



We create chemistry

Vizura

En nitrifikationshæmmer til
gylle/staldgødning/slamm i alle afgrøder.





Indholdsfortegnelse

Vizuras klima effekter

Fosfor optag ved tildeling af Vizura

Vizuras virkemåde

Forsøgsresultater med Vizura

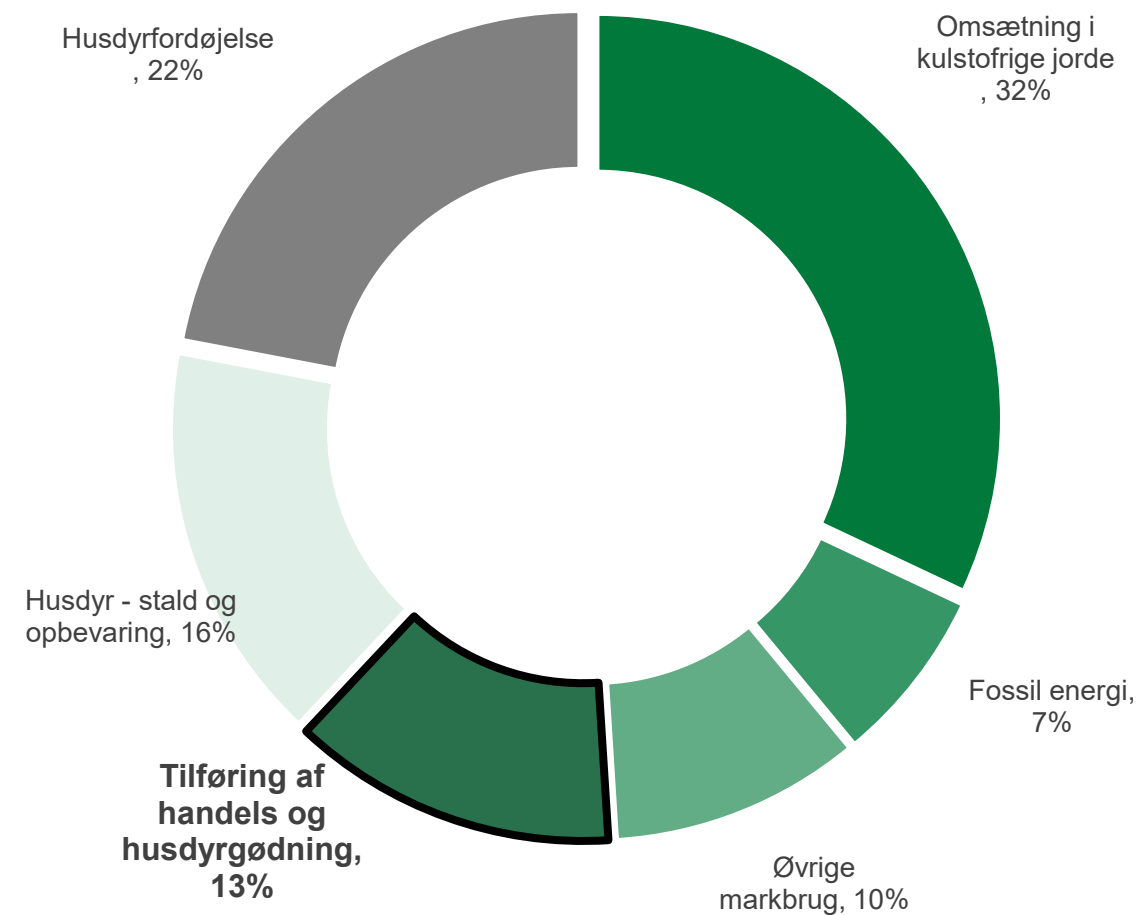
Vizura,
klimaværktøjet der
kan anvendes
allerede ***nu***



