



Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
NaturErhvervstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

ØKONOMISK OPTIMAL DYRKNING AF MAJS

MARTIN MIKKELSEN, SEGES PLANTEINNOVATION

INDHOLD

- Valg af de bedste sorter
- Sikre en god start
 - Undgå jordfygning
 - Placering af startgødning
- Sikre en god udnyttelse af kvælstof
- Sikre god etablering af efterafgrøde

DE BEDSTE SORTER

- Sorter afprøvet i Landsforsøgene
 - min. 2 år til hovedparten af arealet
 - min. 1. år - mindre del af arealet
 - 2 til 3 sorter



SORTER TIL HELSÆD TIL MALKEKØER

- 31-33 pct. tørstof
- Høj økonomisk værdi af sorterne



[SORTSVALGMAJS.DK](https://sortsvalgmajs.dk)

- Sandsynlighed for at modne
- Økonomisk værdi af sorterne



Forudsætninger

Norddanmark (kølige forhold)



Syddanmark (lune forhold)



Hele landet (Danmark)



Postnr.

Aars (9600)



Ønsket såtidspunkt

01. maj

Seneste høsttidspunkt

10. oktober

Ønsket tørstofprocent

32



Kort



Marker Alle

Marker Ingen

Auto Vælg

Sort



▼ Sandsynlighed for min. at
opnå ønsket tørstof %:

0 20 40 60 80 100

☒ Kaspian



☒ Activate



☒ Emmerson



☒ Reason



☒ Augustus KWS



Tec
mod

- Sorternes tidlighed
- Klimadata 1985-2011 i postdistriktet
- Valgte så- og høstdatoer
- Ønsket tørstofpct.

18.

18. sep

91 ± 3

42.8 ± 0.7

19. sep

92 ± 3

42.7 ± 0.8

23. sep

95 ± 3

41.6 ± 0.8

22. sep

95 ± 3

41.5 ± 0.8

Marker Alle

Marker Ingen

Auto Vælg

- Dato, hvor tørstofestimatet = ønsket tørstofprocent
 - Sortens tidlighed
 - Ønsket sådato og tørstofpct.
 - Gennemsnitligt klima i postdistriktet

☒ **Emmerson**



☒ **Reason**



☒ **Augustus KWS**



Teoretisk
modningsdato

Udbytte,
a.e.
NEL20.
Forholdstæ

Tørstof,
% af
råvare

18. sep

86 ±3

44 ±0.7

18. sep

91 ±3

42.8 ±0.7

19. sep

92 ±3

42.7 ±0.8

23. sep

95 ±3

41.6 ±0.8

22. sep

95 ±3

41.5 ±0.8

[Marker Alle](#)[Marker Ingen](#)[Auto Vælg](#)[Tilbage](#)[Videre](#)

Sort	▼	▼ Sandsynlighed for min. at opnå ønsket tørstof %:	▼	Teoretisk modningsdato	▼	Udbytte a.e. NEL20. Forholdstæ	▼	Tørstof, % af råvare	▼
		020406080100							
☒	Kaspian			18. sep		86 ±3		44 ±0.7	
☒	Activate			18. sep		91 ±3		42.8 ±0.7	
☒	Emmerson			19. sep		92 ±3		42.7 ±0.8	
☒	Reason			23. sep		95 ±3		41.6 ±0.8	
☒	Augustus KWS			22. sep		95 ±3		41.5 ±0.8	

Tilpas visning

Tilbage Videre

Valgmuligheder

☒ Vis spredning for udbytte- og kvalitetsparametre ☐ Vis antal afprøvninger

Udbytte & Kvalitet

☒ Udbytte, a.e. NEL20. Forholdstal ☐ Udbytte, hkg stivelse. Forholdstal ☐ Udbytte, hkg tørstof. Forholdstal ☒ Tørstof, % af råvare ☒ Stivelse, % af tørstof ☐ Råprotein, % i tørstof ☐ Ndf, % i tørstof, total

☒ FK NDF, % ☒ FK organisk stof, % ☒ NEL20, MJ/kg TS

Dyrkningsegenskaber

☐ Kulderesistens, karakter 0-10 ☐ Afgrødedækning, % af jord ☒ Lejesæd, karakter 0-10 ☐ Plante højde, cm ☐ Sideskud, % planter m ☐ Majsbladplet, % dækn. over kolbe ☐ Majsejeplet, % dækn. over kolbe

Eksporter data til Excel

Sort	Sandsynlighed for min. at opnå ønsket tørstof %	Teoretisk modningsdato	Udbytte, a.e. NEL20, Forholdstal	Tørstof, % af råvare	Stivelse, % af tørstof	FK NDF, %	FK organisk stof, %	NEL20, MJ/kg TS	Lejesæd, karakter 0-10
Kaspian	94	18. sep	86 ± 3	44 ± 0.7	39.8 ± 1.1	63.8 ± 1	76.3 ± 0.5	6.33 ± 0.07	0 ± 0
Activate	93	18. sep	91 ± 3	42.8 ± 0.7	39.9 ± 1.2	64.1 ± 1	77 ± 0.5	6.38 ± 0.08	0 ± 0

Besætningsoplysninger

Race

Stor



Ydelsesniveau,
kg EKM

10500



Med opdræt

Ja



Kvier per årsko

1,0

Mælkepris, kr./kg EKM

2,90

Græs/majs forhold

50/50



Vælg græskvalitet

Middel



NEL20, MJ/kg tørstof

6,17

NDF, g/kg tørstof

416

FK organisk stof, %

77,5

Majshelsædsensilage

Majsensilage, kg tørstof /
kvie / dag

2,0



Majsensilage, NorFor
FE/ha

10000

Majsensilage,
dyrkningsomkostninger,
kr/ha

7682

Alternativ afgrøde (f.eks.
vårbyg), DB, kr/ha

50

Sort	Sandsynlighed for min. at opnå ønsket tørstof %	Teoretisk modningsdato	Total, kr./årsko
Blanding, majs	50	-	0
Edgard KWS	81	27. sep	-220
Augustus KWS	88	23. sep	-250
Sergio KWS	86	24. sep	-282
Arcade	86	23. sep	-286
Rubiera KWS	86	24. sep	-303
Reason	88	23. sep	-349
Ambition	81	26. sep	-350
Glory	84	25. sep	-365
Kainoas	87	23. sep	-380
Emmerson	92	19. sep	-399

Variationsbredde:
13 sorter
-220 til -531kr. pr. årsko

BEDRIFT I SYDJYLLAND

- Løgumkloster
- Sådato 25. april
- 32 pct. tørstof
- 70 pct. majs af grovfoder

Sort	Sandsynlighed for min. at opnå ønsket tørstof %	Teoretisk modningsdato	Total, kr./årsko
Blanding, majs	77	-	0
Wizard	96	19. sep	122
Atrium	81	28. sep	52
Absalon	86	26. sep	-4
Autens KWS	94	22. sep	-54
Conny	93	21. sep	-59
Leovox	86	26. sep	-62
Reason	98	16. sep	-72
Schobbi CS	84	27. sep	-77
Osterbi CS	80	28. sep	-94
Sunlite	93	20. sep	-111

Variationsbredde 32
sorter:
+122 til -615 kr. pr.
årsko

EN GOD START - UNDGÅ JORDFYGNING!





