

A man in a green shirt is standing on a green tractor in a field. He is holding a handful of grain, and some grain is falling from his hand. The tractor is moving through a field of golden-brown grain. The sky is blue with some clouds. The text is overlaid on the left side of the image.

**Kväveformer och
kväveeffektivitet
Sverigeförsöken
2016-2018 och
Yara försök 2018**

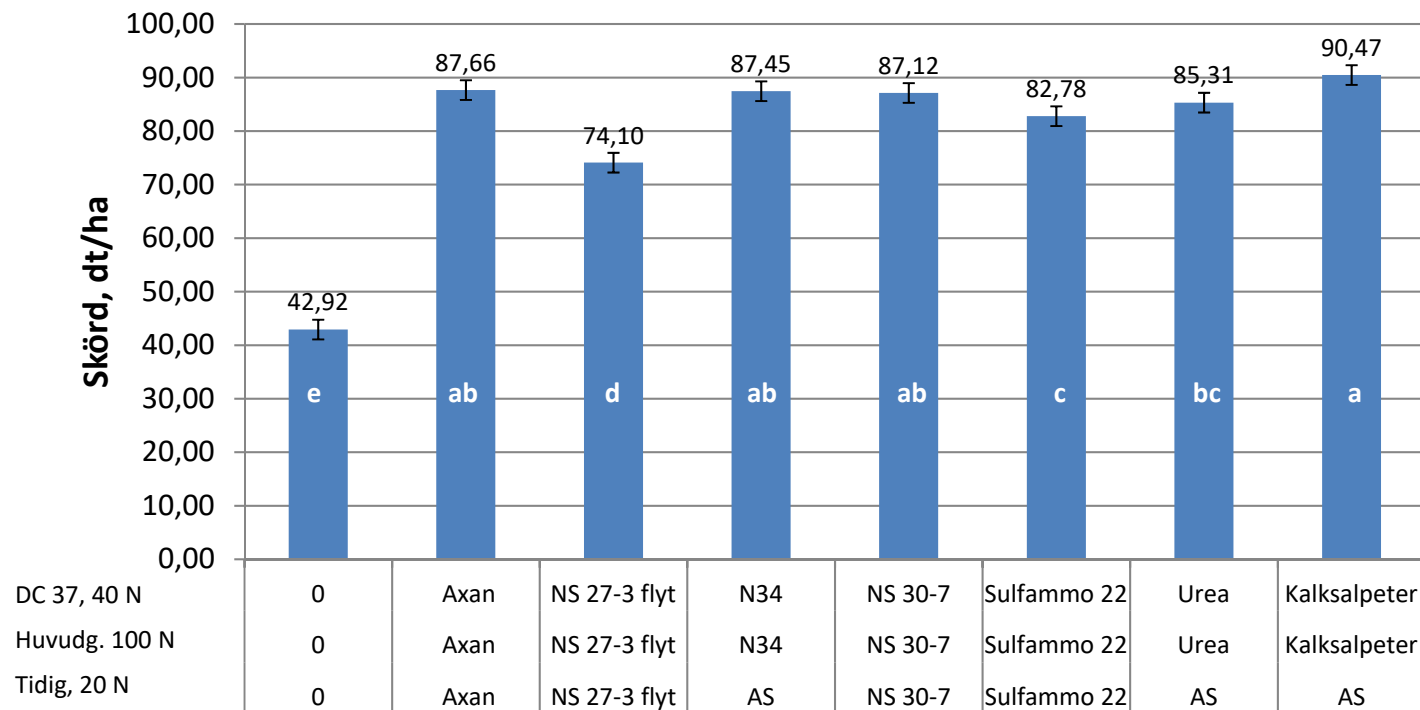
Försöksplan L-2300, 2016 – 2018, Sverigeförsöken Kvävformer till höstvetete

| | Tidig giva | Normal giva | DC 37 | Nitrat - N | Ammonium- N | Urea- N |
|-----|------------------|------------------|------------------|------------|-------------|-----------|
| Led | 20 kg N | 100 kg N | 40 kg N | % | % | % |
| A | Axan | Axan | Axan | 50 | 50 | |
| B | NS 27-3 flytande | NS 27-3 flytande | NS 27-3 flytande | 22 | 26 | 52 |
| C | AS | N34 | N34 | 44 | 56 | |
| D | NS 30-7 | NS 30-7 | NS 30-7 | 40 | 60 | |
| E | Sulfammo 22 | Sulfammo 22 | Sulfammo 22 | | 45 | 55 |
| F | Ammonsulfat | Urea | Urea | | 12 | 88 |
| G | Ammonsulfat | Kalksalpeter | Kalksalpeter | 81 | 19 | |

Försöksplan L3-2300, del kväveformer

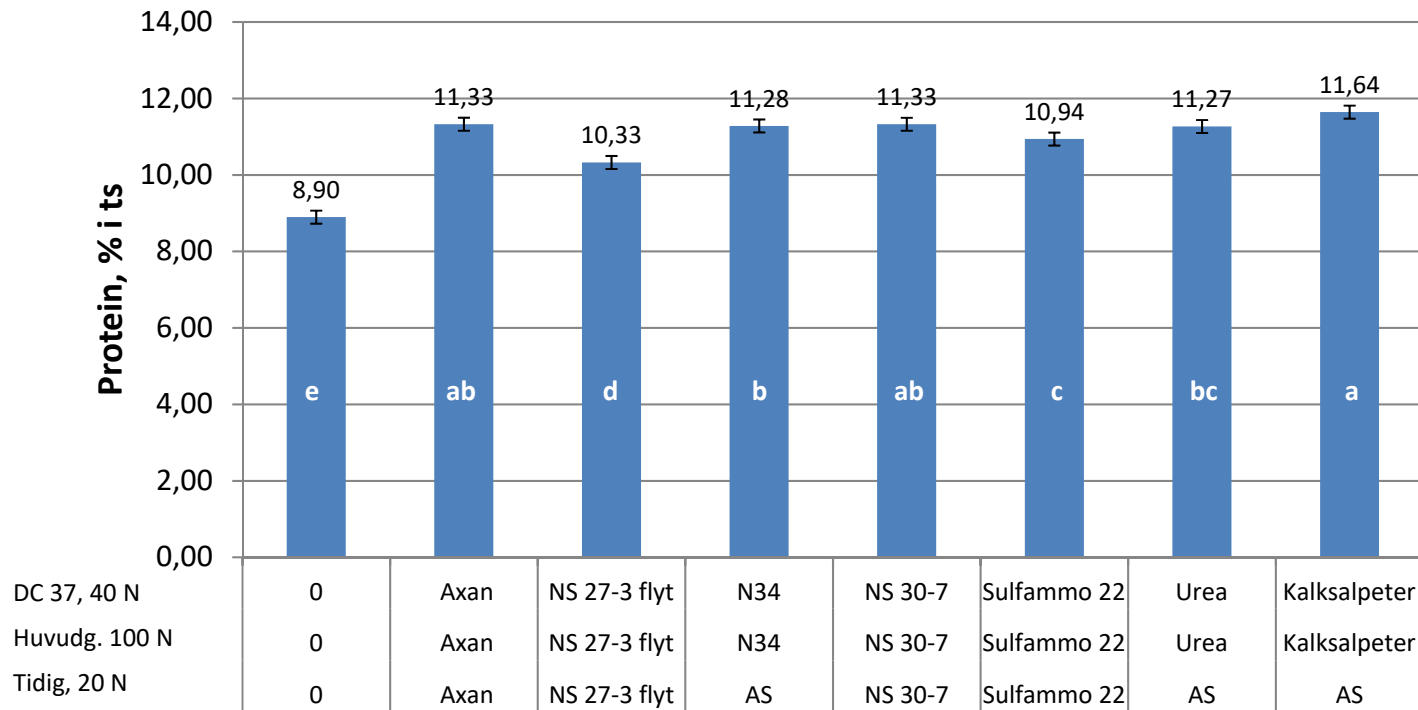
| Led nr | <i>Gödslingstidpunkt</i> | | | <i>Fördelning kväveform i ledet</i> | | |
|--------|--------------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| | Tidig 20 kg N/ha | Huvud före DC 30 100 kg N/ha | DC 37 40 kg N/ha | Nitrat-N kg/ha | Ammonium- N kg/ha | Urea-N kg/ha |
| 1 | - | - | - | | | |
| 2 | Axan | Axan | Axan | 80 | 80 | |
| 3 | NS 27-3 flyt. | NS 27-3 flyt. | NS 27-3 flyt. | 35 | 42 | 83 |
| 5 | Ammonsulfat | N34 | N34 | 70 | 90 | |
| 6 | NS 30-7 | NS 30-7 | NS 30-7 | 64 | 96 | |
| 7 | Sulfammo 22 | Sulfammo 22 | Sulfammo 22 | | 72 | 88 |
| 8 | Ammonsulfat | Urea | Urea | | 20 | 140 |
| 9 | Ammonsulfat | Kalksalpeter | Kalksalpeter | 130 | 30 | |

