



greppa näringen



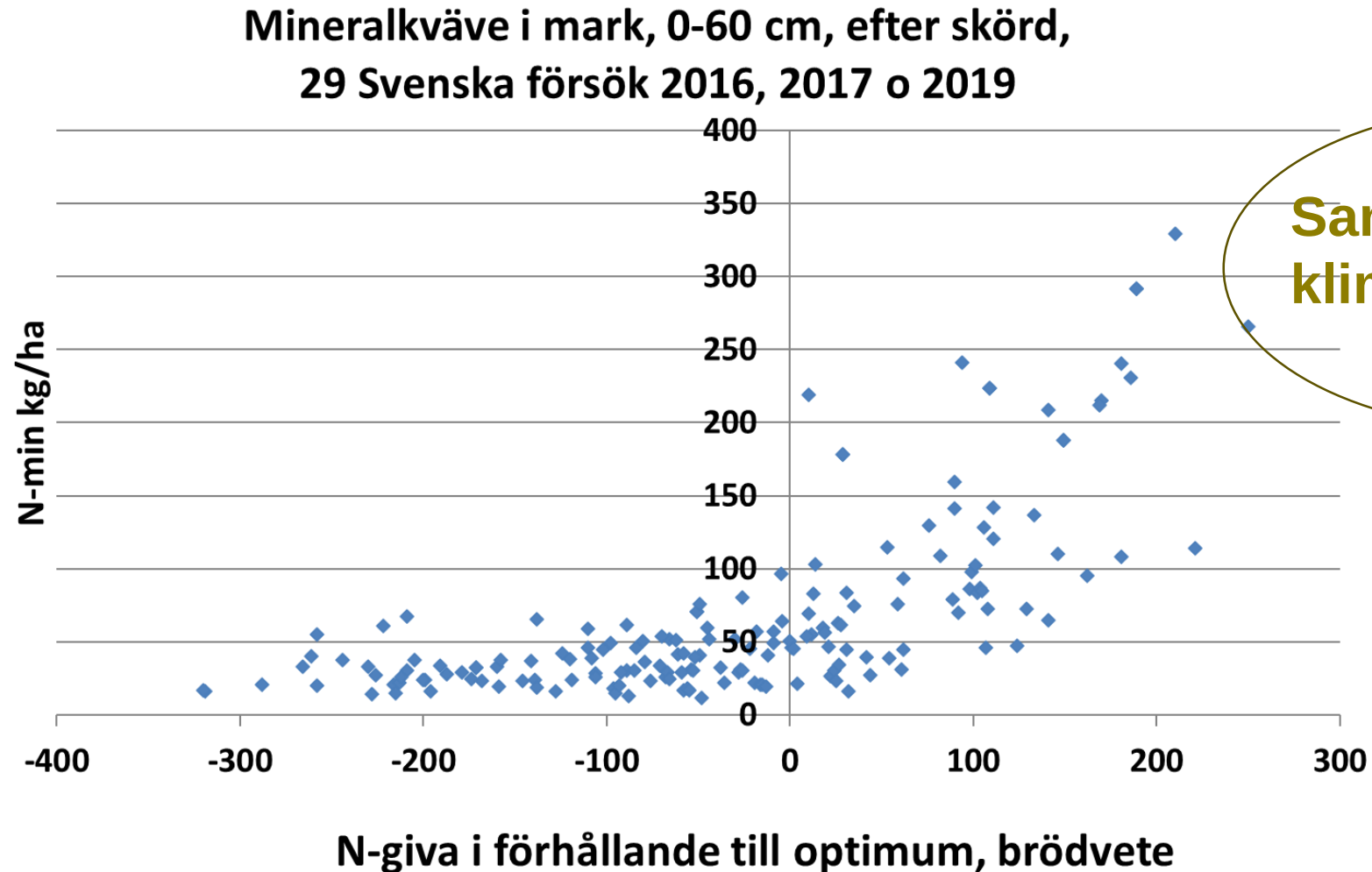
Kväveoptimering

Gunilla Frostgård



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

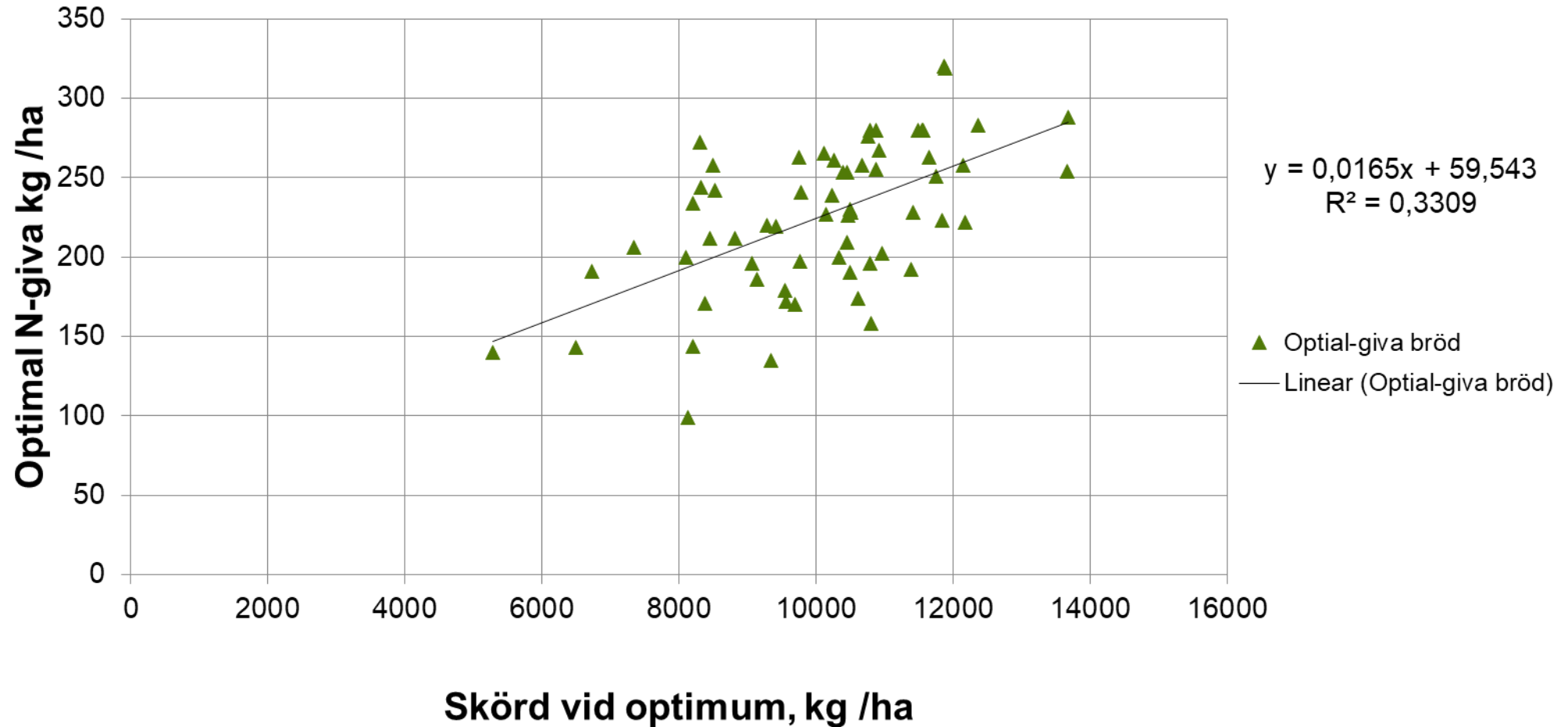
Inte förrän vi gödslar mer än vad som är ekonomiskt optimalt ökar restkvävemängden i marken efter skörd



Men det är inte lätt att gödsla rätt!

Försöken visar stor variation i kväveoptimum

Optimal N-giva för höstvetete till bröd
63 försök , 2013-2020, kreaturslös drift, förfrukt stråsäd



3 faktorer bestämmer skördens storlek:

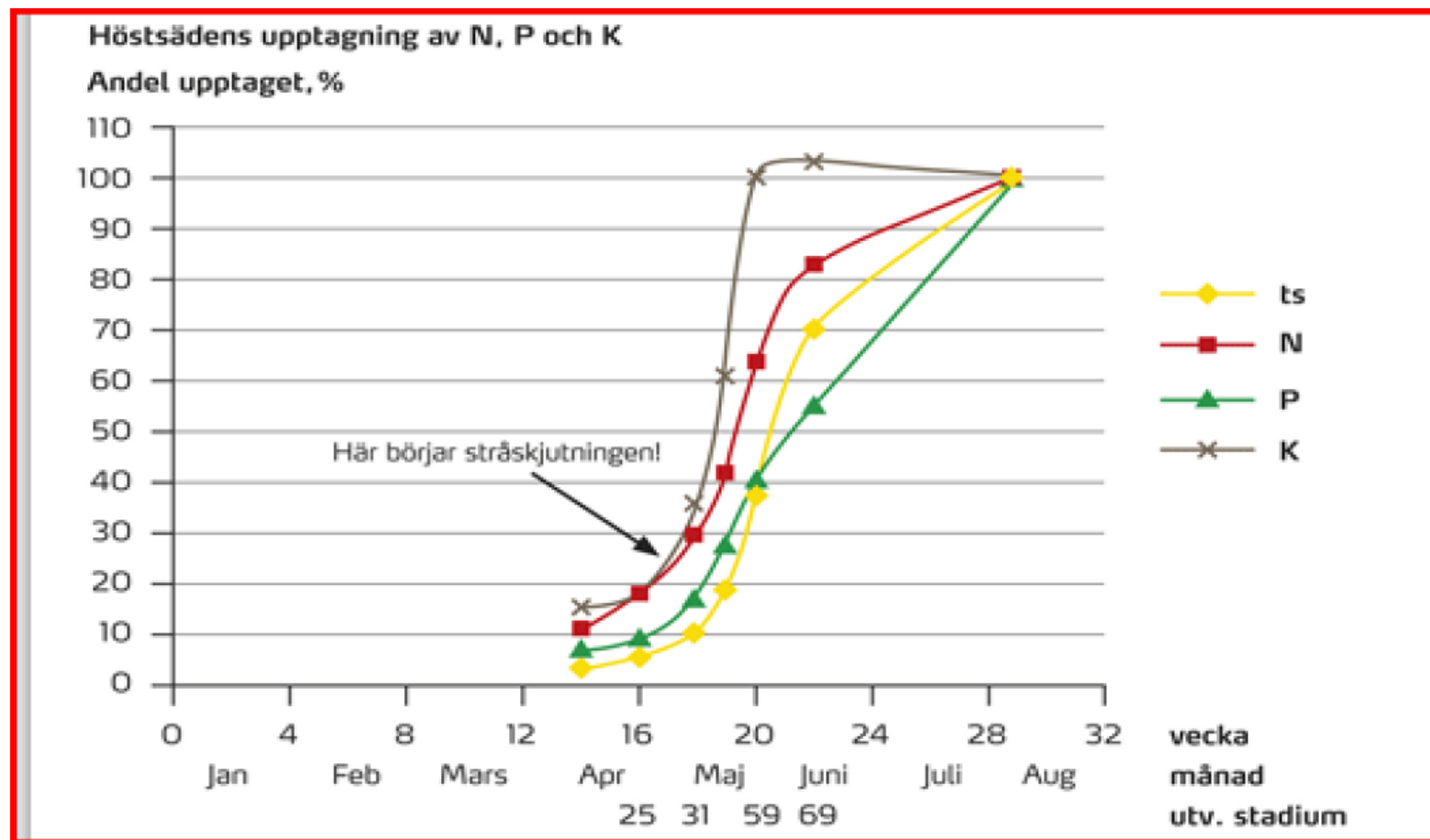


1. Antal ax per kvadratmeter (skottantal)
2. Antal kärnor per ax
3. Kärnornas storlek (tusenkor nvikt)



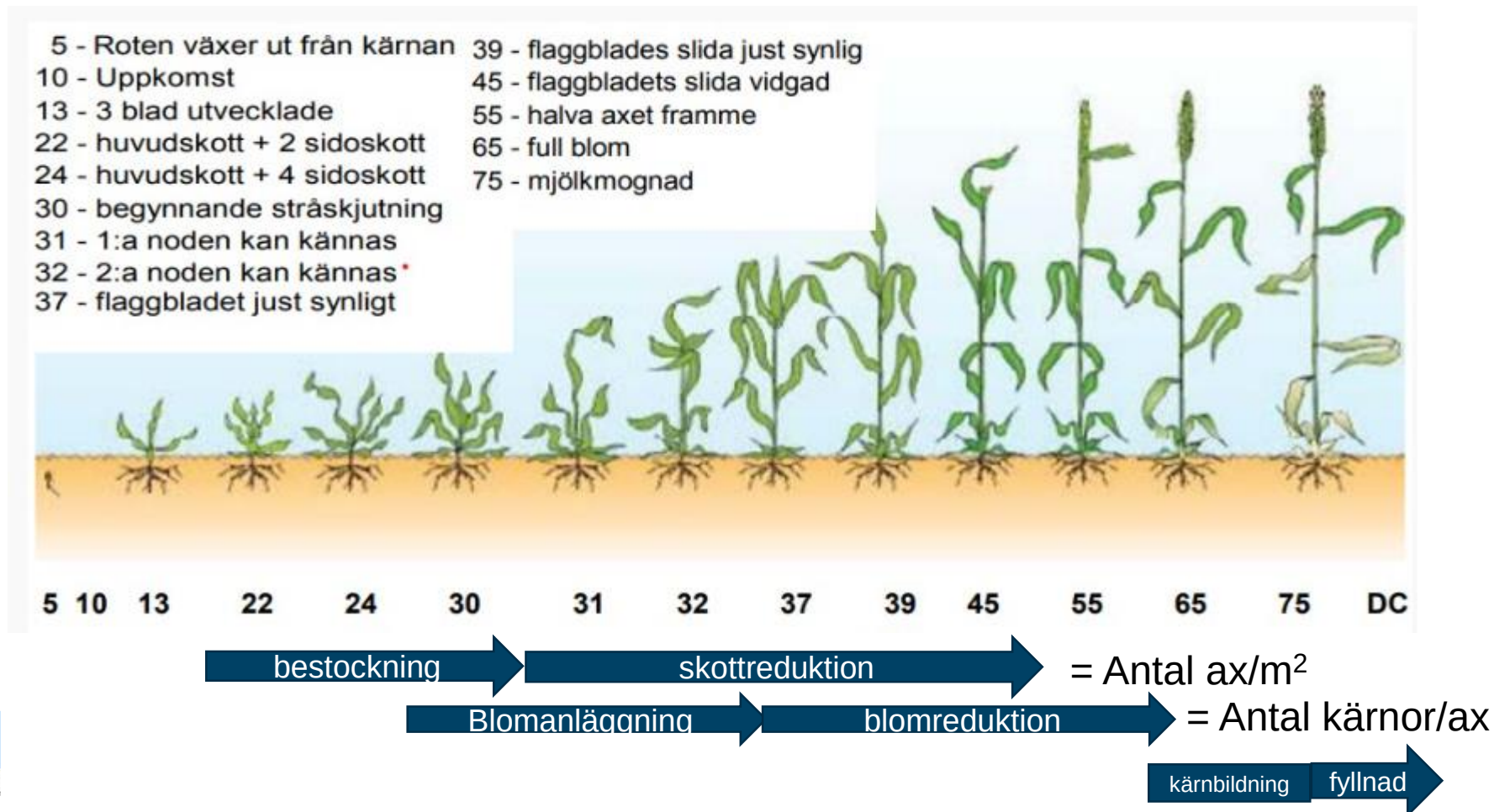
För högsta skörd krävs många och välfyllda ax

