



Knowledge grows

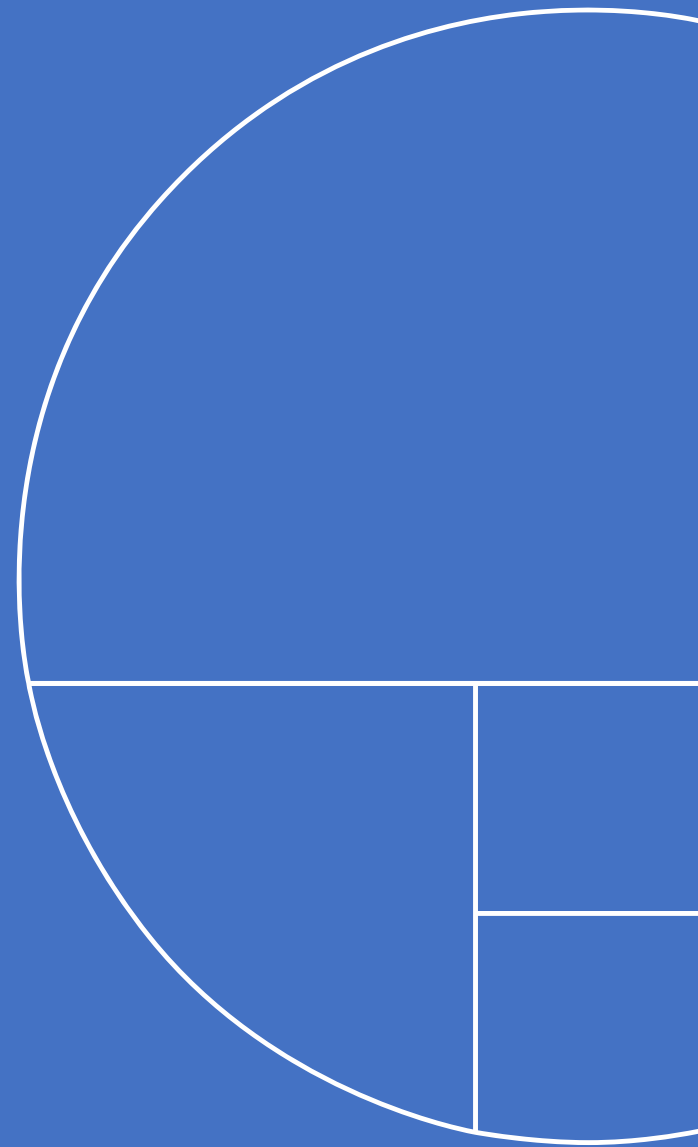
# Gödslingsstrategier i stråsäd , Sverige

N-sensorkonferens Gardemoen

2024-03-12



**Höstvete**



# Varför diskuterar vi gödslingstidpunkter och strategier ?

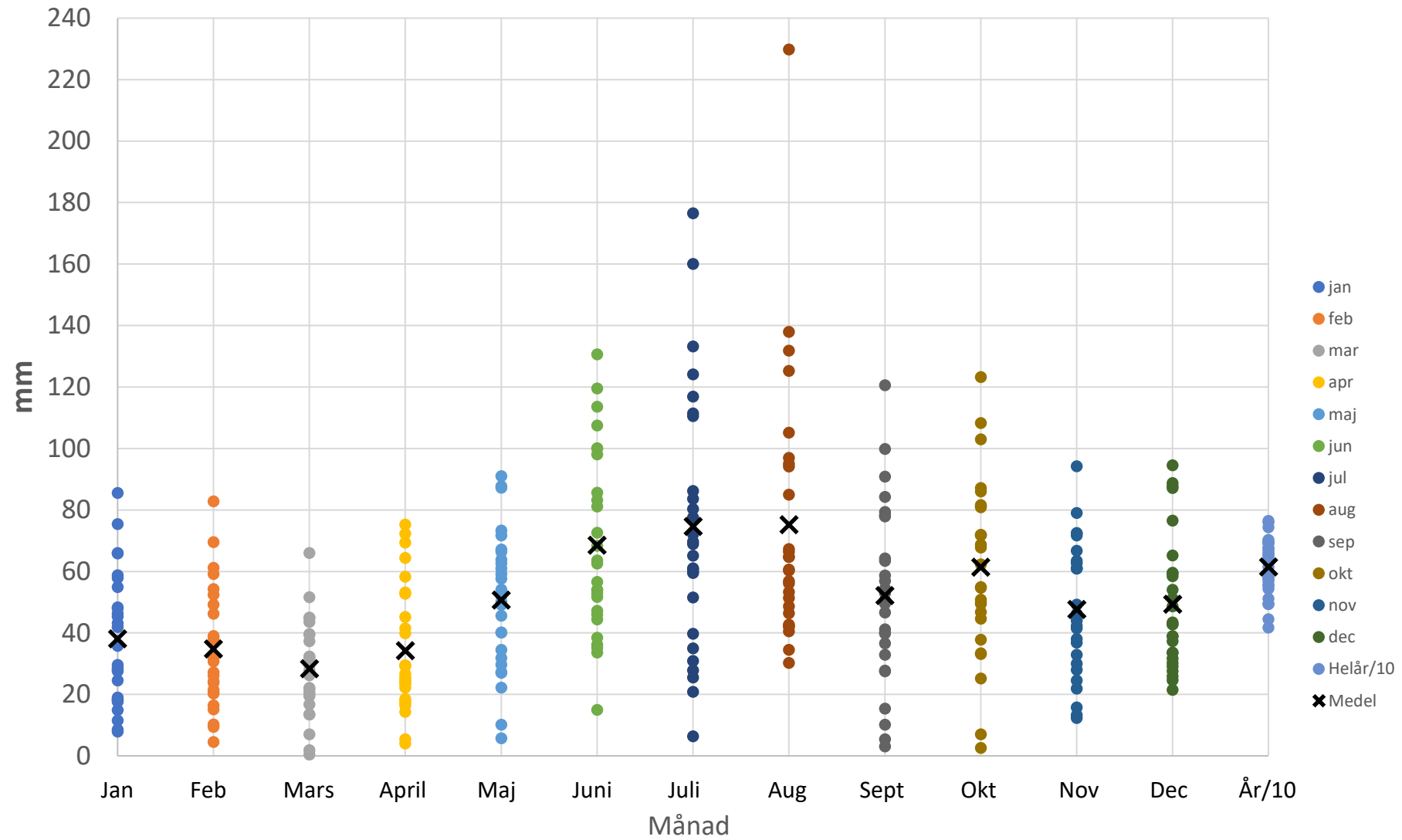
- I allmänhet behövs regn för att få acceptabel kväveeffekt i höstsäd och vall – kväve behöver transporteras ner till rötterna
- För mycket regn innan grödan tagit upp kvävet riskerar att ge förluster i form av utlakning och denitrifikation
- För mycket kväve "tidigt" ökar risken för liggsäd
- För mycket kväve "tidigt" ökar risken för överoptimal gödsling och förluster till omgivande miljö

- Om vi alltid kunde räkna med snabb kväve-effekt skulle vi inte lägga något kväve tidigt i höstsäd
- Vi skulle då ha lagt givor uppdelade efter grödans upptag med början före stråskjutning och sista givan runt axgång.
- Problemet är att vi inte alltid kan räkna med snabb effekt.

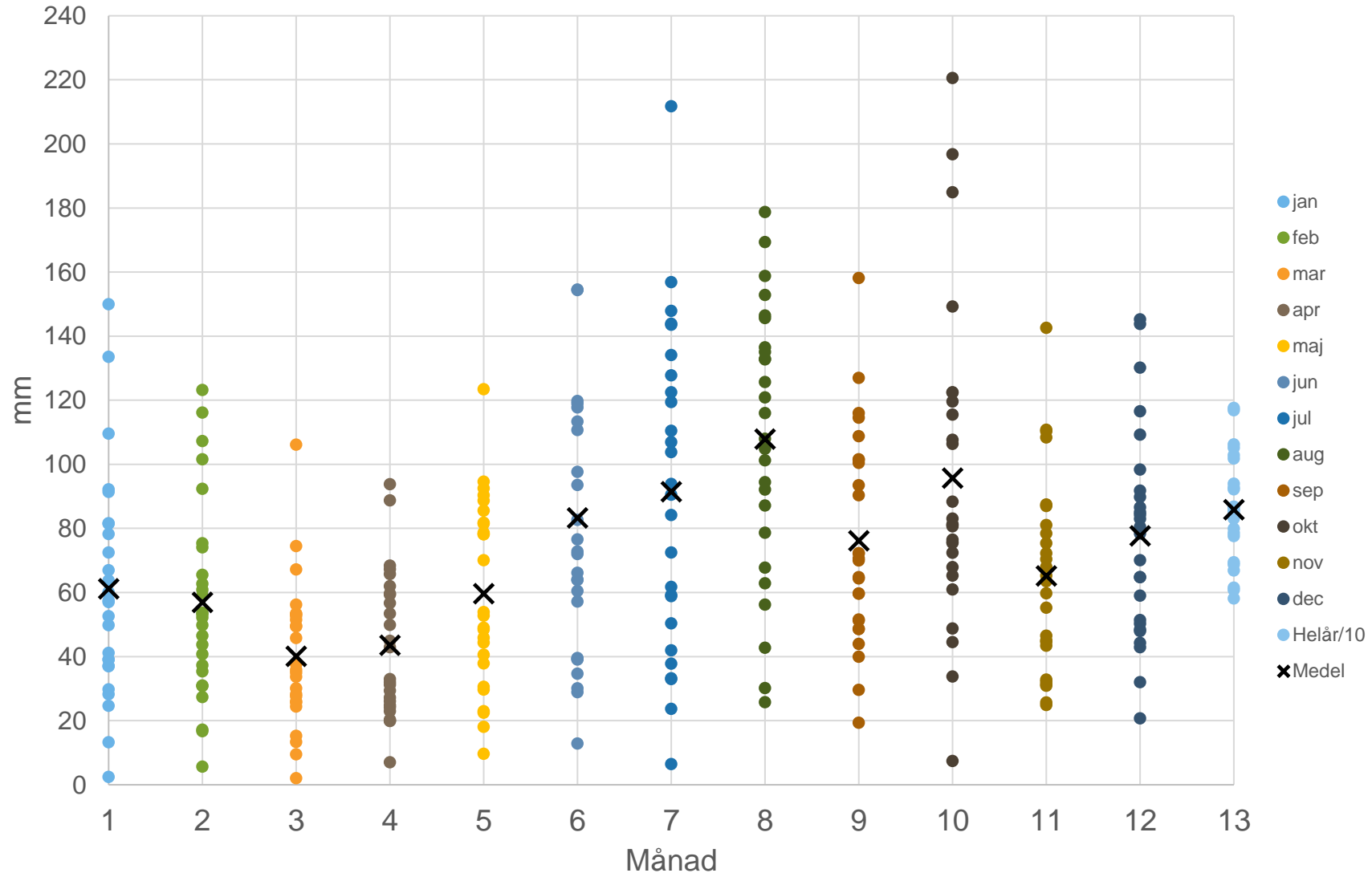
## Nederbörd per månad och helår , medeltal 1996-2022 , Källa SMHI

Väderstation	Månad												
	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	helår
Kalmar D	34	31	26	26	42	44	66	61	40	49	57	45	514
Vomb, Skåne	55	45	37	35	46	63	65	79	58	68	56	66	674
Halmstad	61	57	40	44	60	83	91	108	76	96	65	78	858
Hällum, Västergötland	38	35	28	34	51	69	75	75	52	61	48	49	615
Norrköping	34	30	27	29	47	58	69	63	44	53	47	43	545
Uppsala	41	33	26	28	41	61	58	78	45	55	54	49	568

# Nederbörd per månad 1996-2022, Hällum, Västergötland, Källa SMHI



Nederbörd per månad 1996-2022, Halmstad, Källa SMHI



- **Minska risker i odlingen!**

- Reducerad skörd pga. för sen kväveeffekt
- Kväveförluster pga. för mycket regn
- Liggsäd
- Överoptimal gödsling – ekonomi, miljö- och klimat-risker
- Underoptimal gödsling - ekonomi



# Strategi i höstvetete

- I Sverige har vi i allmänhet ganska låg status på markens fosfor-tillstånd.
- Vi startar därför oftast med en YaraMila Höst NPK -produkt vid sådd
- Tidigt kvävegiva är en försäkring för att minska risken för skördesänkning pga. försenad kväveeffekt på grund av torka.
- I Västra Götaland , Värmland är risken för förluster av tidigt kväve tydlig på grund av för mycket nederbörd. Tidig giva bör därför hållas måttlig, ca 50-80 kg N/ha beroende på tidpunkt . Huvudgiva oftast före 20 april.
- I Halland/ Västligaste Västra Götaland bör man hålla en tidig giva liten , ca 40-60 kg N/ha och risken för försenad effekt av huvudgiva i mitten av april är liten.

# Strategi höstvede forts

- Tidig + huvudgiva läggs till en nivå som man bedömer som säker både beträffande stråstyrka och totalt kvävebehov även om marken levererar ngt mer än beräknat och skördepotentialen blir låg pga. torka. Totalt ca 130-170 kg N före stråskjutning
- Komplettering kring 20-25 maj har god chans att få effekt i tid för att ge skörd och kvalitet. Kompletteringsgiva = 0-100 kg N/ha beroende på årsmån.
- Hänsyn till väderleksprognosen framåt bör tas inför kompletteringsbeslut.