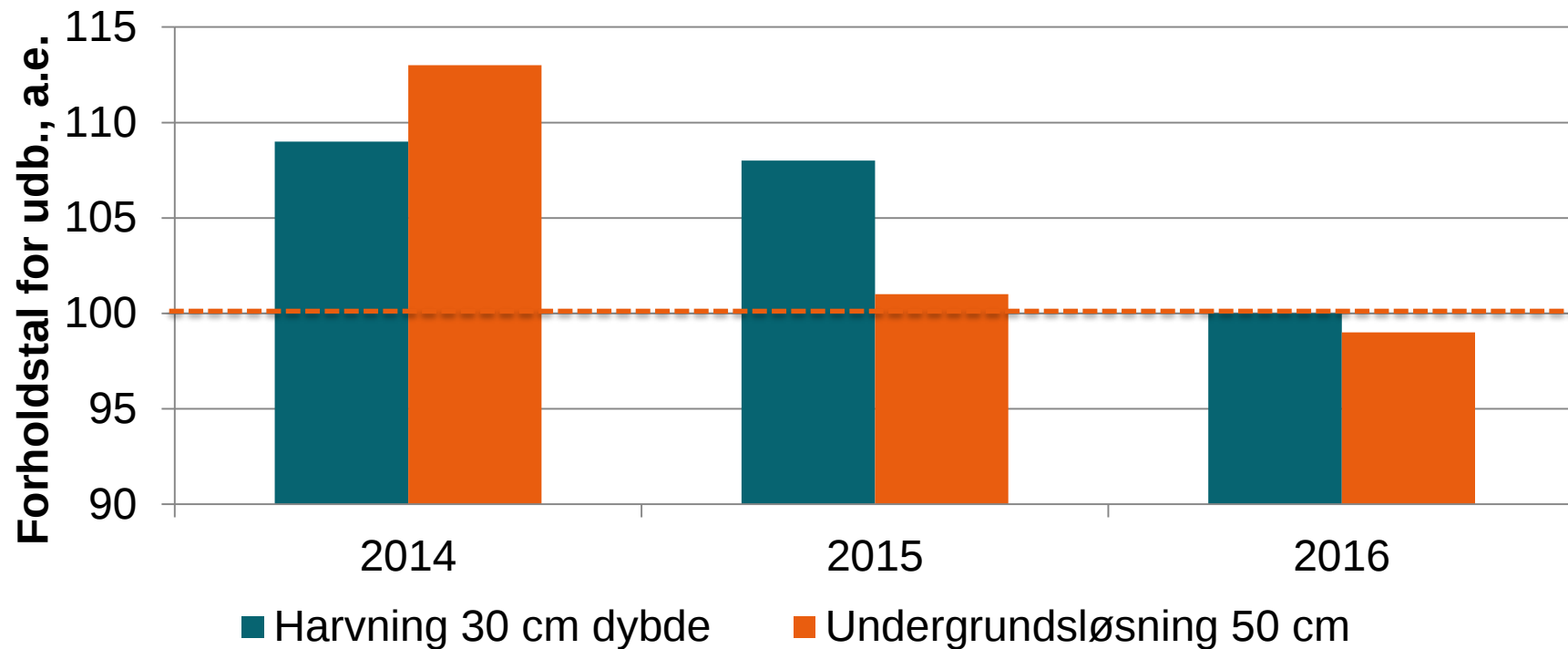
Pløjning contra harvning

3 fastliggende forsøg 2014-2016

	2 forsøg JB 3 og 4	1 forsøg JB 3
	<i>Udb. og merudb. a.e. NEL20 pr. ha</i>	
Pløjning	115,4	97,7
Harvning i 12-15 cm dybde	-1,5	1,0
Harvning i 30 cm dybde	-1,1	5,6
Pløjning og undergrundsløsning i 50 cm dybde	-3,0	4,9
<i>LSD</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

PLØJNING CONTRA HARVNING

1 FASTLIGGENDE FORSØG 2014-2016



PLØJNING CONTRA HARVNING - SANDJORD

	Med pløjning	Uden pløjning
	Kr. pr. ha	
1liter Glyphosat*		125
Pløjning m. pakker	700	
Såbedsharvning	160	
Harvning		350
Svampesprøjtning	50 (0,25 beh.)	200 (1 beh.)
0,7 liter Opera pr. ha	133 (0,25 beh.)	371 (1 beh.)
I alt	1043	1046

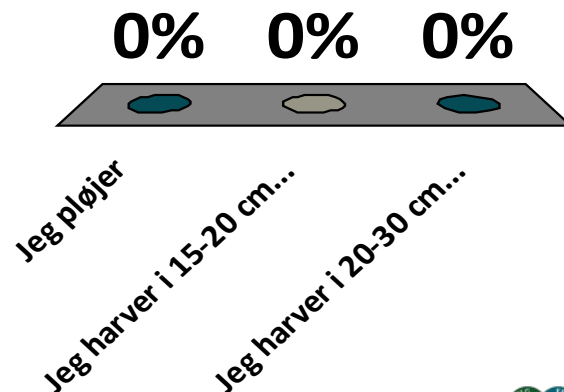
*Inkl. 70 kr. pr. ha til sprøjtning

Kilde: Farmtalonline.dk

PLØJER ELLER HARVER DU KUN FØR DU SÅR MAJS?



