



Hvor skal vi hen med majsen?

Martin Mikkelsen

Webinar 18. januar 2024

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug
Landbrug og Fødevarer,
Sektor for Planteproduktion og Sektor for Kvæg

SEGES
INNOVATION

Udsigterne til dyrkningsbetingelserne

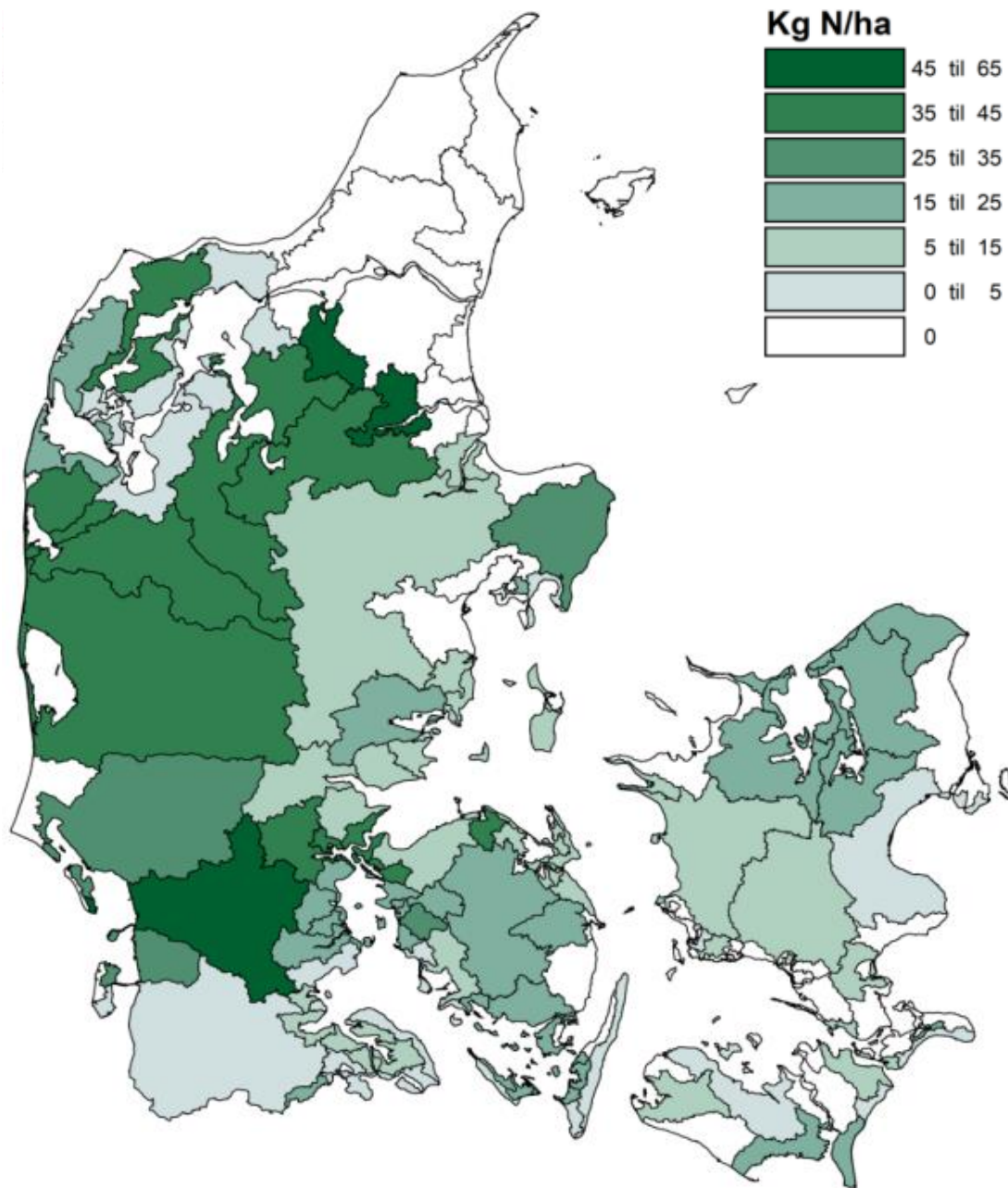
- Varmere klima – større udbytter
- Forårstørke
- Større vandingsbehov
- Hanespore
- Satellit overvågning af efterafgrøder
- Lille udvaskning af kvælstof

Indhold

- Store udbytter med lille udvaskning
- Placering af gylle
- Striptill
- Startgødning
- Høst af kolber og stængel hver for sig – i samme arbejdsgang

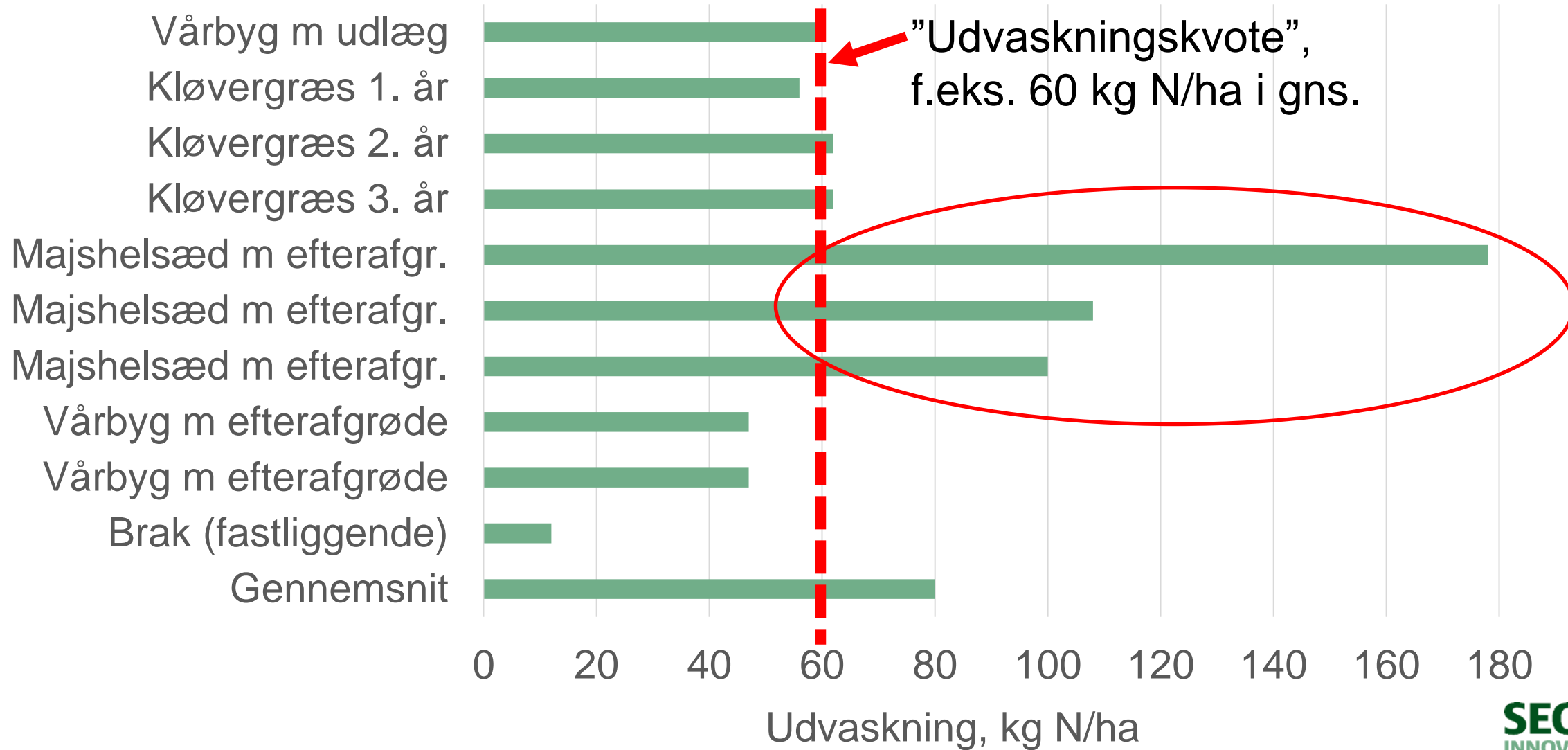
Kvælstofindsatser fordelt på kystvandoplande