**Udbringelse af gødning
udgør 13% af landbrugets
samlede udledning i
Danmark.**

**Vizura´s effekt på reduktion
af lattergas kan nedbringe
den del af landbrugets
udledning markant.**

Landbrugets udledning Nationalt regnskab



Top 5 Klimavirkemidler i marken

Rapport: Klimavirkemidler til dansk landbrug 2024

- 1. Udtagning af kulstofrige lavbundslande
- 2. Skovrejsning
- **3. Nitrifikationshæmmere**
(potentiale på 433.000 kg CO₂e/år inden 2030)
- 4. Klima optimeret gødningsanvendelse
- 5. Biokul (Biochar) og pyrolyse

A person wearing green overalls is shown from the waist down, holding a clump of soil with roots in their hands. The background is a lush green field of crops, likely corn, under a bright sky. The image is partially obscured by a white diagonal shape on the left side.

Nitrifikationshæmmere er nummer 3 på listen over de mest effektive klimavirkemidler i markbruget, men er nummer 1 af de virkemidler der ikke kræver udtagning af landbrugsjord.

Lattergas emmissionsmåling

Kartofler

Emmission af latter ved udbringning af 200 kg kvælstof i fl. ammoniak



I et landsforsøg fra 2022 blev Vizuras klimaeffekt målt i forbindelse med udbringning af flyende ammoniak. I tabellen ses de konkrete målinger, hvor den lyse linje viser emissionerne uden Vizura og den mørke grønne er med Vizura.

Effekten ses tydeligt og der er opnået en markant mindre emission ved anvendelse af Vizura.



