

The background of the slide is a photograph of a lush green field of plants, likely rapeseed, with a wooden frame structure visible in the foreground. A semi-transparent white box with a fine grid pattern is overlaid on the center of the image, containing the title and author information.

Höstrapsens N-upptag på hösten och optimal N-giva på våren

Lena Engström

¹Institutionen för Mark och Miljö, Sveriges Lantbruksuniversitet, Skara

Syfte med studien

Hur påverkas optimal N-giva på våren av:

1. N-upptag på senhöst
2. Växttillgängligt N vår-sommar i ogödslad ruta (kväve-mineralisering)
3. Skördenivå

8 försök 2014, totalt 21 försök 2011-2014

Försöken placerades på platser med olika kraftiga bestånd på hösten (med olika förfrukter, med och utan stallgödsel).

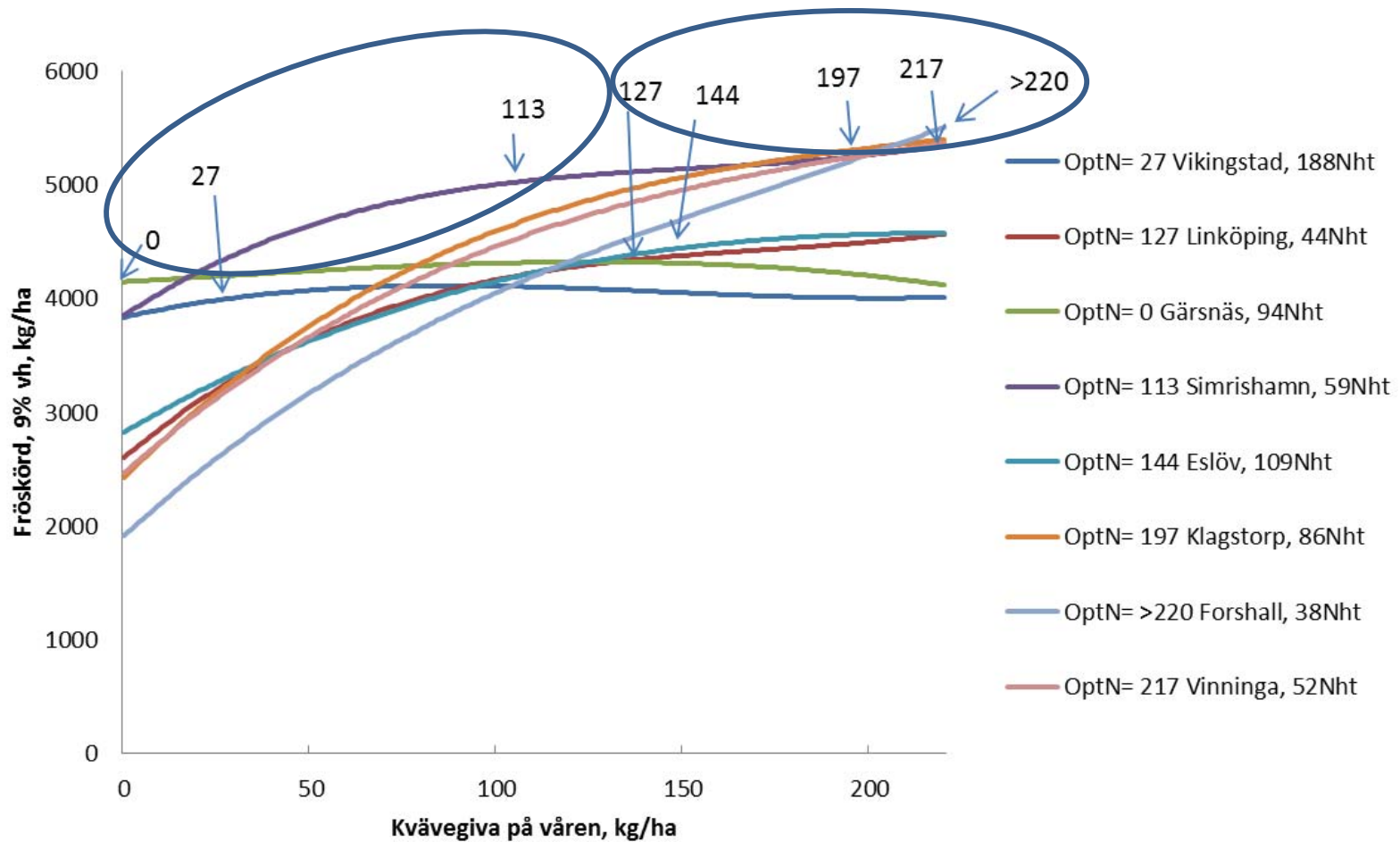
Kvävestege på våren 0, 60, 100, 140, 180, 220 kg N/ha.