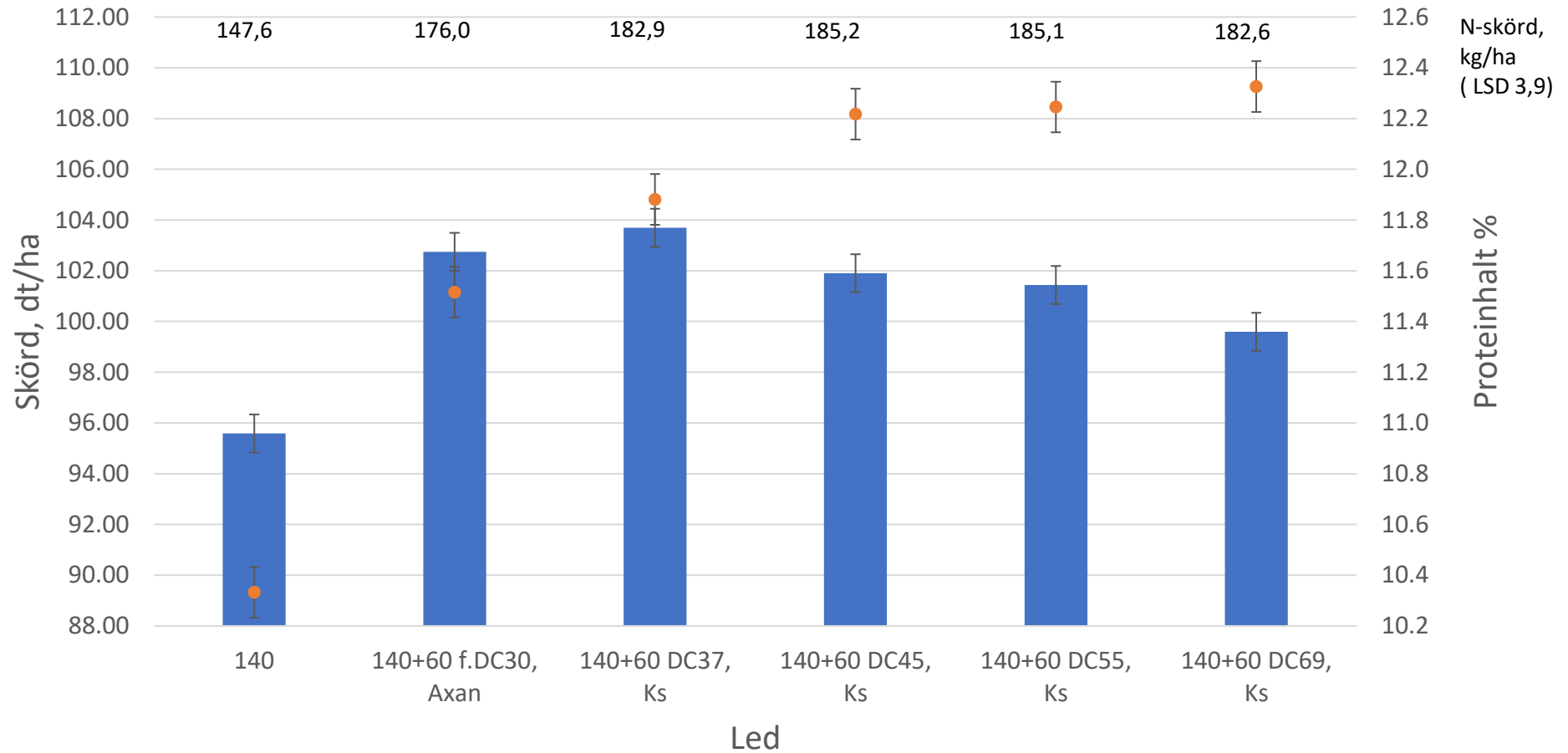
Om det förblir torrt veckorna före axgång sjunker sannolikt skördepotentialen och kompletteringsgivan är onödig.

Detta var vad som hände 2023 i många fall.

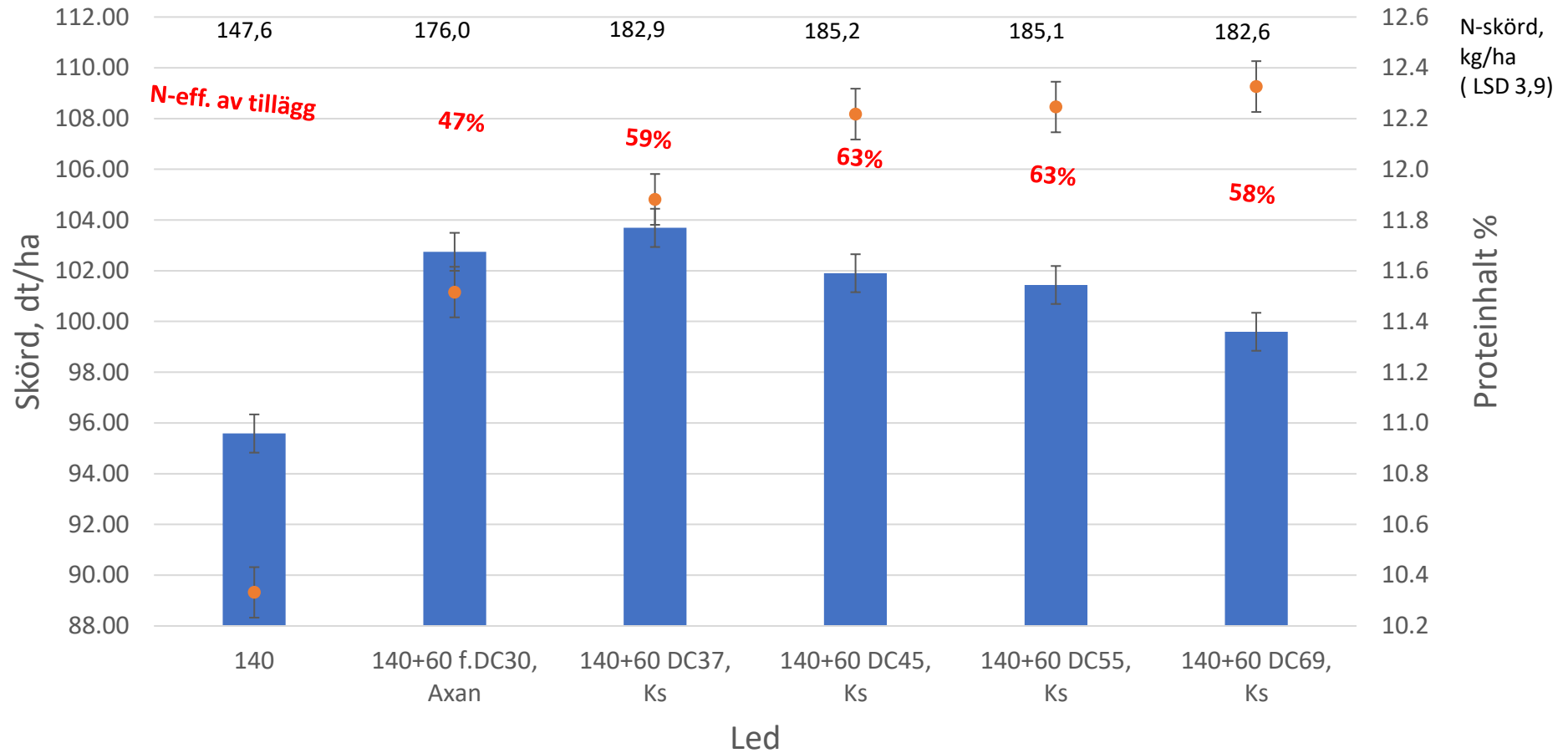
## Diskussion / Slutsatser

- Vad som är helt rätt gödsling vet vi bara i efterhand
- Vi är beroende av väder som varierar mellan år
- Vad vi kan göra är att försöka minska risker - ekonomiskt och miljömässigt

Effekt av kvävekomplettering i höstvetete vid olika tidpunkter, kvarnvetesorter.  
21 försök 2017-2020 , L3-2300 och L3-2314

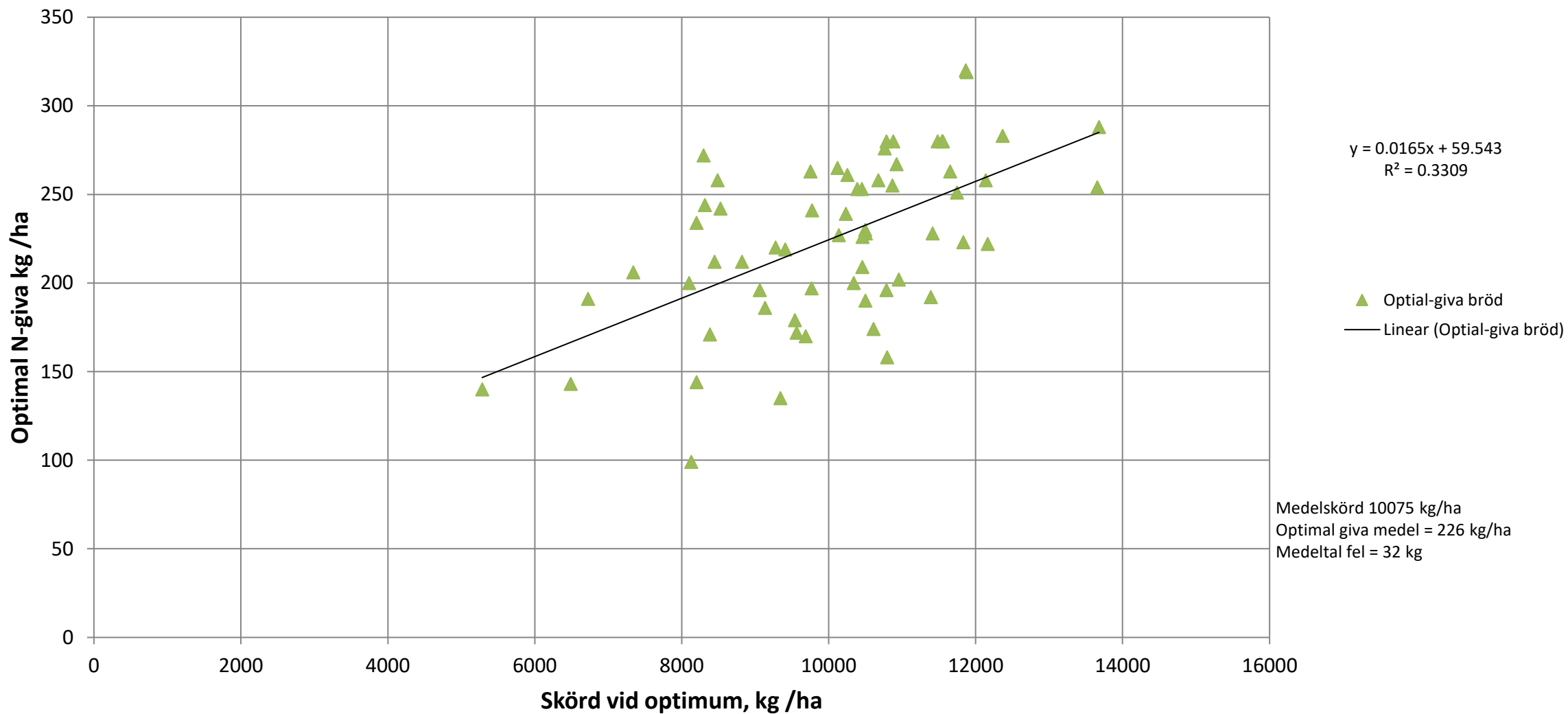


## Effekt av kvävekomplettering i höstvetete vid olika tidpunkter, kvarnvetesorter. 21 försök 2017-2020 , L3-2300 och L3-2314

