



## Tabell för utvärdering av nollrutor

Rel strål.	Kg N i kärnskörden	
	Höstvete	Korn
0,5	20	25
0,55	23	28
0,6	28	33
0,65	32	37
0,7	38	43
0,75	44	49
0,8	52	56
0,85	61	65
0,9	71	74
0,95	84	85
0,95	101	85
1	144	97

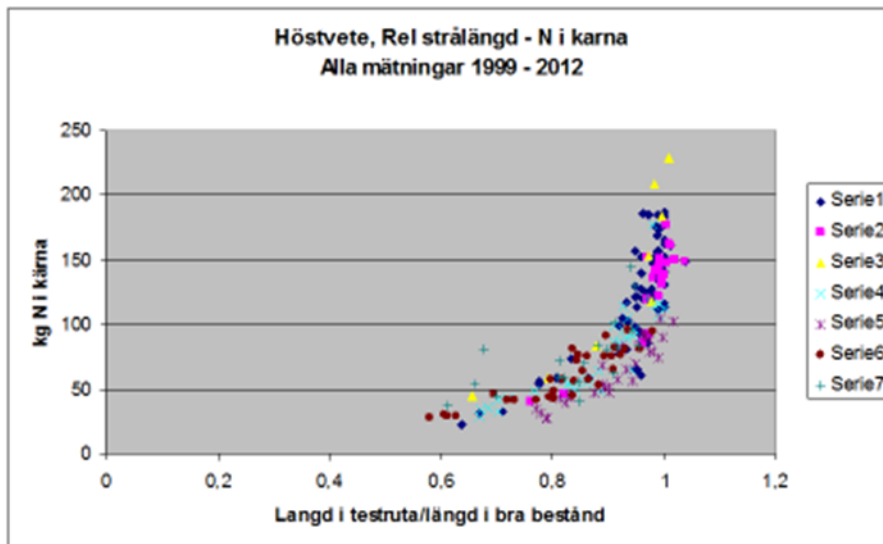
## NOLL- OCH PILOTRUTOR

Bakgrund och praktisk användning.

### Vi börjar med det praktiska.

Nollrutan kunde kallas en kvävemista. Det gäller att skydda en fläck för kvävegödsling. Om man bara tänker ha den för observation eller utvärdera med strålängdsmätning spelar storlek och form liten roll, men det bör inte vara smalare än dryga metern. Ska den mätas med handsensor bör den vara minst 5gr5 meter.

1. Med en fullbreddsspridare är det enkelt att göra en mista. Men märk ut den!
2. Med kastspridare måste man skydda med en presenning el dyl. För strålängdsmätning räcker en filt eller mattstump. Nedan illustreras denna enklare variant.
3. Man mäter dels nollrutan, dels närliggande välgödslad gröda. Man räknar fram relativ strålängd genom att dividera nollrutan med normal gröda. Om noll är 50 cm och fältet 70 blir relativa strålängden  $50/70$  vilket blir 0,7. Enligt diagrammet längre fram betyder det 30-50 kg N. Med mätstickan är det lätt att upprepa när man vill och följa utvecklingen.



### Pilotruta, maxruta.

Denna är enklare att lägga ut än nollrutan. Det gäller ju bara att lägga på lite extra.

En lämplig giva ligger i området 50-100 kg N. Om en gödselprodukt håller 25% N betyder det 20-40 gram per m<sup>2</sup>. Om man tänker gödsla en ruta på 4 ggr 4 m (16 m<sup>2</sup>) betyder det 320-640 g noga räknat. Men det är ju inte noga med detta. Att mäta upp en halv liter räcker.

I de flesta fall kan man sprida efter uppkomst av vårsäd.

Men tänk igenom vad man vill.

1. Om det gäller att se om mer kväve behövs tar man bara en kväveprodukt. Doseringen är inte kritisk.
2. Om man vill testa skördepotentialen är det inte fel att ta en NPK, gärna med mikro och ligga lite åt högre hållet.
3. Man kan ju också vilja försöka lösa problem och testa t ex kalk eller vissa mikroelement.

En enkel utläggning:

Man tar en halv liter gödsel, ett par pinnar för utmärkning och ev en tumstock. Går ut i fältet, stegar (eller mäter ut) 4 ggr 4 m. Det är en praktisk fördel att följa sårader om sådana syns. Man sprider ut gödseln så jämnt som möjligt, helst delat på två omgångar spritt åt olika håll. Märker ut.