Vizura sænker
emissionen af *lattergas*
med op til

50%



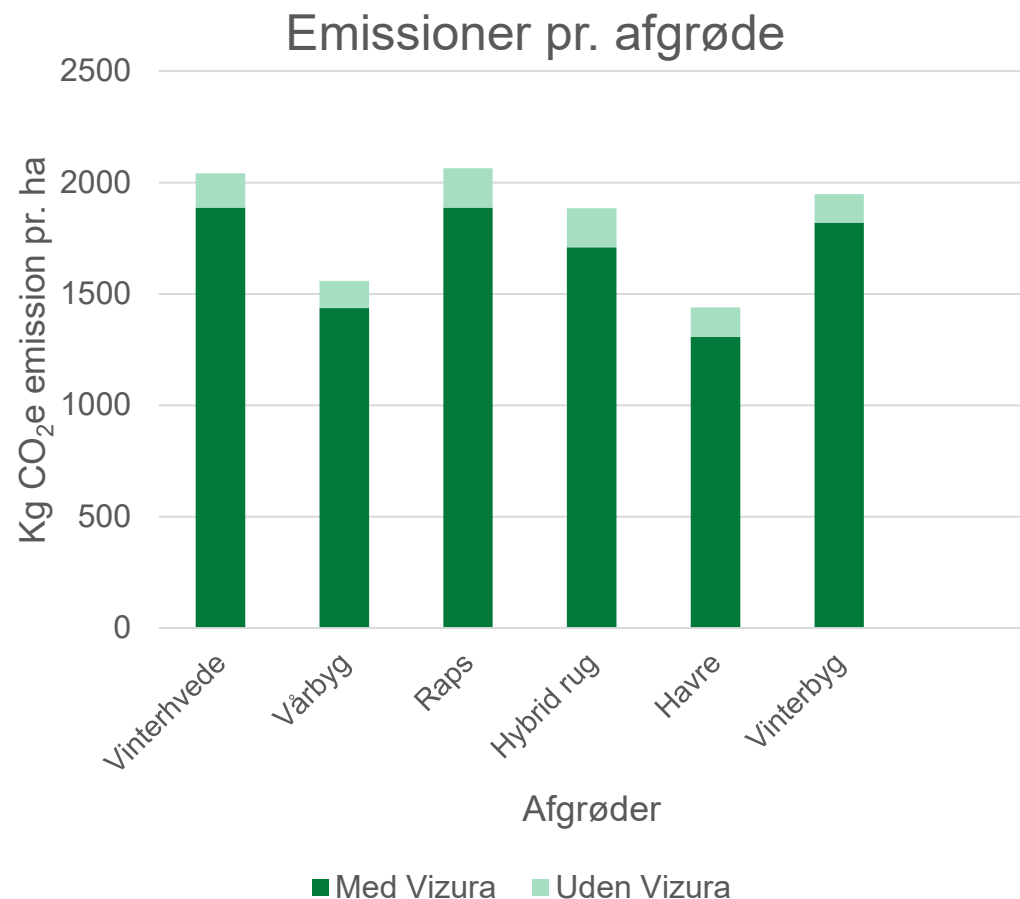
**50 liter diesel
pr. ha**

I 2023 og 2024 kørte Better Pork projektet i Danmark. Projektet bestod af DLG, Danish Crown, Seges og BASF.

Målet med projektet var at teste Vizura's klimaeffekt. Projektet viste at Vizura kunne reducere markens samlet CO2 aftryk med 8,5% i 6 forskellige afgrøder - svarende til forbruget af 50 liter diesel pr. ha

Better Pork projekt 2023

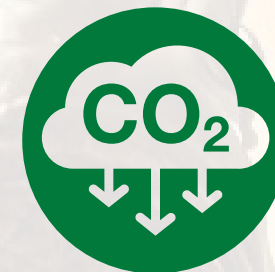
Gode resultater på klimaeffekterne med Vizura



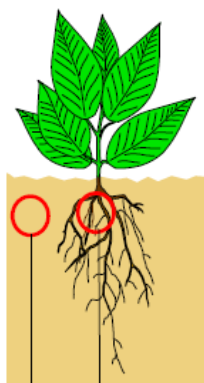
70 landmænd deltog, 20.000 hektar,
2.640 tons CO₂e reduceret
Svarende til forbrænding
af **1.000.000** liter diesel!

8,5%

Reduktion i gns.



Nitrifikationshæmmeres effekt på optag af næringsstoffer



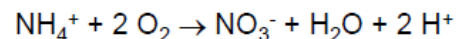
Soil: sandy loam, P source: phosphate rock

N-form	pH-value		Nutrient absorption ($\mu\text{g}/\text{m}$ root length)					
	Far from roots	Rhizo-sphere	P	Fe	Mn	Zn	Cu	K
NO_3	6,6	6,6	123	55	8	7	1,4	903
NH_4 without NI	5,7	5,6	342	71	20	13	2,0	1127
$\text{NH}_4 + \text{NI}$	6,6	4,5	586	166	35	19	4,6	1080

From: Thomson *et al.* (1993) *J. Plant Nutr.* 16, 493-506

Ammonium nutrition: Rhizosphere effect due to increased cation absorption

Acidification due to ammonium fertilization



Vizura har ikke kun effekt på optaget af fosfor men også en række andre mikronæringsstoffer.

Når afgrøden optager ammonium fremfor nitrat, sker der en forsuring omkring rodzonen. Det gør flere mikronæringsstoffer mere optagelige.