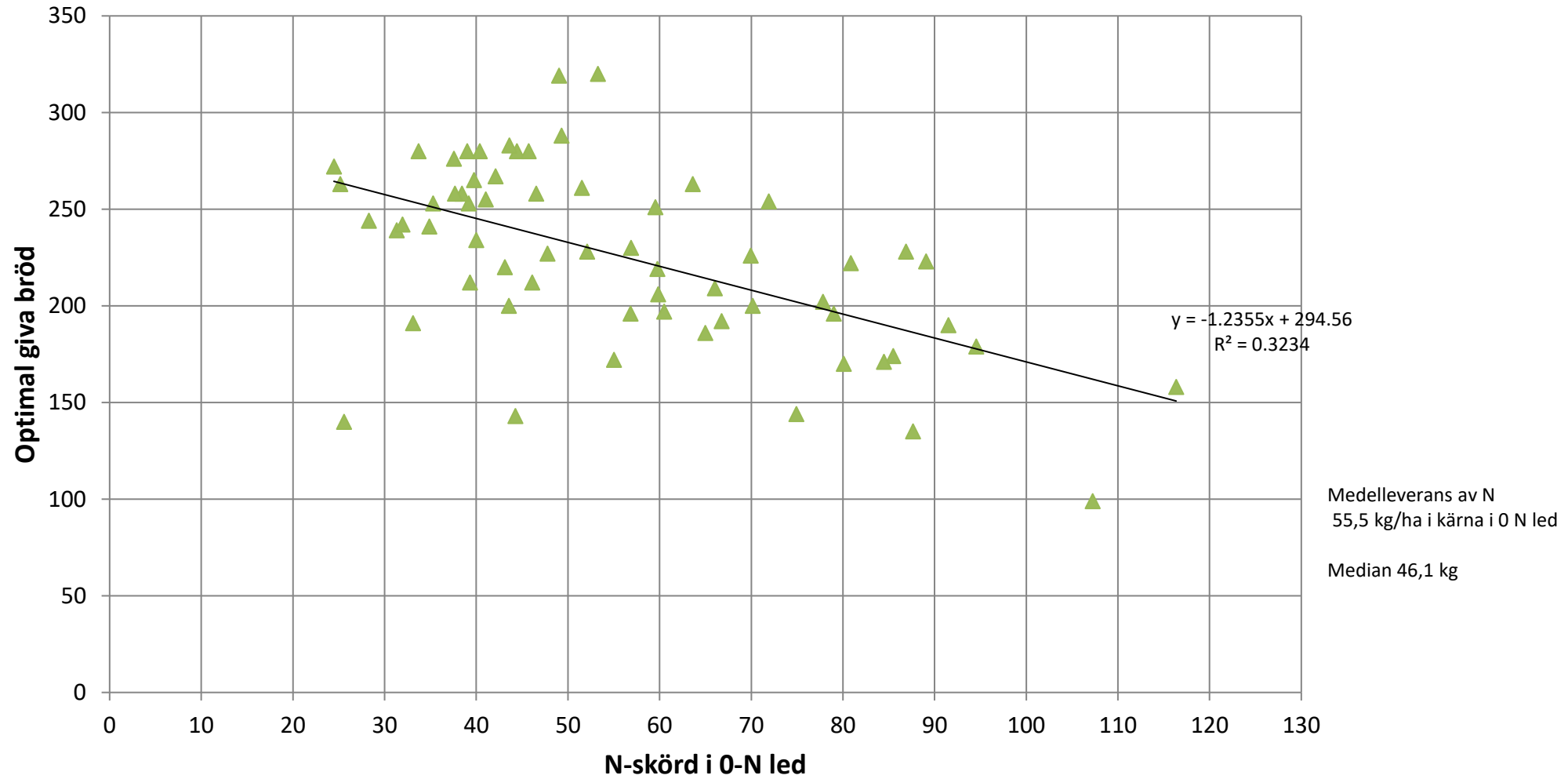


# Optimal N-giva för höstvetete till bröd

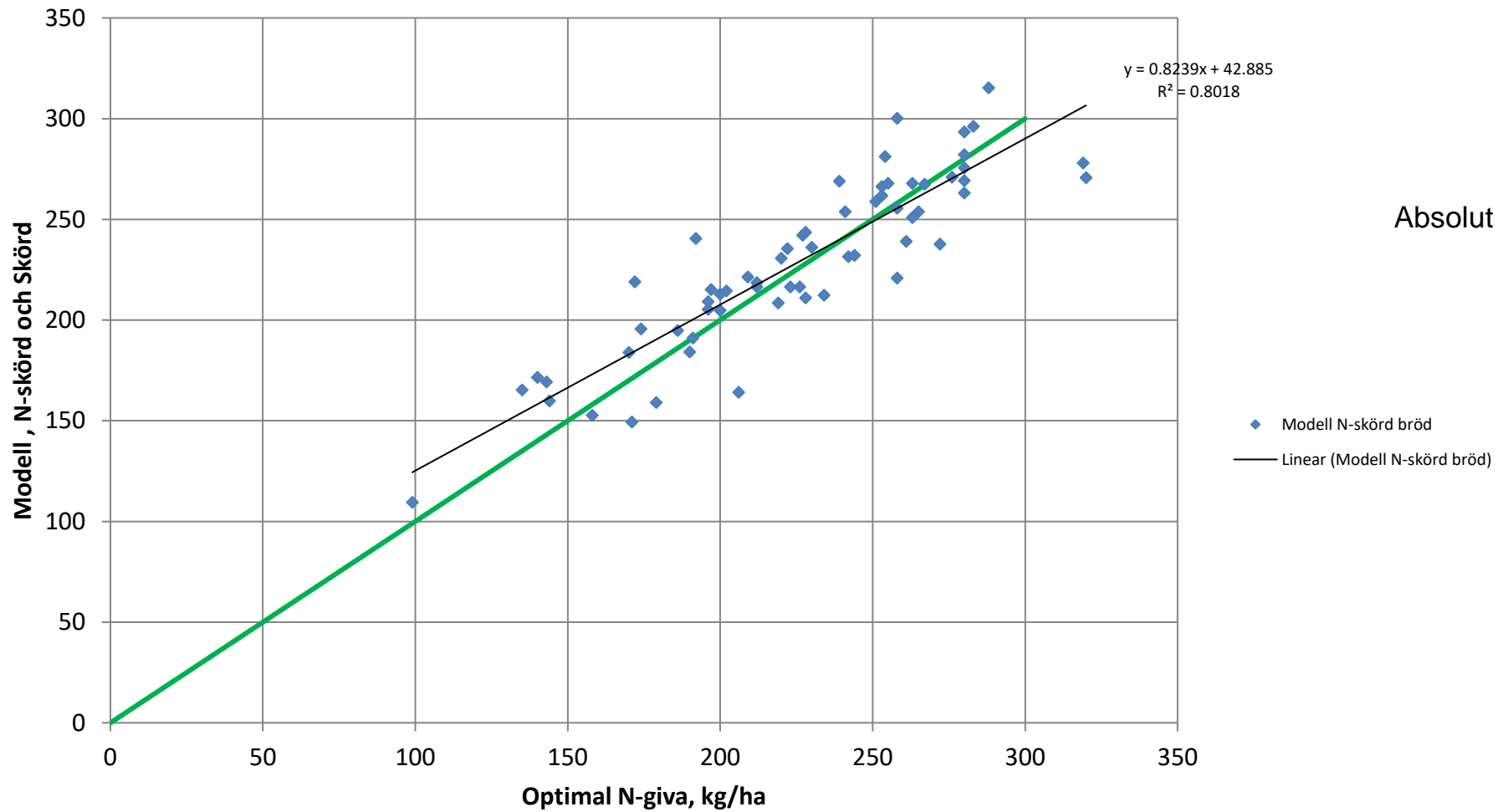
63 försök , 2013-2020, kreaturslös drift, förfrukt stråsäd



# Optimal N-giva i i höstvetete till bröd 63 försök , 2013-2020



**Modell för optimal N-giva**  
**parametrar N-skörd i 0-N och Skörd i brödvete med proteinbetalning**  
**63 försök , 2013-2020**



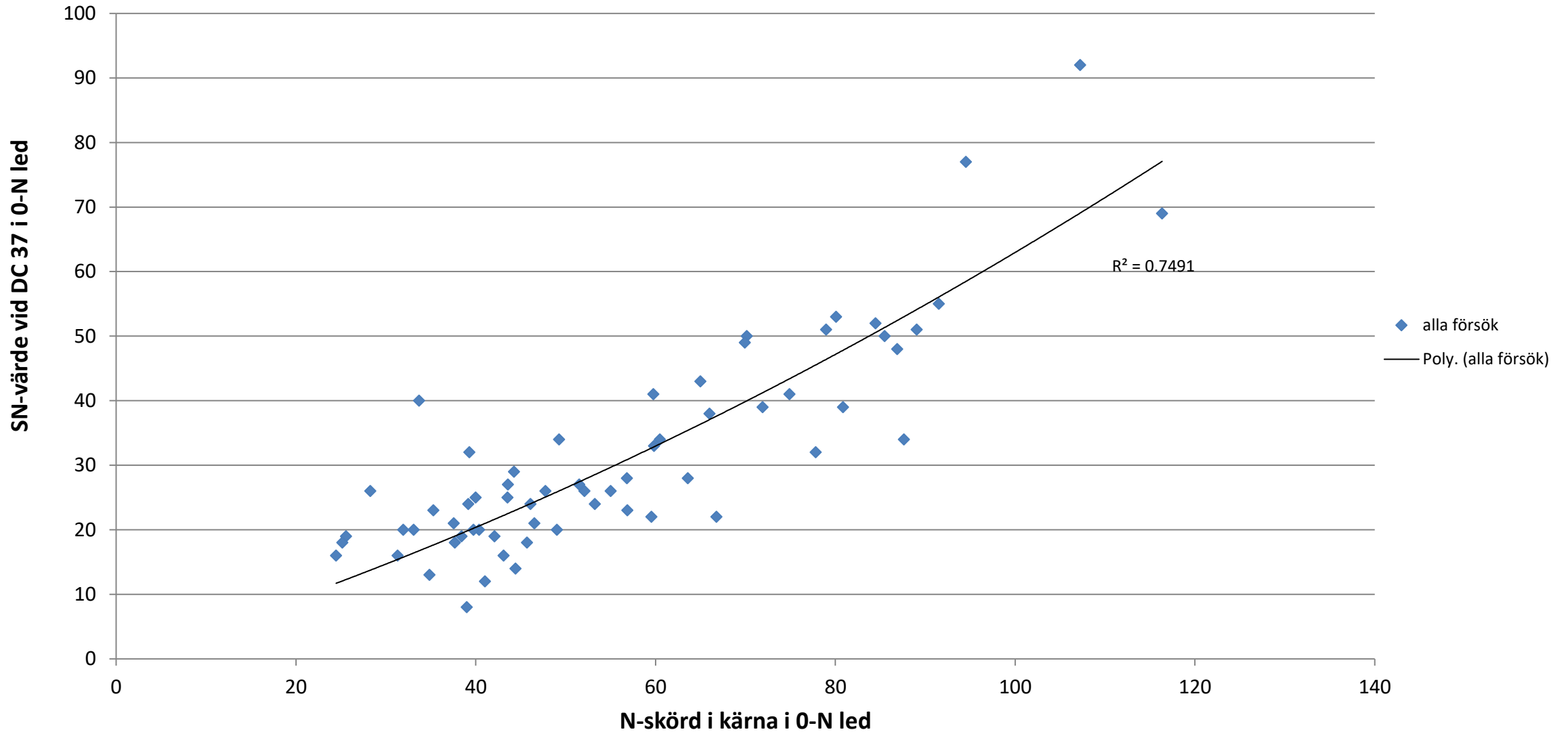
Absolut fel = 17 kg /ha

Modell Opt N = 21,4 kg/ton - 1,50\* N i 0-N + 97

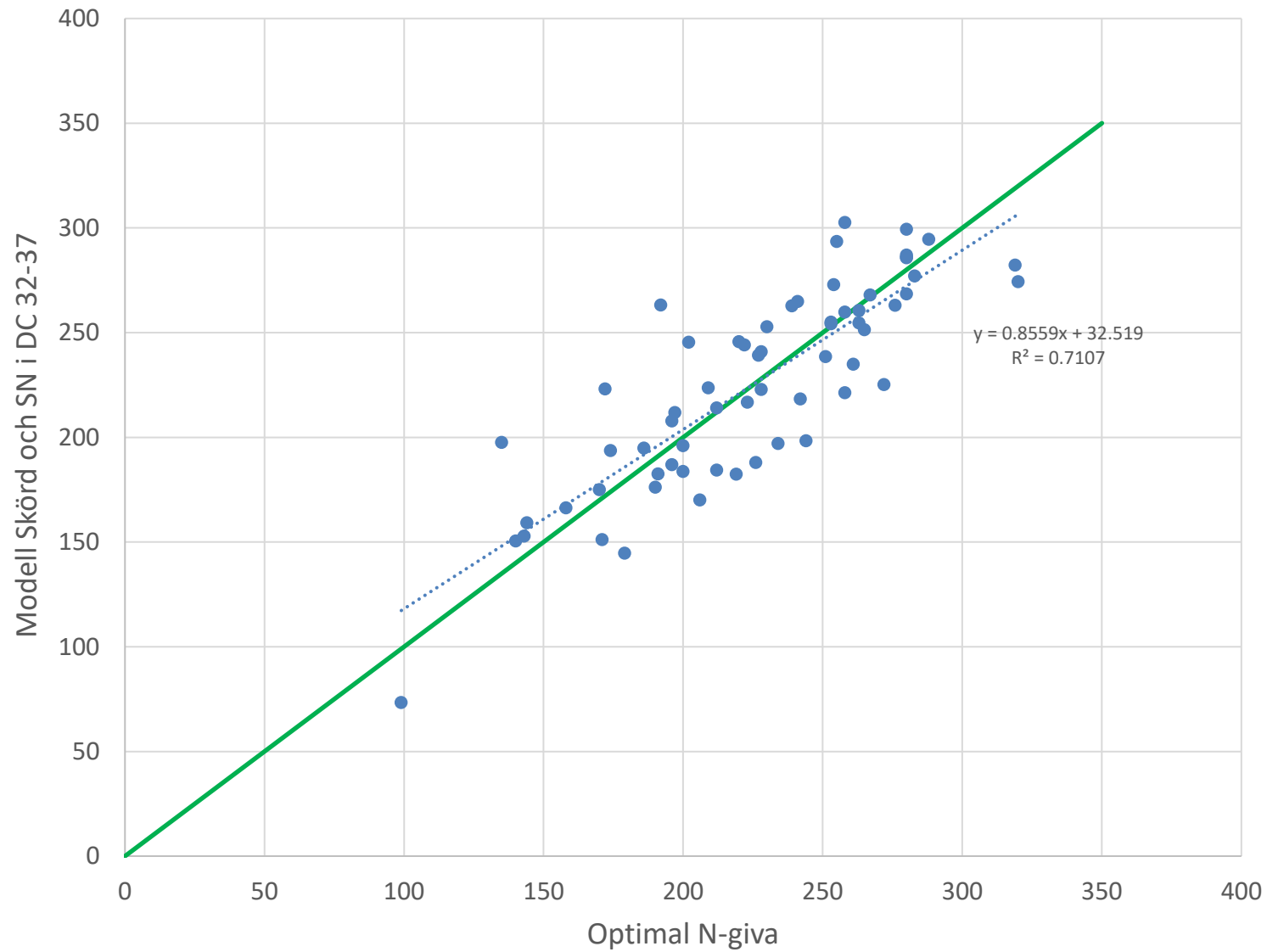
R2 = 0,82



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



Modell för optimal N-giva , Skörd och SN i "Nollruta" i DC 32-37 ,  
63 försök i kvarnvetete , Sweden 2013-2020