Mange kvægbrug
i områder med
store indsatskrav

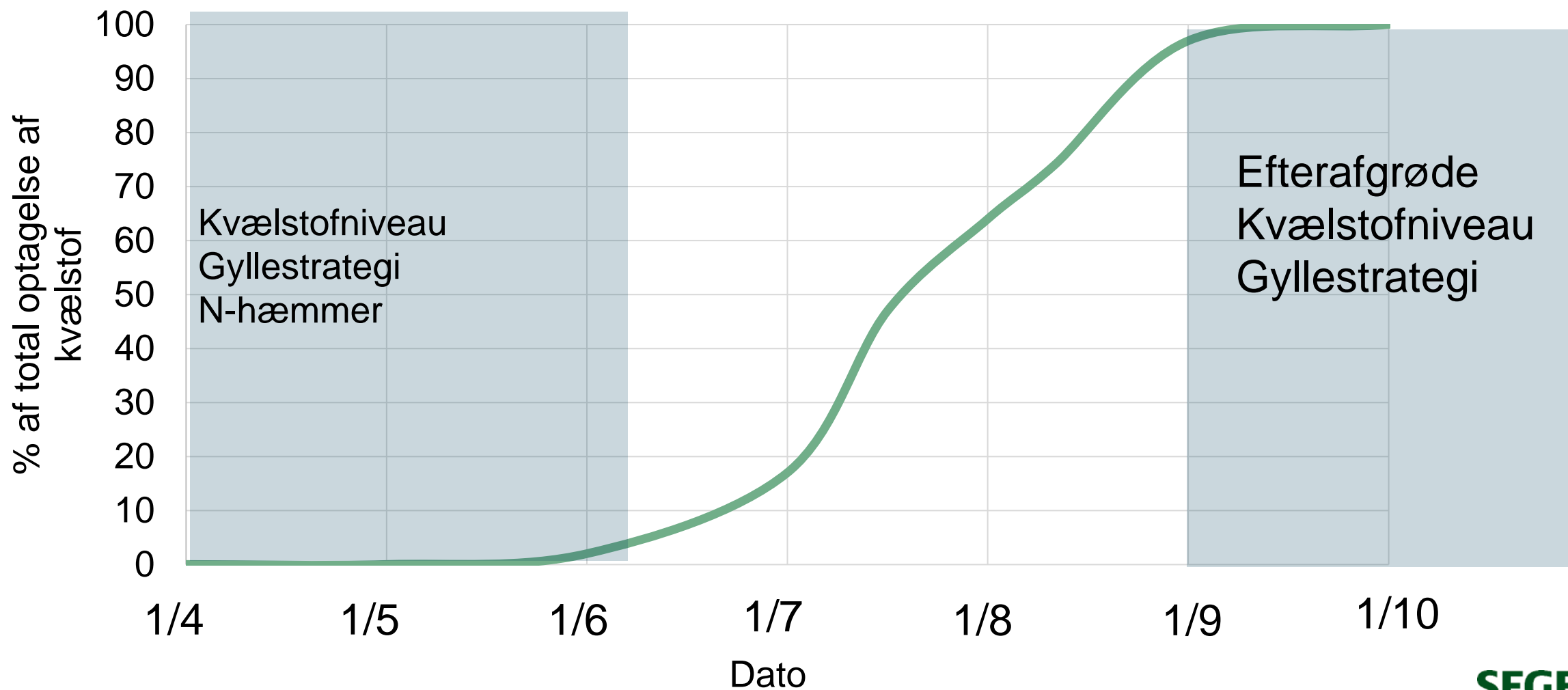


Kilde: Miljøministeriet

Udvaskning i grovfodersædskifte på JB1 i Vestjylland

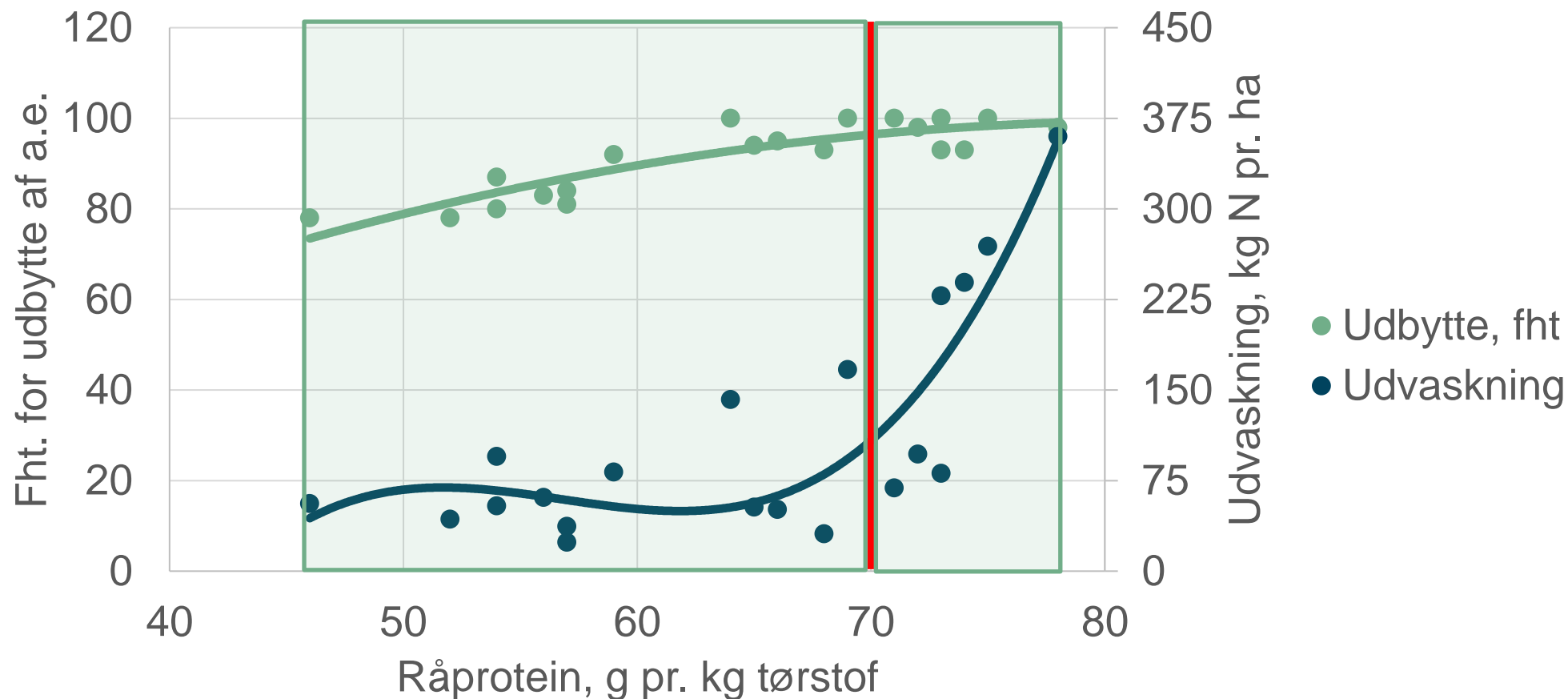


