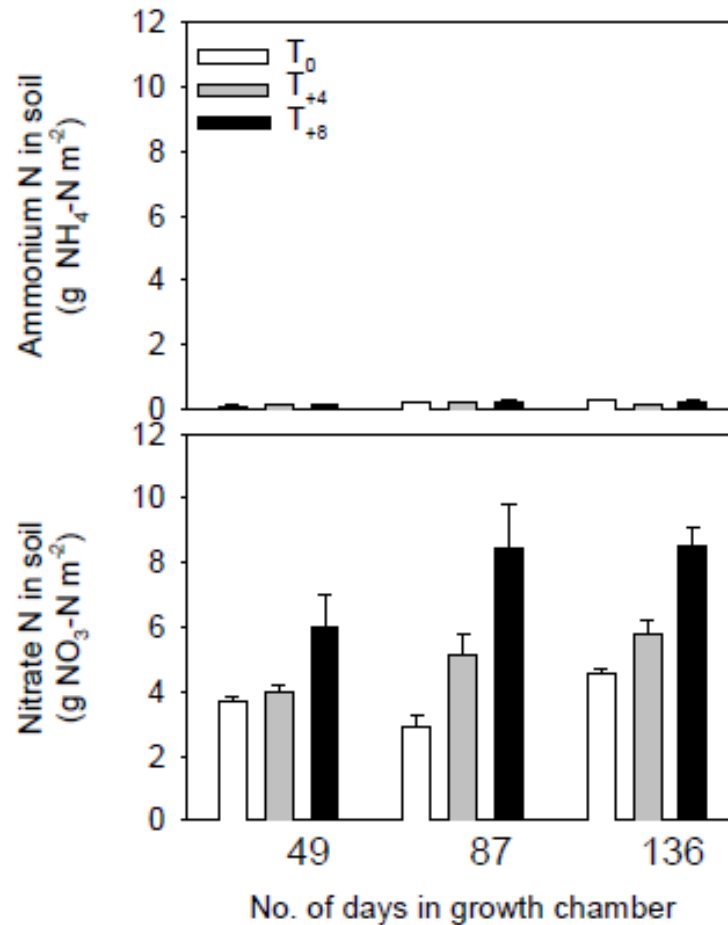
- Hurtigere udvikling af afgrøder (tidligere modning)
- Længere periode i efteråret med bar jord for vintersæd
- Øget omsætning af organisk stof i jorden
- Bedre vækst af efterafgrøder om vinteren



N-optag om vinteren ved stigende temperatur



N-min i bar jord ved stigende temperatur



Klima-faktorer der påvirker N-udvaskning

Ændret nedbør

- Tørrere somre medfører øget tørkestress, især på sandjord, hvilket kan mindske N-optagelse og øge risikoen for N-udvaskning om efteråret og vinteren
- Vådere vintre øger afstrømningen om vinteren og dermed N-udvaskningen – effekten vil formentlig være størst på drænedele lerjorder