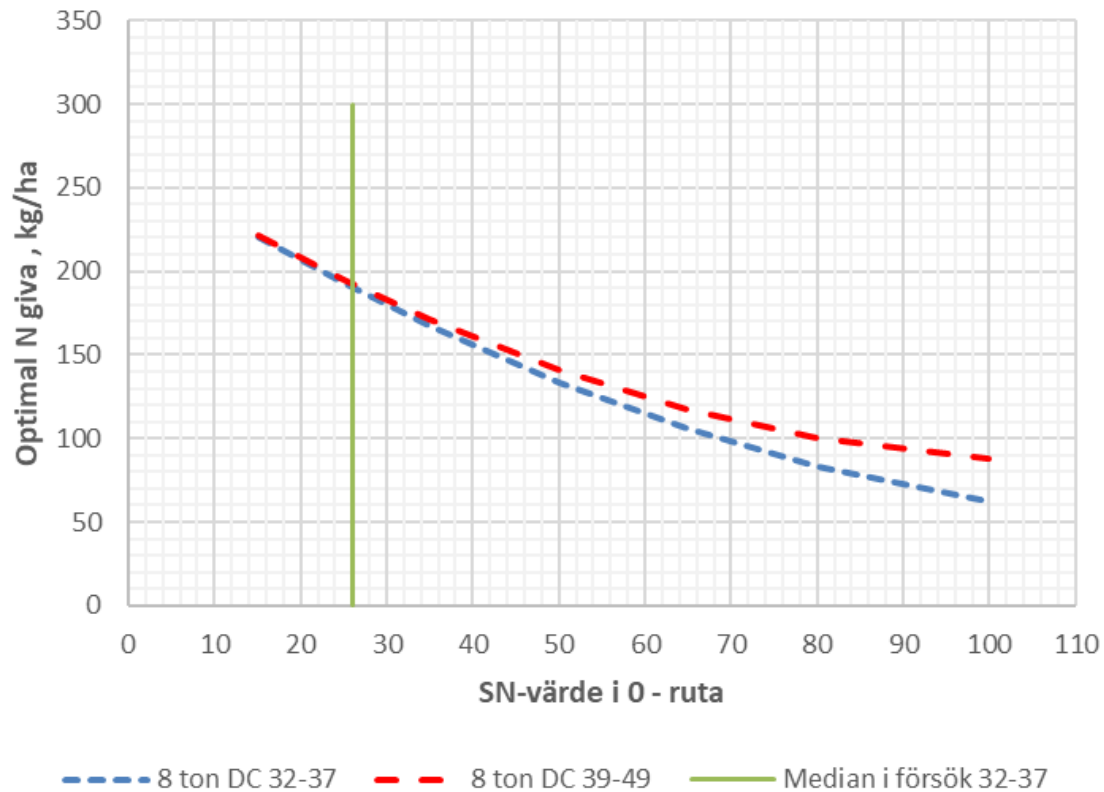


# Hur mycket kväve skall mitt vete ha i år ?

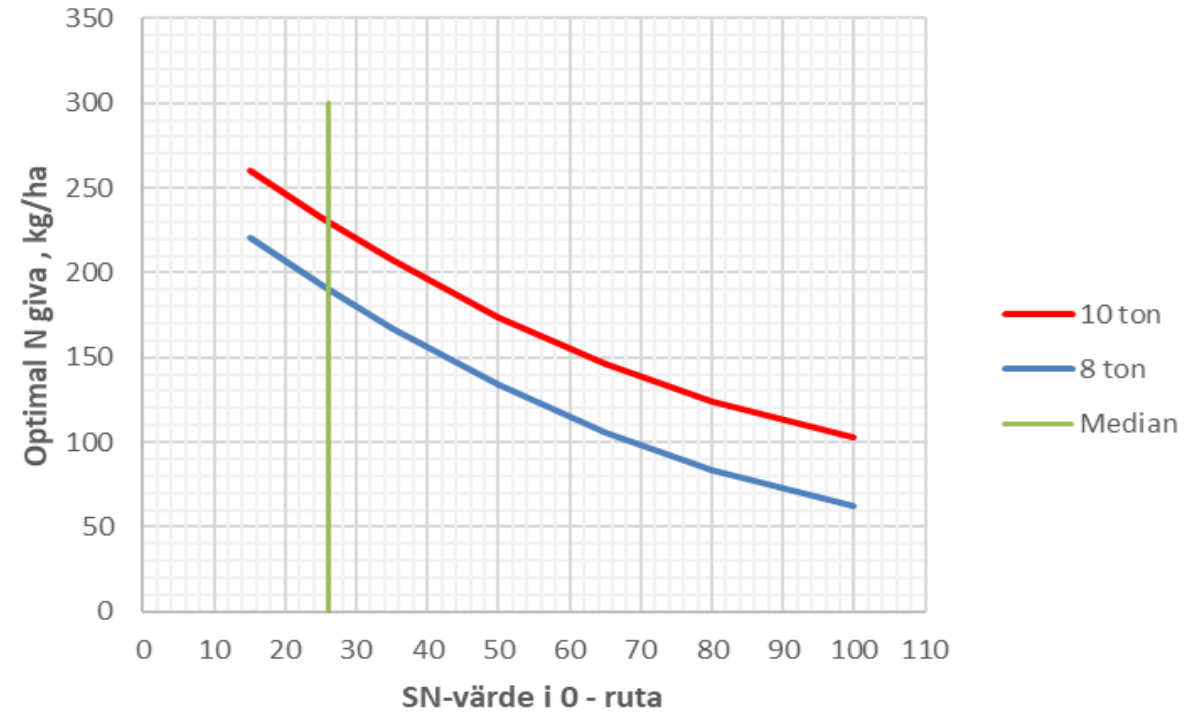
- Behovet brukar vara någonstans mellan 100-300 kg N/ha !
- Hur mycket just ditt fält behöver får du ta reda på själv
- Vi kan hjälpa dig med redskap
- Faktorer som avgör behovet : proteinhalts-mål, skördepotential , markens kväveleverans

# Rekommendation från mätning med Yara N-sensor i "Noll-ruta"

Kvävebehov i höstvetete för kvarn eller eget foder beroende på SN-värde i 0-ruta i DC 32-37, resp 39-49



Kvävebehov i höstvetete för kvarn eller eget foder beroende på SN-värde i 0-ruta i DC 32-37





Kattarp 1 SN-värde i 0 N , 33 kg

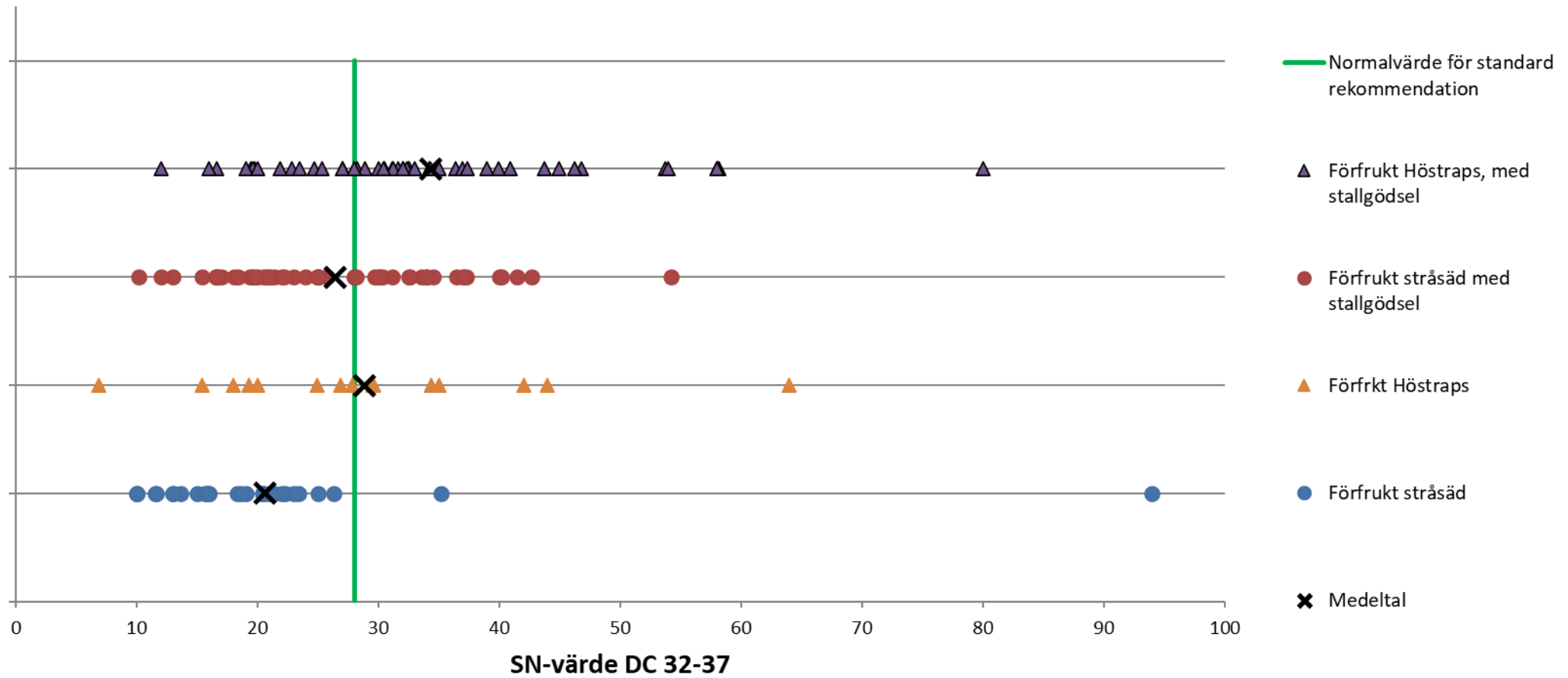
Råd för 10 ton, 212 kg N/ha



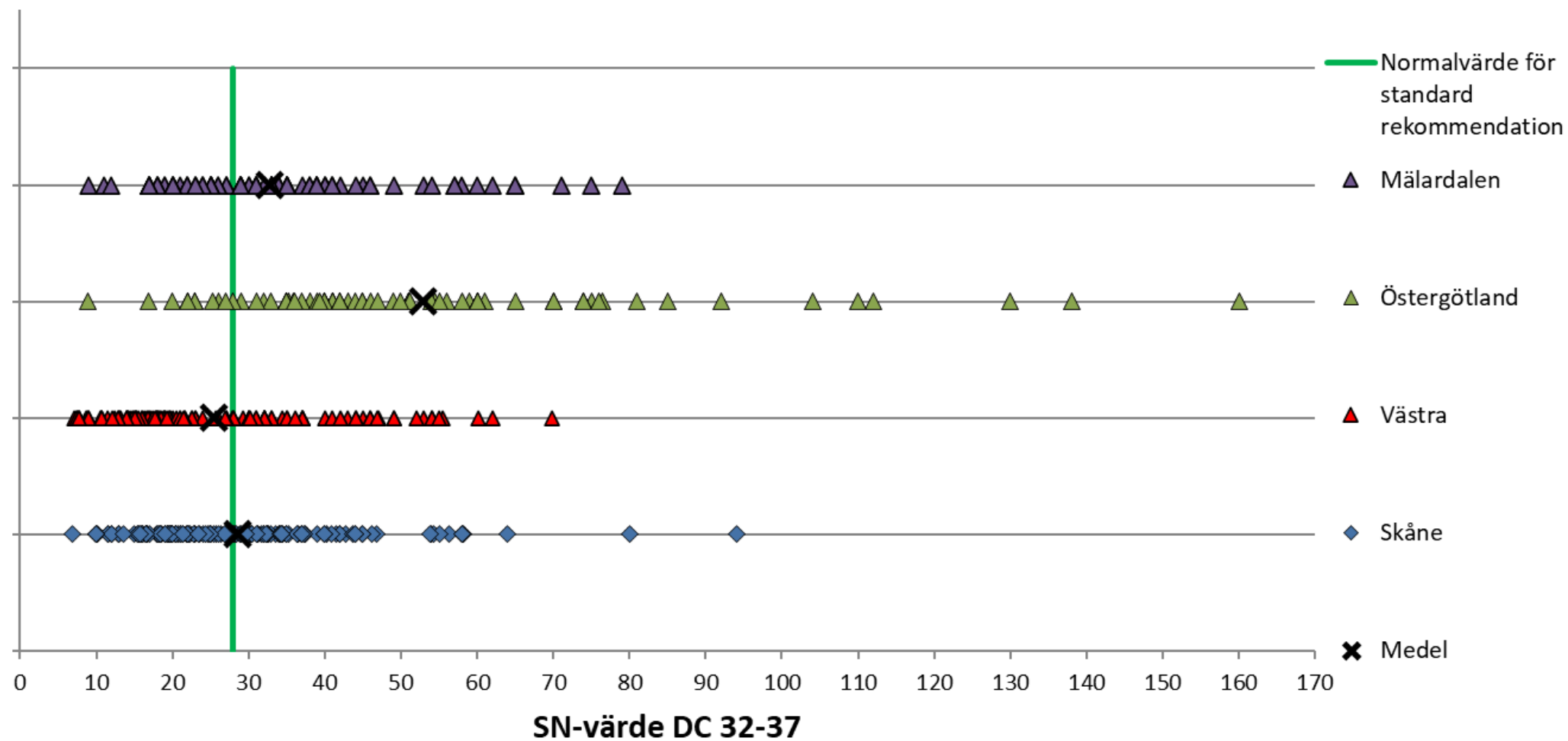
Kattarp 2, SN-värde i 0 N , 65 kg

Råd för 10 ton, 146 kg N/ha

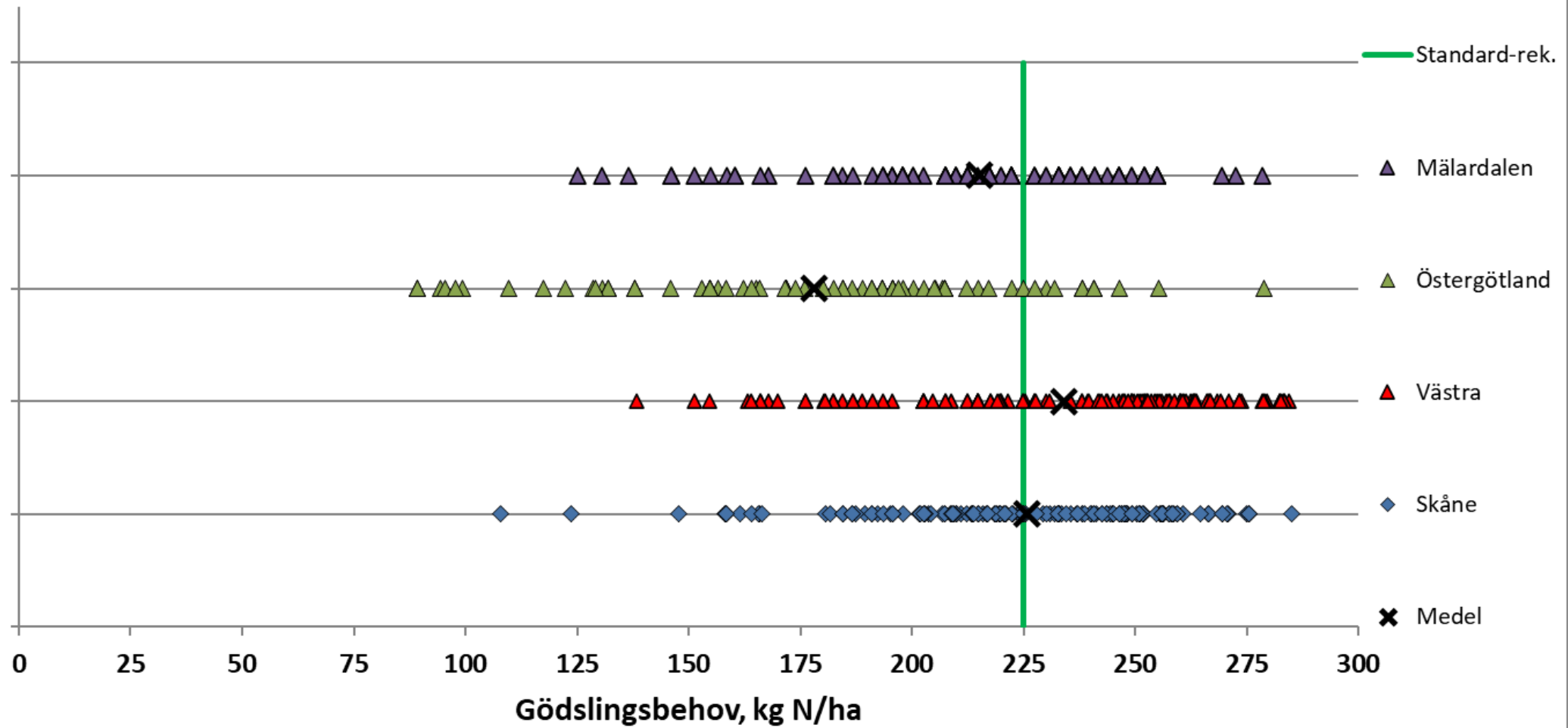
## Höstvete, Yara Handsensor i rådgivningen, 2021, 0-rutor, HIR Skåne