Kvælstofoptagelse i majs

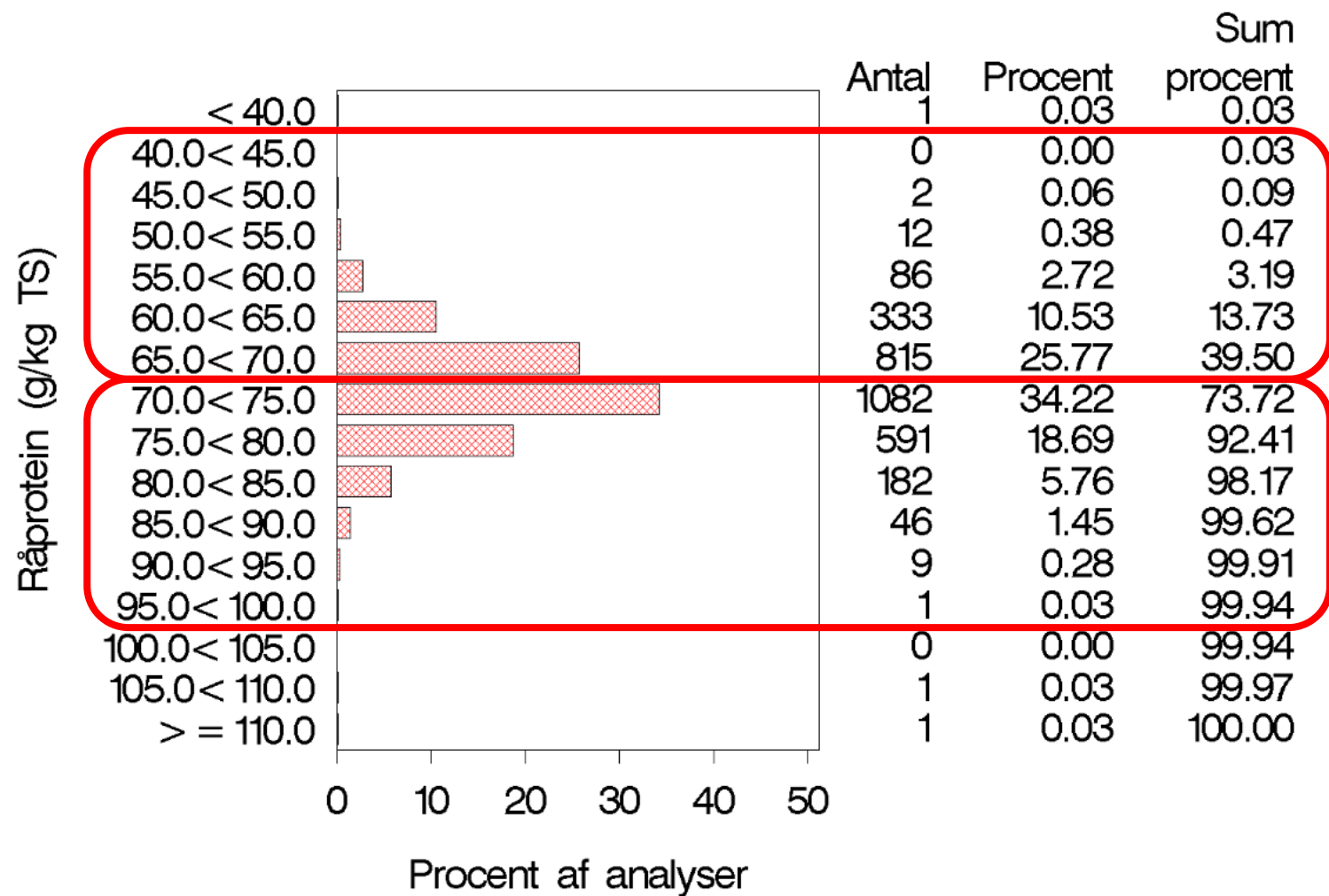


Kvælstofniveauet

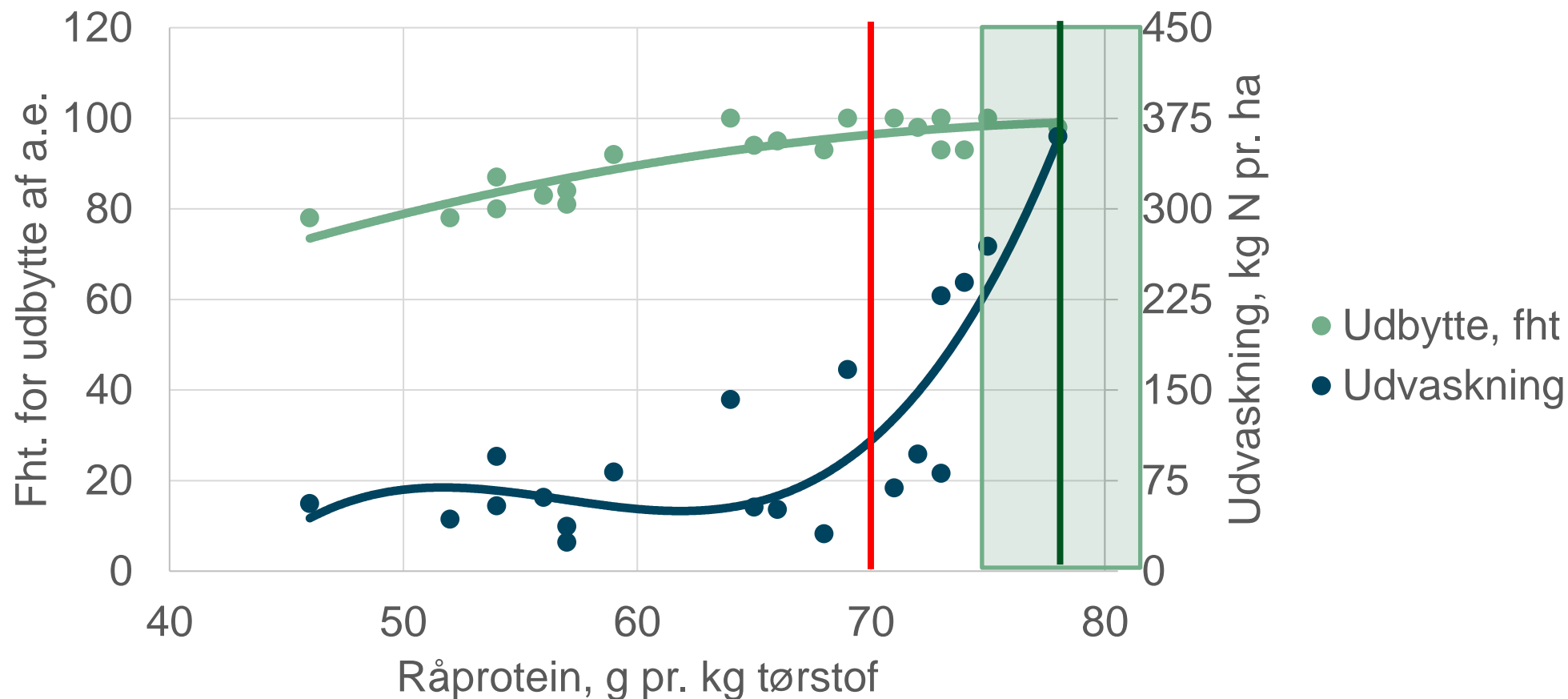
5 forsøg 2021 og 2022, alm. rajgræs sået i st. 16, forfrugt majs