Klima-faktorer der påvirker N-udvaskning

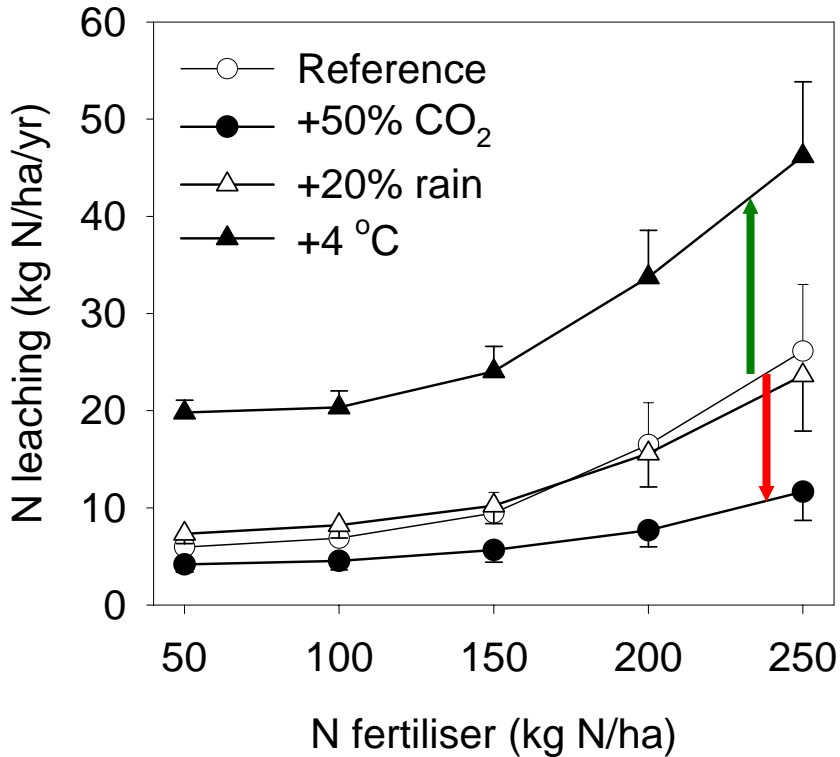
Ændret arealanvendelse

- Nye afgrøder stiller nye krav til gødskning
- Nye muligheder for (og krav til) efterafgrøder
- Vådere vintre kan gøre det svært at dyrke lavbundsarealer nær vandløb

Area coverage	Present crop rotation	Future crop rotation
80% (arable/pig farms)	Winter barley Winter rape Winter wheat Winter wheat Spring barley	Winter barley Winter rape Winter wheat Grain maize Spring barley
20% (dairy farms)	Spring barley (undersown) Grass seed Grass seed Silage maize Silage maize	Spring barley (undersown) Grass seed Grass seed Silage maize Silage maize

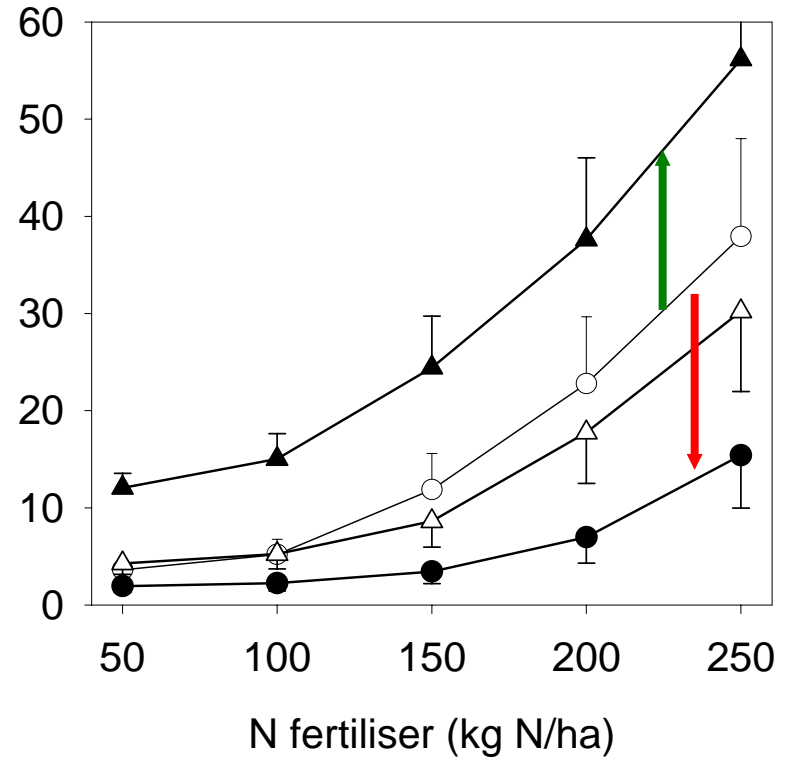
N-udvaskning ved øget N-gødskning til vinterhvede