1. Jeg pløjer
2. Jeg harver i 15-20 cm dybde
3. Jeg harver i 20-30 cm dybde



Konklusion - såbed - sandjord

- Områder uden fund af larver af majshalvmøl i flere marker - pløjning eller harvning om foråret
- Harvning, ingen pløjesål
 - 15 cm dybde, 60-80 mm brede spidser
 - Undgå vingeskær
 - Glyphosat, harvning, nedfældning af gylle, såning
- Harvning, pløjesål, tung jord eller dybe spor
 - Harvning i 25-30 cm dybde, 40-50 mm brede spidser
 - Glyphosat, nedfældning af gylle, harvning, såning
- Pløjning - Pakning og harvning med pakning

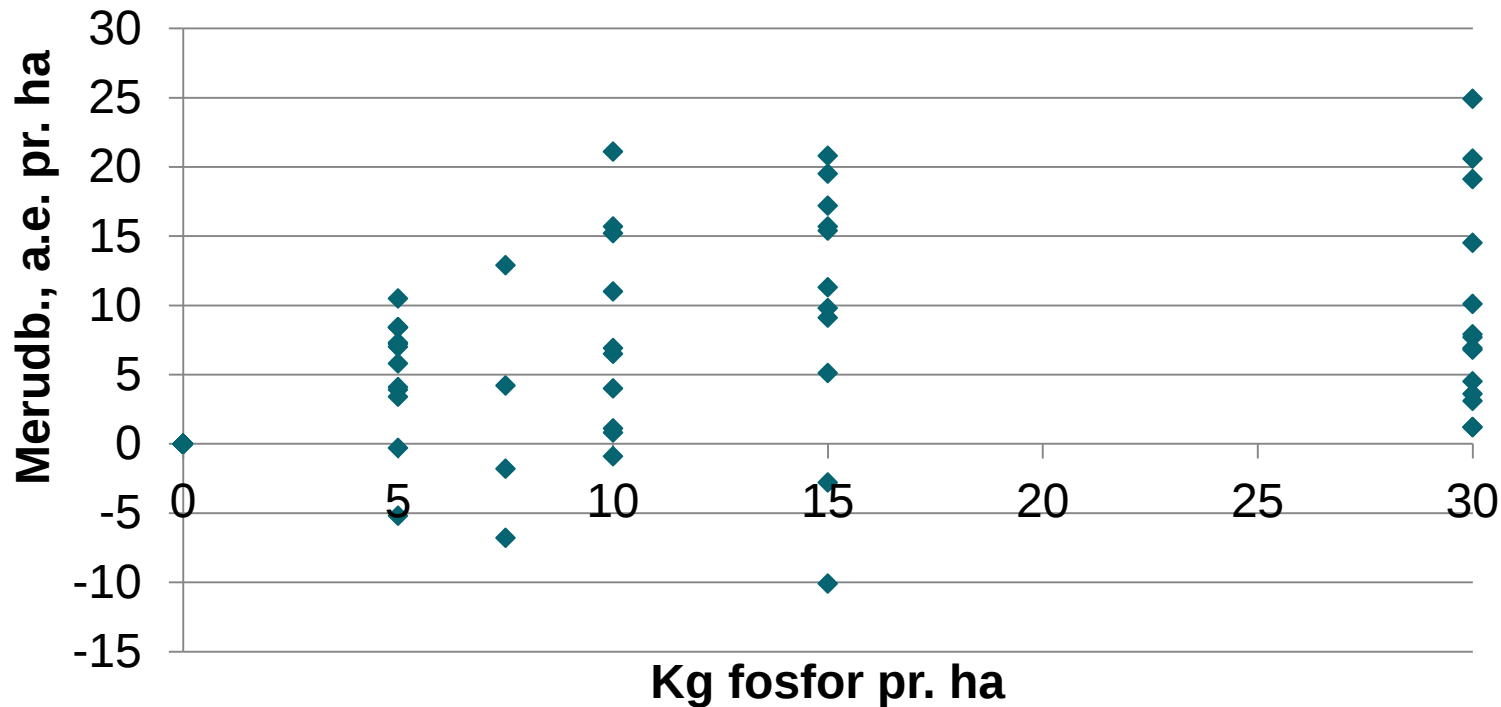


En god start – brug af startgødning

Foto: Martin Mikkelsen, SEGES

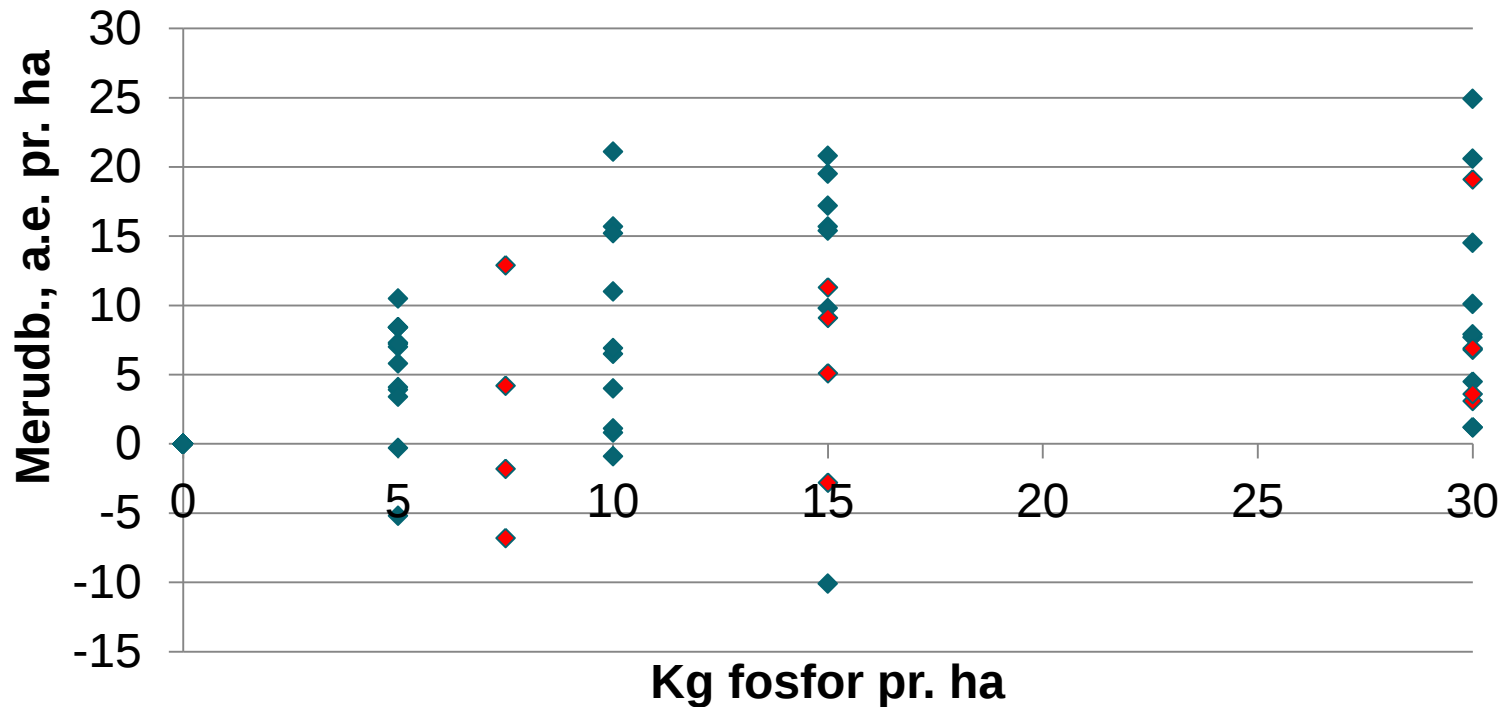
PLACERET FOSFOR TIL MAJS

23 FORSØG 2003-2016



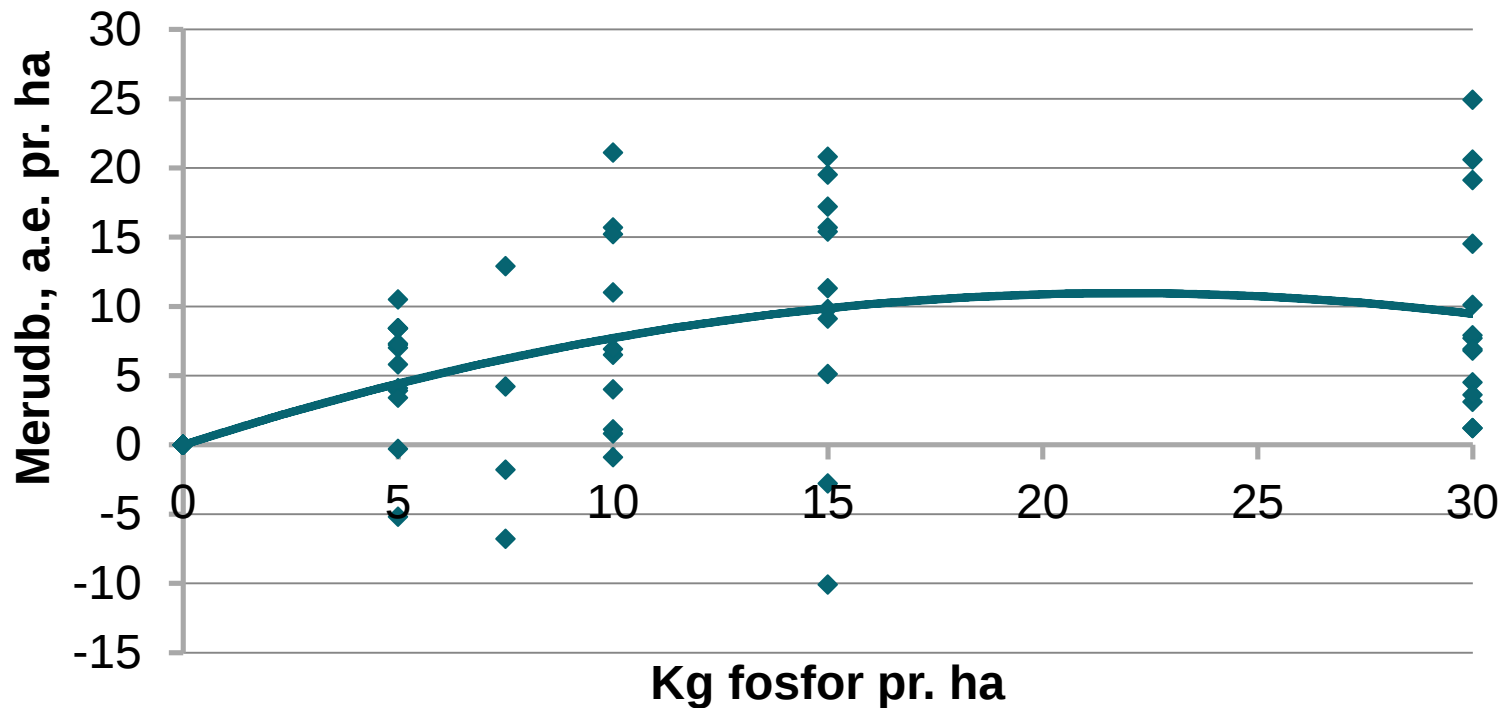
PLACERET FOSFOR TIL MAJS

23 FORSØG 2003-2016



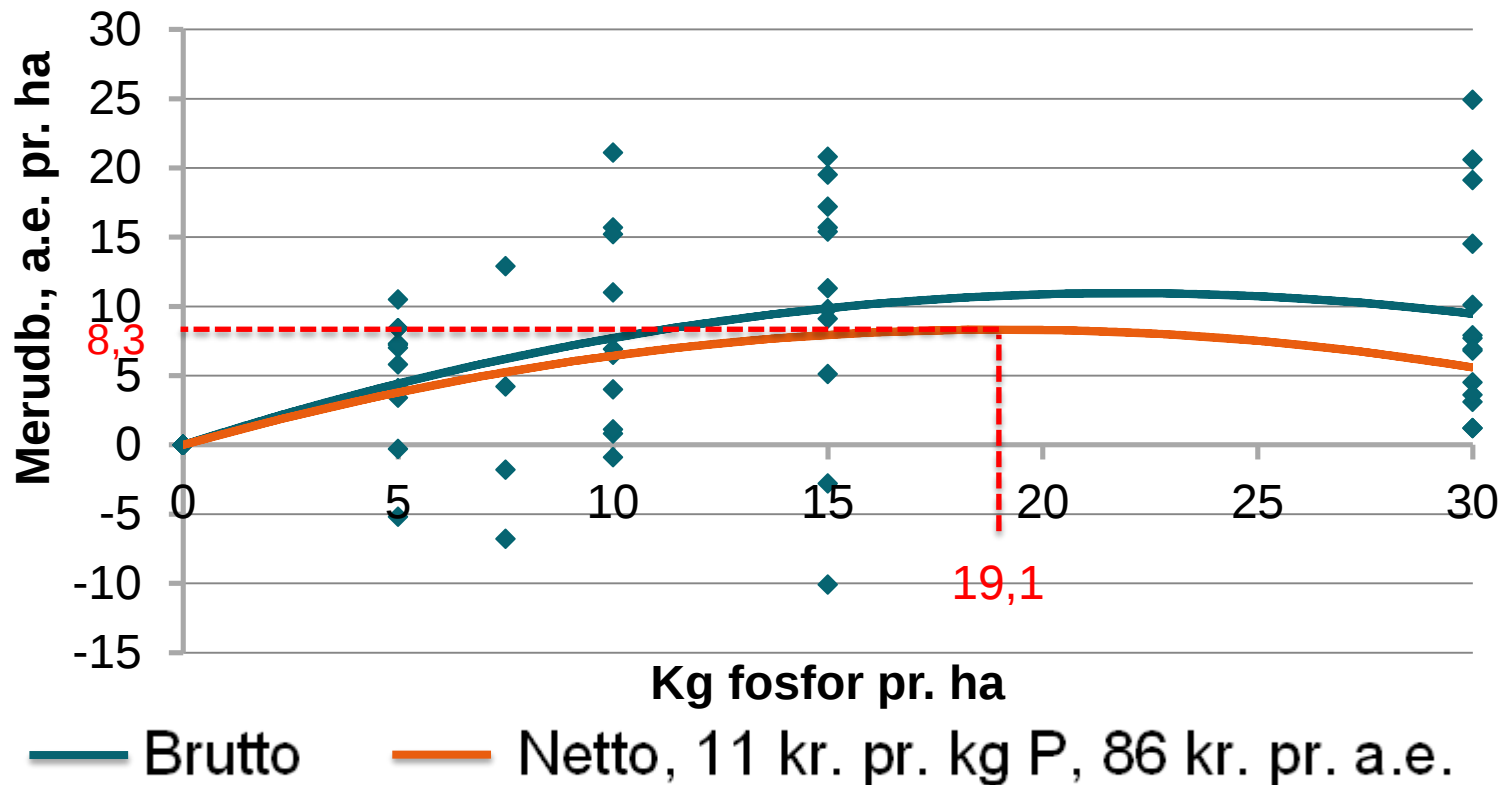
PLACERET FOSFOR TIL MAJS

23 FORSØG 2003-2016



PLACERET FOSFOR TIL MAJS

23 FORSØG 2003-2016



FOSFORLOFT - EKSEMPEL

- Majsandel: 70 pct. af grovfoder
- Udbytte majs: 12.000 kg tørstof pr. ha