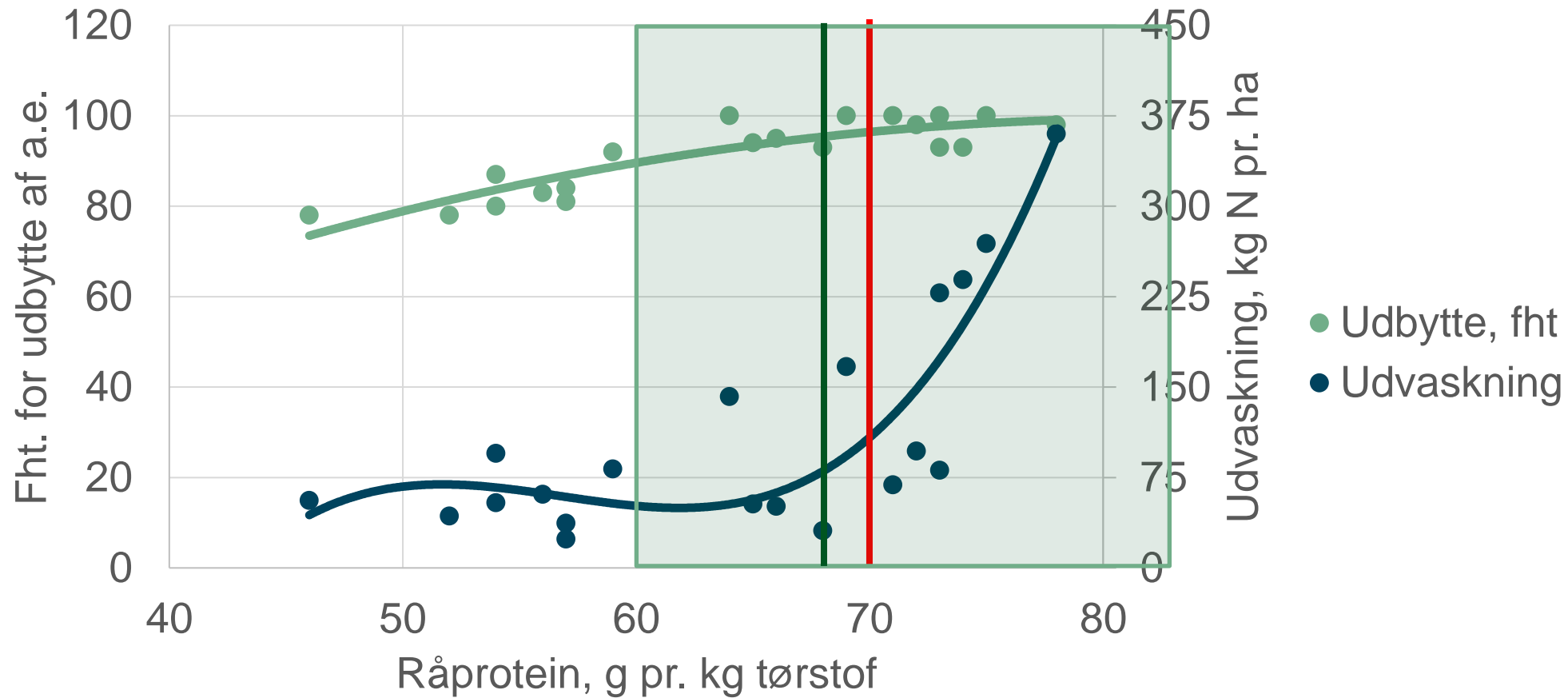
3100 majsanalyser – høst 2022



Mark 1 – forfrugt kløvergræs - 40 ton gylle pr. ha



Mark 2 – forfrugt flere år med majs - 35 ton gylle pr. ha



Kvælstof-niveau

- Tilfører kvælstof, så vi rammer 70 g råprotein pr. kg tørstof -
- i de enkelte marker
 - N-behov i MarkOnline
 - Gylleanalyser
 - Tidspunkt og teknik – som giver god markeffekt
- i de enkelte dele af markerne
 - Omfordeling af kvælstof
 - Biomassekort fra tidligere år
 - På sigt proteinkort fra NIR på finsnittere?
- 30 kg N mindre pr. ha ved placering af gylle

Gylle-strategi



Gylle-strategi

5 forsøg 2021-2022

| | Udbrings- nings- tidspunkt | Udbytte og merudb., a.e. pr. ha | Målt eller estimeret udvaskning og merudvaskning, kg N pr. ha |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|---|
| Nedfældning | Ultimo marts | 146,1 | 119 |
| Nedfældning | Ultimo april | 4,2 | -17 |
| Placering | Ultimo april | 8,7 | -20 |
| Slangeudlægning, forsuret | Juni | -10,2 | -31 |

Gylle i vækstperioden skal nedbringes eller nedmuldes for at undgå tab ved ammoniakfordampning f.eks. med en Evers Inter-row crop injector



Placering af gylle ved såning og slangeudlægning

5 forsøg 2021-2022

| Gylle slut marts | Udbytte og merudb., a.e. pr. ha | Målt eller estimeret udvaskning og merudvaskning, kg N pr. ha |
|------------------|---------------------------------|---|
| Uden N hæmmer | 146,1 | 119 |
| Med N-hæmmer | 3,0 | -6 |

Placeret gylle

3 forsøg 2021-2022

| | Optimal N-mængde, kg pr. ha* | Udbytte v. optimal N, a.e. pr. ha |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Nedfældet gylle | 165 | 172 |
| Placeret gylle | 123 | 171 |

* 17 kr. pr. kg N, 120 kr. pr. a.e.

Kilde: Oversigten 2022, s. 393

Gylle-strategi

- Udbringer al gylle tæt på såning – tidligst 1. april
- Placere gylle med N-hæmmer på alle jordtyper – spar 30 N pr. ha
- Trad. nedfældning - N-hæmmer på grovsandet jord
- Gylle i vækstperioden nedbringes eller nedmuldes
- Evt. en mindre del af kvælstoffet i St. 14-15 i handelsgødning



Efterafgrøder



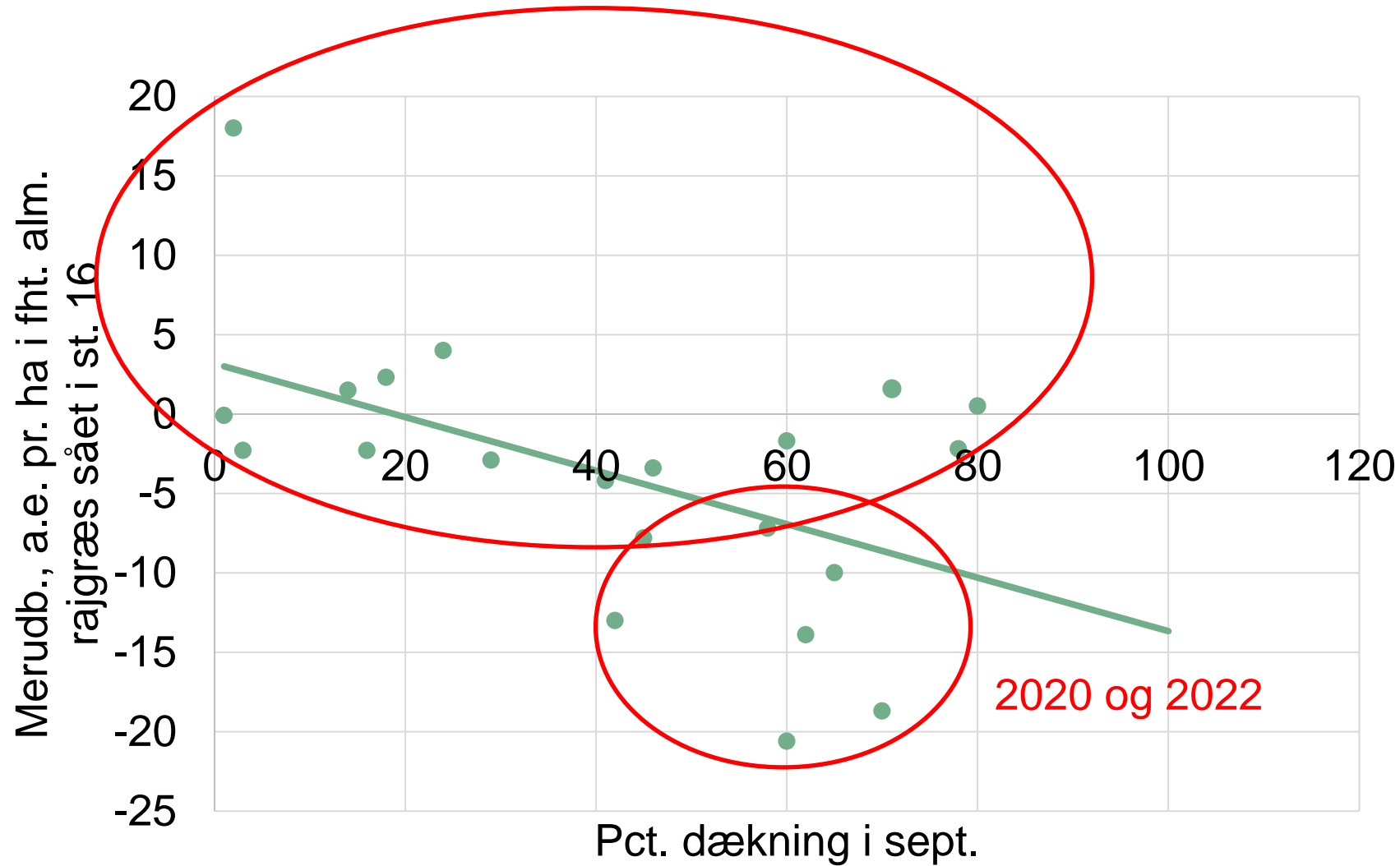
Efterafgrøder – i forhold til såning 6 uger efter majssåning