Upptagskurvor för N, P, K



Anläggningsfaser och reduktionsfaser

- Vetet anlägger generöst, men reducerar om det saknas vatten och näring
- Tillgängligt kväve förhindrar reduktion av skott, småax och blomanlag

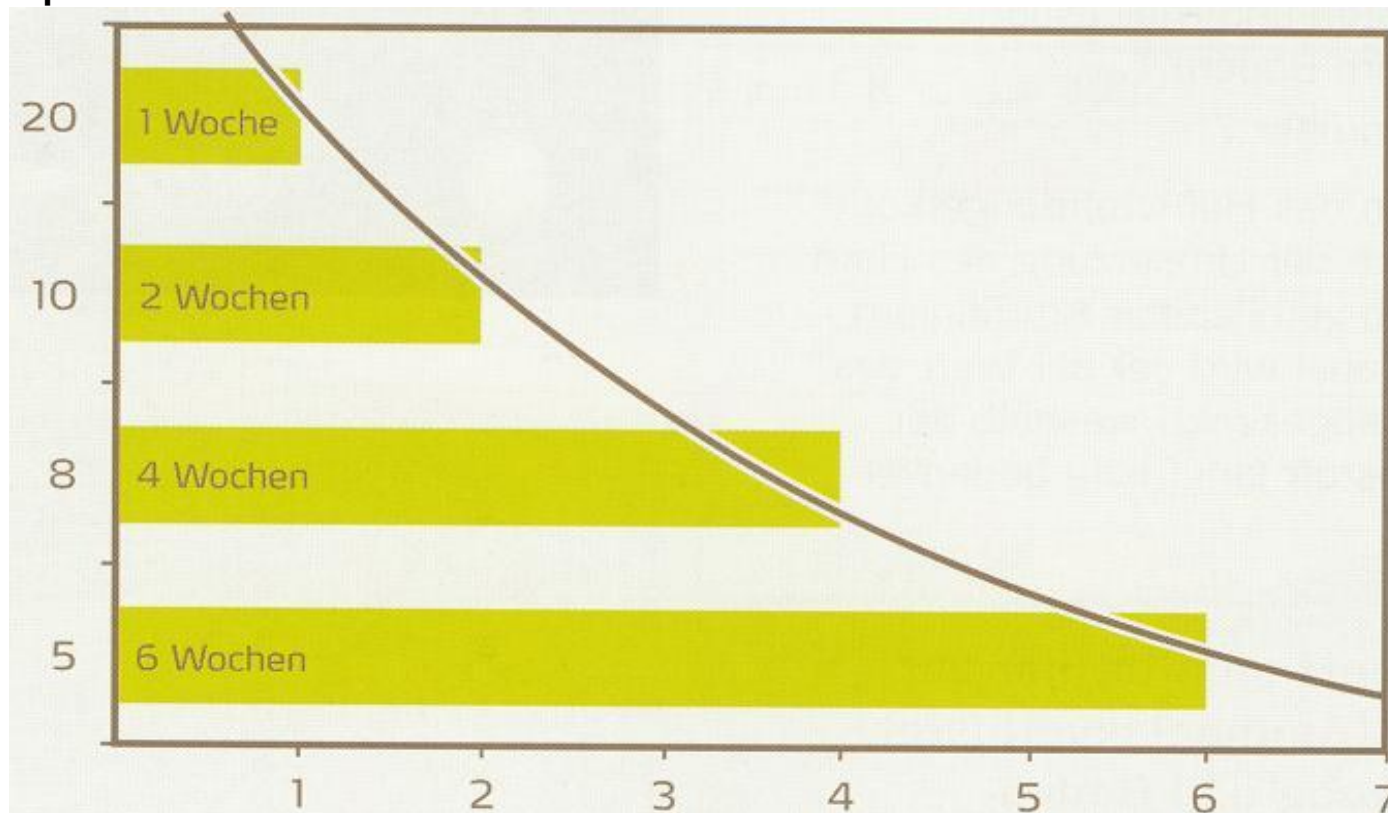


Flera faktorer påverkar gödslingsoptimum

- ✓ Skördens storlek
- ✓ Markens egen kväveleverans
 - ✓ Markens mineralisering
 - ✓ Förfrukt
 - ✓ Mullhalt
 - ✓ Djurhållning
 - ✓ Årsmån (temperatur och markfukt)
 - ✓ Eventuell restkvävemängd från föregående år
- ✓ Förluster av kväve under säsong
- ✓ Effektivitet av använt gödselmedel eller tillförselsätt