West Denmark climate



Stigende N-udvaskning ved stigende temperatur

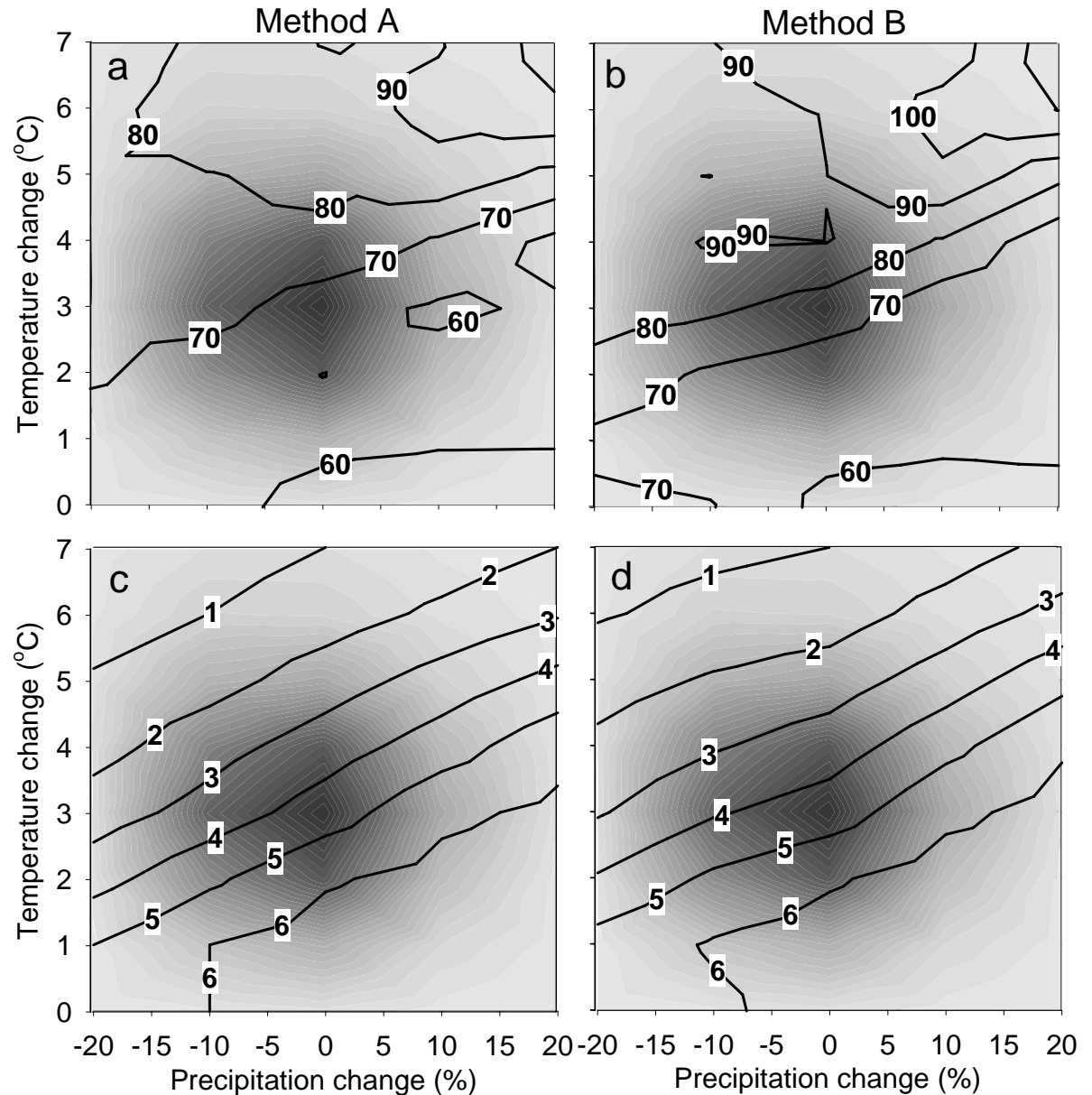
East Denmark climate



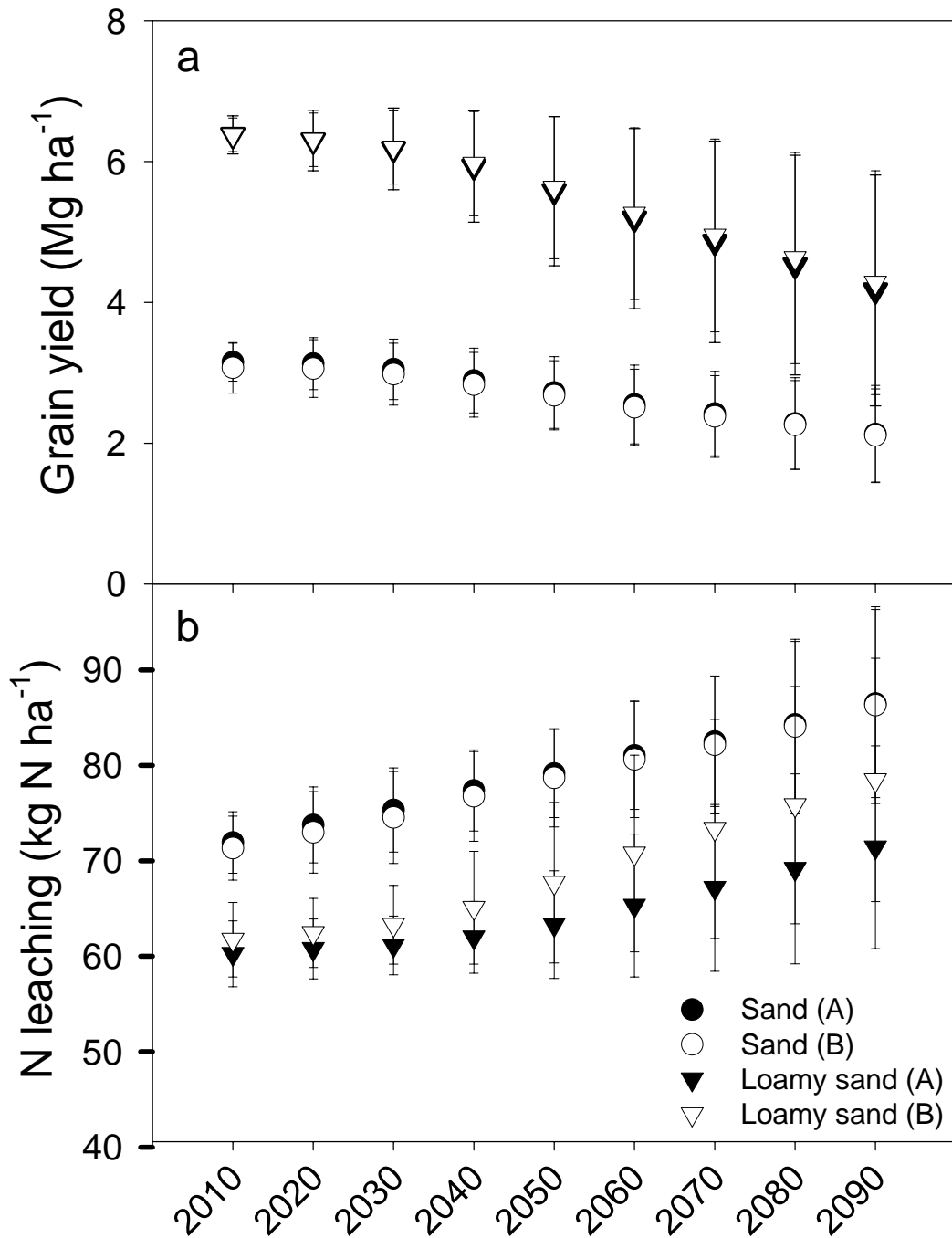
Faldende udvaskning Med stigende CO₂

Simuleringer med Daisy model

N-udvaskning for vinterhvede ved ændret temperatur og nedbør

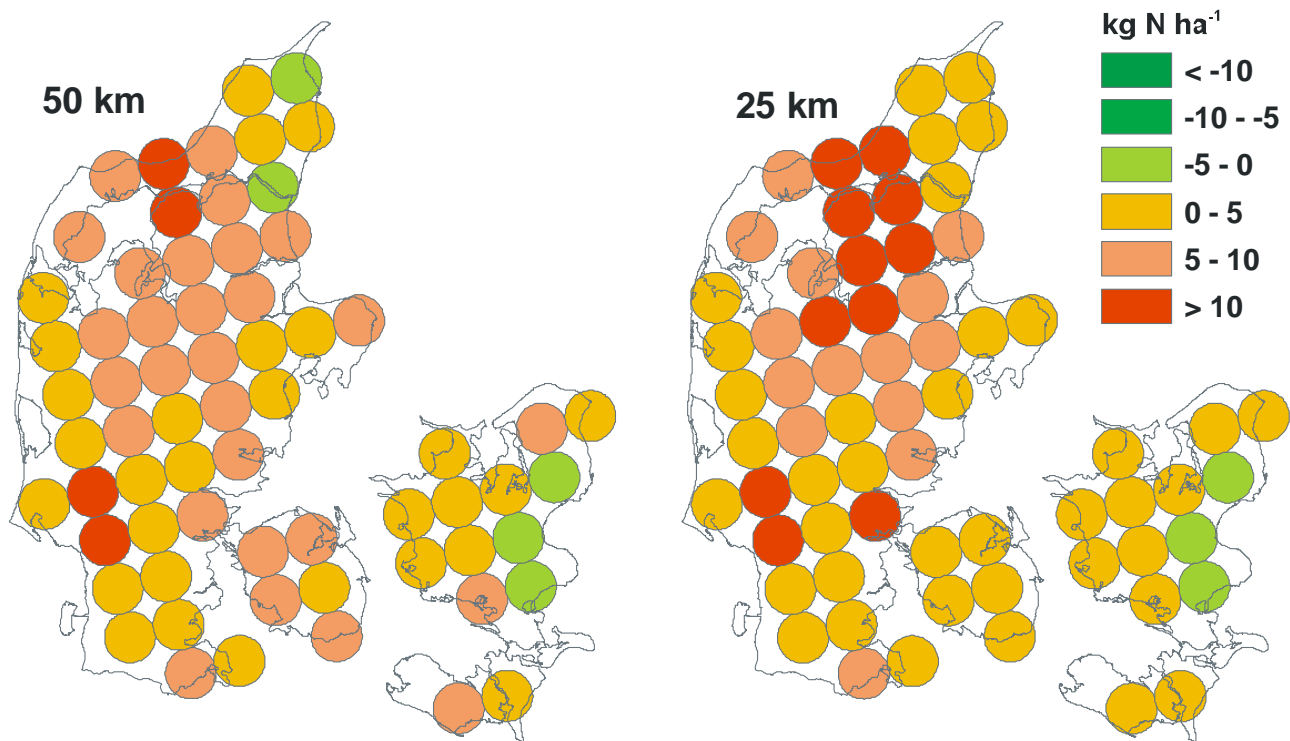