**Kväveeffekt för olika kvävegödselmedel,
Skörd i 14 försök 2016-2018 , Sverigeförsöken
Total N-giva = 160 kg/ha**

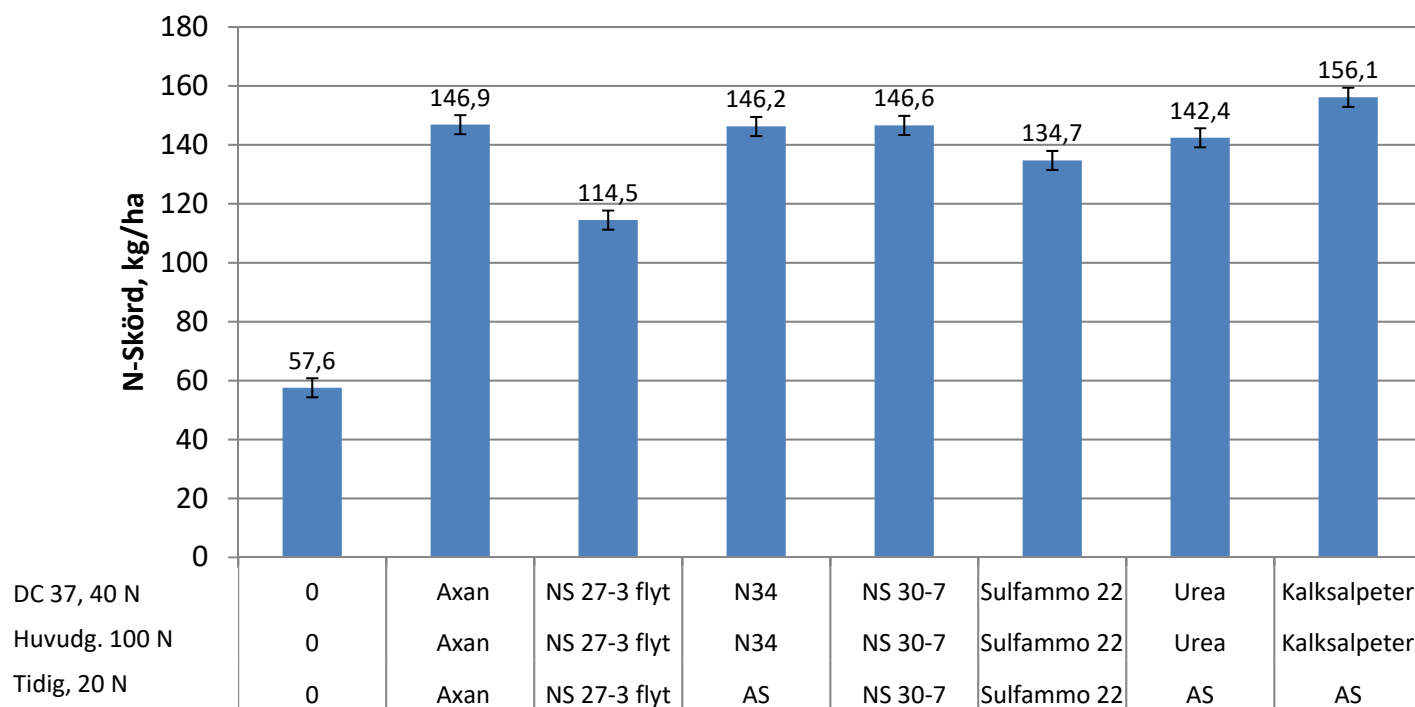


| | | | | | | | | |
|---------------|---|------|--------------|-----|---------|-------------|------|--------------|
| DC 37, 40 N | 0 | Axan | NS 27-3 flyt | N34 | NS 30-7 | Sulfammo 22 | Urea | Kalksalpeter |
| Huvudg. 100 N | 0 | Axan | NS 27-3 flyt | N34 | NS 30-7 | Sulfammo 22 | Urea | Kalksalpeter |
| Tidig, 20 N | 0 | Axan | NS 27-3 flyt | AS | NS 30-7 | Sulfammo 22 | AS | AS |

**Kväveeffekt för olika kvävegödselmedel,
Proteinhalt i 14 försök 2016-2018 , Sverigeförsöken
Total N-giva = 160 kg/ha**



**Kväveeffekt för olika kvävegödselmedel,
14 försök 2016-2018 , Sverigeförsöken
Total N-giva = 160 kg/ha**



| | | | | | | | | |
|---------------|---|------|--------------|-----|---------|-------------|------|--------------|
| DC 37, 40 N | 0 | Axan | NS 27-3 flyt | N34 | NS 30-7 | Sulfammo 22 | Urea | Kalksalpeter |
| Huvudg. 100 N | 0 | Axan | NS 27-3 flyt | N34 | NS 30-7 | Sulfammo 22 | Urea | Kalksalpeter |
| Tidig, 20 N | 0 | Axan | NS 27-3 flyt | AS | NS 30-7 | Sulfammo 22 | AS | AS |