10 forsøg 2019-2022

| | Vurderet udvaskningsreduktion Kg N pr. ha i fht. alm. rajgræs sået 6 uger efter majssåning | Vurderet udbyttetab, a.e. pr. ha |
|--|--|--|
| Alm. rajgræs, sået 4 uger efter majssåning | -18 | 3 |
| Cikorie + alm. rajgræs, sået 4 uger efter majssåning | -32 | 4 |

Alm. rajgræs med og uden cikorie sået i st. 14

10 forsøg 2019-2022



Efterafgrøde - strategi

- Vi sår alm. rajgræs (D/T) eller en blanding med cikorie når majsene har 4-5 blade
- Efterafgrøden sås med dybdestyring og trykhjul i 3 spor med 20 cm eller i 4 såspor med 14 cm afstand



Strategi – ukrudt og efterafgrøde – med hanespore

- Majs 1-2 blade – dog senest når hanespore har maks. 2 blade
 - Mesothrion + Onyx
- Majs 3-4 blade – dog senest når nyfremspiret hanespore har maks. 2. blade
 - MaisTer
- Majs 4-5 blade
 - Såning af alm. rajgræs
- Majs 6 blade – dog senest når nyfremspiret hanespore har maks. 2 blade
 - Mesothrion + Onyx

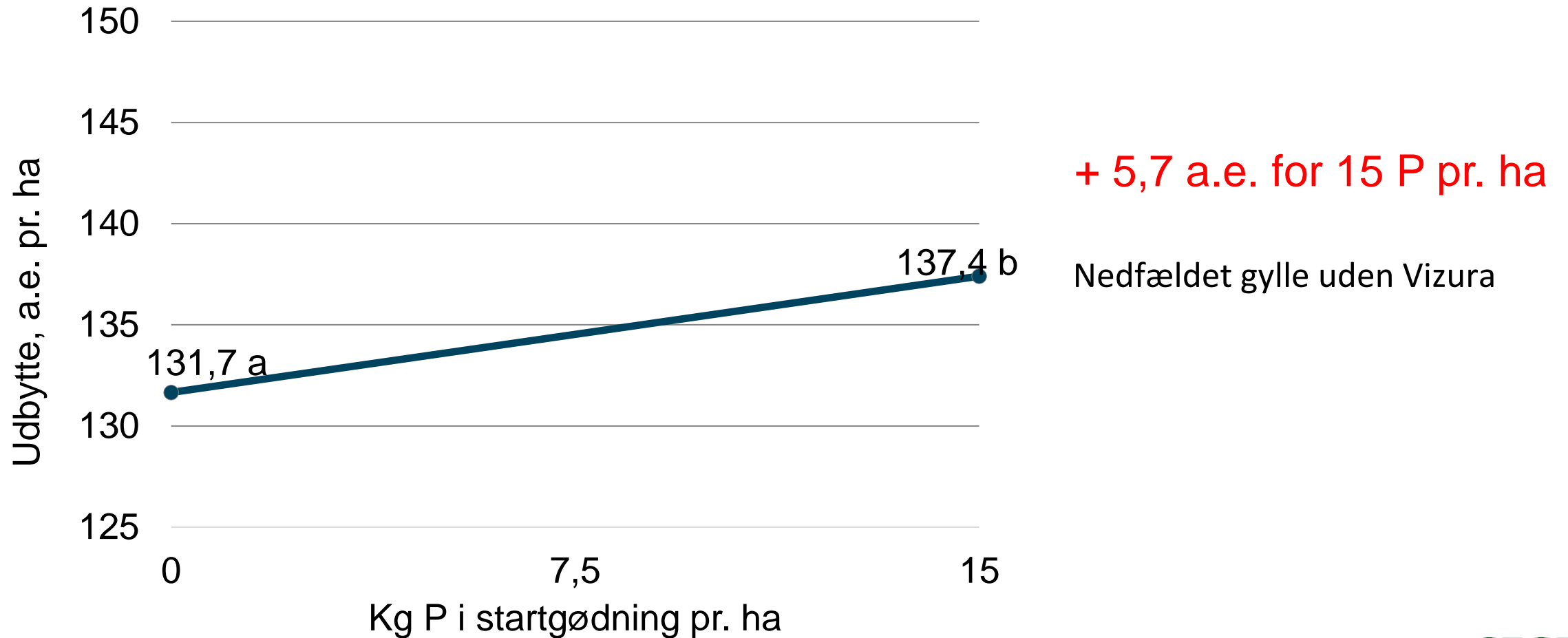
Der tilsættes Harmony SX, et flouroxypyr produkt og Fighter 480 efter behov

Store majsudbytter med lille udvaskning

- Kvælstofniveau, så vi rammer 70 g råprotein
- Gylle tidligst 1. april
- Placerer gylle med N-hæmmer og sparer 30 kg N pr. ha
- Alm. nedfældning – altid N-hæmmer på grovsandet jord
- Sår efterafgrøde med god teknik, når majsens har 4-5 blade