Udbytte og N-udvaskning i vinterhvede for sand og lerjord



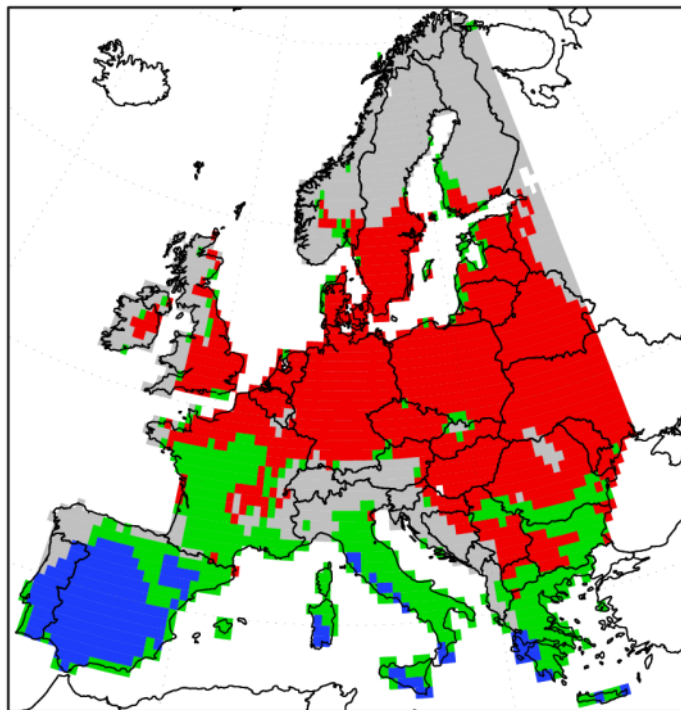
Ændring i N-udvaskning for vinterhvede for 2071-2100

HIRHAM model med 2 rumlige opløsninger

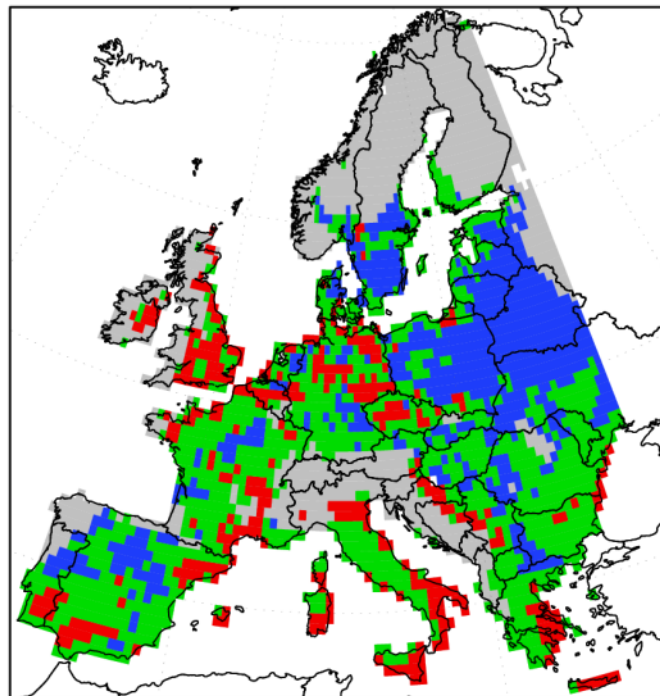





Vinterhvede i 2080 – usikkerhed for 9 RCM for A2

Udbytte-ændring



Ændring in N-udvaskning



-  Afvigende resultater
-  Stigninger i alle modelkørsler
-  Fald i alle modelkørsler

N-udvaskning og klimaændringer

- ✓ Øget temperatur øger risikoen
- ✓ Øget vinternedbør øger risikoen
- ✓ Lavere sommernedbør mindsker risikoen
- ✓ Øget CO₂ mindsker risikoen
- ✓ Ændringer i arealanvendelse vil spille en rolle
- ✓ Behov for fokus på drænedede arealer