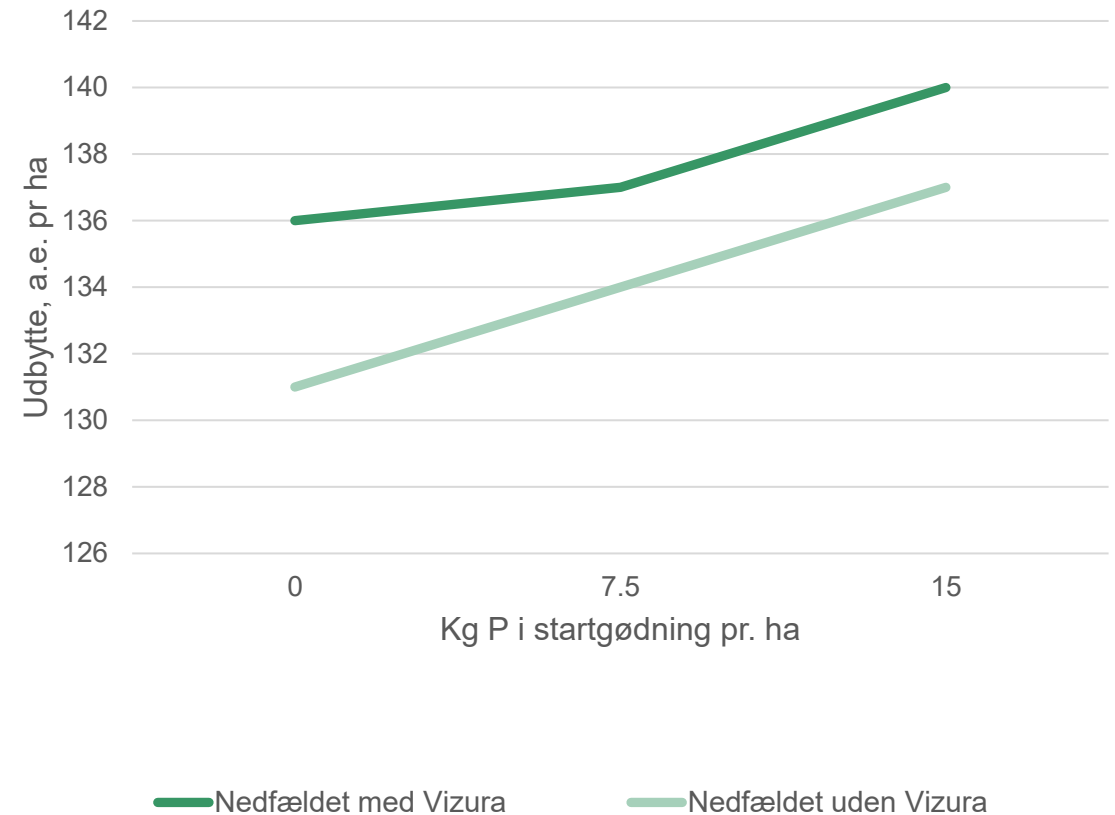
Specielt fosfor er mere optagelig i forbindelse med tildeling af Vizura