Omvandlingen från ammoniumkväve till nitratkväve är beroende av marktemperaturen

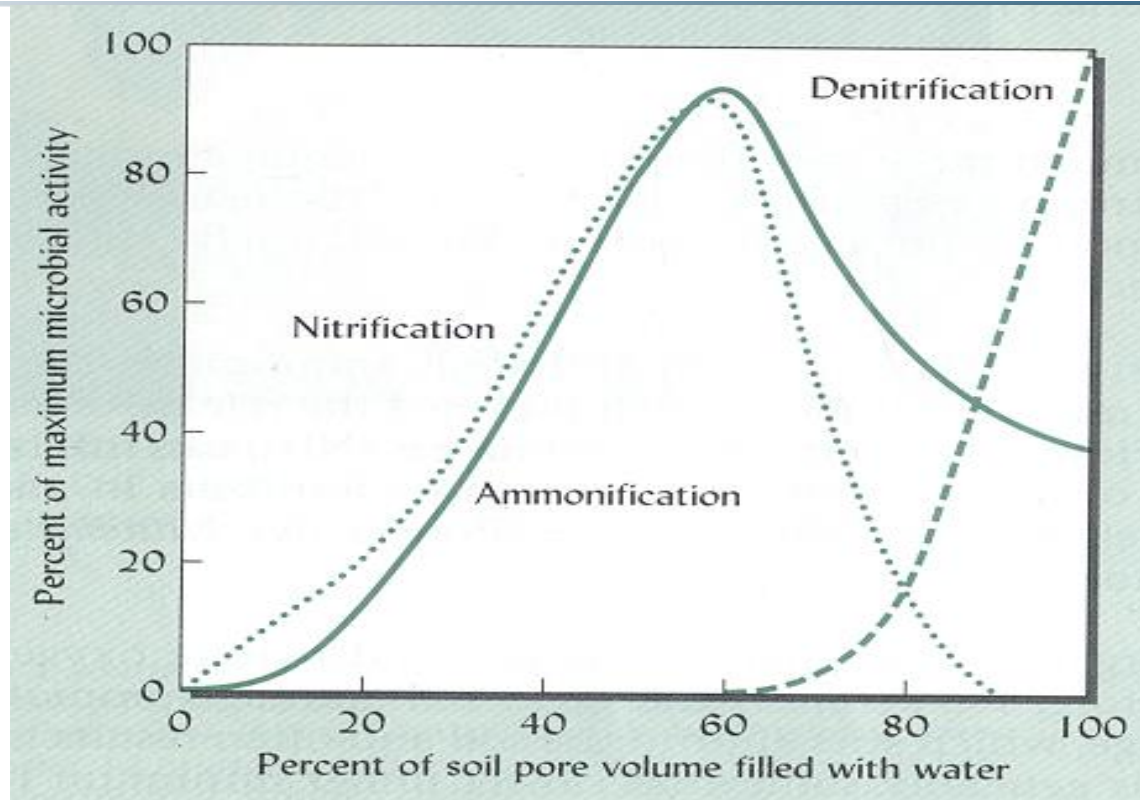
Marktemperatur



Källa; Amberger och
Vilsmeiser, 1984

Tid i veckor för omvandling från ammoniumkväve till nitratkväve

Omvandlingen från ammoniumkväve till nitratkväve är beroende av fuktighet i marken



Max nitrifikation vid fältkapacitet! Dvs när 60 % av porvolymen är fylld med vatten.
Under torra förhållanden står omvandlingen stilla.

Källa; Brady et. al. 1999

Kväveförluster genom denitrifikation kan vara stora

Demoförsök i Brunnby: 60-100 kg kväve mindre i grödan efter vattenmättnad!



Ingen vattenmättnad



Vattnat till hel eller delvis
vattenmättnad under några dagar

Genom att gödsla
flera gånger
minimerar du riskerna
för lustgasavgång



Med hjälp av
rekommendationer,
erfarenhet, förfrukt, förväntad
skördenivå mm

[illegible]

Ett steg i taget för att pricka rätt kvävegiva



1. Planera

med hjälp av rekommendationer, erfarenhet, förfrukt, förväntad skördenivå mm



2. Anpassa efter året

- Säsongsnytt från Greppa Nätningen
- Yara N-Prognos

	Skördenivå (t/ha)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Skördenivå (t/ha)	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Kvävgivning (kg/ha)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Kvävgivning (kg/ha)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Kvävgivning (kg/ha)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Kvävgivning (kg/ha)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Kvävgivning (kg/ha)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Kvävgivning (kg/ha)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Kvävgivning (kg/ha)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Kvävgivning (kg/ha)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Kvävgivning (kg/ha)	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180