## Höstvete, Yara Handsensor i rådgivningen, 2021, 0-rutor

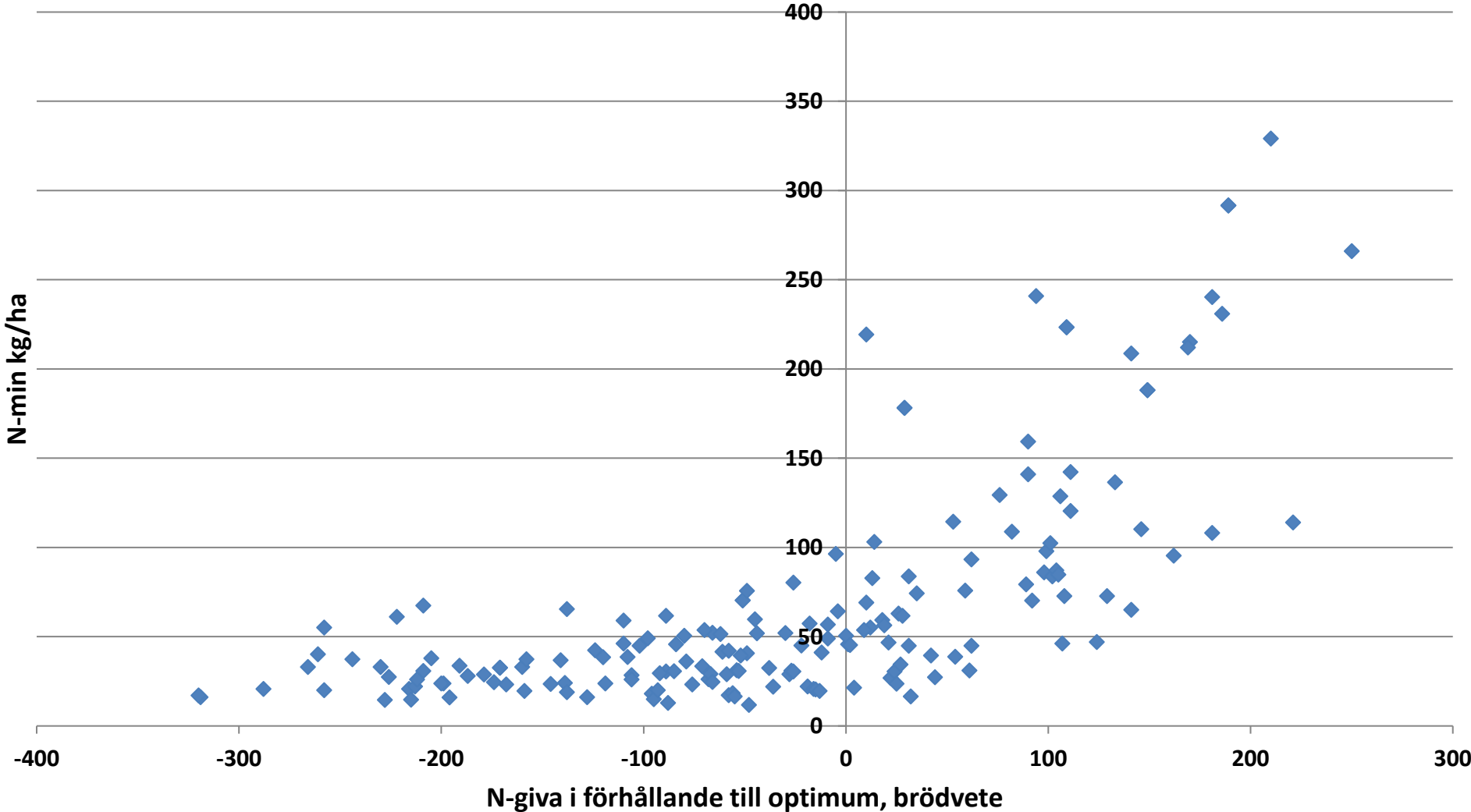


## Gödslingsbehov för 10 ton kvarnvete, 2021, 0-rutor





**Mineralkväve i mark, 0-60 cm, efter skörd,  
29 försök 2016, 2017 o 2019**



# Kvävestrategi i hybridråg, L3-2316, Sverigeförsöken

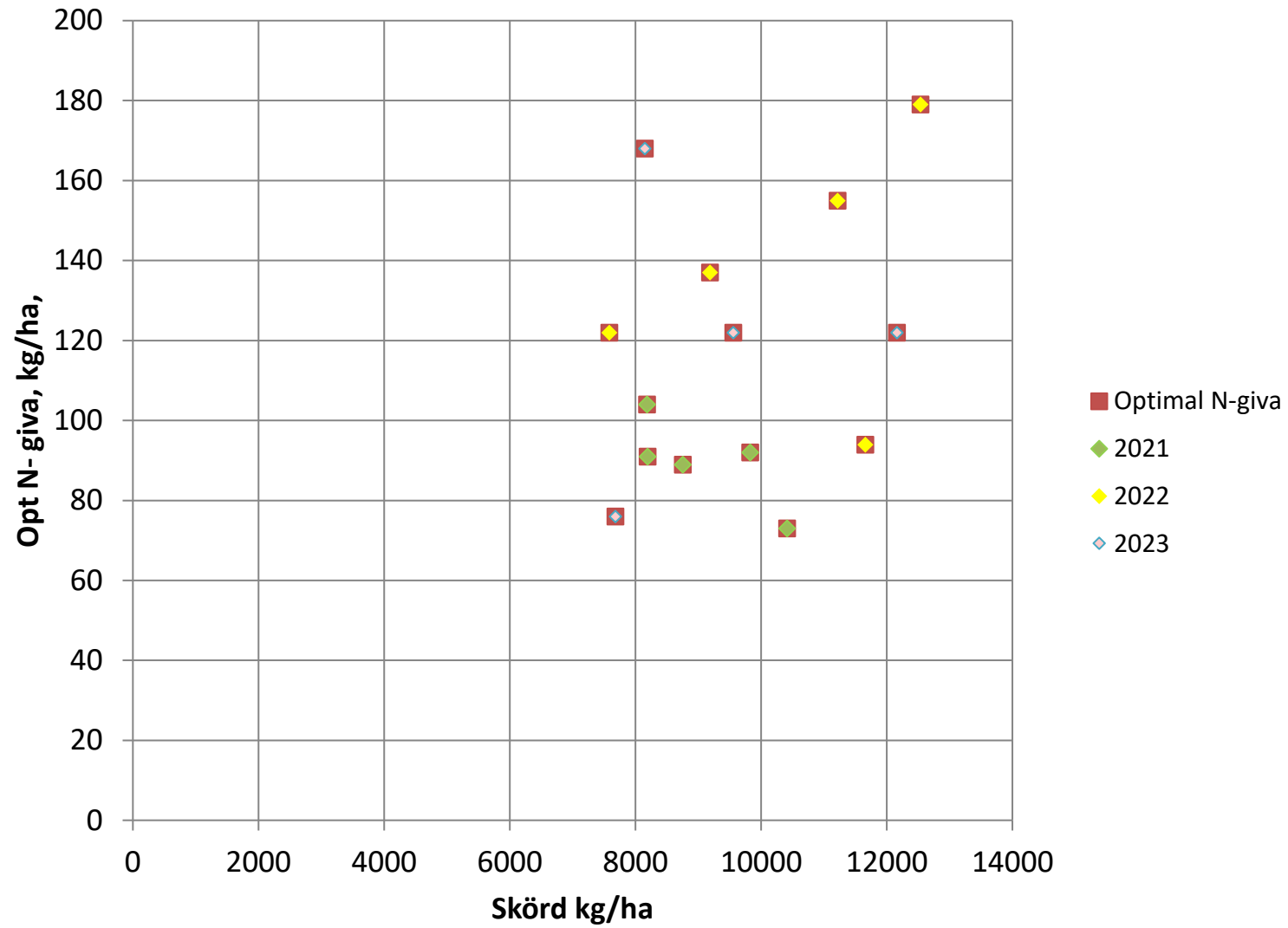
## Preliminär sammanställning



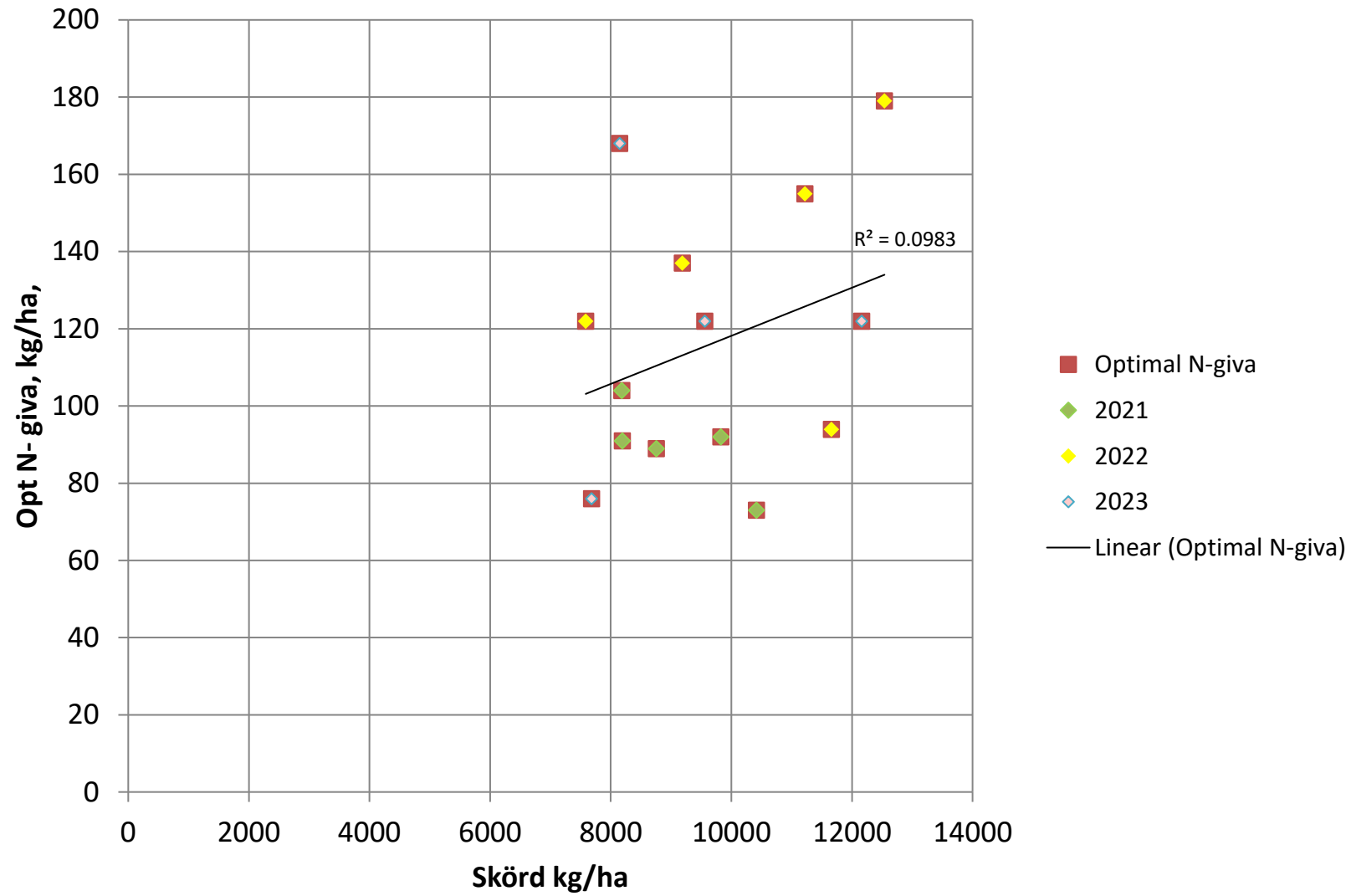
# Kvävestrategi i hybridråg, L3-2316, Sverigeförsöken

- Hög skördenivå i nya rågsorter gav frågor om skörderelaterad rekommendation för N
- Finns möjlighet att gödsla en del kväve sent för att förbättra stråstyrka och anpassa kvävegivan till årsmånen ?
- Kalibrera redskap för optimering, N-sensor och N-tester
- Effekt av tillväxtreglering

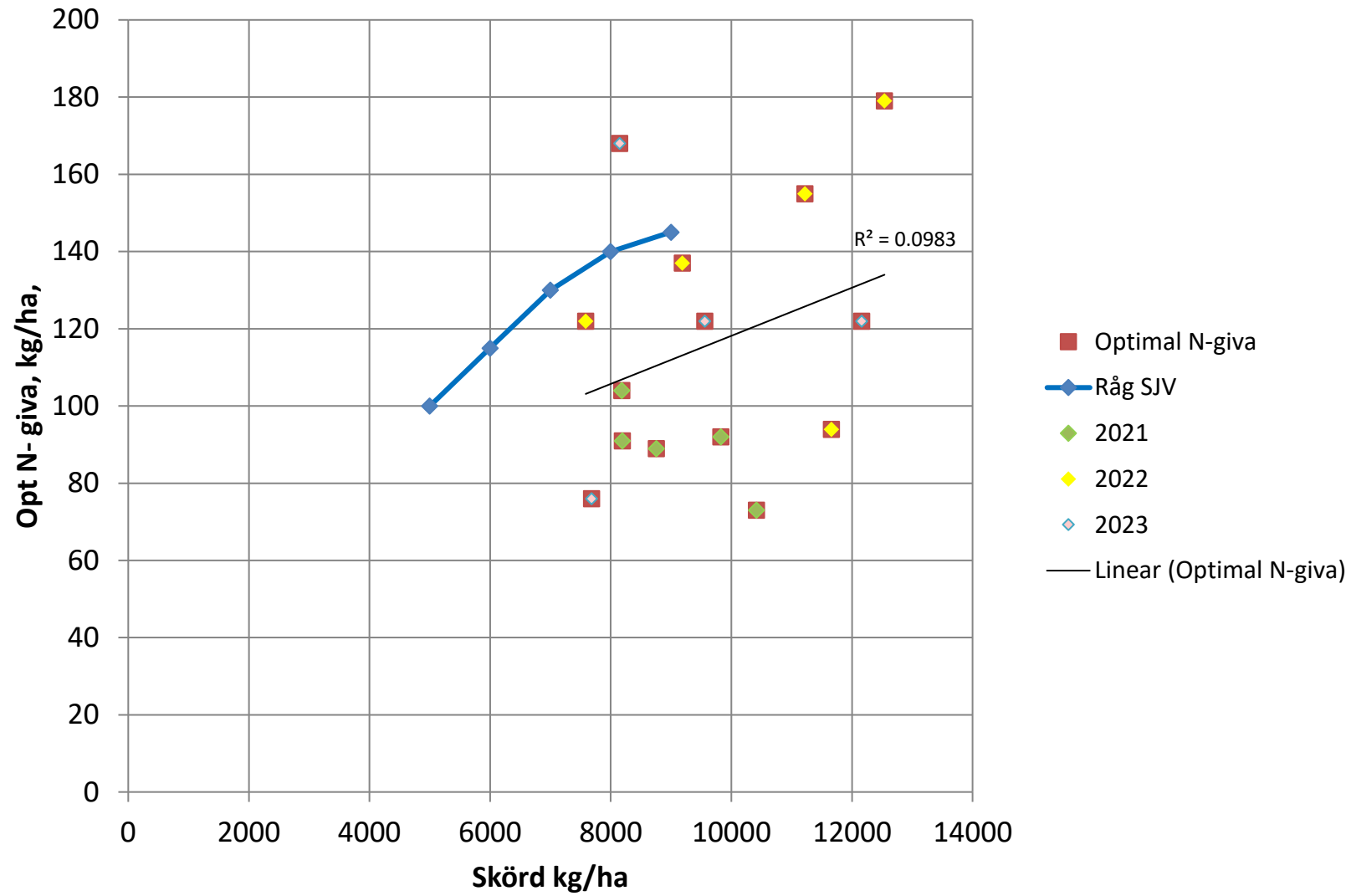
# Optimal kvävegiva för höstråg. 14 försök 2021-2023, L3-2316, Sverigeförsöken