Fisher LSD 5% (6,5 kg) E

B

D

B

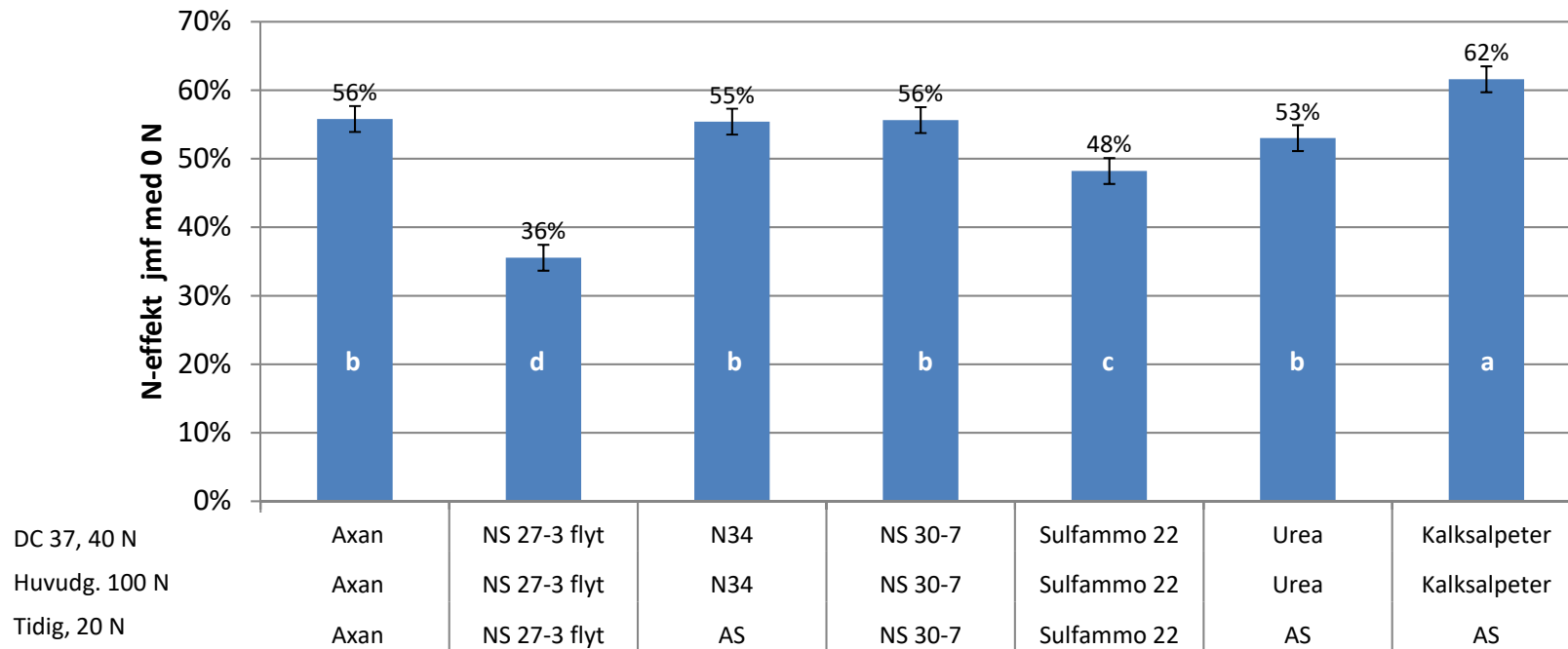
B

C

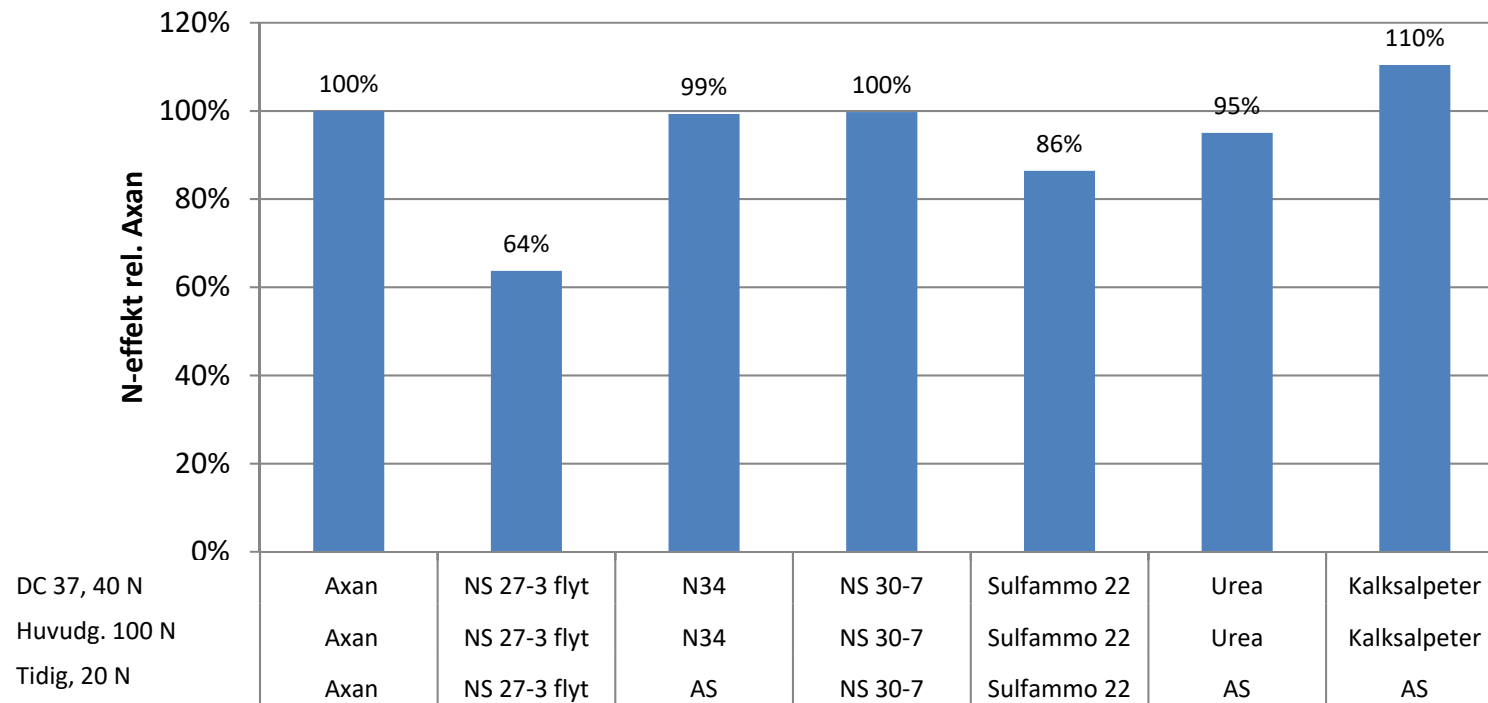
B

A

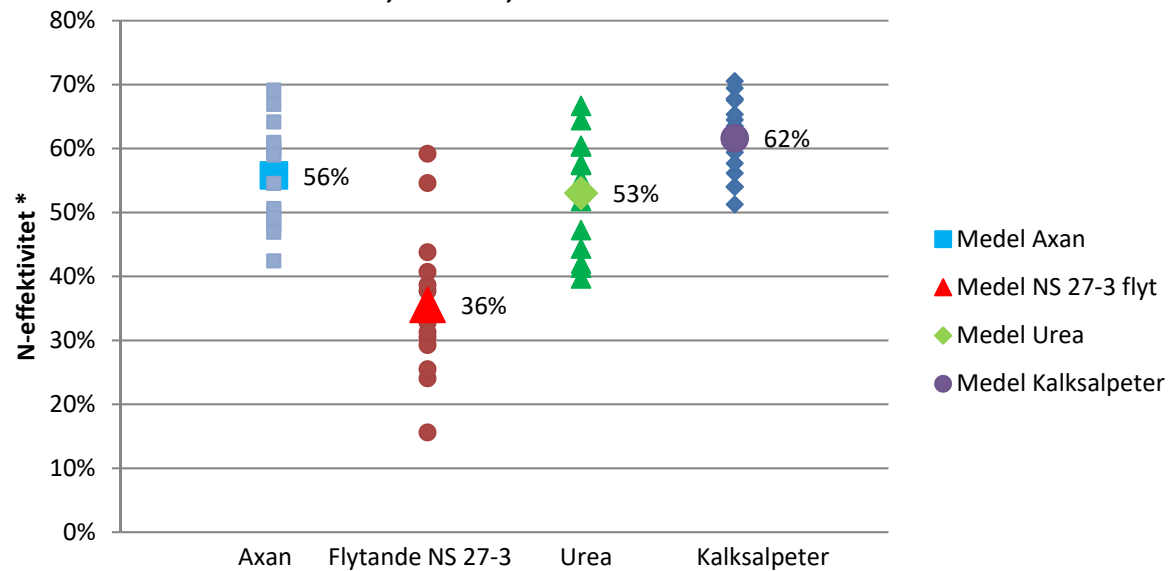
**Kväveeffekt för olika kvävegödselmedel,
14 försök 2016-2018 , Sverigeförsöken
Total N-giva = 160 kg/ha**



**Kväveeffekt för olika kvävegödselmedel,
14 försök 2016- 2018 , Sverigeförsöken
Axan= 100, Total N-giva = 160 kg/ha**

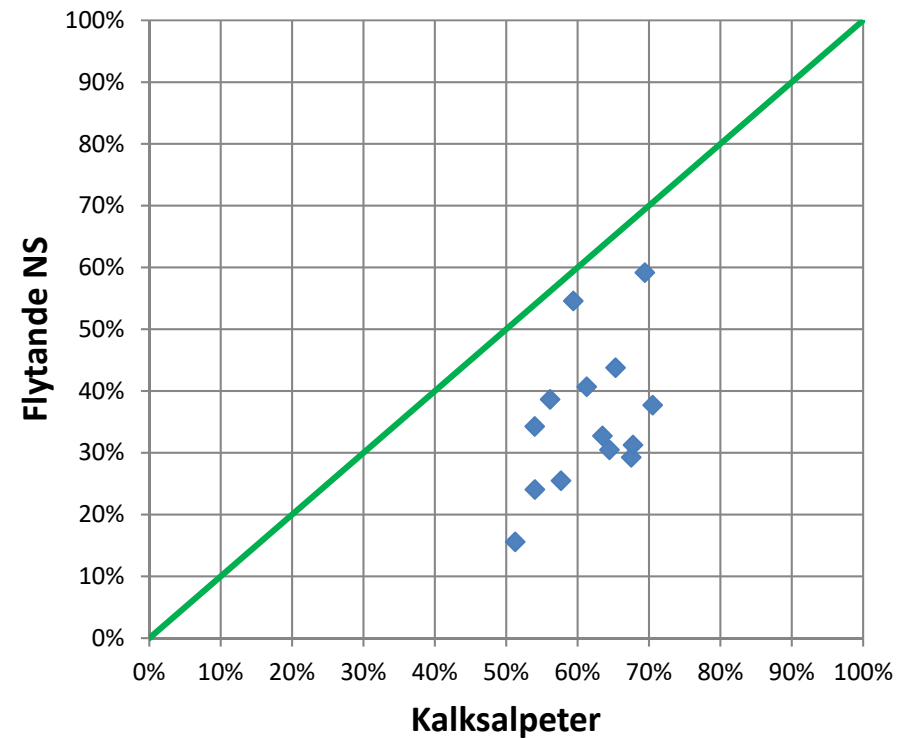


**Kväve-effektivitet för olika kväveformer i höstvet
14 försök, L3-2300, 2016-2018**



* N-effektivitet beräknad som (N-skörd i kärna - N-skörd i kärna i ogödslad) / kvävegiva

**Kväveeffektivitet för flytande NS
jämfört med Kalksalpeter,
14 försök 2016-2018. L3-2300**



Yara försök med kväveform och appliceringsätt i höstvet 2018

- Frågeställning –
Spelar sättet att tillföra kväve på någon roll för tillgängligheten ?

Upplöst i flytande form – stor direkt jordkontakt

Fast granulerad form – jordkontakt i samband med nederbörd

Försöksplan

Yara försök med kväveform och appliceringsätt i höstvet 2018

| Gödselmedel och appliceringsätt | |
|---------------------------------|----------|
| Kalksalpeter | Fast |
| Kalksalpeter | Flytande |
| Ammoniumnitrat | Fast |
| Ammoniumnitrat | Flytande |
| Ammonsulfat | Fast |
| Ammonsulfat | Flytande |
| Urea | Fast |
| Urea | Flytande |
| NS 27-4 | Flytande |