Kväveinnehåll på senhösten, tidig vår och vid avslutad blomning bestäms genom att grödans klipps och analyseras.

Lägre optimal N-giva på platser med hög grundskörd!

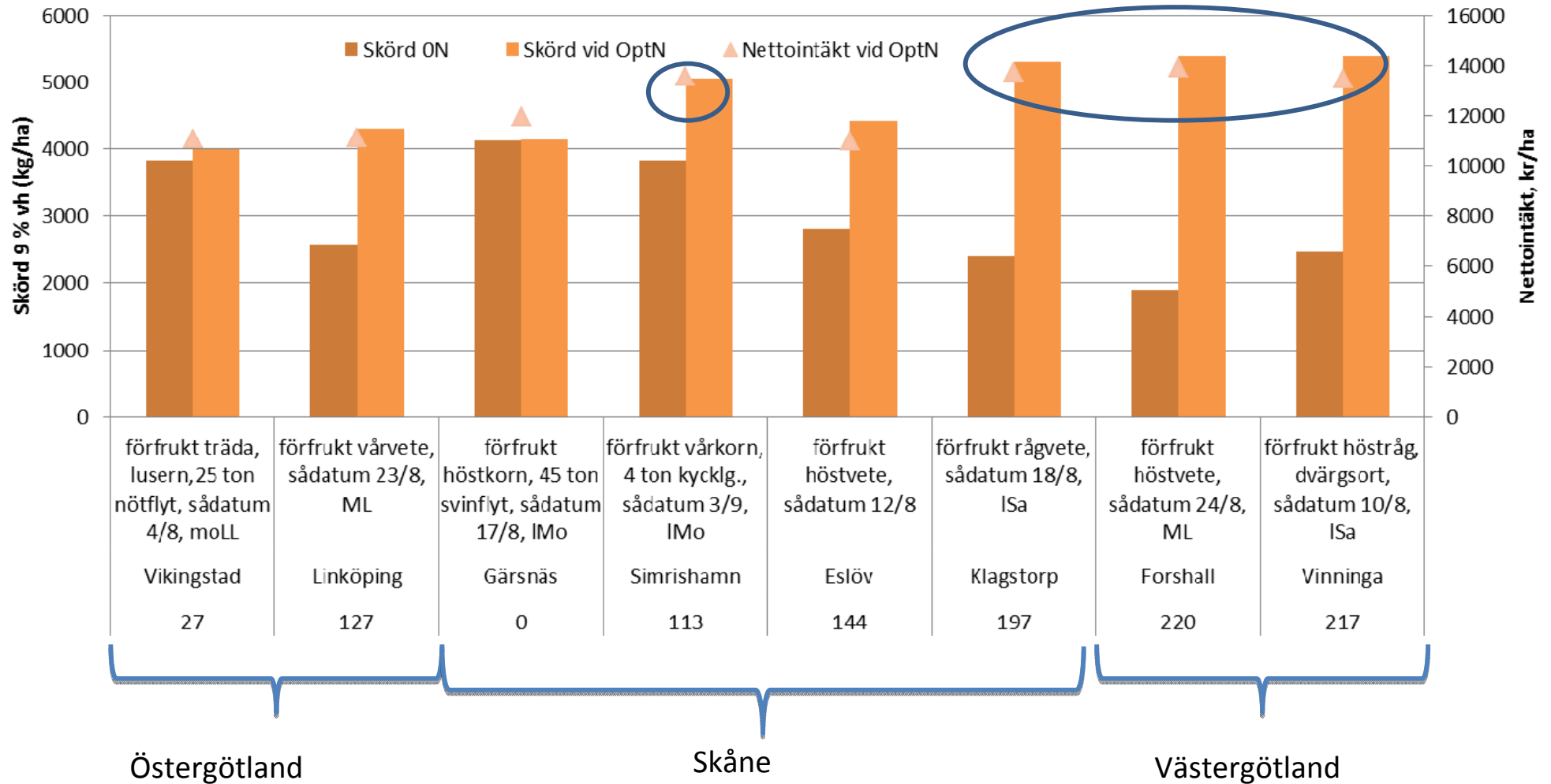
8 försök 2014

(fröpris 2,8 kr + oljehaltstillägg, N-pris 8,78 kr + torkningskostnader)