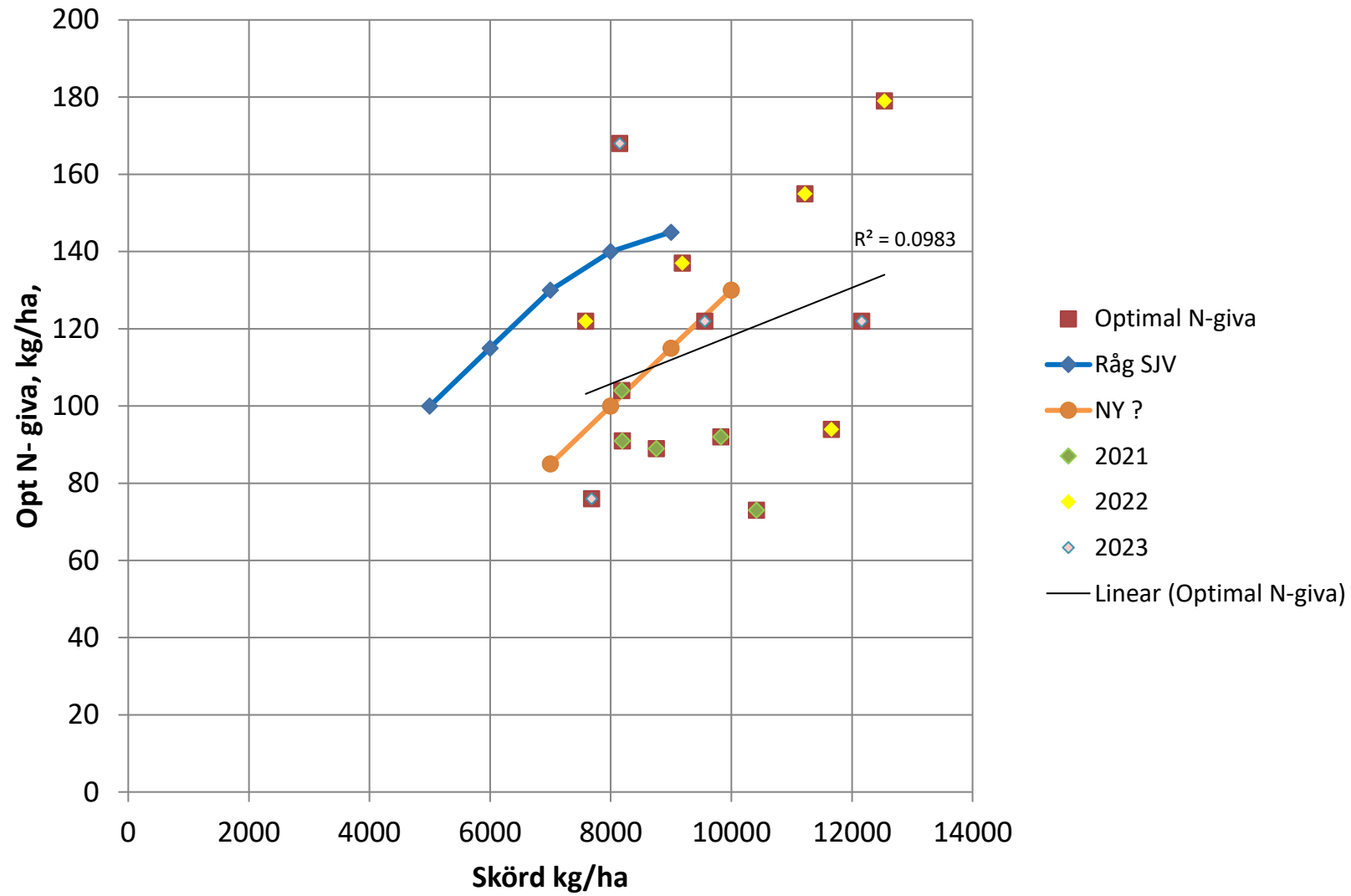
# Optimal kvävegiva för höstråg. 14 försök 2021-2023, L3-2316, Sverigeförsöken



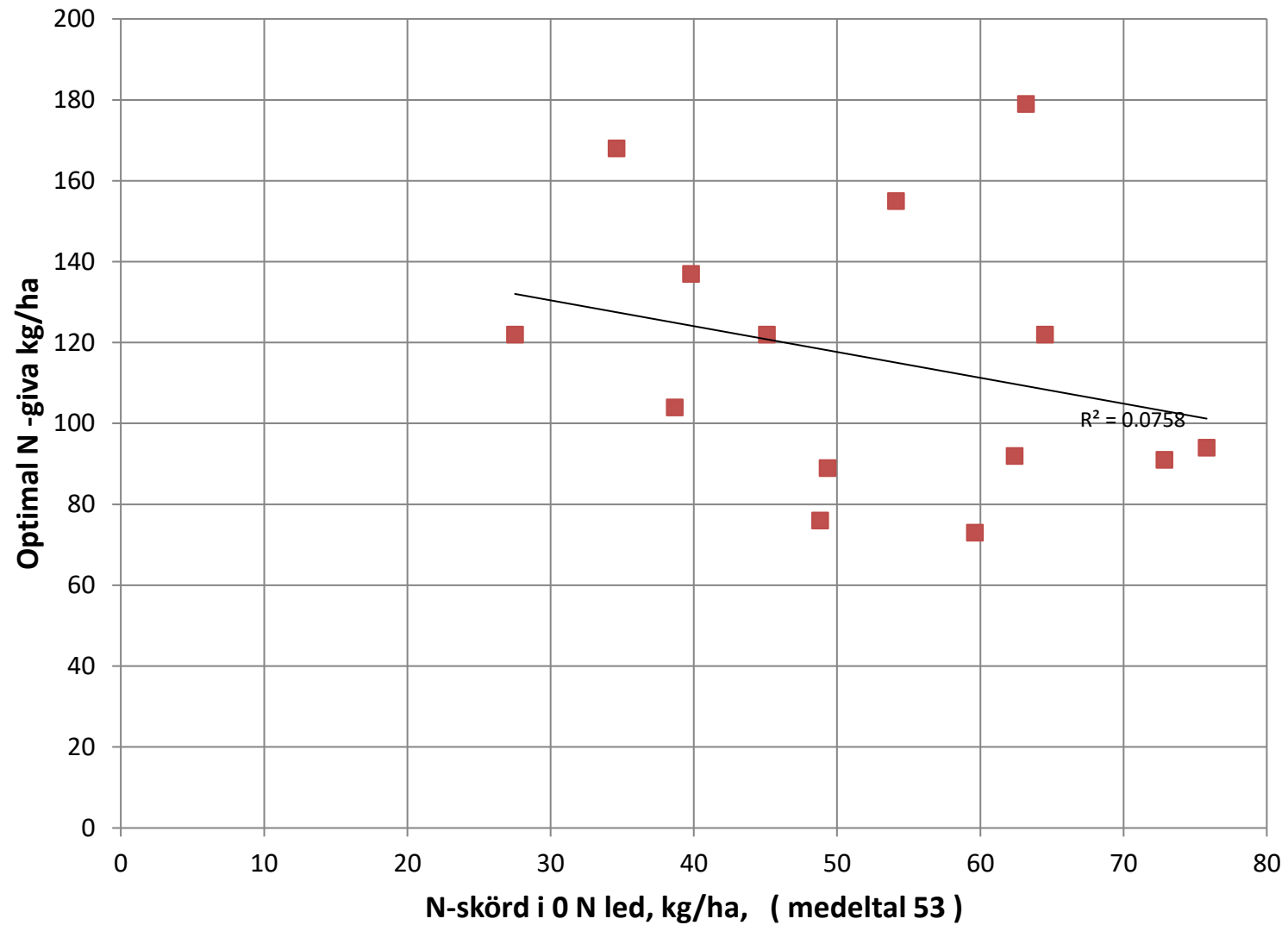
# Optimal kvävegiva för höstråg. 14 försök 2021-2023, L3-2316, Sverigeförsöken



