

# Effekt af bredspredte og nedharvede faste gødninger samt placerede flydende gødninger fra Yara på udbytte og kvalitet i sukkerroer

The effect of broadcasted and incorporated solid fertilizers and banded liquid fertilizer from Yara on yield and quality of sugar beets

**Otto Nielsen**  
on@nordicbeetresearch.nu  
+45 23 61 70 57

**Jens Nyholm Thomsen**  
jnt@nordicbeetresearch.nu  
+45 21 26 61 67

NBR Nordic Beet Research Foundation (Fond)  
Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby /  
Borgeby Slottsvåg 11, SE-237 91 Bjärred  
Phone: +45 54 69 14 40

[www.nordicbeet.nu](http://www.nordicbeet.nu)

## Effekt af bredspredte og nedharvede faste gødninger samt placerede flydende gødninger fra Yara på udbytte og kvalitet i sukkerroer

Otto Nielsen, [on@nordicbeetresearch.nu](mailto:on@nordicbeetresearch.nu)

Jens Nyholm Thomsen, [jnt@nordicbeetresearch.nu](mailto:jnt@nordicbeetresearch.nu)

### **Konklusion** (baseret på ét forsøg udført i 2013)

Der har ikke været signifikant udbytteforskel mellem de anvendte gødninger.

Samlet set, har placerede flydende gødninger (110 kg N/ha) givet tre procent højere udbytte end bredspredte faste gødninger (125 kg N/ha). Effekten skyldes formentligt først og fremmest udbringningsmetoden mere end det skyldes de forskellige gødninger jævnfør erfaring fra forsøgsserier med placering kontra bredspredning af gødning.

Der er ingen effekt af at gøde direkte i sårillen med 7 kg/ha N, P og K

### **Conclusion** (based on one trial 2013)

No significant differences between the tested fertilizers are observed.

In average placed liquid fertilizers (110 kg N/ha) has resulted in three percent yield increase compared to broadcasted solid fertilizers (125 kg N/ha) and incorporated into the soil by harrowing. According to previous experiences the differences in yield can be explained due to the different application methods rather than the differences in the fertilizers composition.

No effect from applying 7 kg/ha of N, P and K directly into the seed row is shown.

### **Formål**

Formålet med forsøget er at sammenligne forskellige faste og flydende gødninger fra Yara udbragt på forskellig måde.

### **Metode**

Forsøget er udført på efterårsplojet lerjord (JB7) i et sædskifte bestående af korn i tre efterfølgende år og sukkerroer hvert fjerde år. Halmen blev fjernet i 2012 og en efterafgrøde bestående af gul sennep blev etableret og gødet med 15 kg N/ha. Endvidere er der tilført 10 ton Carbokalk per ha.

Der er anvendt faste og flydende gødninger fra Yara (tabel 1). De faste gødninger er blevet bredspredt på pløjejorden og nedharvet med Germinator-harve i forbindelse med etablering af såbed. De flydende gødninger er placeret i 8 cm dybde og 8 cm fra rækken med gødningstænder. Endvidere er der påmonteret specialudstyr på såmaskinen til at placere 7 kg N, P og K per ha direkte i sårillen. Udstyret udgøres af en trykbeholder og et standard udstyr til nedfældning af flydende gødning, hvor dysen sidder placeret mellem såskær og mellemtrykrullen.

Forsøget er udført i fire gentagelser i parceller (36 m<sup>2</sup>) med seks roerækker (50 cm rækkeafstand), hvor de midterste to roerækker (9 m<sup>2</sup>) høstes.

## Resultater og diskussion

Sukkerudbytteerne har i forsøget varieret fra 16,3 til 17 ton sukker/ha. Udbytteforskellene er ikke signifikant forskellige, men en supplerende analyse af data viser, at der er signifikant forskel på effekten af bredspredte og nedharvede faste gødninger kontra placeret flydende gødning både med hensyn til rod- og sukkerudbytte (tabel 1). Tidligere undersøgelser ved Alstedgaard har tilsvarende vist, at der er et merudbytte for placering af gødning i forhold til bredspredning samt at udbringningsmetoden har større effekt end formen på gødningen. Udbytteforskellene tilskrives derfor udbringningsmetoden, og ikke forskellen i gødningerne.