| Tidpunkt |
|----------|
| 20 april |
| 4 maj |

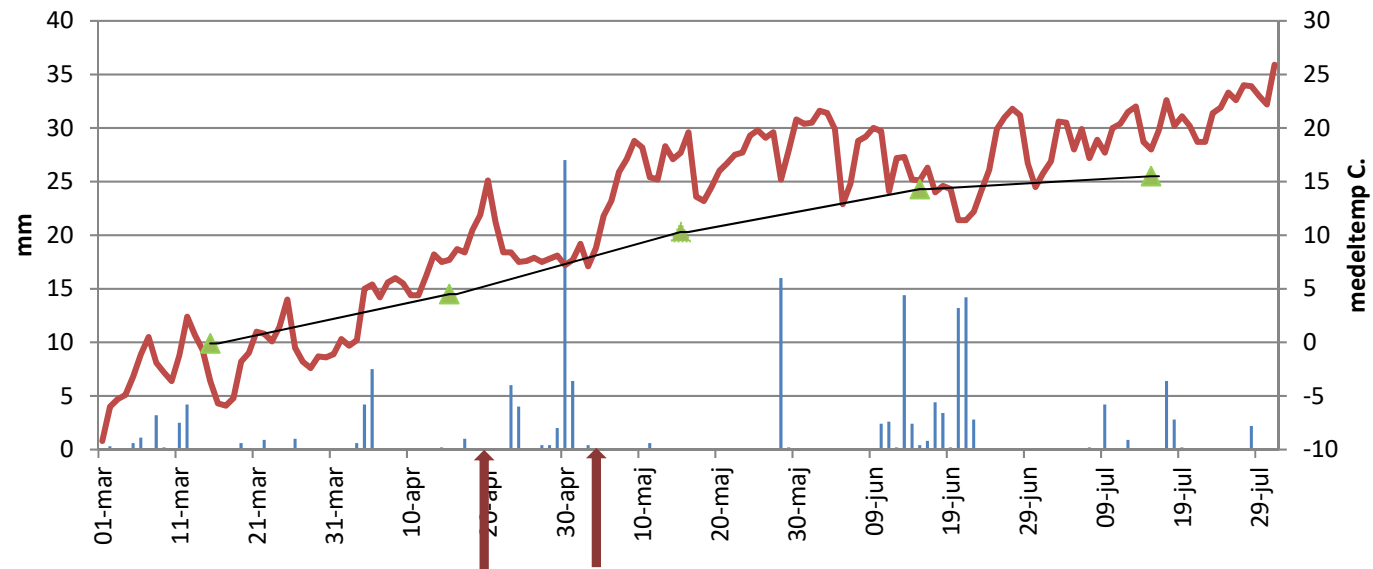
140 kg N/ha i alla led vid en tidpunkt

Svavel tillfört med 30 kg /ha som Polysulphate i alla led

Flytande led är lagda i 1800 l/ha vätska i alla led

Sort: Ellvis

Logården 2018. Nederbörd och temperatur



Gödslings-
tidpunkter i
YA0203
Grästorp

Tidig
20 april

Sen.
4 maj

DC 37
22 maj

DC 59
4 juni

DC 45
29 maj

DC 69
14 juni

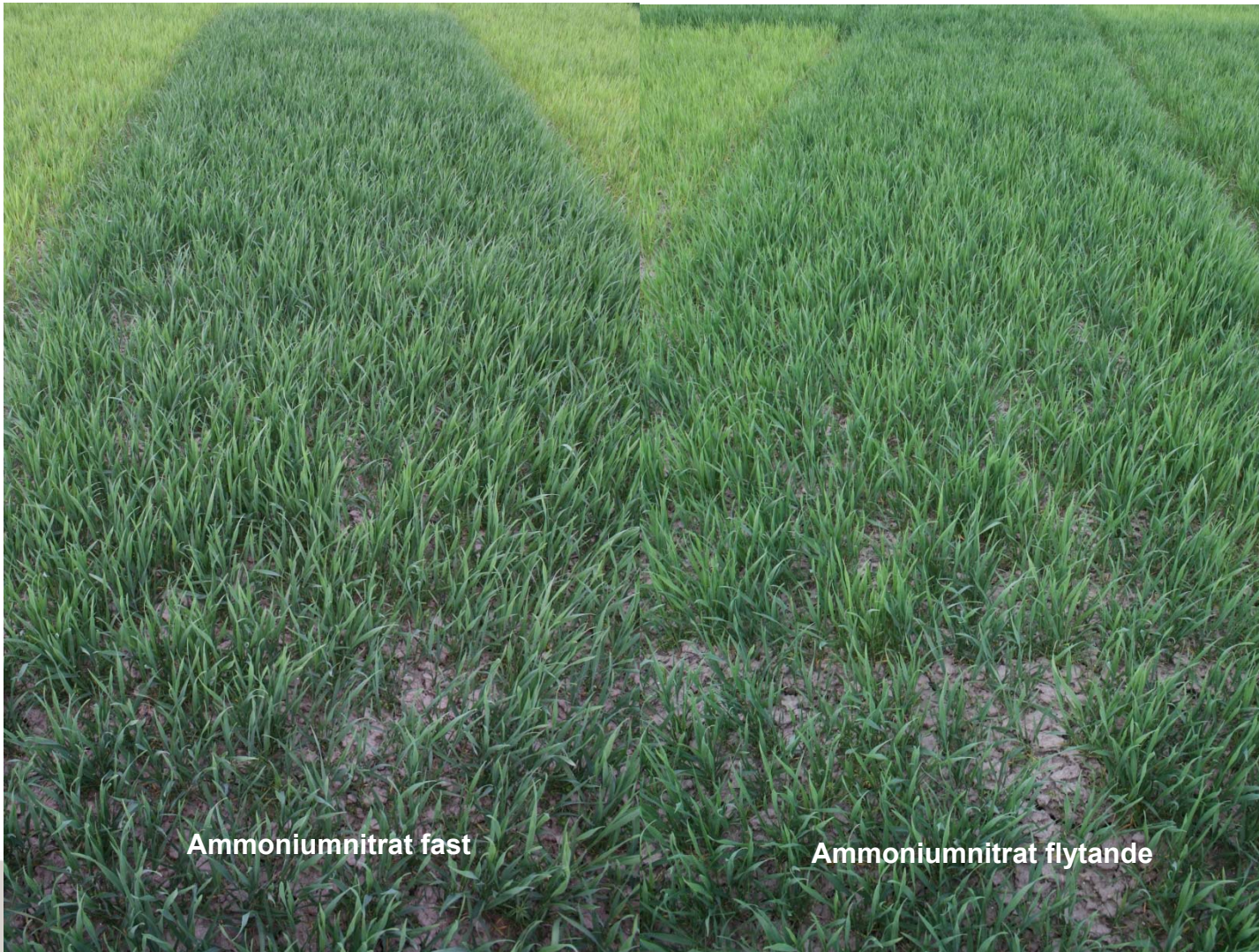


Ogödslad, 16 maj



Kalksalpeter fast

Kalksalpeter flytande



Ammoniumnitrat fast

Ammoniumnitrat flytande



Ammonsulfat fast

Ammonsulfat flytande

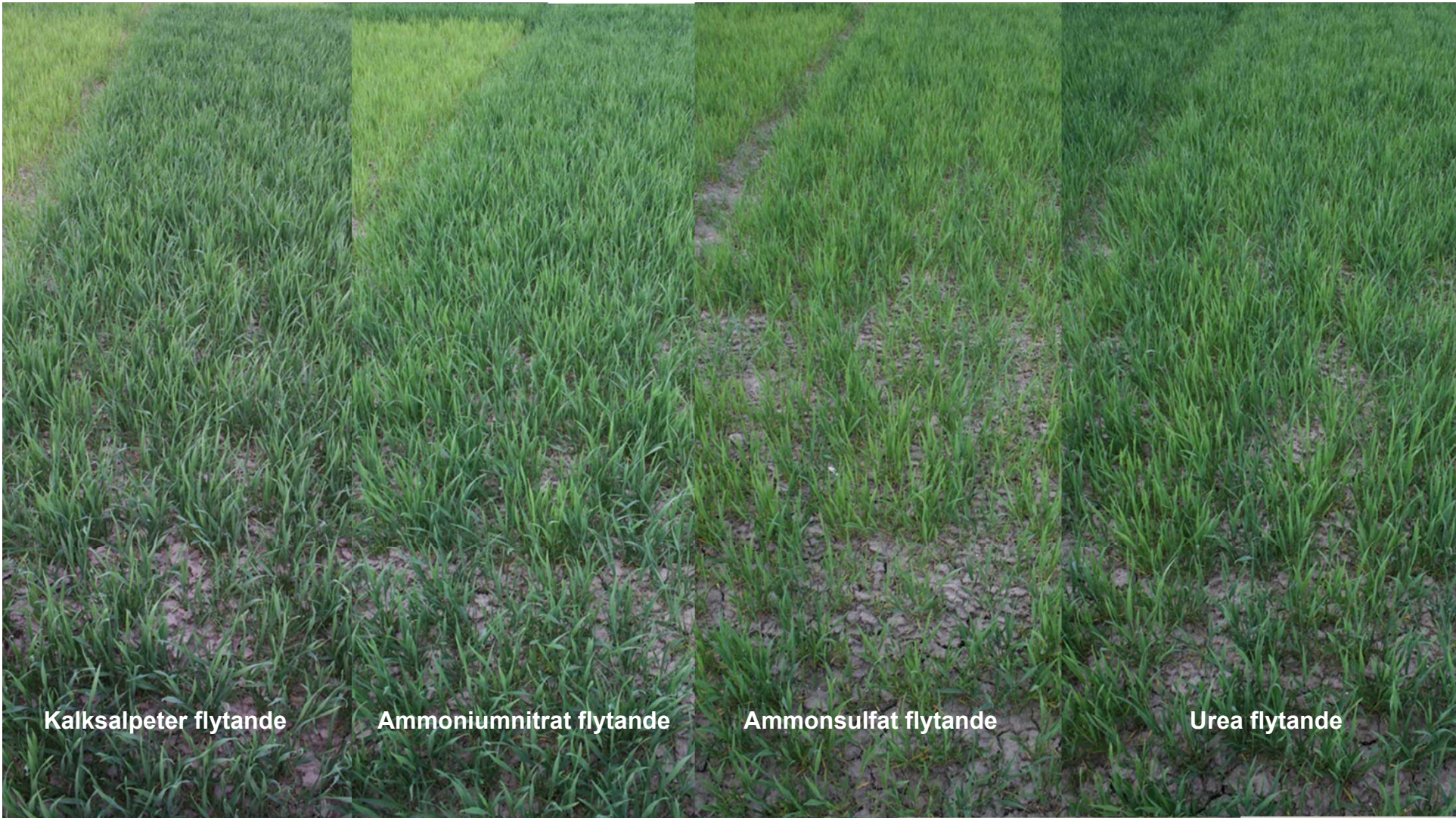


Urea fast

Urea flytande



NS 27-4 flytande

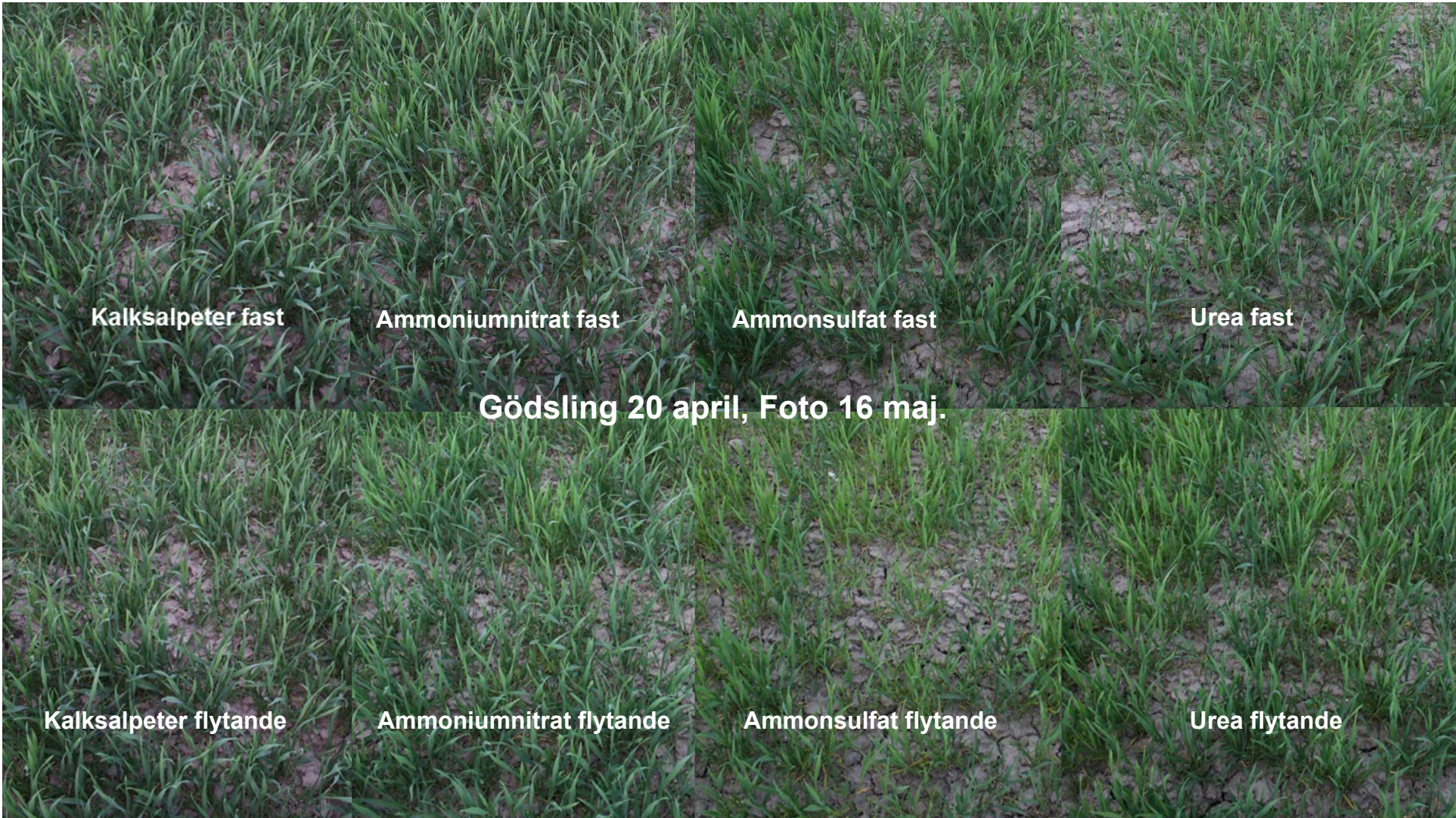


Kalksalpeter flytande

Ammoniumnitrat flytande

Ammonsulfat flytande

Urea flytande



Kalksalpeter fast

Ammoniumnitrat fast