Landsforsøg 2021

Majs

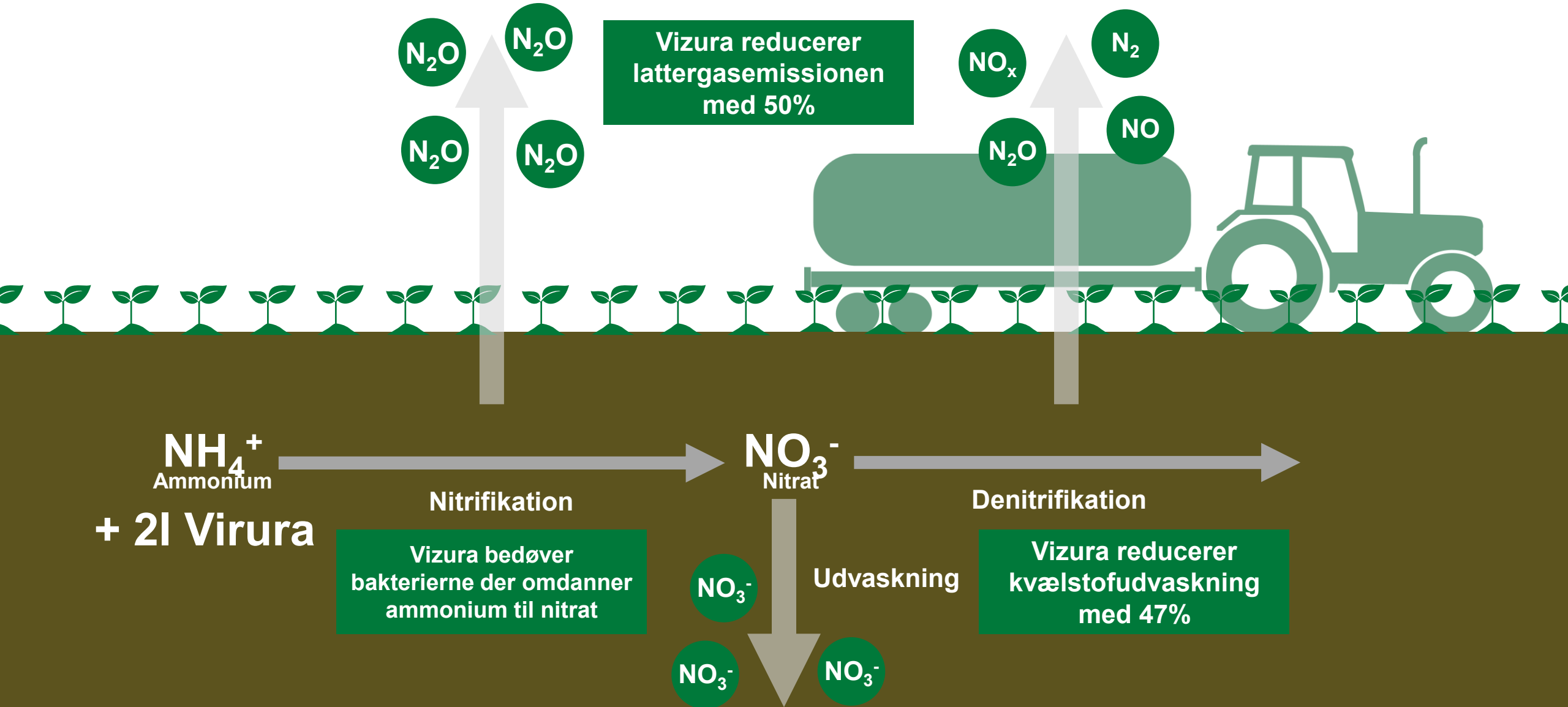
I landforsøg er der lavet forsøg med tildeling af Vizura og tildeling af fosfor startgødning.

Her har Vizura uden fosfor startgødning kunne opnå højere udbytte som 7,5 kg P/ha i startgødning og tæt på samme udbytte som 15 kg P/ha i startgødning.



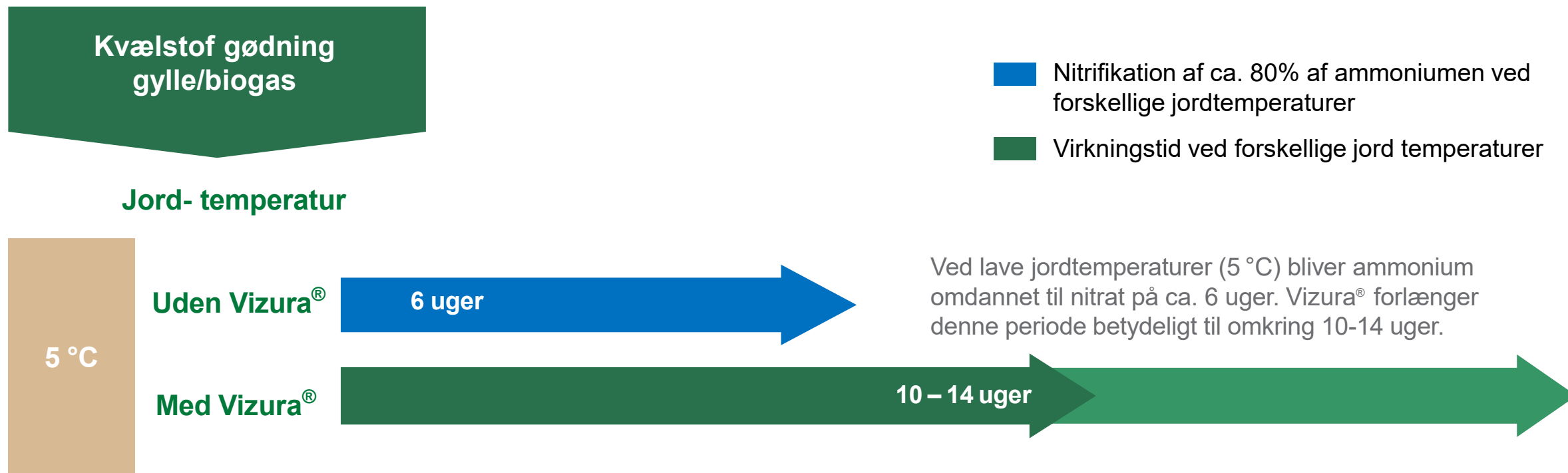
Oversigt over landsforsøgene 2021, Figur 5, side 415