Nitrifikationshæmmer og placering af gylle til majs

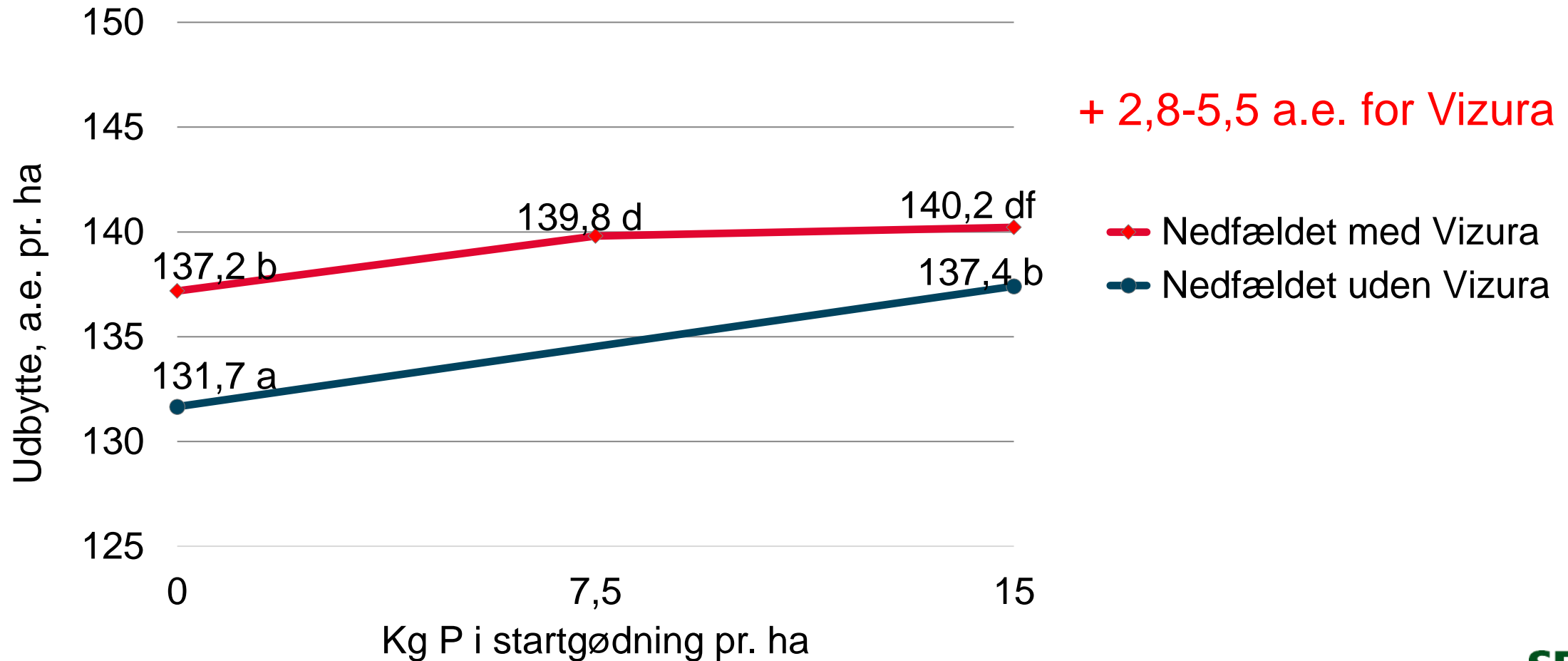
14 forsøg 2020-2022



Kilde: Oversigten 2022, s. 395

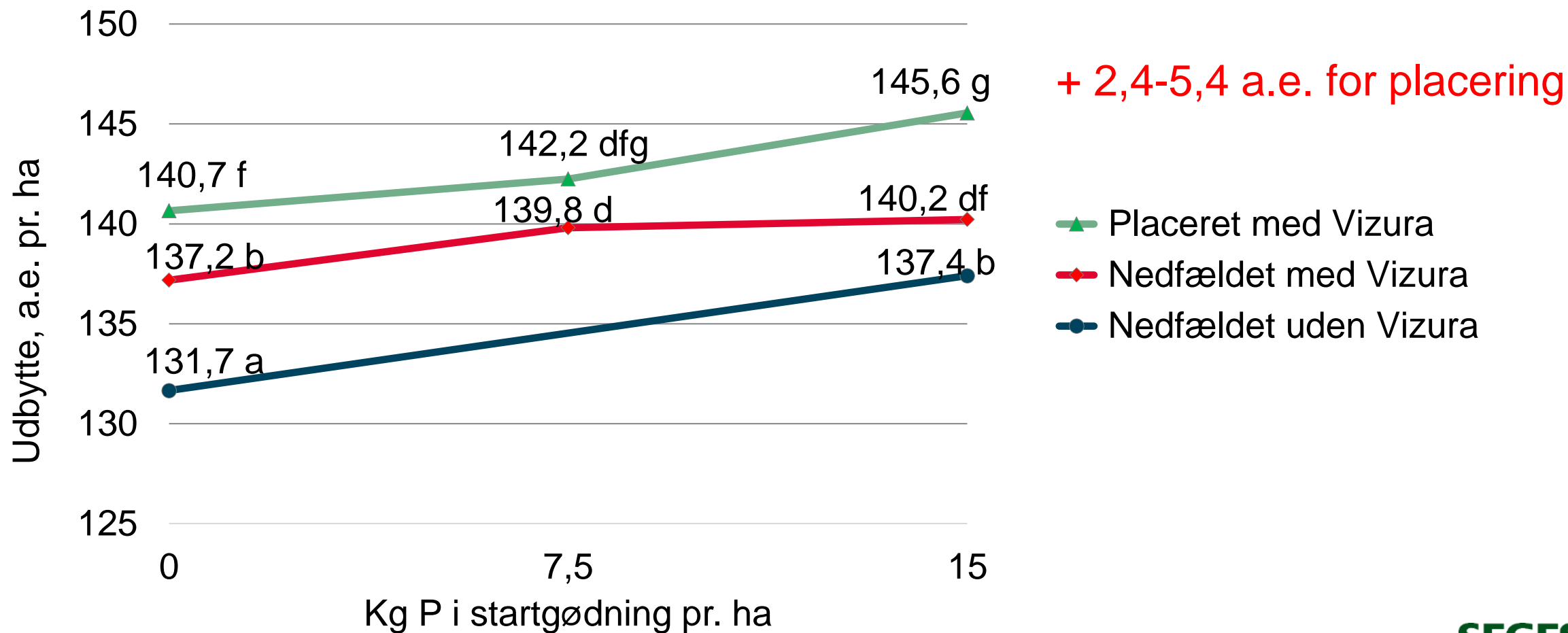
Nitrifikationshæmmer og placering af gylle til majs

14 forsøg 2020-2022



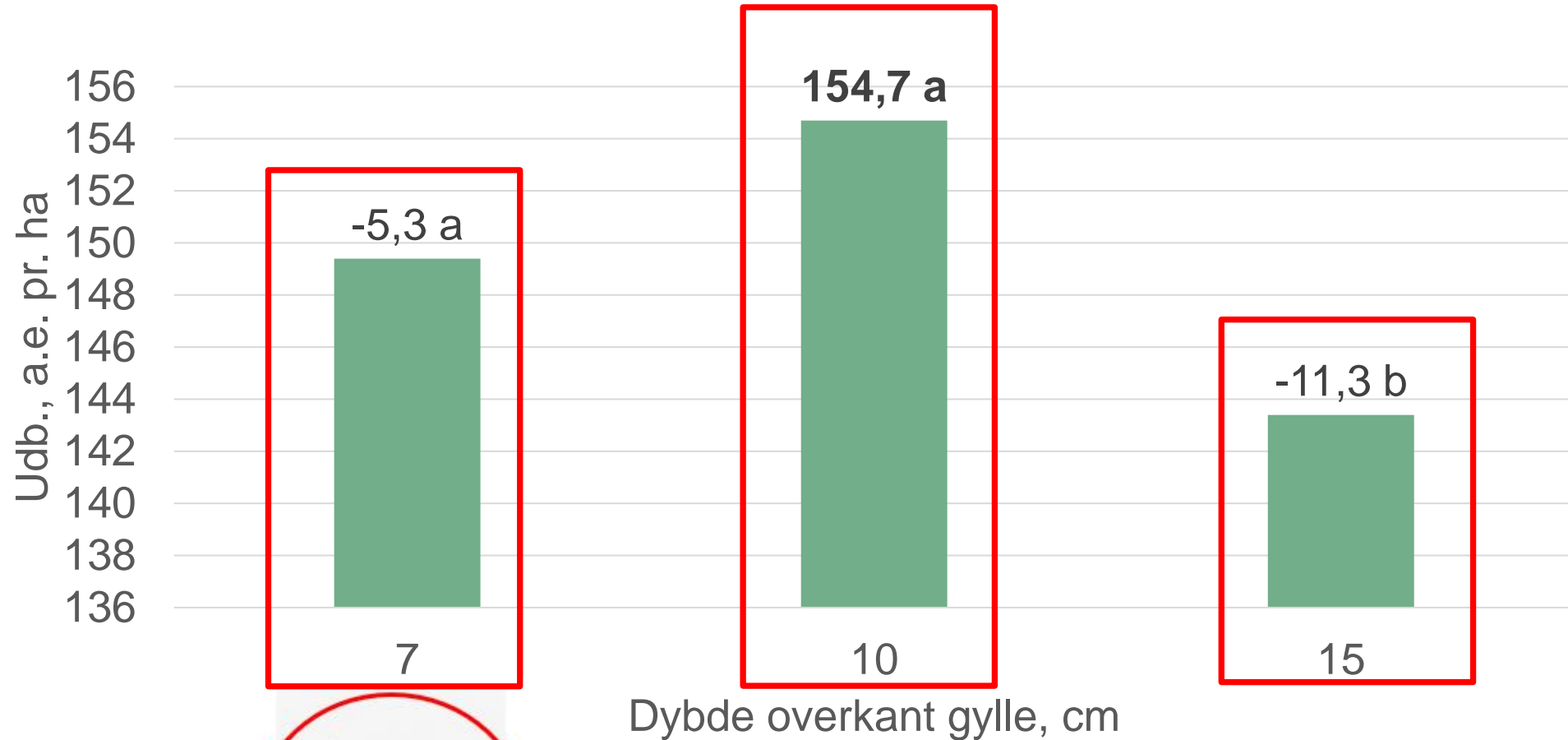
Nitrifikationshæmmer og placering af gylle til majs