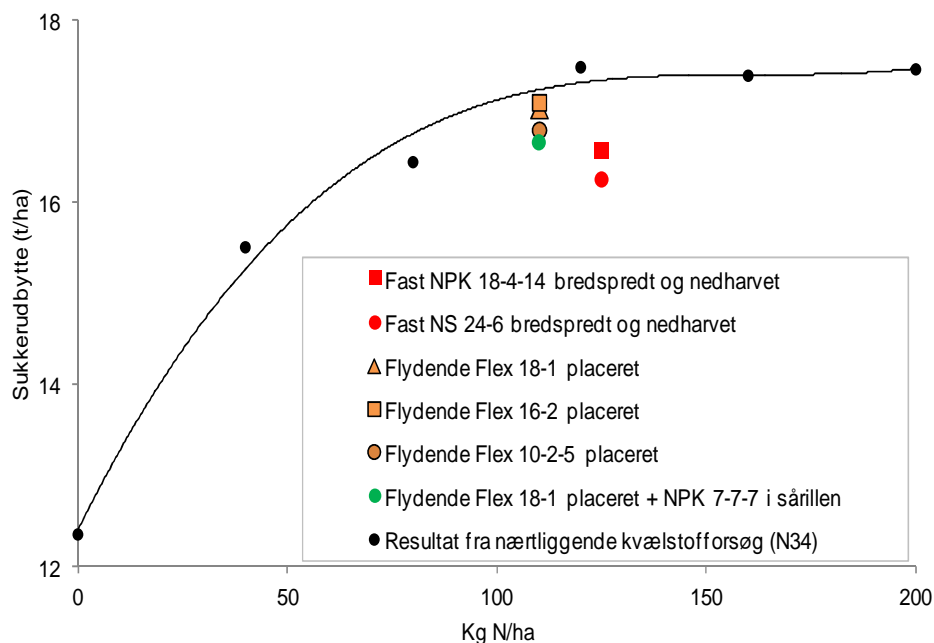
*Tabel 1. Sukkerudbytte- og kvalitet ved gødskning med faste og flydende gødninger fra Yara. De faste gødninger er spredt på den efterårspløjede jord og dernæst harvet to gange med Germinatorharve. De flydende gødninger er placeret med gødningstand i 8 cm dybde og 8 cm fra rækken. Til udførelse af led 6, er der anvendt separat tryktank samt dyser, der er monteret mellem frøudkast og den efterfølgende trykrulle.*

Led	Behandling	N Kg / ha	Planter 1000/ha	Rod t/ha	Pol %	Sukker t/ha	Sukker relativ	Ren- hed %	pr 100 g sukker			
									Na	K	Amino- N	
1	Fast NPK 18-4-14 bredspredt	125	94	90,8	18,25	16,58	100	96,1	54	661	28	
2	Fast NS 24-6 bredspredt	125	93	89,5	18,16	16,25	98	96,2	53	650	33	
3	Flydende Flex 18-1 placeret	110	101	94,3	18,08	17,04	103	95,6	58	652	32	
4	Flydende Flex 16-2 placeret	110	99	92,9	18,41	17,10	103	96,1	54	644	27	
5	Flydende Flex 10-2-5 placeret	110	98	91,6	18,35	16,80	101	95,5	53	654	28	
6	Flydende Flex 18-1 placeret 7-7-7 i sårillen	103+7	94	92,3	18,06	16,66	101	96,6	56	654	30	
<i>LSD-værdi</i>					0,22							
<i>CV</i>					4	3	1	3	1	5	2	15
1-2	Fast gødning bredspredt	125	93	90,2	18,2	16,42	100	96,1	54	656	30	
3-4- 5	Flydende gødning placeret	110	99	92,9	18,3	16,98	103	95,7	55	650	29	
<i>P-værdi (P&lt;0,05 anses for signifikant effekt)</i>		-	0,01	0,04	0,3	0,02	0,02	0,3	0,2	0,3	0,5	

I et nærtliggende forsøg er der placeret N34 med tilsvarende udstyr, der også har været anvendt til placering af de flydende gødninger fra Yara. En afbildning af resultaterne i samme graf, viser tydeligt den reducerede effekt af de bredspredte faste gødninger (figur 1).

I forsøget er det yderligere undersøgt om en del af gødningen med fordel kan placeres i sårillen, og herunder at tilføre ekstra indhold af P og K i form af en flydende

specialgødning indeholdende 7 % N, P og K (led 6). Denne fremgangsmåde er inspireret af positive resultater fra forsøg i Finland, men det har ikke været muligt at vise nogen effekt i dette forsøg. Forsøgsserien forventes videreført i 2014 efter samme plan.



Figur 1. Forsøget med Yara-gødninger var i 2013 placeret nær forsøget med stigende tildeling af kvælstofgødning (NBR-projekt 301) og her er resultaterne fra de to forsøg kombineret i én graf. I kvælstofforsøget er N34 placeret med samme udstyr som er anvendt til den flydende gødning i forsøget med gødninger fra Yara.