Ammonsulfat fast

Urea fast

Gödsling 20 april, Foto 16 maj.

Kalksalpeter flytande

Ammoniumnitrat flytande

Ammonsulfat flytande

Urea flytande

Resultat

Yara försök med kväveform och appliceringsätt i höstvet 2018

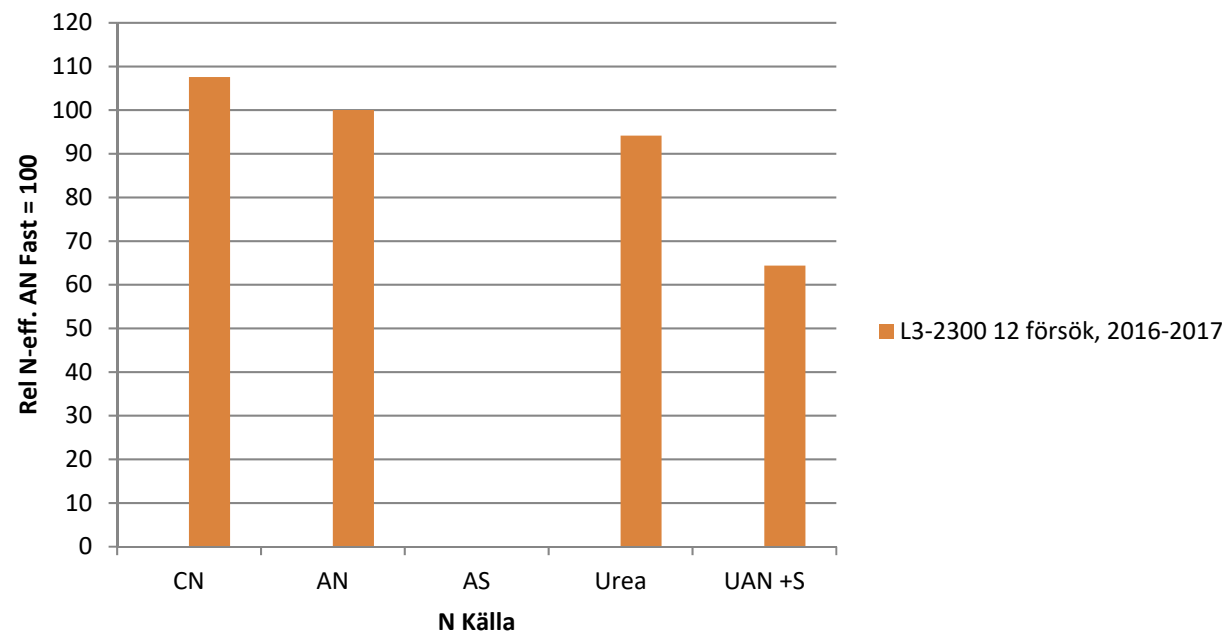
| Led | Skörd dt/ha | Protein % i ts | N-skörd kg/ha | N-eff. * |
|-------------------------|----------------|-------------------|------------------|----------|
| 0 N | 37,7 | 7,9 | 44,3 | |
| AN Fast Tidig, 20 april | 83,9 | 10,4 | 131,0 | 62% |

* Beräknad som (N i kärna gödslad – N i kärna ogödslad) / kvävegiva

N form och appliceringsmetod.

1 försök i Grästorps 2018.

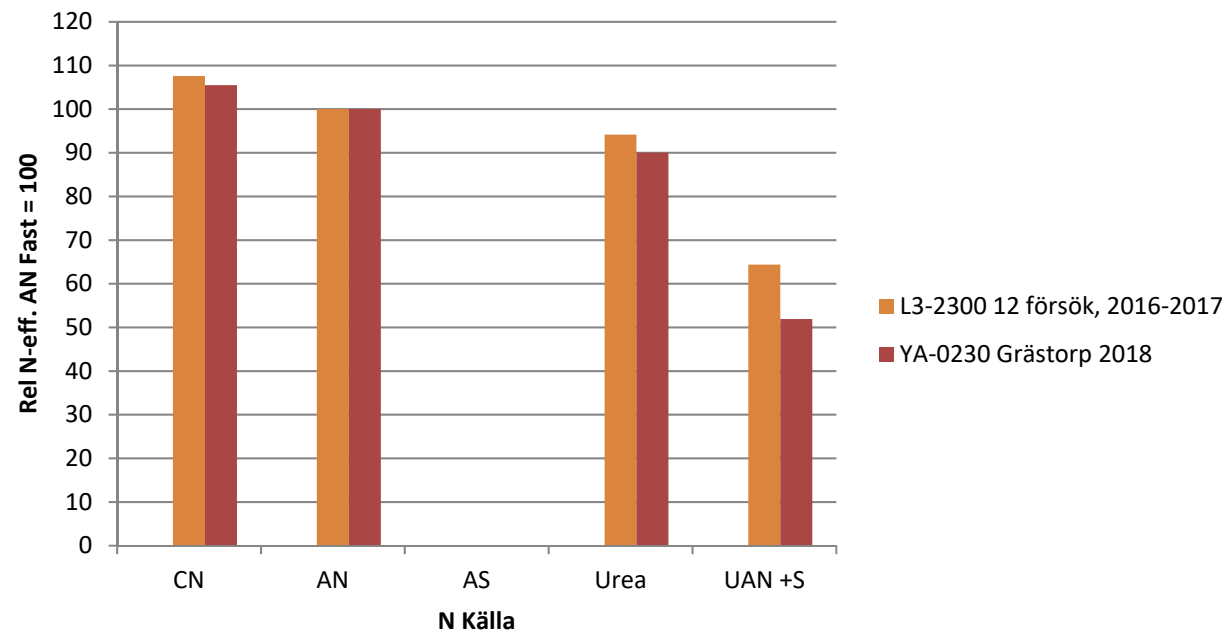
140 N tillfört före GS 30. April 20:e.



N form och appliceringsmetod.

1 försök i Grästorps 2018.

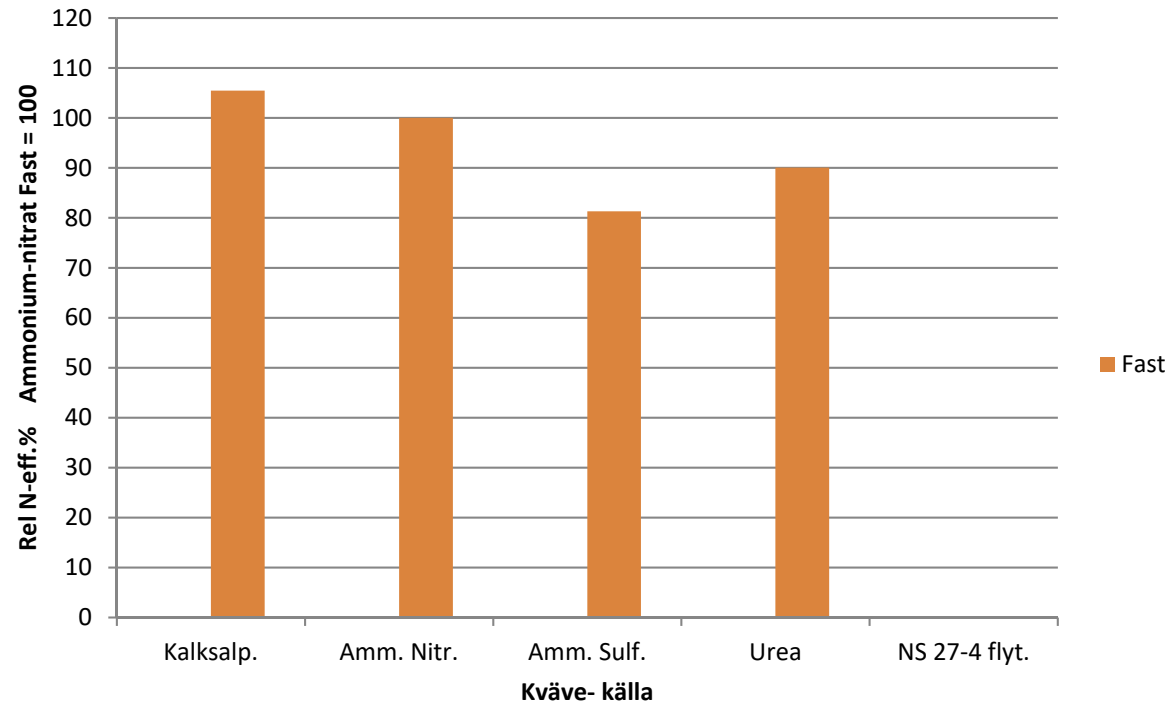
140 N tillfört före GS 30. April 20:e.