Det här är intressant att bara titta på. Man kan kvantifiera med strålängdsmätning, om det är riktigt intressant kan man klippa ax på 3 – 4 provytor och väga.

Resultaten 2015 säger att om en pilotruta i slutet av maj är 2 – 3 cm längre än omgivningen är det ekonomiskt att tilläggsgödsla.

För både nollrutor och pilotrutor gäller att man gärna bör ha fler än en per fält. Även jämna fält har större variation än man tror. Man kan använda CropSat för att styra utläggningen eller tolka resultaten.

## **Bakgrund.**

### Nollrutan

Nollrutan visar hur mycket kväve marken och odlingssystemet kan ge, och det i sin tur är en grund för gödslingen. Från början gjorde man en skördebestämning och analys ganska sent för att få totalupptaget. Då var det för sent att göra något åt årets gödsling, men det gav information för kommande år.

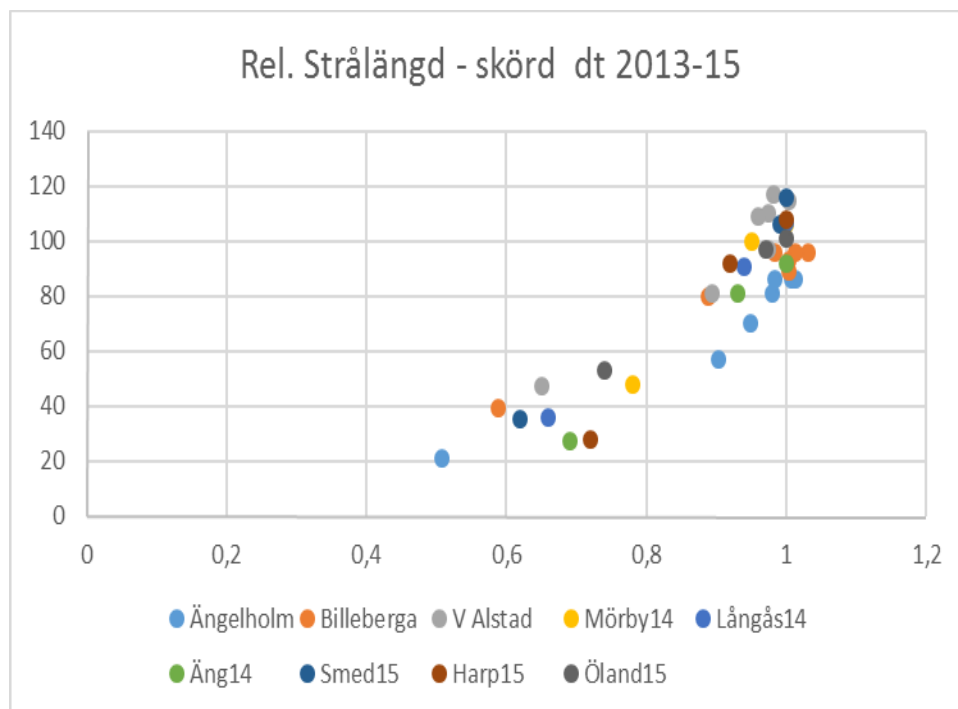
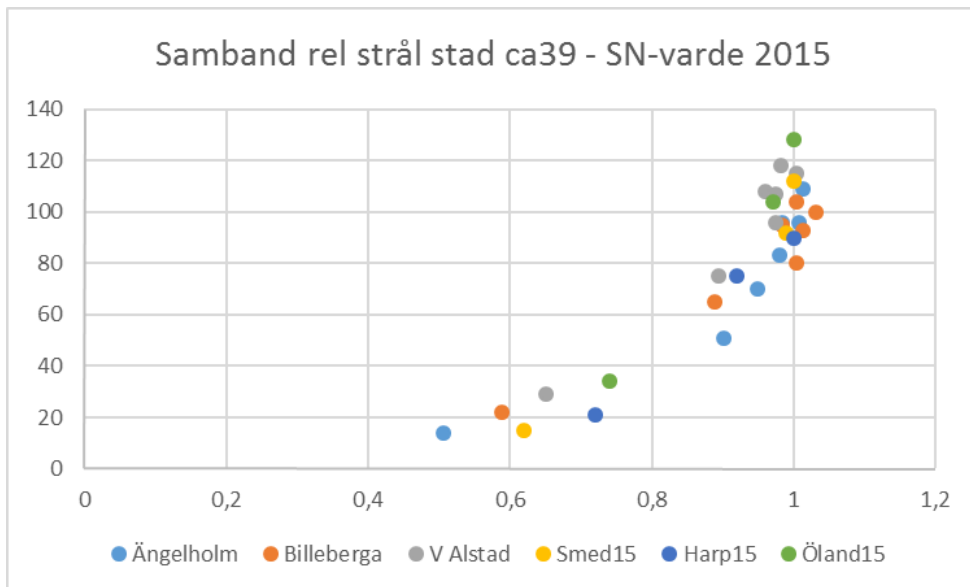
Så kom den handburna kvävesensorn och man började mäta kväveupptaget redan på våren. Det visade sig ge värdefull information och har nu några år gett bakgrund för kväveprognoser (Yara, Greppa Näringen).