- Priser: 8, 11, 6 kr. pr. kg N, P, K
86 kr. pr. a.e.
- Afsætning af gylle: Uden beregning

PLACERERING AF FOSFOR MED "FOSFORLOFT"

EKSEMPEL

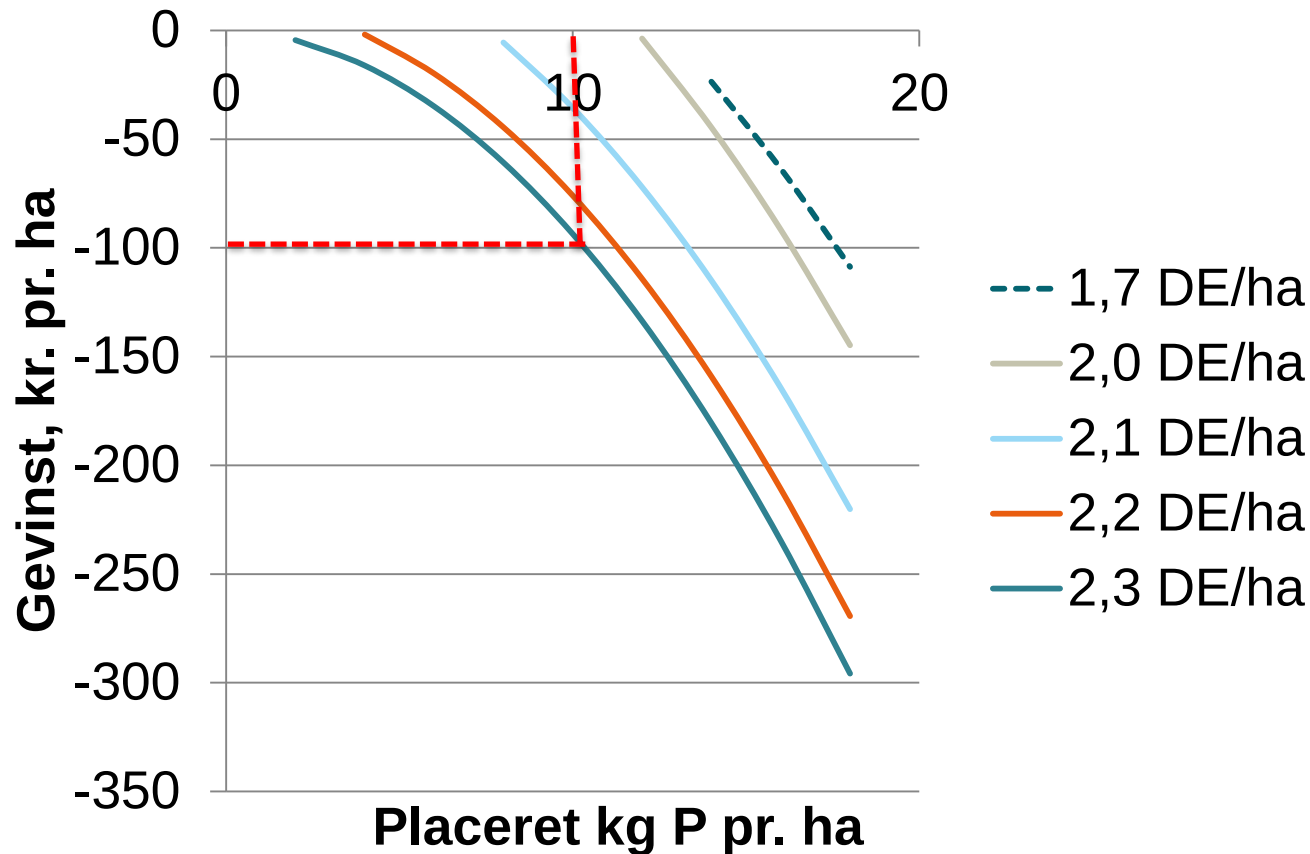
DE pr. ha	1,7	2,0	2,1	2,2	2,3
Fosfor-loft	30	35	35	35	35
Kg P pr. ha i startgødning til majs*	12,7	11,8	7,6	3,7	0,2
Placering af 10 kg P pr. ha					
Merudbytte, kr. pr. ha majs			98	301	538
Merudbytte, kr. pr. ha**			40	129	241
Værdi af afsat husd. gødn., kr. pr. ha			76	205	335
Gevinst, kr. pr. ha**			-36	-76	-94
ha til gylleaftaler pr. 100 køer			3	8	12