# Optimal kvävegiva för höstråg. 14 försök 2021-2023, L3-2316, Sverigeförsöken

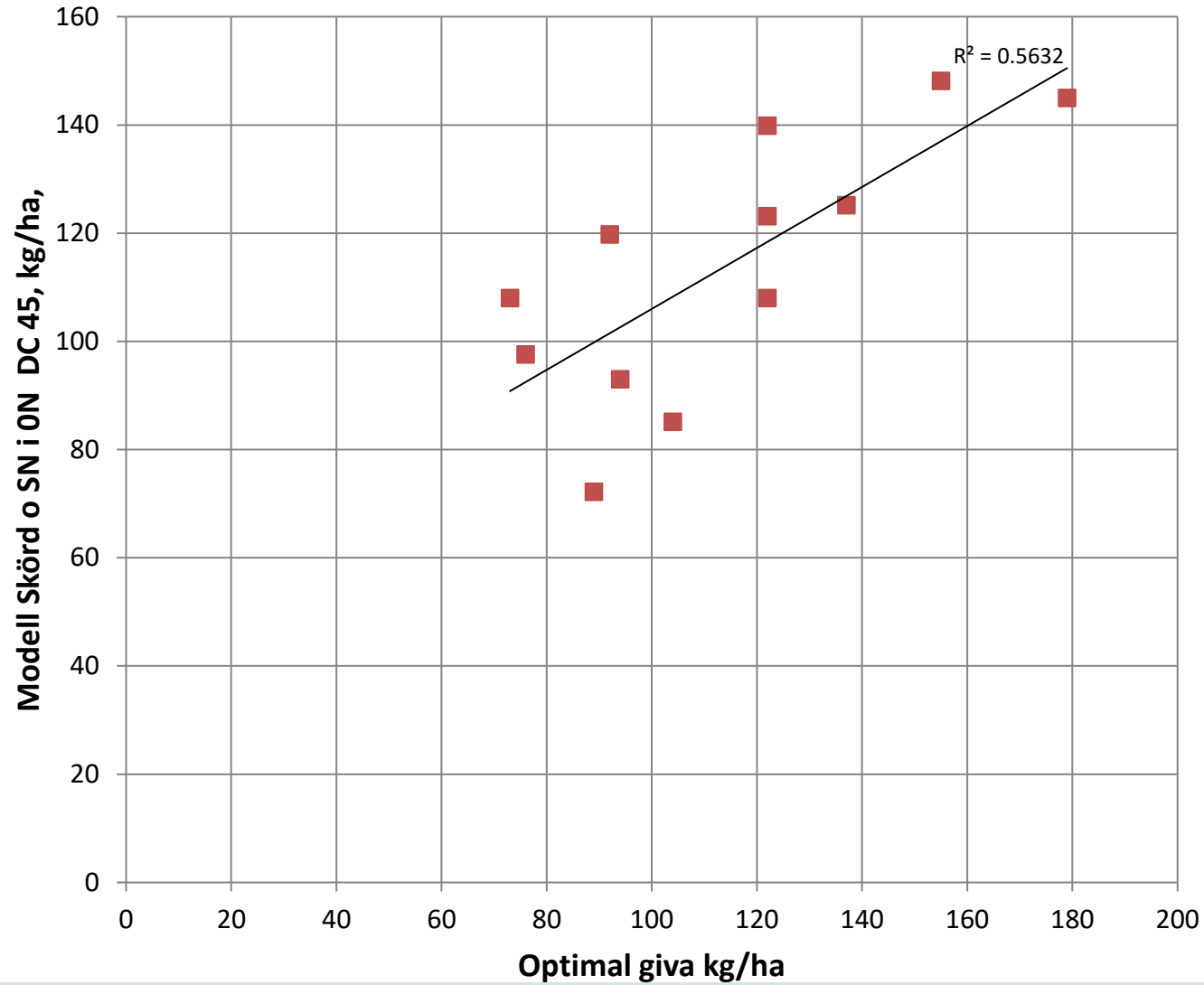


## Optimal kvävegiva för höstråg jämfört med N-skörd i 0-N led. 14 försök 2021-2023, L3-2316, Sverigeförsöken



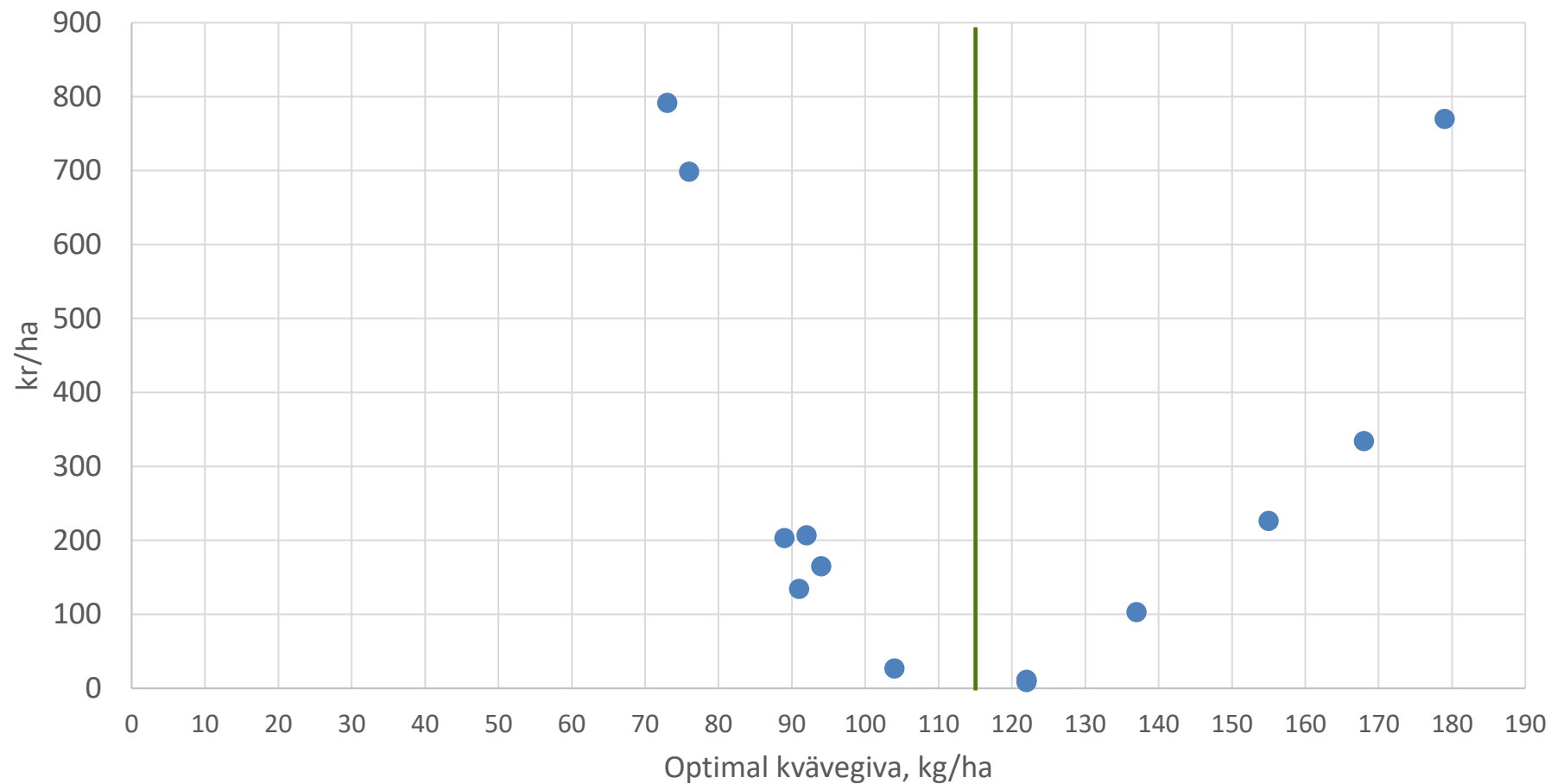


## Optimal kvävegiva för höstråg. 12 försök 2021-2023, L3-2316, Sverigeförsöken



Opt N =  
63 + 14 kg/ton  
-2,4 \*SN

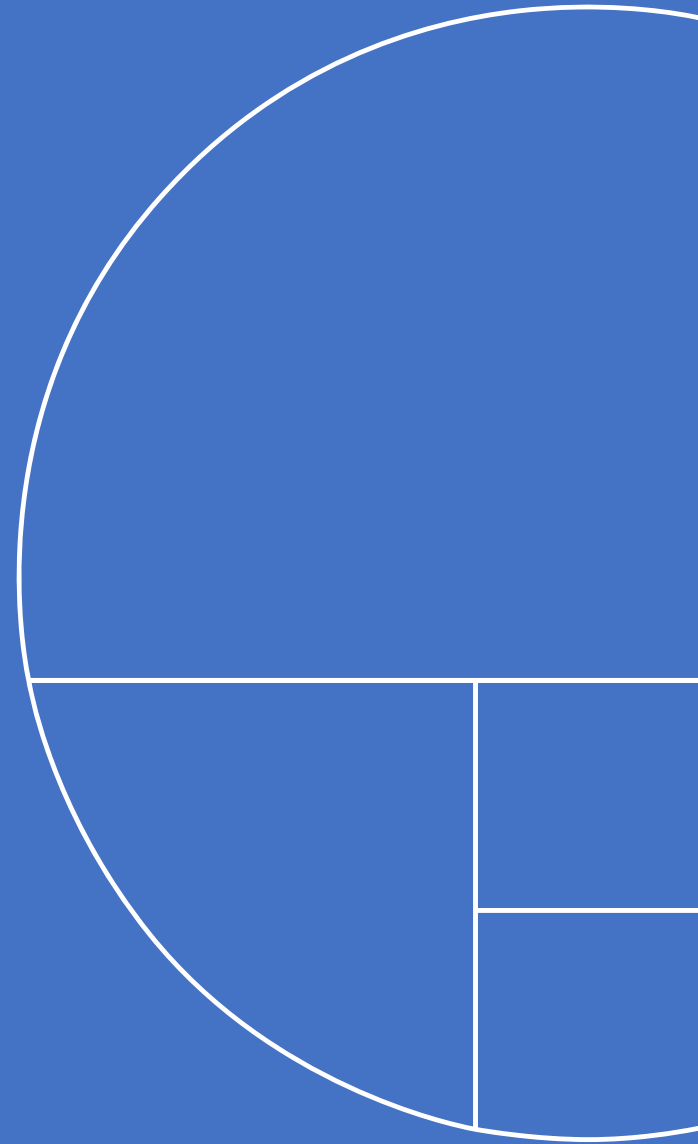
Nettoekonomi för optimal gödsling jämfört med gödsling med 116 kg N/ha  
Höstråg, Sverigeförsöken L3-2316, 14 försök 2021-2023



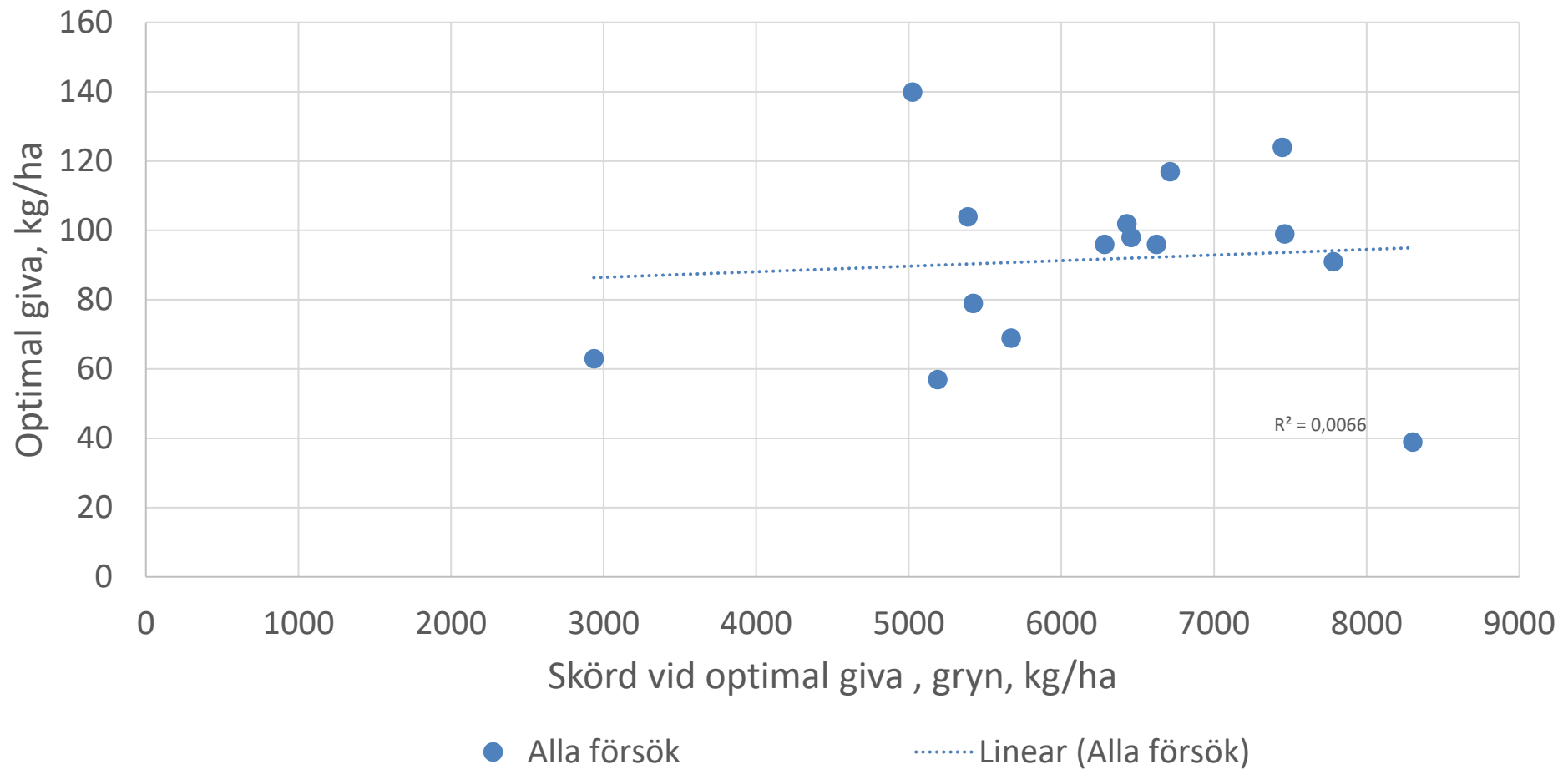
# Kvävestrategi i hybridråg, L3-2316, Sverigeförsöken

- Vi överskattade kvävebehovet vid seriens planläggning
- Serien visar klart lägre kvävebehov i förhållande till skörd än tidigare rekommendation. Däremot är skördepotentialen mycket hög
- Skördeökning för tillväxtreglering även utan tydlig liggsäd utan reglering
- Möjligheter att dela kväve och att komplettera rel. sent om behov finns.
- Ingen tydlig effekt på stråstyrka av delning
- 0-ruta kan användas även i höstråg
- Råd för Sverige – Räkna med ca 100-120 kg N /ha för 8-9 ton skörd.  
Komplettera vid gynnsamma förutsättningar och låg markleverans.  
Använd 0-ruta och/eller N-tester för att få indikation på kvävebehov