14 forsøg 2020-2022



Placering af gylle

1 forsøg 2019



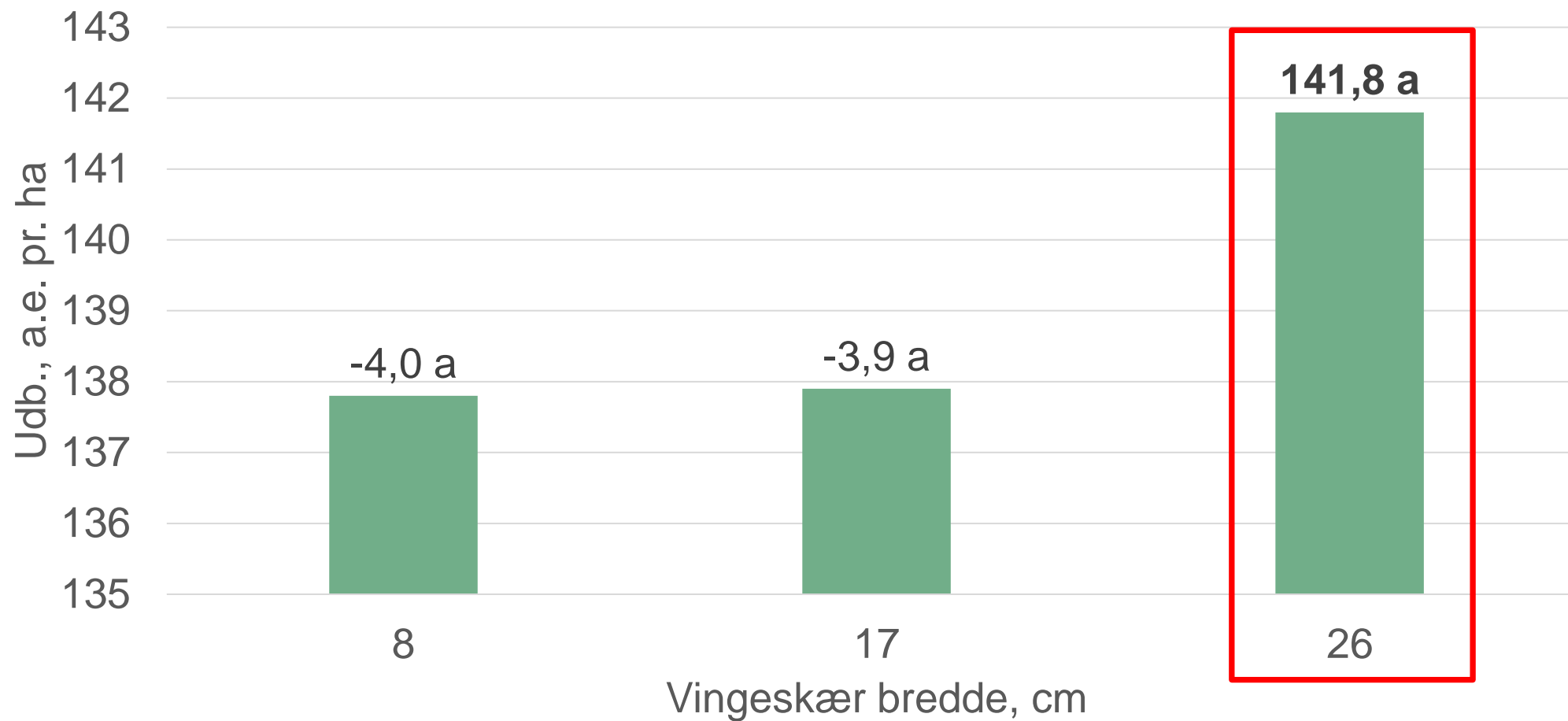
Kilde: Oversigten 2019, tabel 12 s. 353

Placering af gylle



Placering af gylle – type af skær

3 forsøg 2019-2020, med pløjning



Kilde: Oversigten 2020, tabel 11 s. 375

Placering af gylle til majs

- Nitrifikationshæmmer – 1 liter Vizura/Instinct pr. ha
- 9-10 cm dybde
- 4-5 cm mellem frø og overkant gylle
- Gylle i ca. 20-25 cm bånd
- Individuel dybdestyring
- Selvkørende gyllemaskine
- Dæktryk 1 bar

Ny nedfælder til placering af gulle



Stribtill

4 forsøg 2018-2020, JB 1&4 m. vanding

| | Udb. og merudb., a.e. pr. ha |
|---|---------------------------------|
| Trad. nedfældning af gylle før dybdeharvning | 149,4 |
| Stribtill | -3,8 |
| <i>LSD</i> | 8,9 |

Kilde: Oversigten 2020, tabel 4 s. 364



Stribtill

2 forsøg 2019-2020, JB 4 (Foulum), 0 P i NP-gødn.

| | Udb. og merudb., a.e. pr. ha |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Placeret gylle efter dybdeharvning | 137,6 |
| Striptill, løsning i såspor* | 1,3 |
| Stribtill | -0,1 |
| LSD | ns |

*Såsporet løsnet med 1 tand i 25 cm dybde.

Kilde: Oversigten 2020, tabel 12 s. 377



Stribtill

- På vandet sandjord - knapt samme udbytte
- Sparer omkostninger til såbedstilberedning
- Større udfordringer med rodukrudt
- Såning af efterafgrøde med f.eks. skiveskær