Nollrutans värde har det senaste året getts ökad betoning.

Strålängsmätning började provas på 1990-talet (Yara, då Hydro). Frågan var om man kunde uppskatta skörden från en provyta genom att mäta strålängdsskillnader. Detta provades genom mätningar i fältförsök så man fick samband mellan strålängdsdata och skördedata (skörd och proteinhalt). Sambandet visas i diagrammet ovan. Det finns också som siffror på [www.framtidsodling.se](http://www.framtidsodling.se)

2013 började vi prova om man kunde få data tidigt nog för att bestämma tilläggsgödslingen. Det verkade lovande. 2014 blev flera försök uteslutna, men 2015 mättes på totalt 7 försök, varav tre på hela kvävestegen. Det årets mätning gjordes något senare, i slutet av maj, stadium ca 39.

SN-värdet är siffran från Yaras N-sensor. Om man nu inte får tillgång till en sådan syns det som om en strålmätning ger rätt godtagbart resultat.



I dessa diagram blir det tydligt vid skördar nära optimum. Nedan är en sammanställning av enskilda försök 2015.

För varje kväveled är angett skörd i dt och relativ strållängd. Det blev faktiskt så detta år att strållängdsvärdet närmade sig 1,0 först vid optimum. En preliminär tolkning:

Om en pilotruta är 2 – 3 cm högre än fältet lönar sig tilläggsgödsling. När man inte mäter i försök där man har flera kvävegivor är det nödvändigt med en pilotruta för att ge en hållpunkt uppåt.

Det föreslogs att man efter varje gödsling ska lägga en pilotruta för att kolla läget.

Skörd och rel strållängd i höstveteförsök plan 2290.								
	N kg/ha		80	120	160	200	240	280
2015								
Ängelh	skörd	21	57	70	81	<b>86</b>	86	86
	Rel strål.	0,51	0,90	0,95	0,98	1,01	0,98	1,01
Billeb	skörd	39	80	<b>93</b>	96	96	96	89
	Rel strål.	0,59	0,89	1,00	1,01	0,98	1,03	1,00
V Alst	skörd	47	81	97	109	110	<b>115</b>	117
	Rel strål.	0,65	0,89	0,98	0,96	0,98	1,00	0,98
2014								
Mörbyl	skörd	41	78	98	100,5	<b>107,3</b>	109,4	103,3
	Rel strål.	0,78			0,95			1
Långås	skörd	31	70	85	91,3	<b>101,8</b>	100,6	107,2
	Rel strål.	0,66			0,94			1
Ängelh	skörd	23	58	69	81,8	<b>90,5</b>	92,8	94,3
	Rel strål.	0,69			0,93			1

Exempel V Alstad: Skörden utan N är 47 dt, vid 80 är den 81 dt, vid 120 97 osv. Vid 240 är den 115 och att gå vidare till 117 lönar sig inte. Rel strållängd under 1 är markerad med grönt, skörd vid ekonomiskt optimalt led (ungefär) med fetstil.

Detta är bakgrunden till meningen ovan. Om pilotrutan är 100 cm och fältet är 97 cm eller lägre ligger man för lågt i kväve. Enligt dessa preliminära resultat.