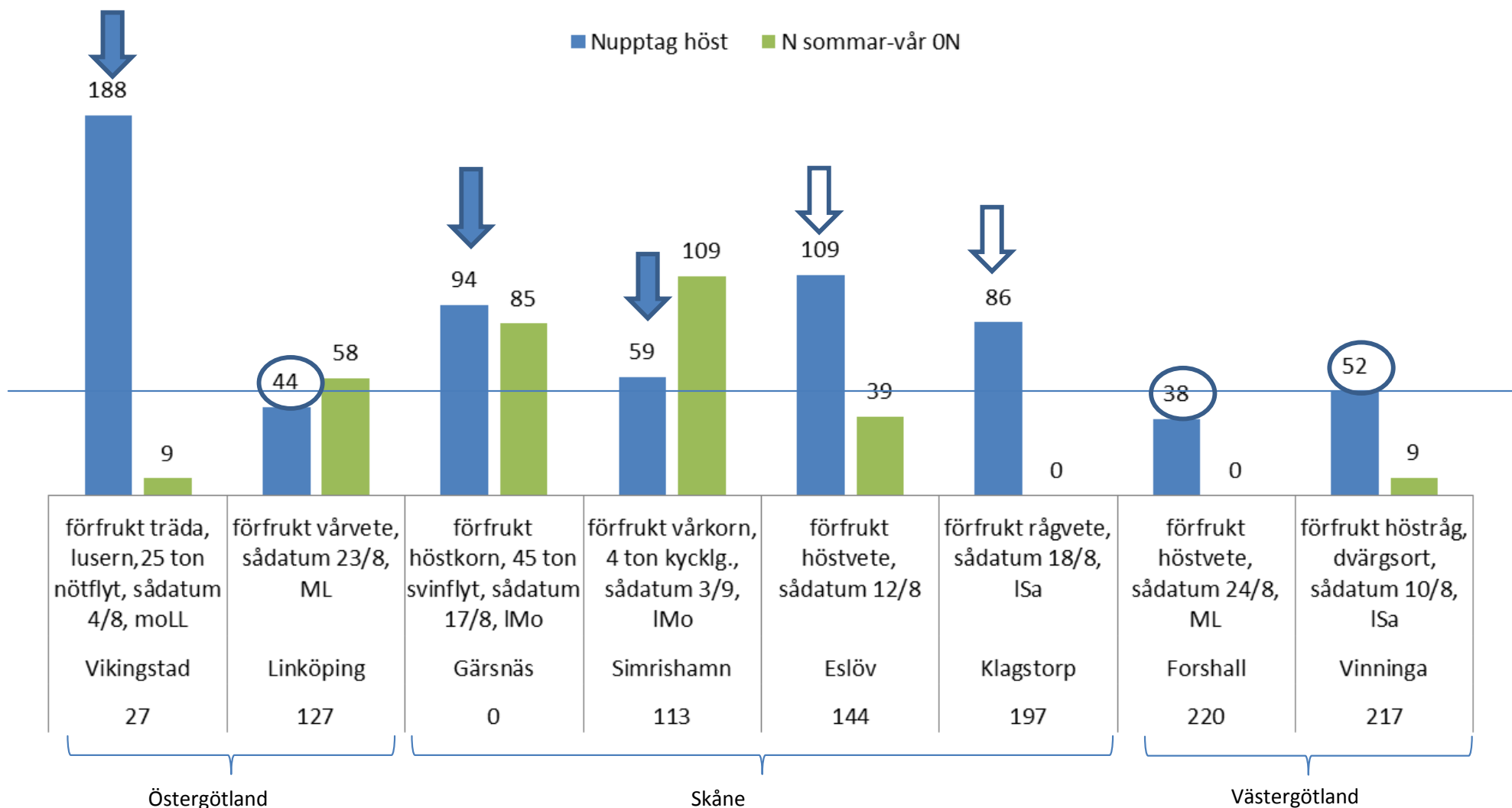


Skörd vid optimal N-giva: 4000 – 5400 kg/ha
Optimal N-giva: 0 - >200 kg/ha

Högst skörd och nettointäkt vid höga optimum 2014!