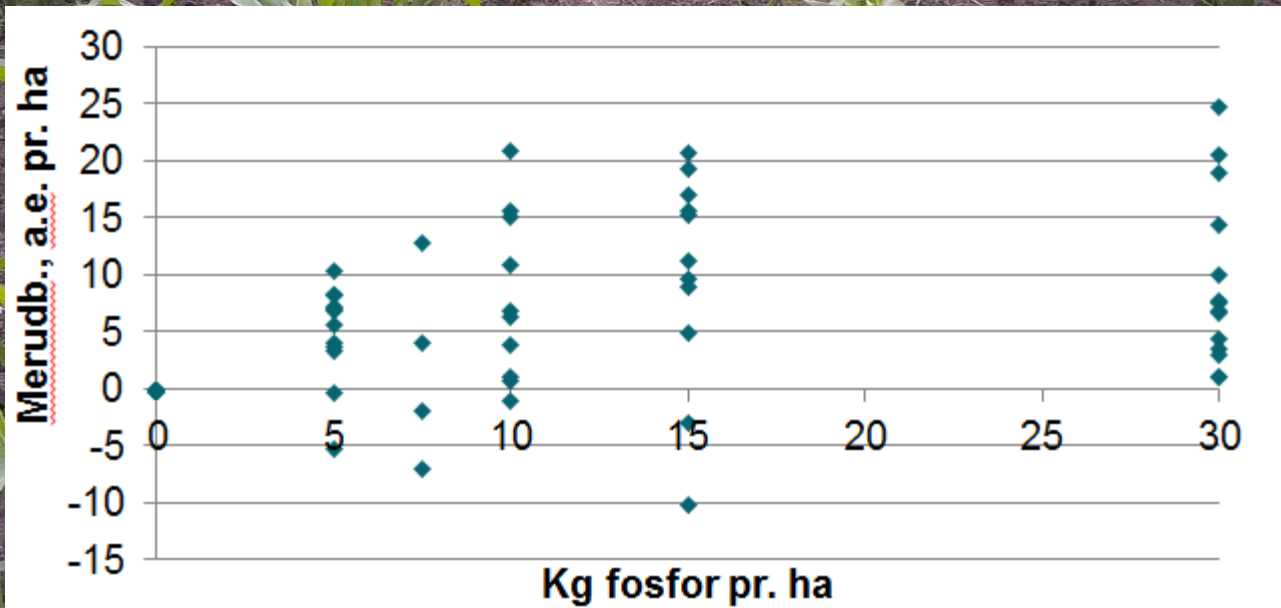
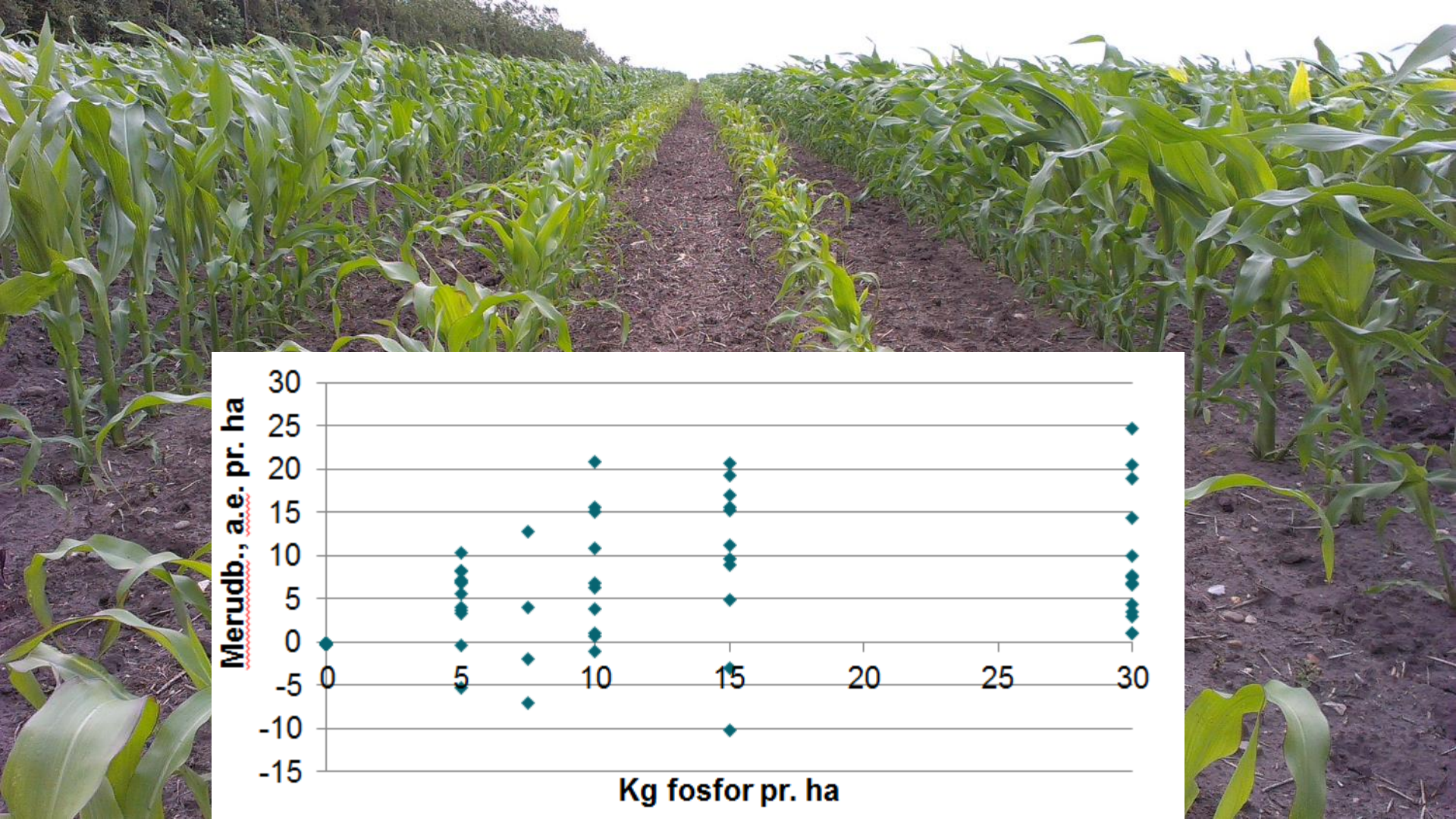
*Med normtal for kvælstof og fosfor i husdyrgødning