Vizuras effekt på kvælstofkredsløbet



Vizura holder på ammonium i længere tid

Nitrifikation af ammonium til nitrat



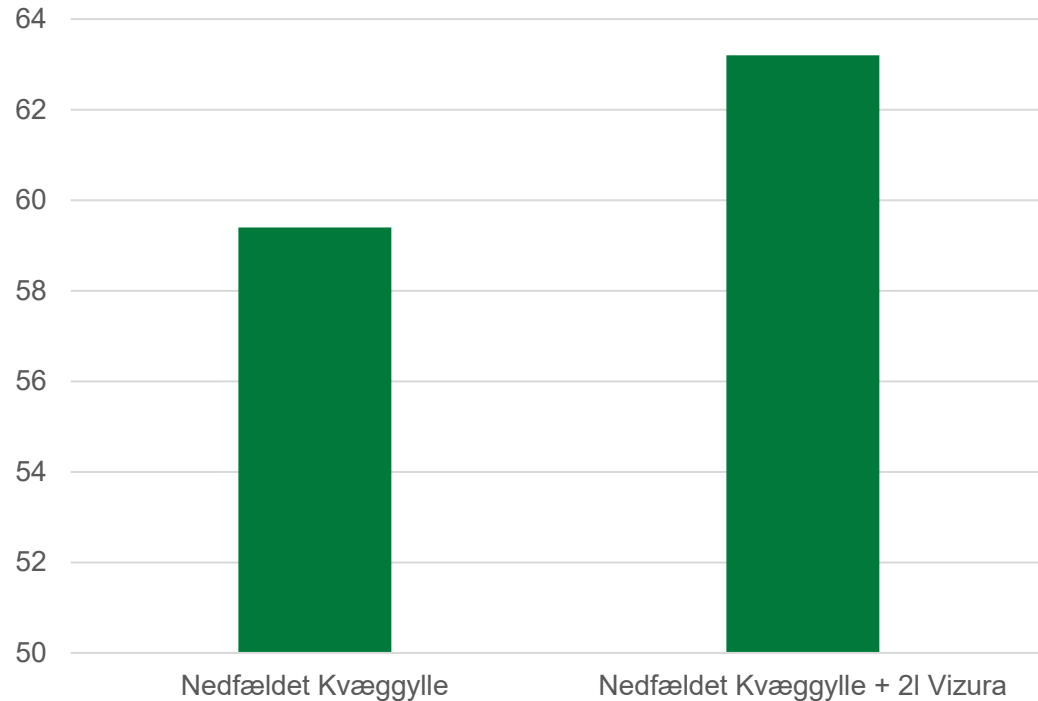
Nitrosaminbakterierne arbejder, når jordtemperaturen kommer over 5 °C – hastigheden accelererer med stigningen i temperaturen.

Planterne optager ammonium lettere ved lave temperaturer. Ved højere temperaturer (over 12 °C) optages nitrat lettere, men det er først efter Sankt Hans.