Större N-upptag på senhösten efter stallgödsel och bra förfrukter, 59-188 kg N/ha!
 Mindre N-upptag efter spannmål, 38-52 kg N/ha! (undantag Eslöv och Klagstorp)



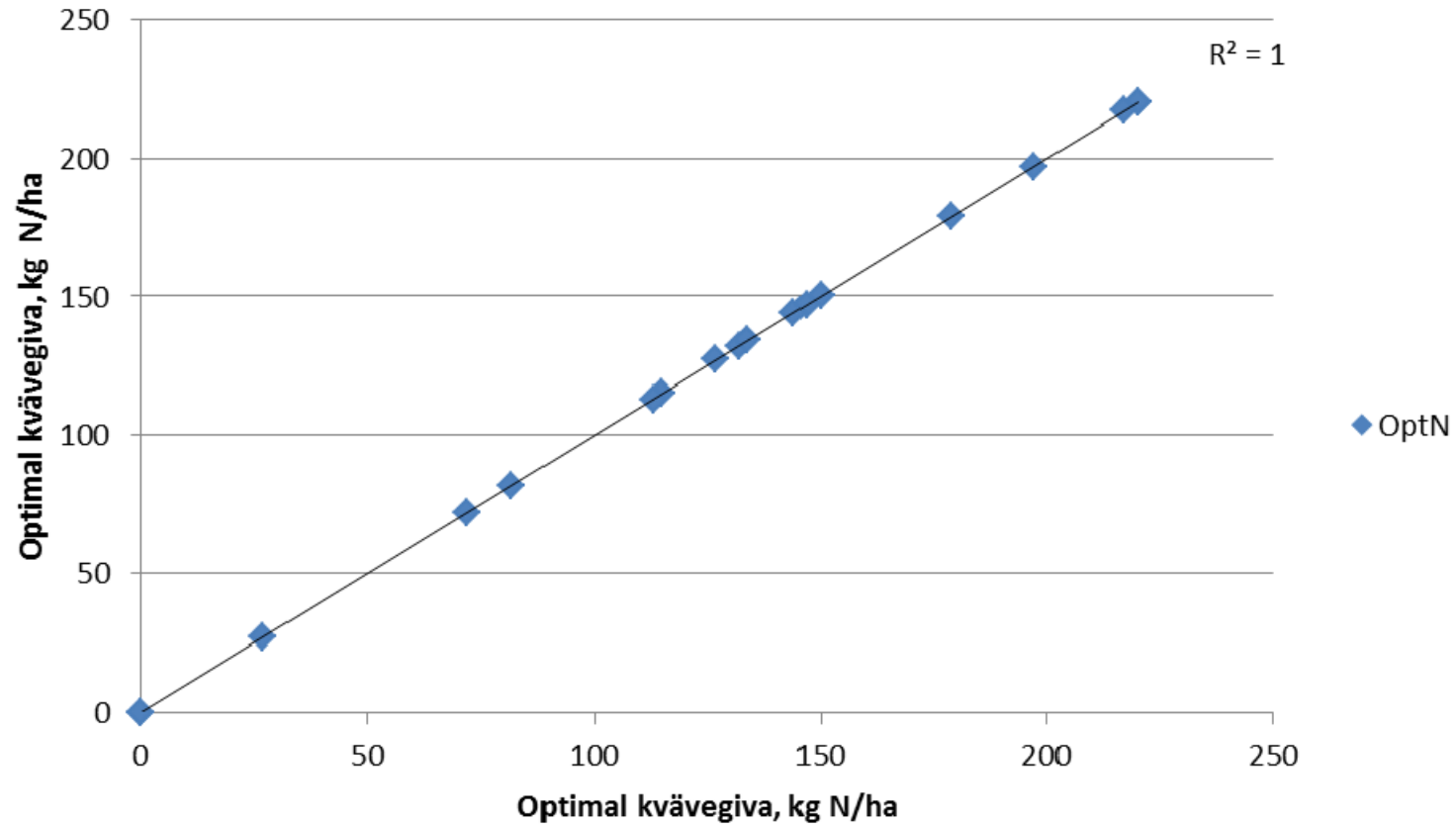
Mest växttillgängligt kväve vår-sommar efter bra förfrukter och stg, 85-109 kg N/ha!
 (undantag Vikingstad, torcka?)
 Efter spannmål, 0-58 kg N/ha

Olika faktorerers betydelse för storleken på optimal N-giva (statistisk analys - multiple regression)