** Hele arealet

PLACERING AF FOSFOR MED "FOSFORLOFT"

EKSEMPEL





MULIGHEDER FOR AT TILPASSE MÆNGDEN AF FOSFOR

- Lav fosforfodring – Type II korrektion
 - 6-7 kg P pr. ha i stedet for 0,2 i eksemplet ved 2,3 DE
- Afsætning af husdyrgødning
 - Gylleaftaler
 - Separering og afsætning af fiberfraktion
 - Separering på biogasanlæg og kun væskefraktion retur

PLACERET KVÆLSTOF CONTRA FOSFOR

4 FORSØG 2016

Placeret gødning	Udb. og merudb., a.e. pr. ha
Ingen	122,7
30 N	-3,1
30 N 15 P	3,9
LSD	ns

TYPER AF STARTGØDNINGER

4 FORSØG 2016

Placering af 15 kg fosfor pr. ha	Udb. og merudb., a.e. pr. ha	
	brutto	netto
Ingen	122,7	
75 kg Tripplesuperfosfat 20	3,9	1,9
75 kg NP 18-20-0 (DAP)	3,9	0,5
65 kg NP 12-23-0 (MAP)	0,8	-1,1
187 kg 19-8-0 m. S	4,8	2,6
250 kg NPK 13-6-20 m. S	-1,6	-7,3
LSD	ns	

Oversigten 2016, side 374

KAN GYLLE ERSTATTE STARTGØDNING?

2 FORSØG 2016

	Kg fosfor pr. ha, placeret	Dybde, cm	Udb. og merudbytte, a.e. pr. ha
Tænder	30		127,5
Tænder	0		-1,4
Gåsefods- skær	0	10	-5,7
Gåsefods- skær	0	17	-7,6
LSD			ns



Oversigten 2016, side 380

KAN GYLLE ERSTATTE STARTGØDNING?

2 FORSØG 2016

	Kg fosfor pr. ha, placeret	Behandling	Udb. og merudbytte, a.e. pr. ha
Tænder	30		127,5
Tænder	0	pH 4,9	-1,6
Tænder	0	Vizura	1,3
Gåsefodsskær	0	pH 4,9	1,1
Gåsefodsskær	0	Vizura	6,1
LSD			ns

STARTGØDNING - KONKLUSION

- Uden fosforbegrænsning
 - 10-15 kg fosfor pr. ha
- Med fosforbegrænsning
 - Skaf plads til 8-10 kg fosfor pr. ha til stabilisering af udbytterne
- Fosfor giver startgødningseffekten
- Fosforgødninger uden kalium ligeværdige
- Placeret gylle med nitrifikationshæmmer kan måske erstatte fosfor i startgødning



Sikre en god udnyttelse af kvælstof

Foto: Ølstrup-Hover Maskinstation

GØDNING TIL MAJS I VÆKSTPERIODEN

3 FORSØG 2016

Udbytte og merudb. a.e. pr. ha	2016 3 forsøg
Gylle nedf. før pløjning	122,6
Gylle nedf. før pløjning + 2,5 l N-lock	-0,5
Gylle nedf. før pløjning + 5 l Piadin	6,3
Gylle nedf. før pløjning + 2 l Vizura	-1,4
½ gylle nedfældet St. 15	-0,1
½ gylle slanger St. 15	-0,6
Gylle nedfældet St. 15	-6,7
53 kg N bredspredt St. 15	+0,7
53 kg N placeret St. 15	-1,1
15 kg N udsprøjtet St. 17	-1,1
LSD	6,8