Resultater landsforsøg 2023

Vårbyg

Effekt af gylleudbringsteknik
Uddrag Tabel 25, total N 111, LSD 2,3



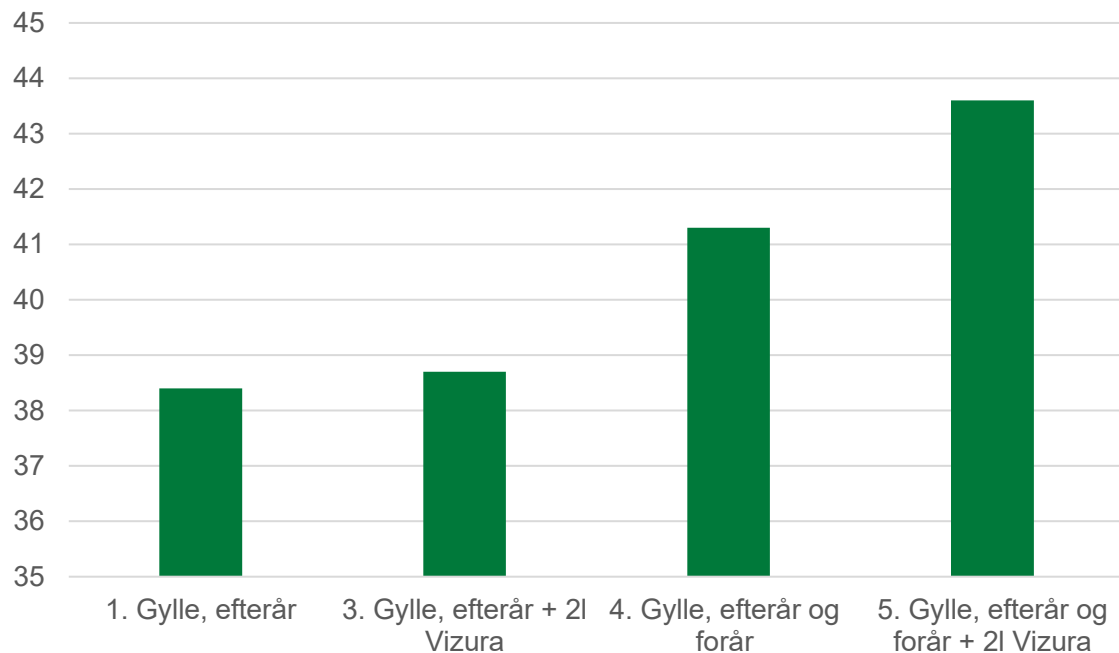
I vårbyg ses ofte et positivt merudbytte, specielt på lettere jorde.

I det våde forår 2024, så vi vårbyg med kvælstof mangel, hvor der ikke var tildelt Vizura

Landsforsøg 2018

Vinterraps

Svinegylle med nitrifikationshæmmer til vinterraps
efterår og forår
Udb. Hkg/ha LSD 3,5



Led 1 & 3 52kg N i gylle nedfældet før såning, 100 kg N medio marts & 70 kg N medio april i handelsgødn.

Led 4 & 5 52kg N i gylle nedfældet før såning, 95 kg N medio marts i gylle, 70 kg N medio april i handelsgødn

I vinterraps har vi set tendenser til øget merudbytte ved tildeling af Vizura i foråret, specielt hvor gyllen køres tidligt ud. Her har rapsen behov for gødningen senere på foråret.