Kväve-form och appliceringsmetod.

Yara, 1 försök i Grästorps 2018

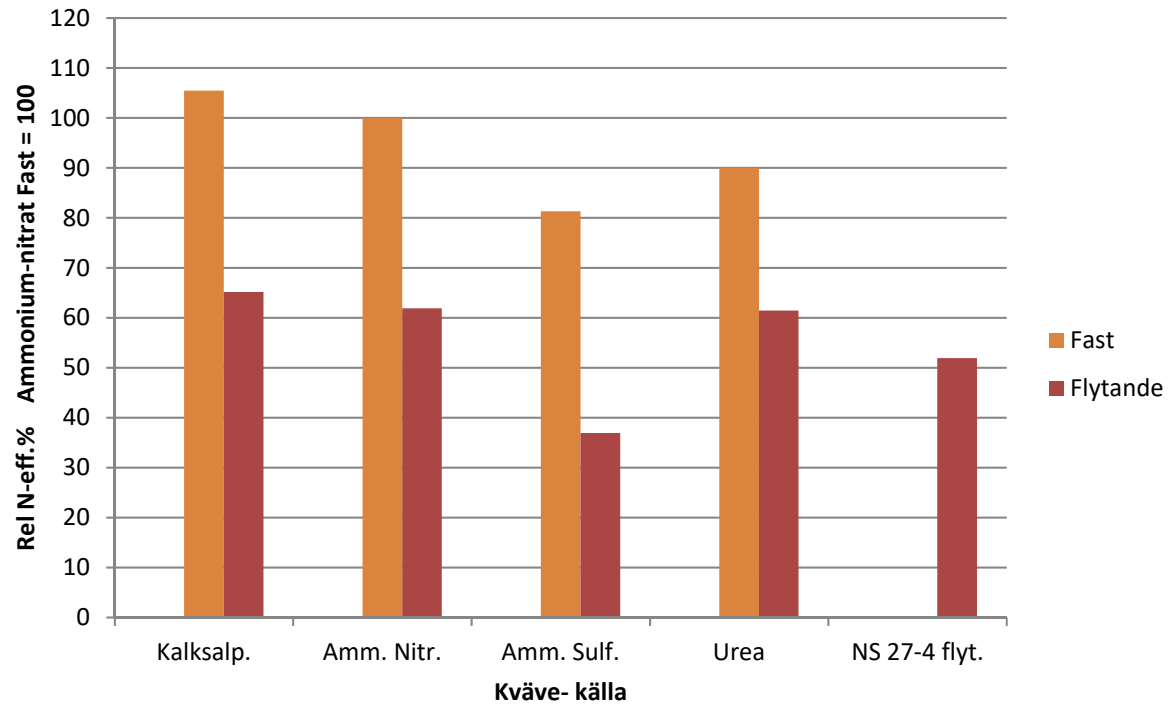
140 N tillfört före DC 30. April 20:e



Kväve-form och appliceringsmetod.

Yara, 1 försök i Grästorps 2018

140 N tillfört före DC 30. April 20:e



Resultat

Yara försök med kväveform och applicerings sätt i höstvet 2018

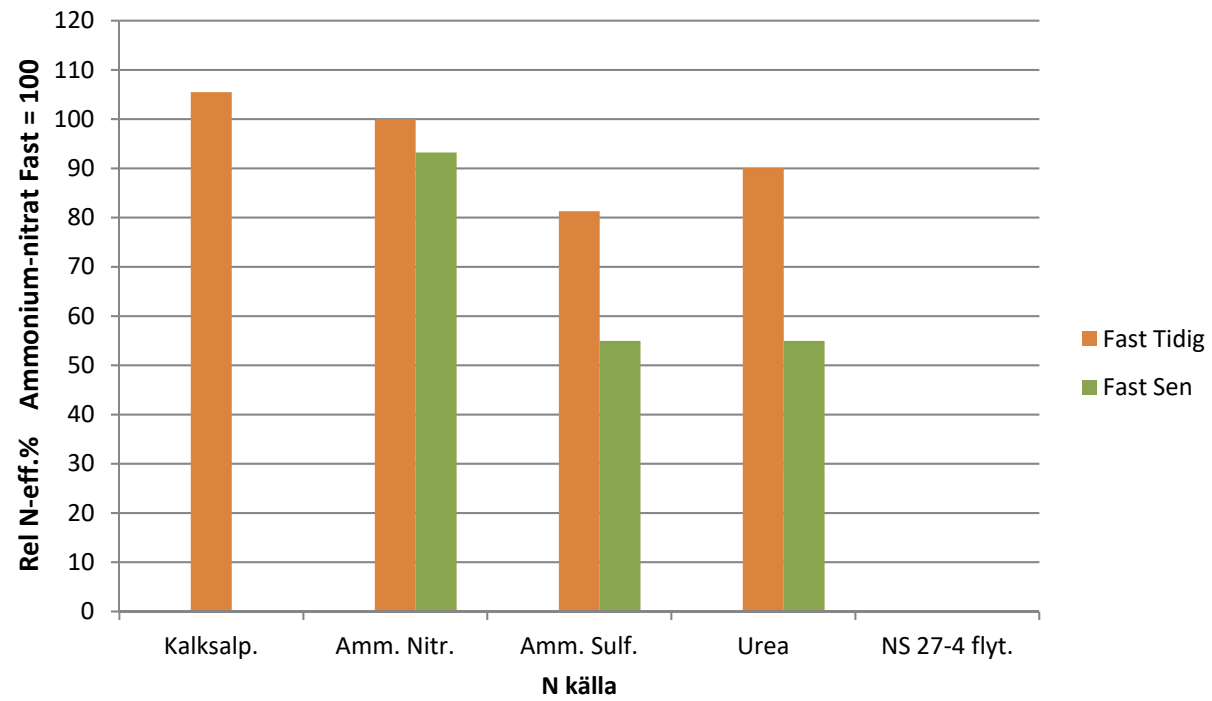
| Led | Skörd dt/ha | Protein % i ts | N-skörd kg/ha | N-eff. * |
|-------------------------|----------------|-------------------|------------------|----------|
| 0 N | 37,7 | 7,9 | 44,3 | |
| AN Fast Tidig, 20 april | 83,9 | 10,4 | 131,0 | 63% |
| AN Fast Sen, 4 maj | 64,7 | 13,0 | 125,1 | 58% |

* Beräknad som (N i kärna gödslad – N i kärna ogödslad) / kvävegiva

Kväve-form och appliceringsmetod.

Yara, 1 försök i Grästorp 2018

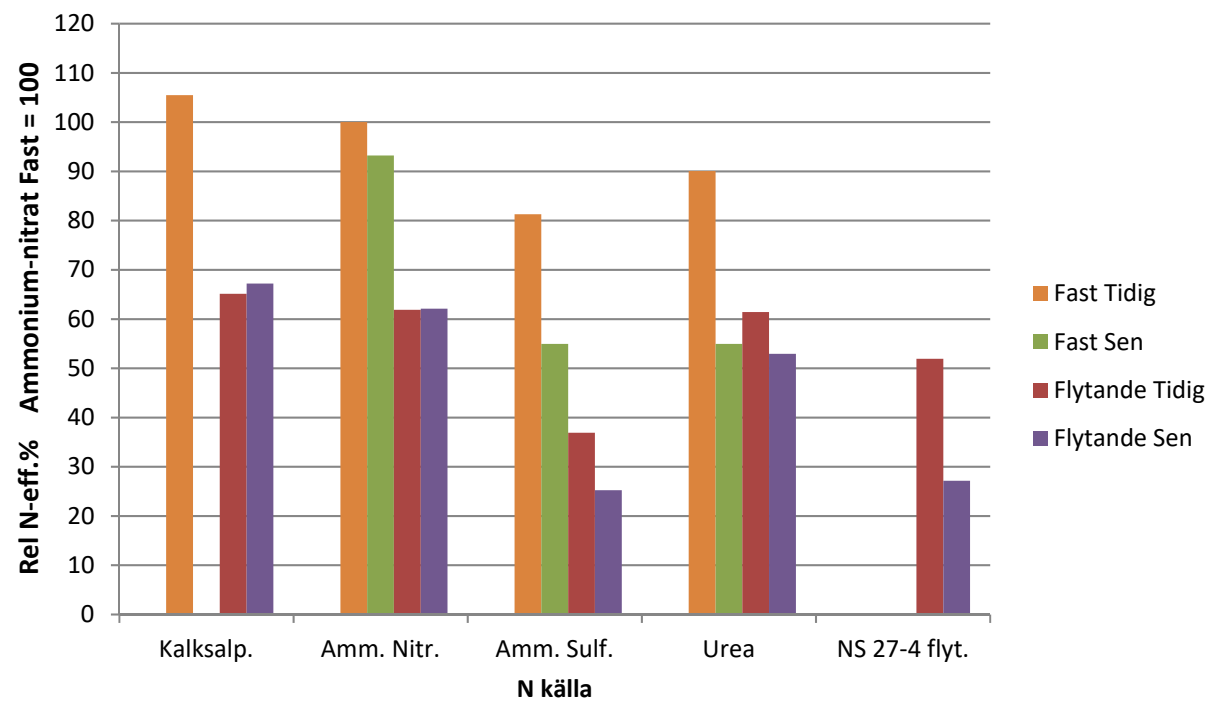
140 N tillfört Tidigt 20:e April eller Sen 4:e Maj



Kväve-form och appliceringsmetod.