Med hjälp av
rekommendationer,
erfarenhet, förfrukt, förväntad
skördenivå mm

- Säsongsnytt från Greppa Näringen
- Yara N-Prognos

Använd ett eller flera verktyg

- Noll- och Maxrutor
- Yara N-Tester
- Yara N-Sensor
- Nitratstickor

	Student Number					1975
	1	2	3	4	5	
Gender						
Male	110	100	120	140	155	525
Female	90	130	120	140	160	540
Education Status: Undergraduate						
Undergraduate	110	100	120	140	155	525
Postgraduate	90	130	120	140	160	540
Age Group: Undergraduate						
18-24	110	100	120	140	155	525
25-34	90	130	120	140	160	540
Age Group: Postgraduate						
25-34	110	100	120	140	155	525
35-44	90	130	120	140	160	540
Region: Undergraduate						
North	110	100	120	140	155	525
South	90	130	120	140	160	540
Region: Postgraduate						
North	110	100	120	140	155	525
South	90	130	120	140	160	540





Med hjälp av
rekommendationer,
erfarenhet, förfrukt, förväntad
skördenivå mm

[illegible]

- Säsongsnytt från Greppa Näringen
- Yara N-Prognos

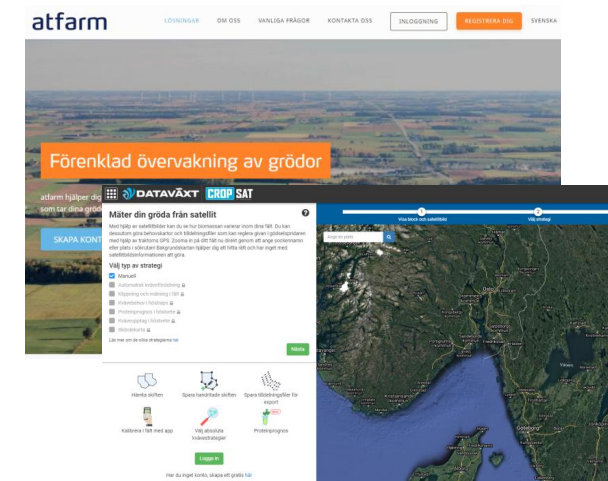


Använd ett eller flera verktyg

- Noll- och Max- N rutor
- Yara N-Tester
- Yara N-Sensor
- Nitratstickor



- CropSat
- Atfarm
- Yara N-Sensor



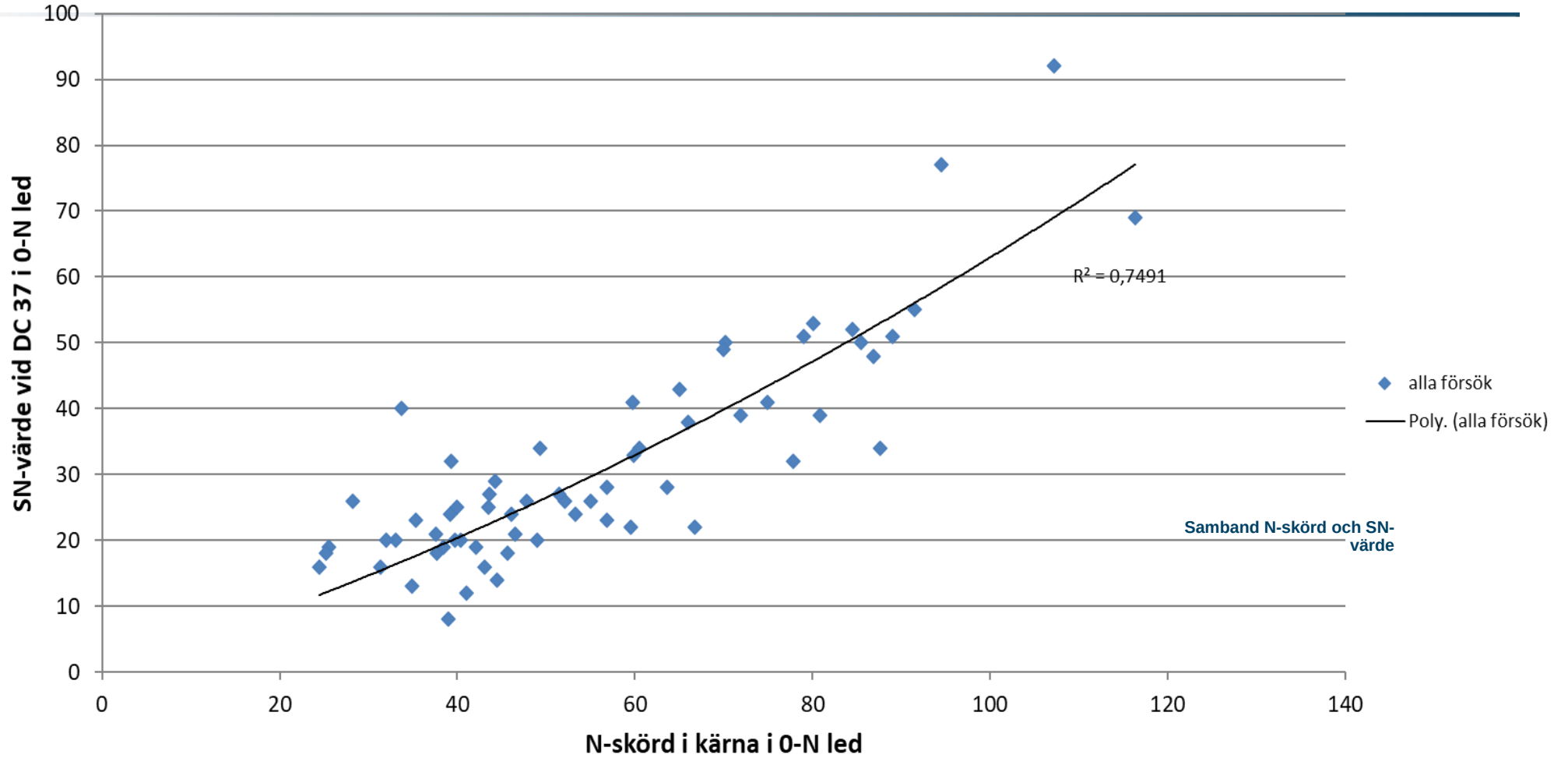
Mätning av noll- och maxrutor kan ge:

- Information om hur årsmånen påverkar tillväxt och kväveupptag
 - En bild av hur mycket av tillfört kväve som grödan tagit upp
 - En uppfattning om hur mycket av tillfört kväve som fortfarande kan finnas kvar i marken
 - En uppfattning om markens egen kväveleverens
- Vid mätning på eget fält kan man, genom att använda Yaras formel, också få ett konkret råd för kompletteringsgödsling



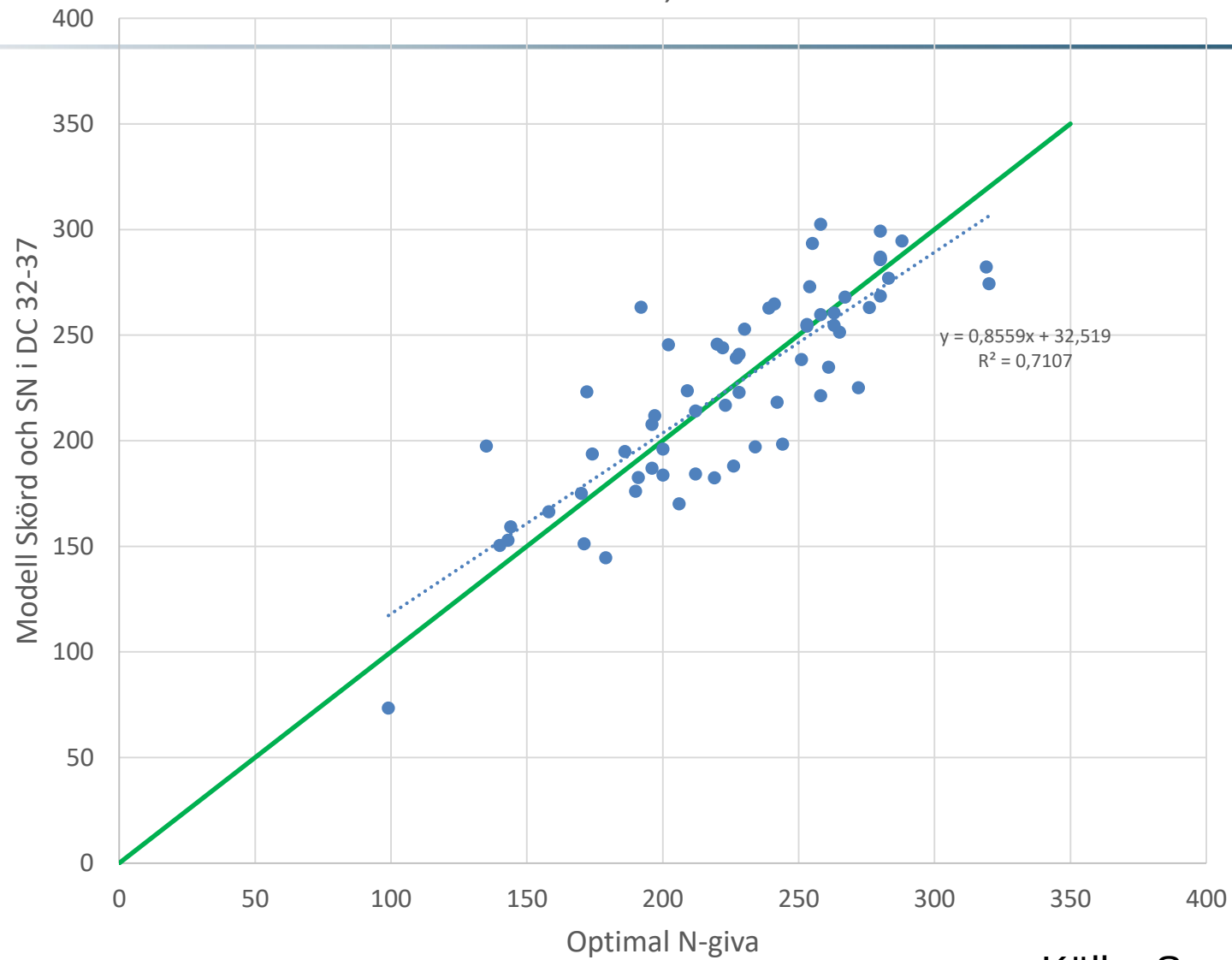
Foto: Lisbeth Hansson

Samband mellan N-skörd och SN-värdei 0-ruta i DC 37 , 63 försök 2013-2020



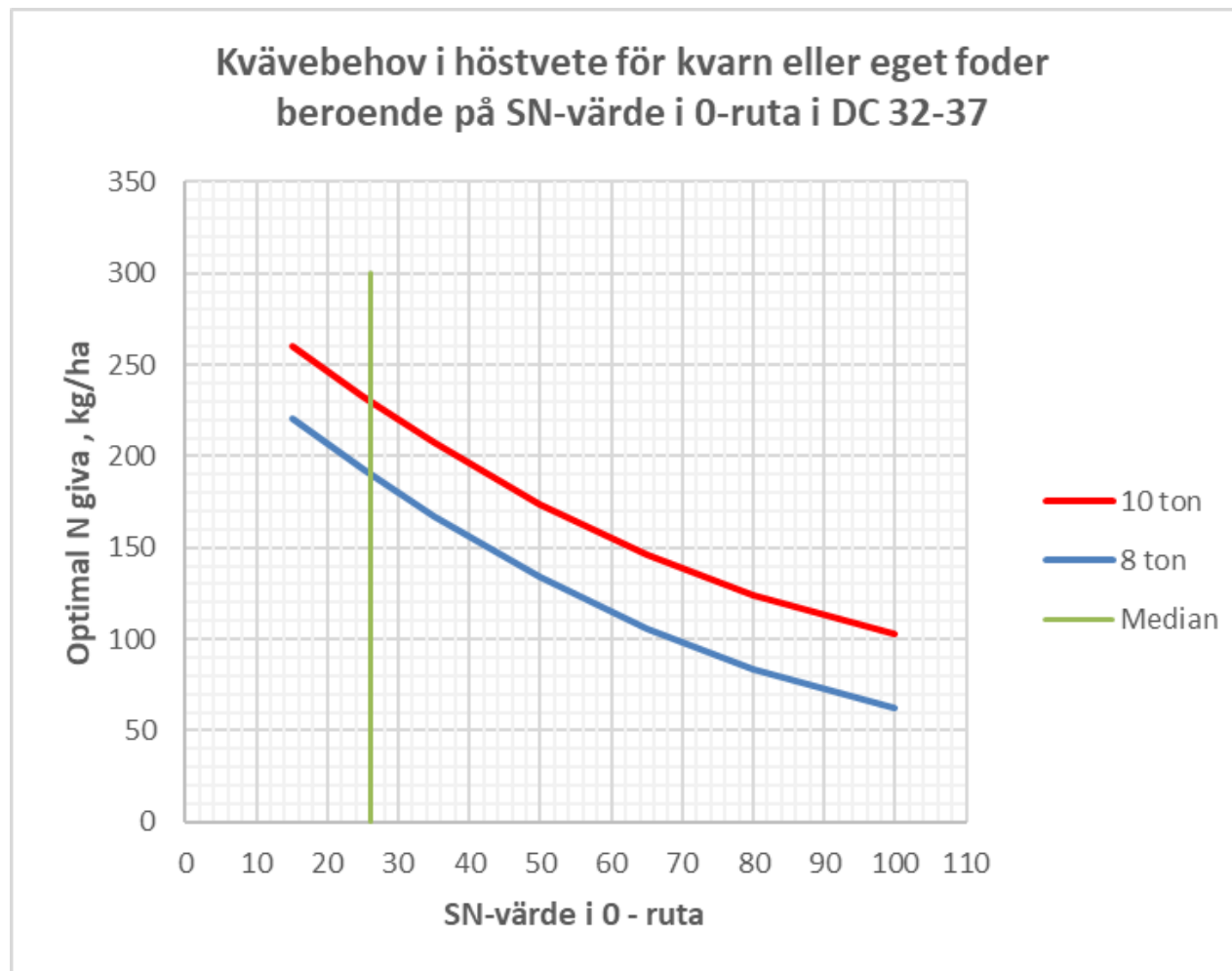
Källa: Sverigeförsöken,
beräkning Yara

Modell för optimal N-giva utifrån SN i "Nollruta" i DC 32-37 ,
63 försök i kvarnvete , Sweden 2013-2020



Källa: Sverigeförsöken,
beräkning Yara

Rekommendationer från 0-ruta



Beräkningsmodell: Yara