Foto: Gammelrskov Service Teknik

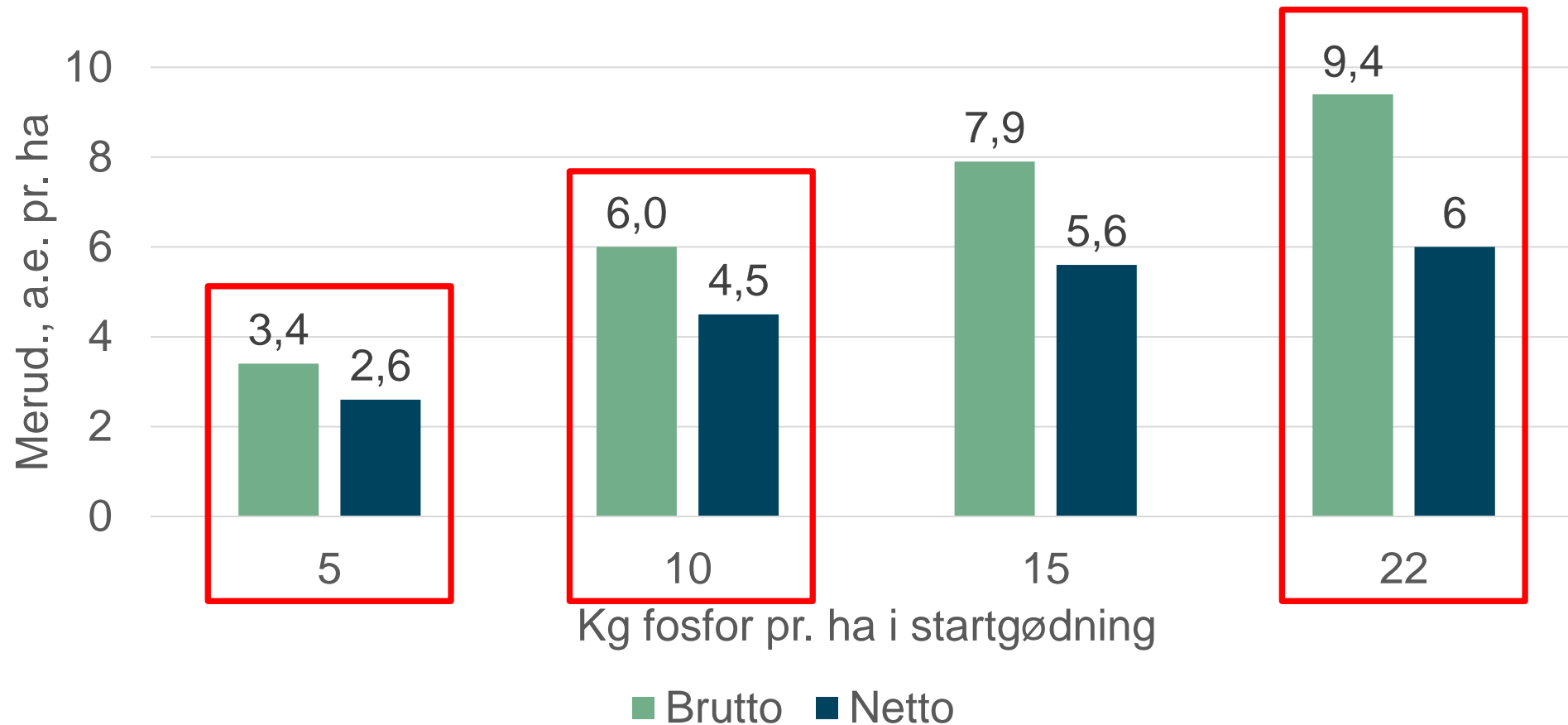


Startgødning



Placeret fosfor til majs

41 forsøg 2003-2017, 2019-2022



Startgødning til majs – 4 kg P pr. ha i såsporet

| | Forsøg | Merudbytte for 4 kg P pr. ha i fht. ingen startgødning a.e. pr. ha | | LSD |
|------------|-------------------|--|--------|-----|
| | | brutto | Netto* | |
| Bio P11 | 11 forsøg 2020-22 | -1,3 | -3,6 | 2,2 |
| Bio NP 5-8 | 8 forsøg 2019-20 | 1,3 | -1,0 | ns |
| NP 9-13 | 3 forsøg 2021 | -0,9 | -3,2 | ns |

*70 kr. pr. kg fosfor, 120 kr. pr. a.e.



Startgødning til majs – 4 kg P pr. ha

7 forsøg 2021-2022

| | Placering | Udb. og merudb., a.e. pr. ha | |
|------------------|-----------|------------------------------|--------|
| | | brutto | netto* |
| Ingen startgødn. | | 133,6 | |
| Bio P11 | Såspor | -1,9 | -4,2 |
| NP 26-6 | Trad. | 1,8 | 1,2 |
| <i>LSD</i> | | 2,7 | |

*18 og 70 kr. pr. kg fosfor i hhv. NP26-6 og Bio P11, 120 kr. pr. a.e.

Startgødning til majs - kvælstof

| | Udb. og merudb. |
|---------------------------------------|-----------------|
| 23 forsøg 2016-2018, 2020-2022 | |
| Ingen startgødning | 127,6 |
| 30 N placeret i NS 27-4 | -0,1 |
| <i>LSD</i> | 1,5 |
| 11 forsøg 2020-2022 | |
| 30 N placeret i NS 27-4 | 134,3 |
| 30 N placeret i NS 21-24 | 1,3 |
| <i>LSD</i> | 2,2 |

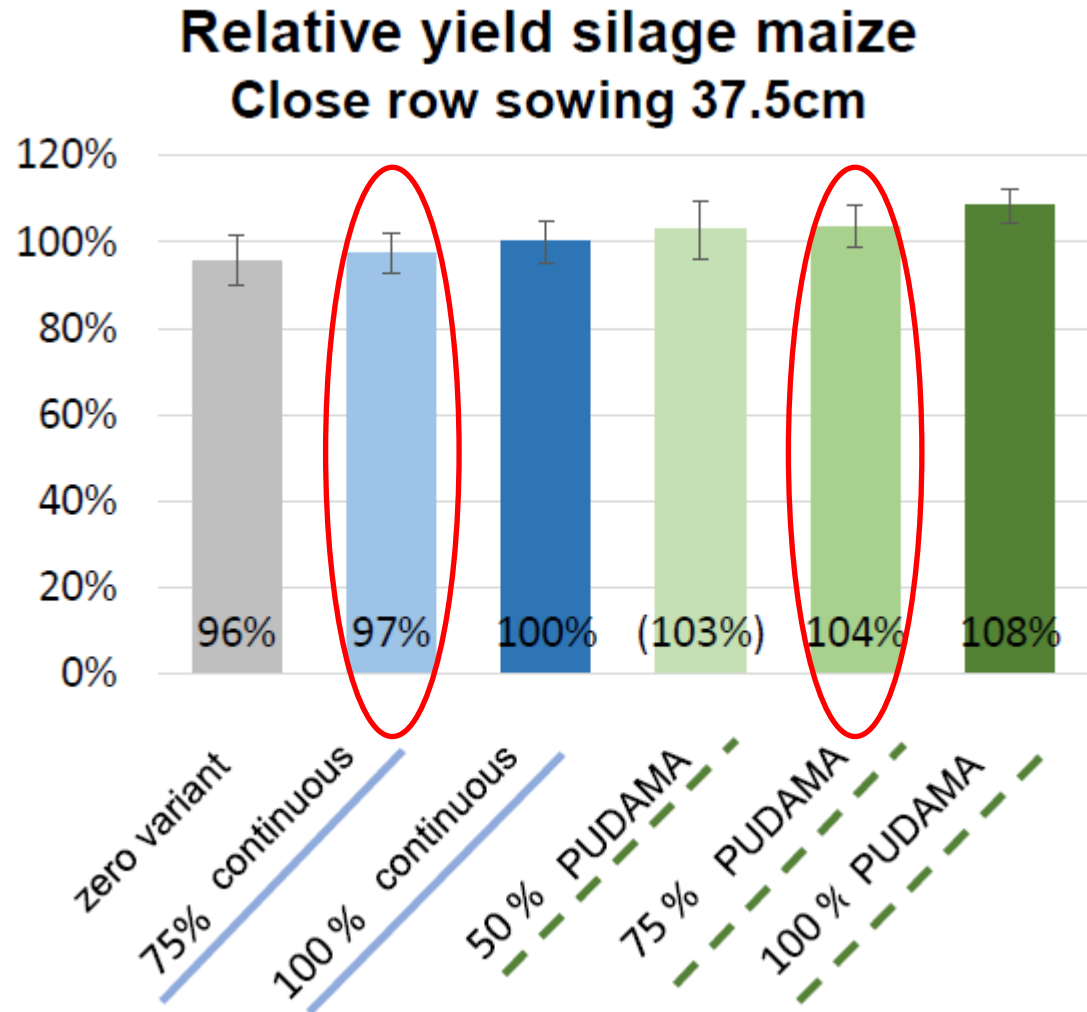
Spotplacering af startgødning

Kverneland Optima SX PUDAMA og Amazone Precea 6000-2CC Super



Optima SX PUDAMA

Udbytteresultater 2017/2018



Anbefaling startgødning

- Placer den mængde fosfor, der er plads til – maks. 15 kg pr. ha
- Spotplacering
- Plads til mindre end 7 kg fosfor pr. ha:
 - Brug en samgranuleret og mindre koncentreret gødning, f.eks. NP 18-6 og NP 26-6 – begge med svovl, bor, zink eller DG NPtS 17-7-0-3 DG-NPtS 20-3-0-3
 - Prioriter marker med særlig behov
 - 1. års majs
 - Lave kølige marker
 - Marker med lavt fosfortal
 - Majs efter kløvergræs
- Ikke plads til fosfor
 - Evt. 20-25 kg N i NS 21-24, hvor der ikke placeres gylle

Høst af kolber og stængel hver for sig







Tak for opmærksomheden!