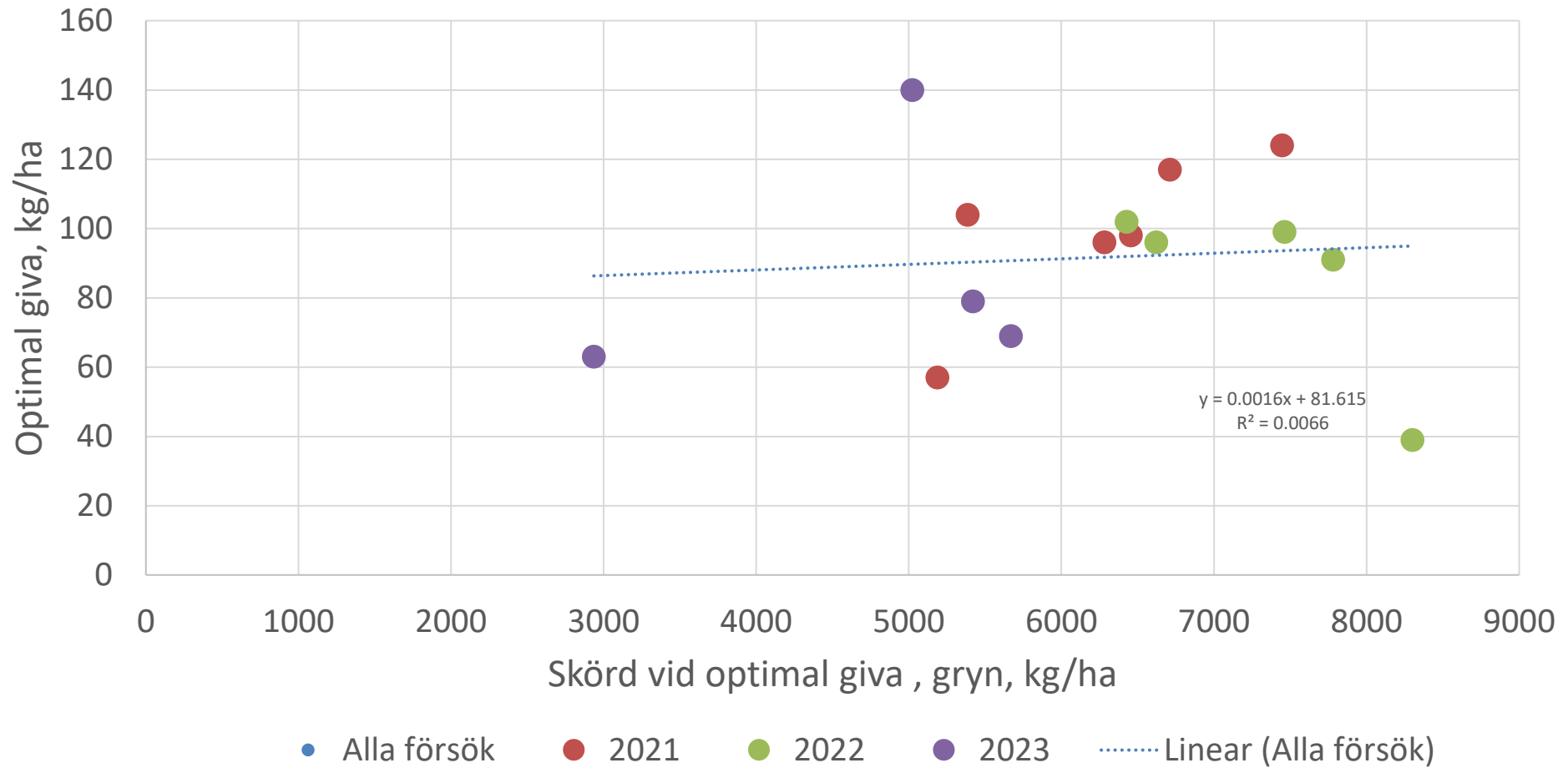
**Havre**



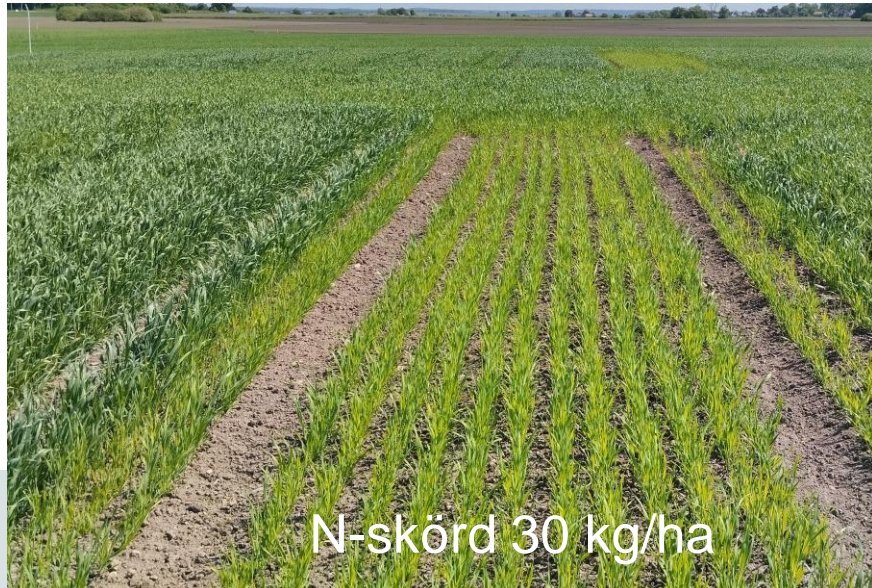
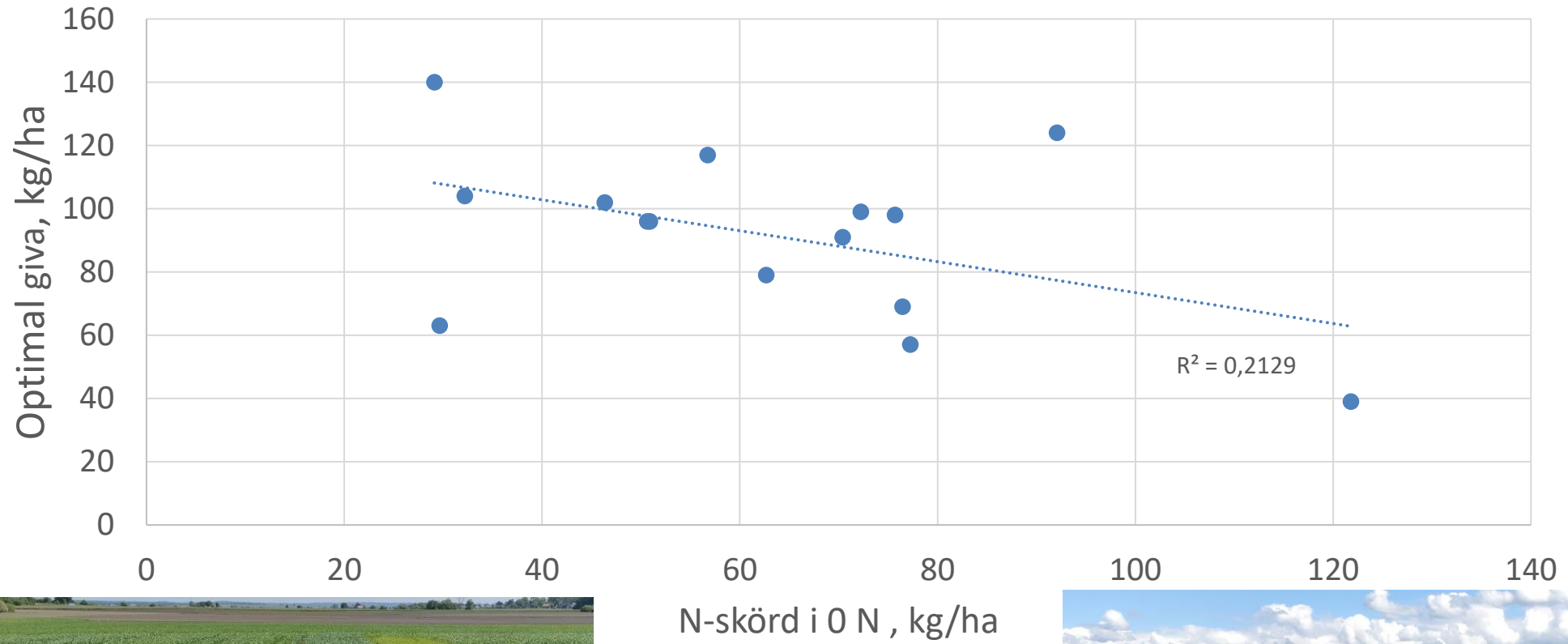
## Optimal kvävegiva till havre, L3-2317, 2021-2023, 15 försök



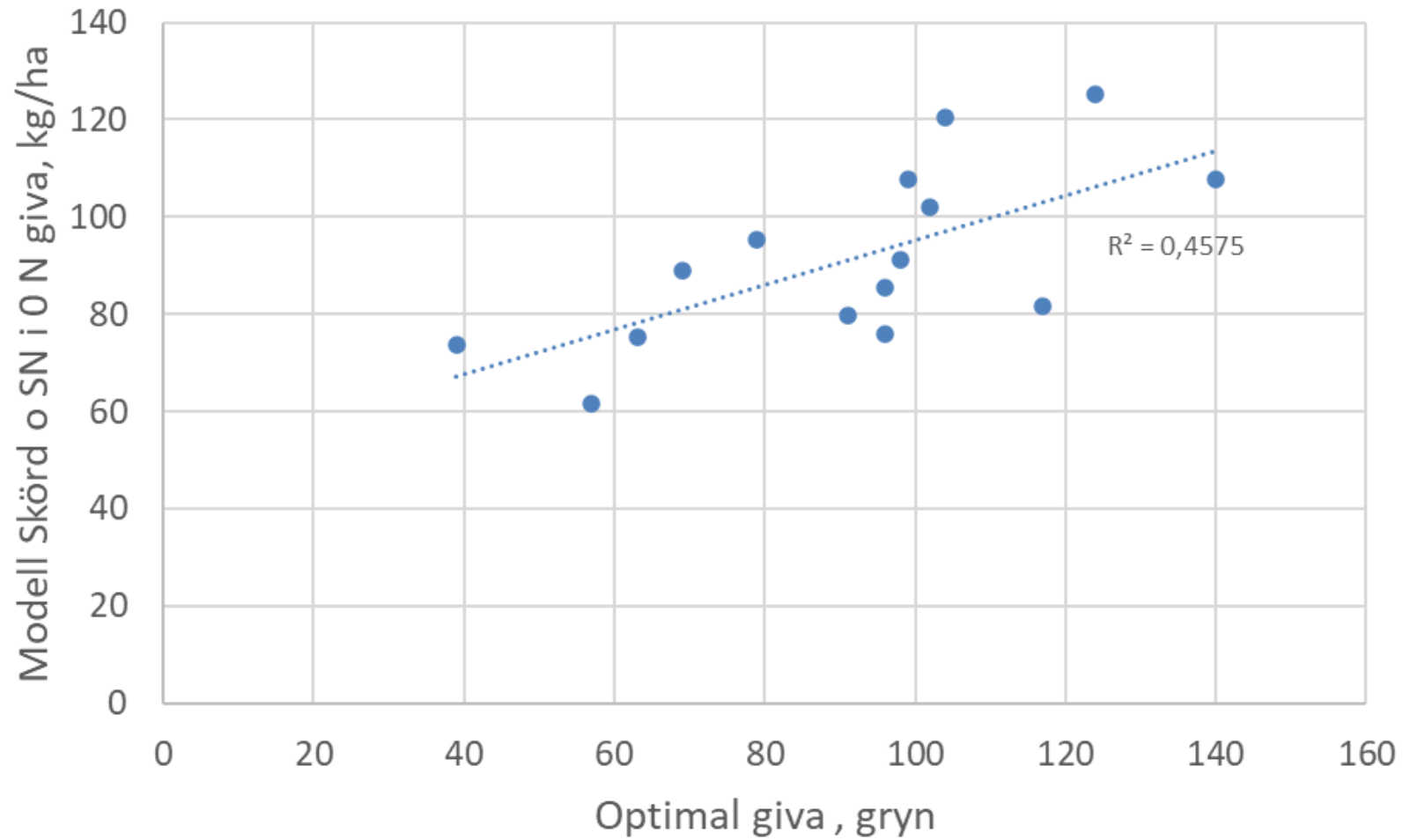
## Optimal kvävegiva till havre, L3-2317, 2021-2023, 15 försök



# Optimal kvävegiva till havre, L3-2317, 2021-2023, 15 försök



### Optimal kvävegiva till havre, L3-2317, 2021-2023, 15 försök



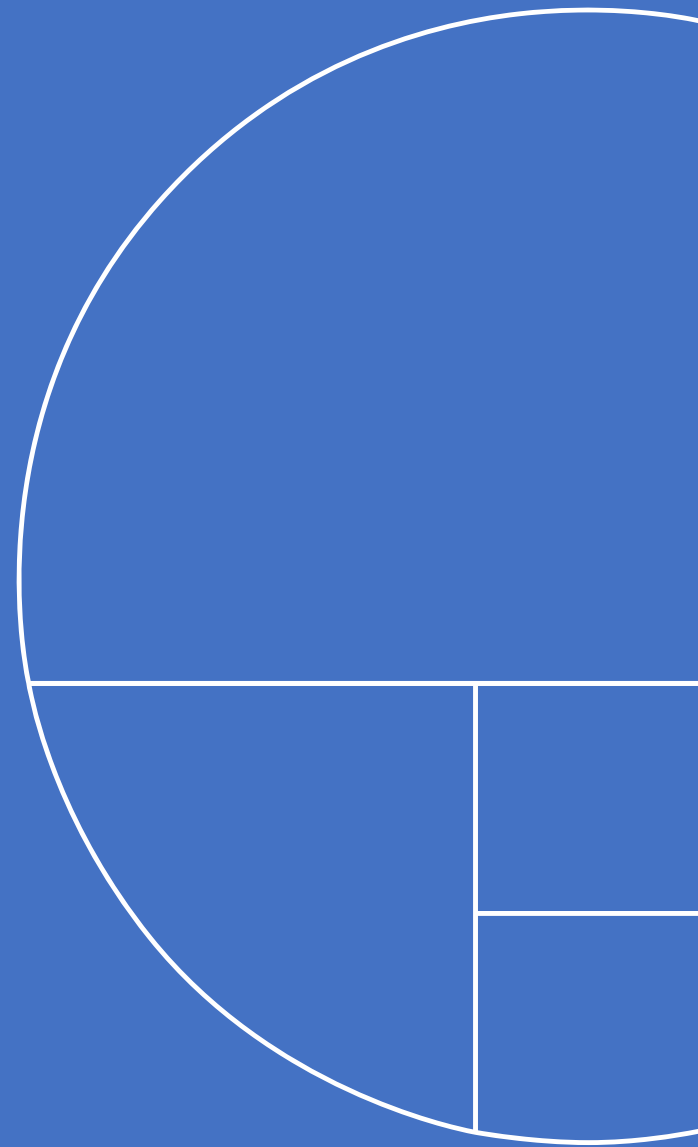
$$\text{Modell} = \text{skörd i ton} * 13 - 1,6 * \text{SN i i 0-N ( DC 45)} + 69$$



# Kvävestrategi i havre 2021-2023, Sverigeförsöken, L3-2317

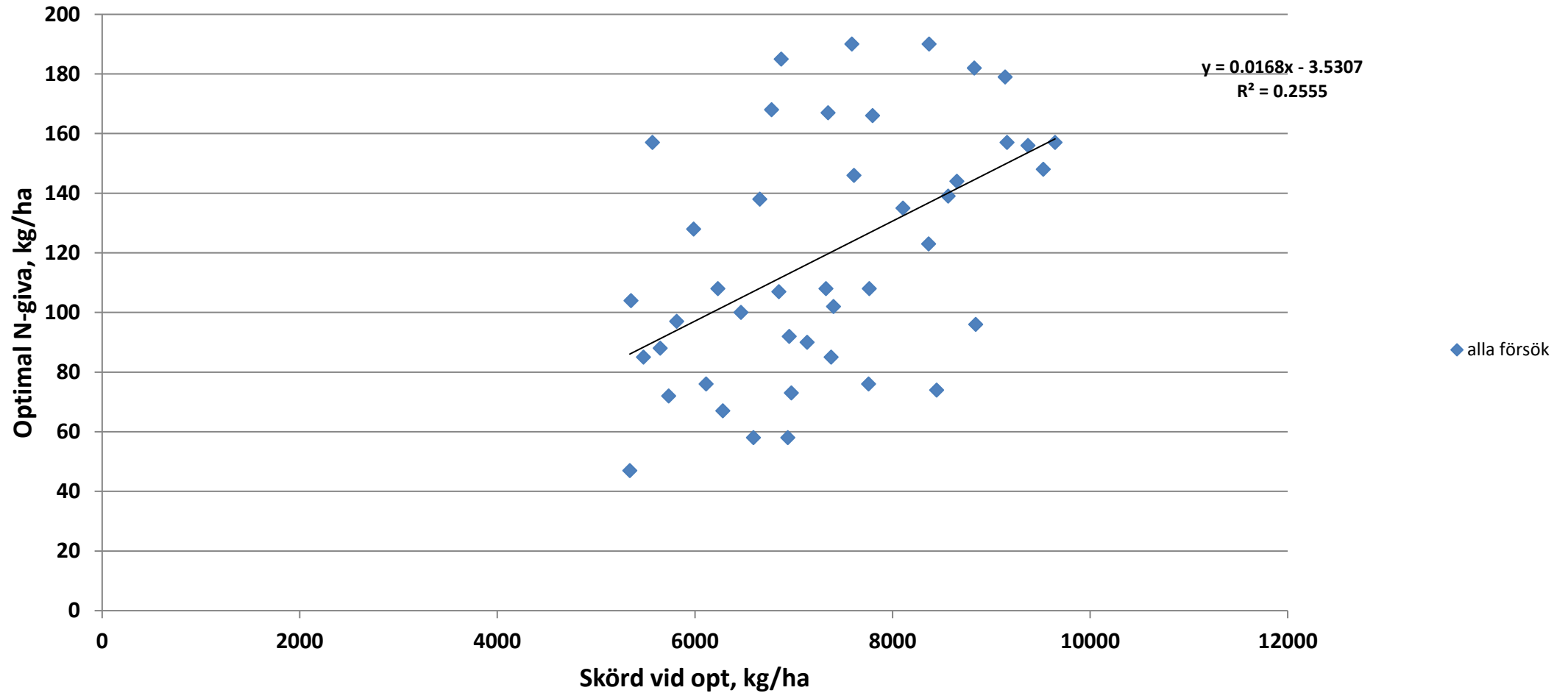
- Gödsla ”säker” giva vid kombisådd
- Komplettera efter behov o väder
- Behov från skördeförutsättningar och markleverans
  - 0-ruta mätt i DC 37-45,
  - N-tester

**Vårkorn**



# Optimal N-giva och Skörd i malkorn

## 43 försök 2013-2020, L3-2291 Propino + L3-2302 Irina



Kvävestrategi i malkorn, 9 försök, N-optimum > 120 kg /ha,  
2016-2018, 2020, serie L3-2302



# Kvävestrategi i vårsäd

- Kombisådd med en ”säker” kvävenivå , ca 70-100 kg N/ha, i form av NPKS
- Kompletteringsbehov bestäms av skördepotential och markens kväveleverans
- Markens kvävebidrag mäts i 0-rutor eller med N-tester eller N-sensor
  
- Komplettering efter behov med 0- 60 kg N/ha  
Vårkorn i stadie 32-37  
Havre i stadie 32 – 45

**Tack för ert intresse!**