Yara, 1 försök i Grästorp 2018

140 N tillfört Tidigt 20:e April eller Sen 4:e Maj



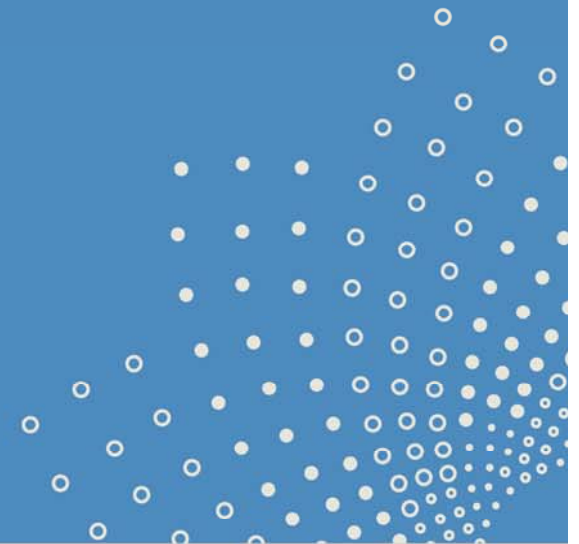
Resultat- Yara försök med kväveform och appliceringsätt i höstvetete 2018

| Gödselmedel och appliceringsätt, Tidig 20:e April, 140 kg N/ha | | Skörd dt/ha | | Protein % i ts | | N-skörd kg/ha | | N-eff. * |
|---|----------|----------------|----|-------------------|-----|------------------|----|----------|
| Utan N | | 37,7 | g | 7,9 | j | 44,3 | k | |
| Kalksalpeter | Fast | 84,6 | a | 10,8 | f | 135,7 | a | 65% |
| Kalksalpeter | Flytande | 74,5 | bc | 9,1 | i | 100,8 | e | 40% |
| Ammoniumnitrat | Fast | 83,9 | a | 10,4 | g | 131,0 | ab | 62% |
| Ammoniumnitrat | Flytande | 71,3 | c | 9,2 | i | 98,0 | ef | 38% |
| Ammonsulfat | Fast | 73,6 | bc | 10,4 | g | 114,8 | d | 50% |
| Ammonsulfat | Flytande | 55,2 | e | 9,3 | i | 76,3 | i | 23% |
| Urea | Fast | 75,6 | b | 11,0 | def | 122,4 | c | 56% |
| Urea | Flytande | 66,9 | d | 9,8 | h | 97,6 | ef | 38% |
| NS 27-4 | Flytande | 65,6 | d | 9,1 | i | 89,3 | gh | 32% |
| | CV% | 4,0 | | 1,8 | | 4,7 | | |
| | LSD | 3,8 | | 0,3 | | 6,7 | | |

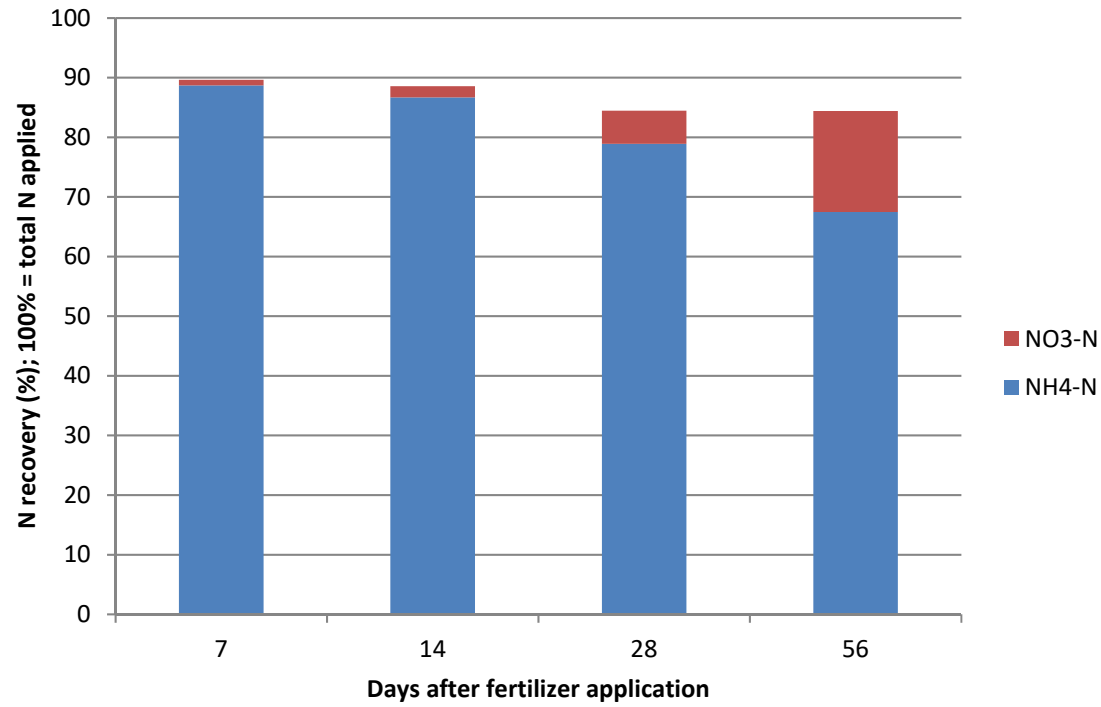
Resultat- Yara försök med kväveform och appliceringsätt i höstvetete 2018

| Gödselmedel och appliceringsätt, Sen 4:e Maj, 140 kg N/ha | | Skörd dt/ha | | Protein % i ts | | N-skörd kg/ha | | N-eff. * |
|--|----------|-------------------|---|-------------------|-----|------------------|----|----------|
| Utan N | | 37,7 | g | 7,9 | j | 44,3 | k | |
| Kalksalpeter | Fast | Felgödslad | | | | | | |
| Kalksalpeter | Flytande | 55,4 | e | 12,3 | b | 102,6 | e | 42% |
| Ammoniumnitrat | Fast | 64,7 | d | 13,0 | a | 125,1 | bc | 58% |
| Ammoniumnitrat | Flytande | 58,2 | e | 11,3 | c | 98,2 | ef | 38% |
| Ammonsulfat | Fast | 55,2 | e | 11,1 | cd | 92,0 | fg | 34% |
| Ammonsulfat | Flytande | 44,9 | f | 9,8 | h | 66,2 | j | 16% |
| Urea | Fast | 57,3 | e | 10,8 | ef | 91,9 | fg | 34% |
| Urea | Flytande | 54,4 | e | 11,1 | cde | 90,2 | gh | 33% |
| NS 27-4 | Flytande | 47,6 | f | 9,6 | h | 67,8 | j | 17% |
| | CV% | 4,0 | | 1,8 | | 4,7 | | |
| | LSD | 3,8 | | 0,3 | | 6,7 | | |