Oversigten 2016, side 377

KVÆLSTOF TIL MAJS I VÆKSTPERIODEN

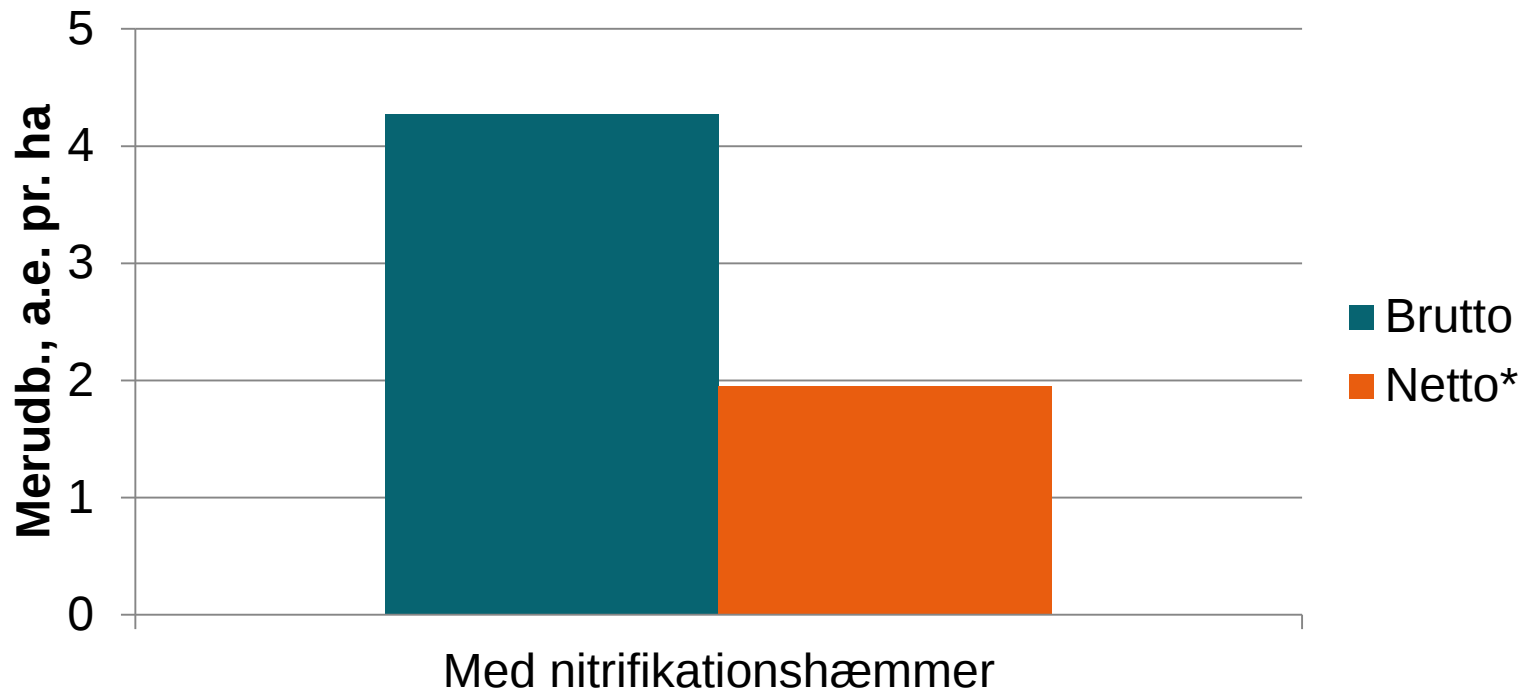
10 FORSØG 2013-2016

	Udb. og merudb. pr. ha
Gylle nedf. før pløjning	108,9
Gylle nedf. før pløjning + 5 l Piadin	5,3
½ gylle slanger i juni	1,6
53 kg N bredspreddt i juni	1,0
LSD	4,7

NITRIFIKATIONSHÆMMER

9 FORSØG 2014-2016.

N-LOCK OG PIADIN: 2014-2016. VIZURA: 2015 OG 2016



*Behandling 200 kr. pr. ha, 86 kr. pr. afgrødeenhed

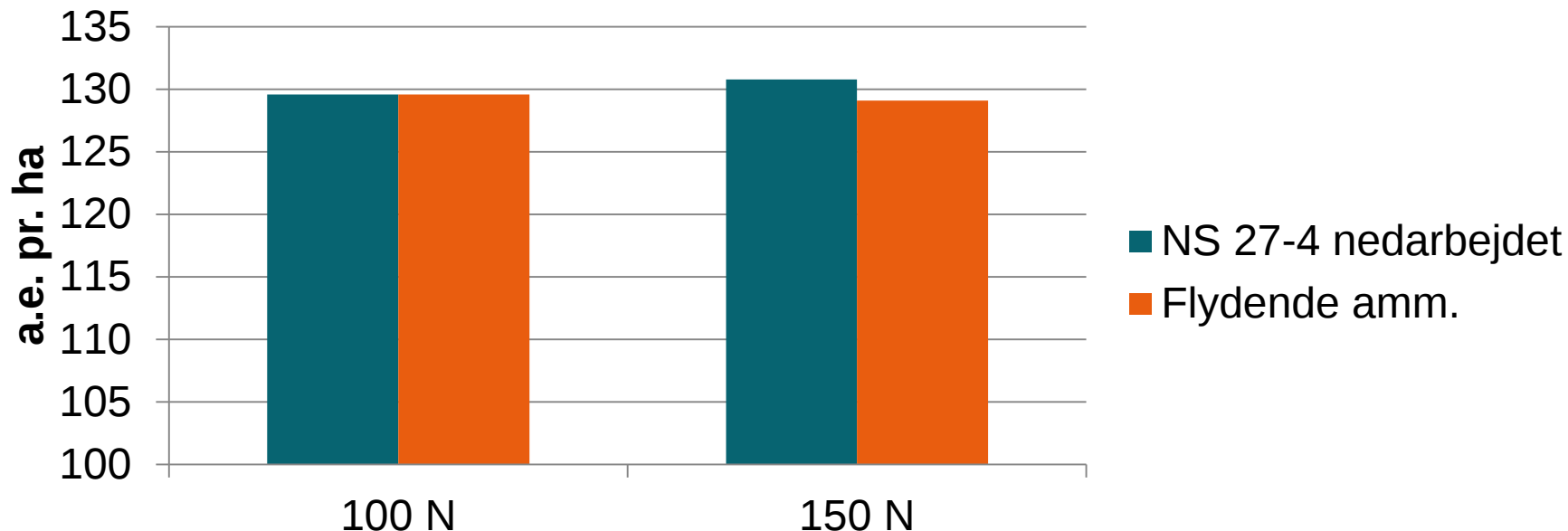
PLACERING AF FLYDENDE AMMONIAK



Foto: Martin Mikkelsen, SEGES

PLACERING AF FLYDENDE AMMONIAK

2 FORSØG 2016



KONKLUSION - GOD N-UDNYTTELSE

- På grovsandet jord:
 - Gylle udbringes lige før såning
 - Tilsæt nitrifikationshæmmer
 - Udbring en del af kvælstoffet i juni
 - Flydende ammoniak

EFTERAFGRØDE – RETTIDIG MED GOD TEKNIK



Foto: Morten Damsgaard, Maskinbladet

EFTERAFGRØDER

1 FORSØG 2016

	Forholdstal markspiring	Dækning 20/10
Bredspredning efter tænder	55	7
Bredspredning før tænder	42	4
Slæbeskær	100	8
Radsåning, slæbeskær og brede trykhjul	94	7
Radsåning, slæbeskær og smalle trykhjul	60	5

STADIUM 19



STADIUM 16



ØKONOMISK OG SIKKER DYRKNING AF MAJS KRÆVER

- Majssorter til helsæd
 - Med høj sandsynlighed for at modne
 - Høj økonomisk værdi
- Placering af min. 8-10 kg fosfor pr. ha
- Sikring af en god udnyttelse af kvælstof
- Rettidig såning af efterafgrøde med god teknik