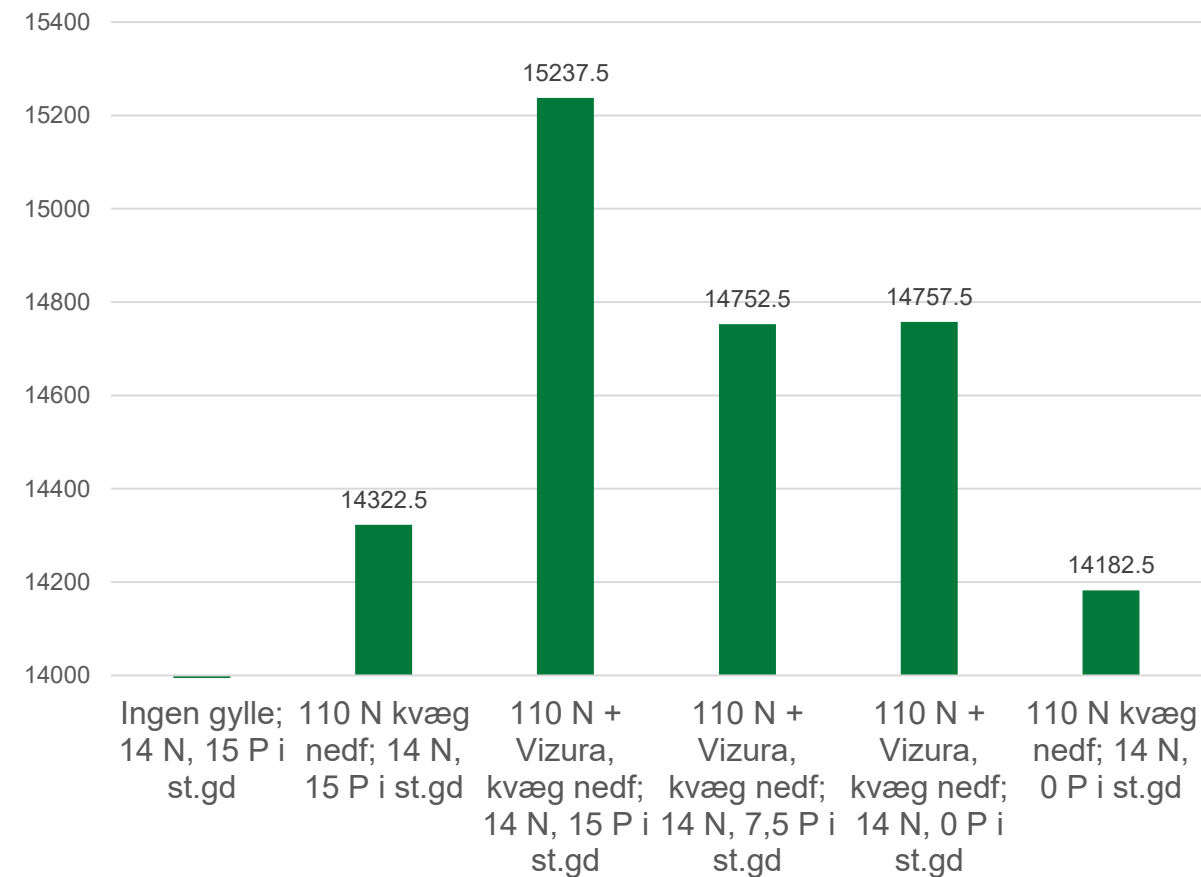
I majs på lette jorde har vi set de største merudbytter specielt på de lettere jordtyper.

Majs bliver ofte tildelt gylle længe før planten har et kvælstof behov, hvilket øger behovet for tildeling af Vizura for at holde på kvælstoffet.

Vizura i majs

Landsforsøg nr. 070872121:

Placering af kvæggylle og afgasset gylle til majs ned og uden nitrifikationshæmmere og startgødning



Fordele ved anvendelse af Vizura



Klimaeffekt

- Mindsker emissionen af lattergas og forbedre markens klimaaftryk markant (lattergas er 300 gange mere potent end CO₂).



Miljøeffekt

- Fastholder mere kvælstof i Jorden og mindsker udvaskning til nærliggende vandmiljø ved at holde mere kvælstof på ammoniumform.



Udnyttelse af kvælstof

- Ammonium bliver i Jorden længere end nitrat
- Flere afgrøder kan udnytte ammonium bedre end kvælstof



Udbytte

- Majs, kartofler og vårbyg på lette jordtyper giver merudbytte ved anvendelse af Vizura



We create chemistry