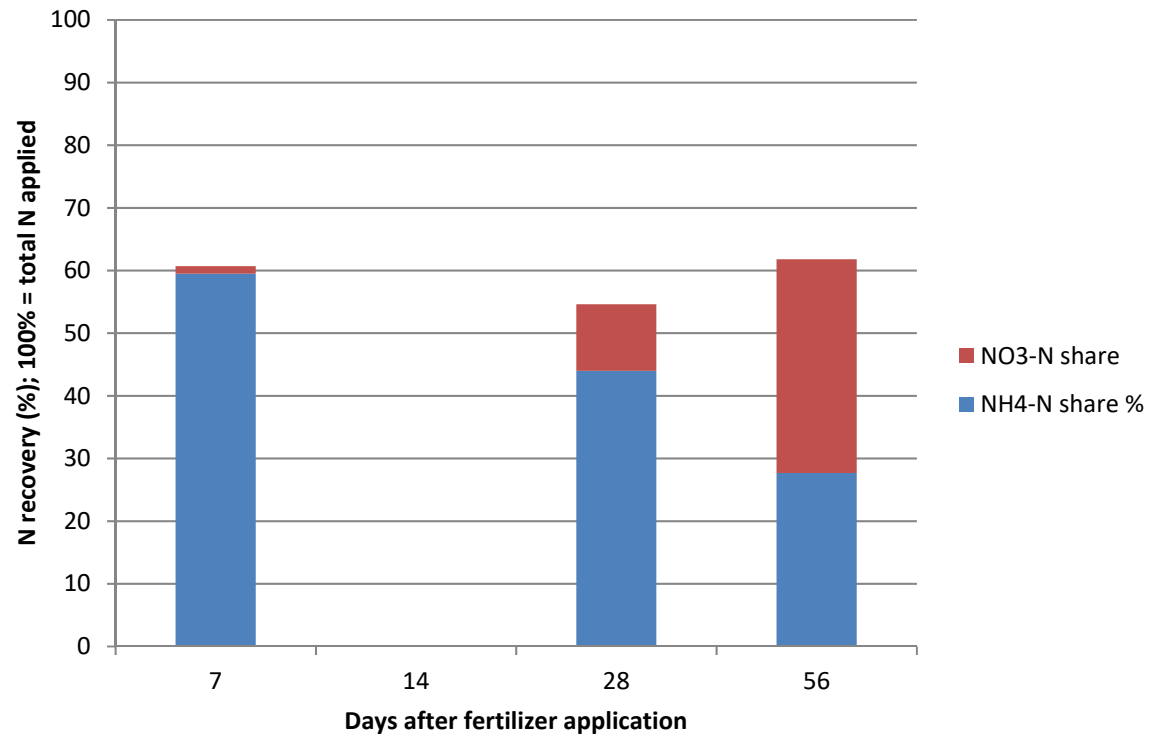
Inkubationsförsök på lab



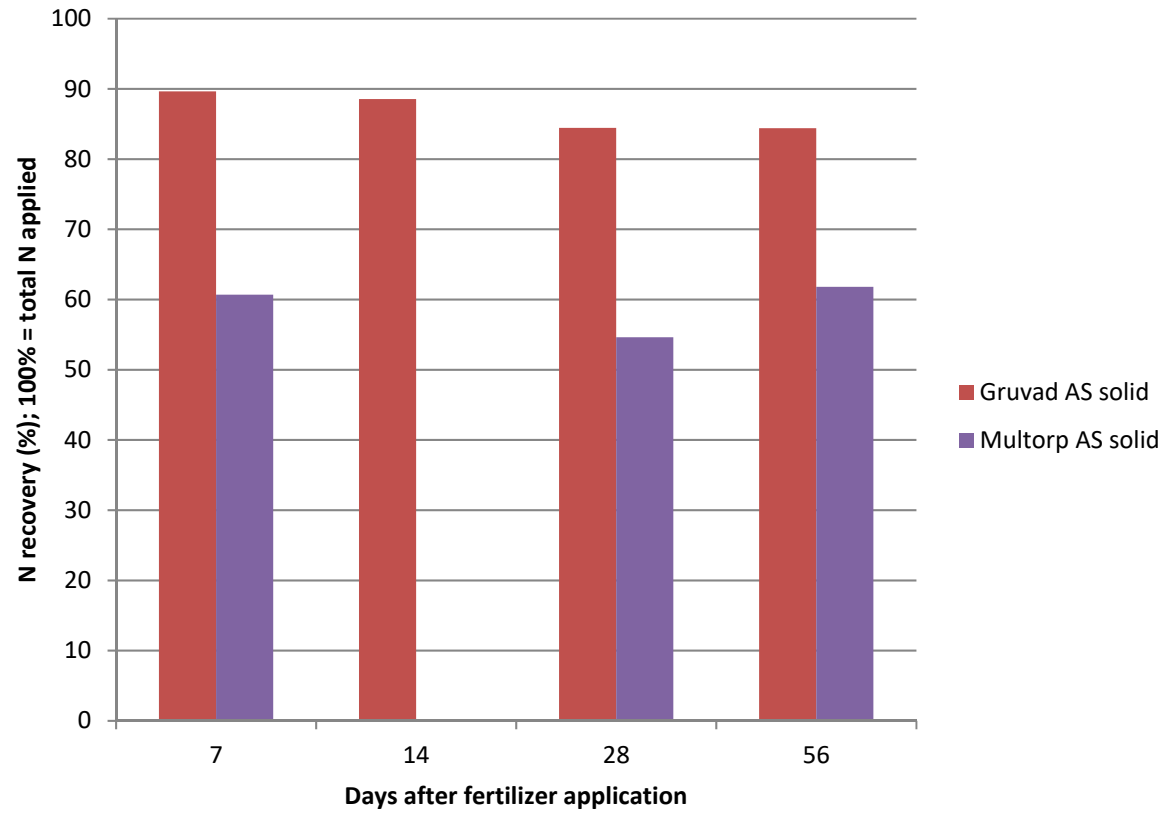
Gruvad, AS solid



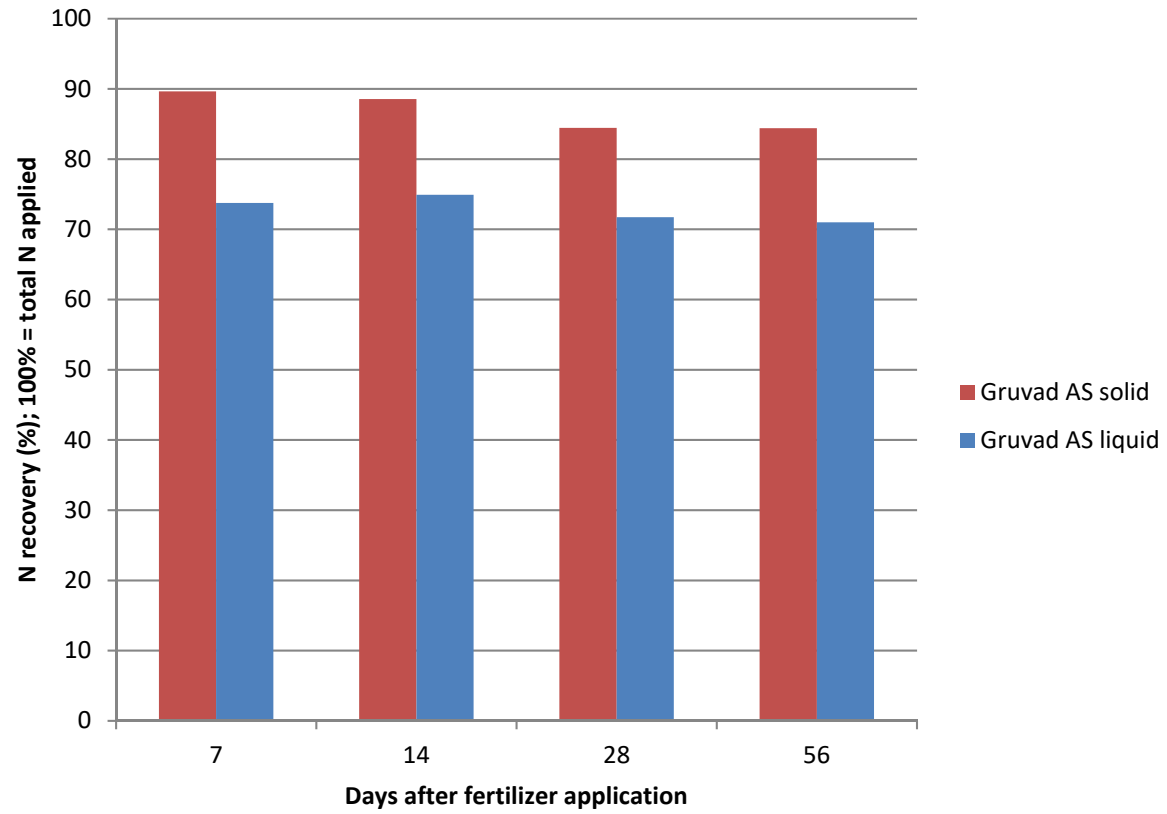
Multorp, AS solid



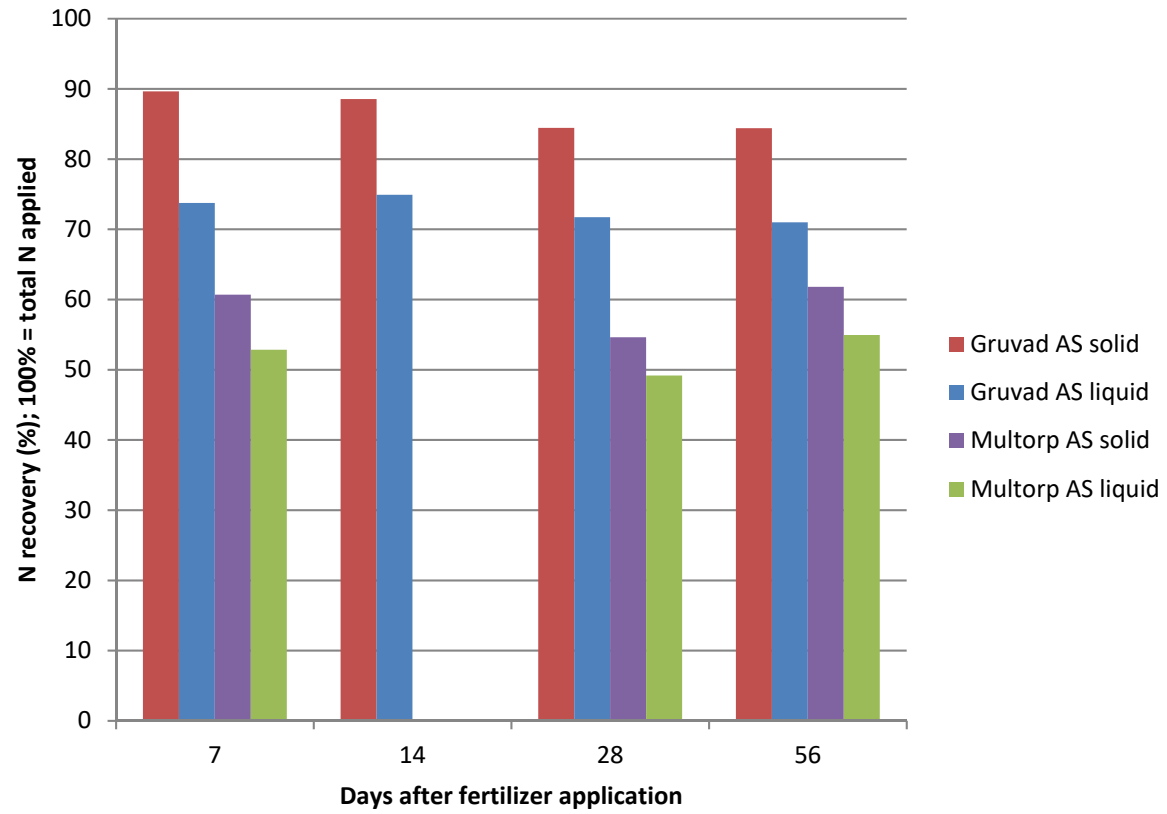
Incubation trial in 2 Swedish soils



Incubation trial in 2 Swedish soils



Incubation trial in 2 Swedish soils



Ekonomiska effekter av kväveeffektivitet och kväveform i försöksserien L3-2300.

| Gödslings-koncept | Relativ effekt Rel. Axan | Gödselegiva med effekt som 100 kg N i Axan | Max pris / kg N % jmf med Axan | Kalkkostnad kr / kg N |
|-------------------|-----------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|
| Axan | 100 | 100 | 100 | 0,54 |
| AS + Kalksalpeter | 108 | 93 | 108 | - 0,43 |
| AS + Urea | 94 | 106 | 94 | 0,77 |
| Flytande NS | 64 | 155 | 64 | 0,68 |



Knowledge grows