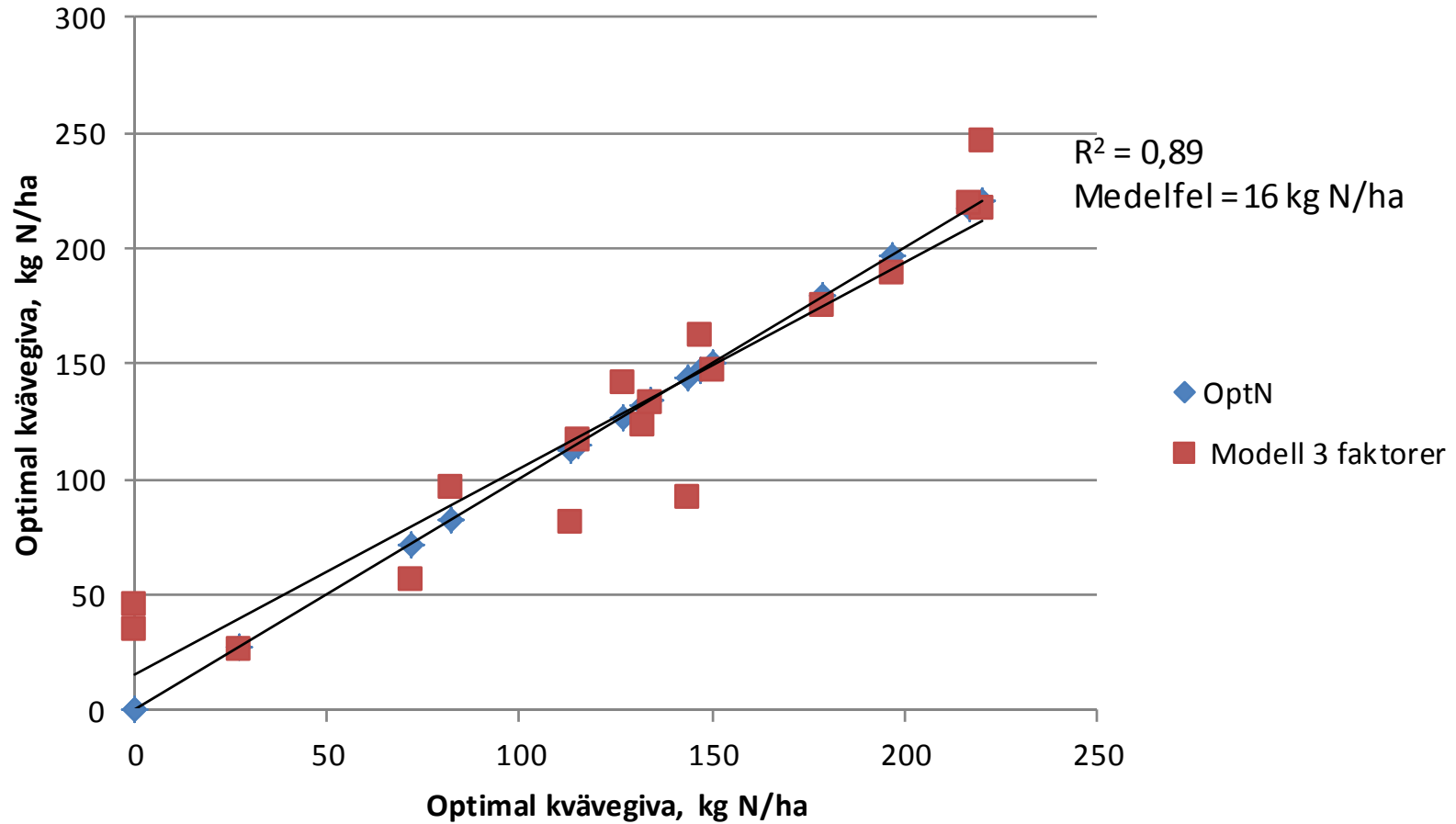
Faktorer	Optimal N-giva=	R ² (adj)
18 försök: N-upptag höst (x_1) Växttillgängligt N vår-sommar (x_3) Skörd (x_4)	$Y = 156 - 1,2x_1 - 1,2x_3 + 0,025x_4$	0,87
N-upptag höst (x_1) Växttillgängligt N vår-sommar (x_3)	$Y = 250 - 1,0x_1 - 1,2x_3$	0,77
N-upptag höst (x_1)	$Y = 202 - 1,0x_1$	0,47

1. Maxvärde: 156
 2. minus 1,2 x N-upptag höst
 3. minus 1,2 x växttillgängligt N vår-blomn
 4. plus 25 kg N per ton skörd
- = optimal N-giva

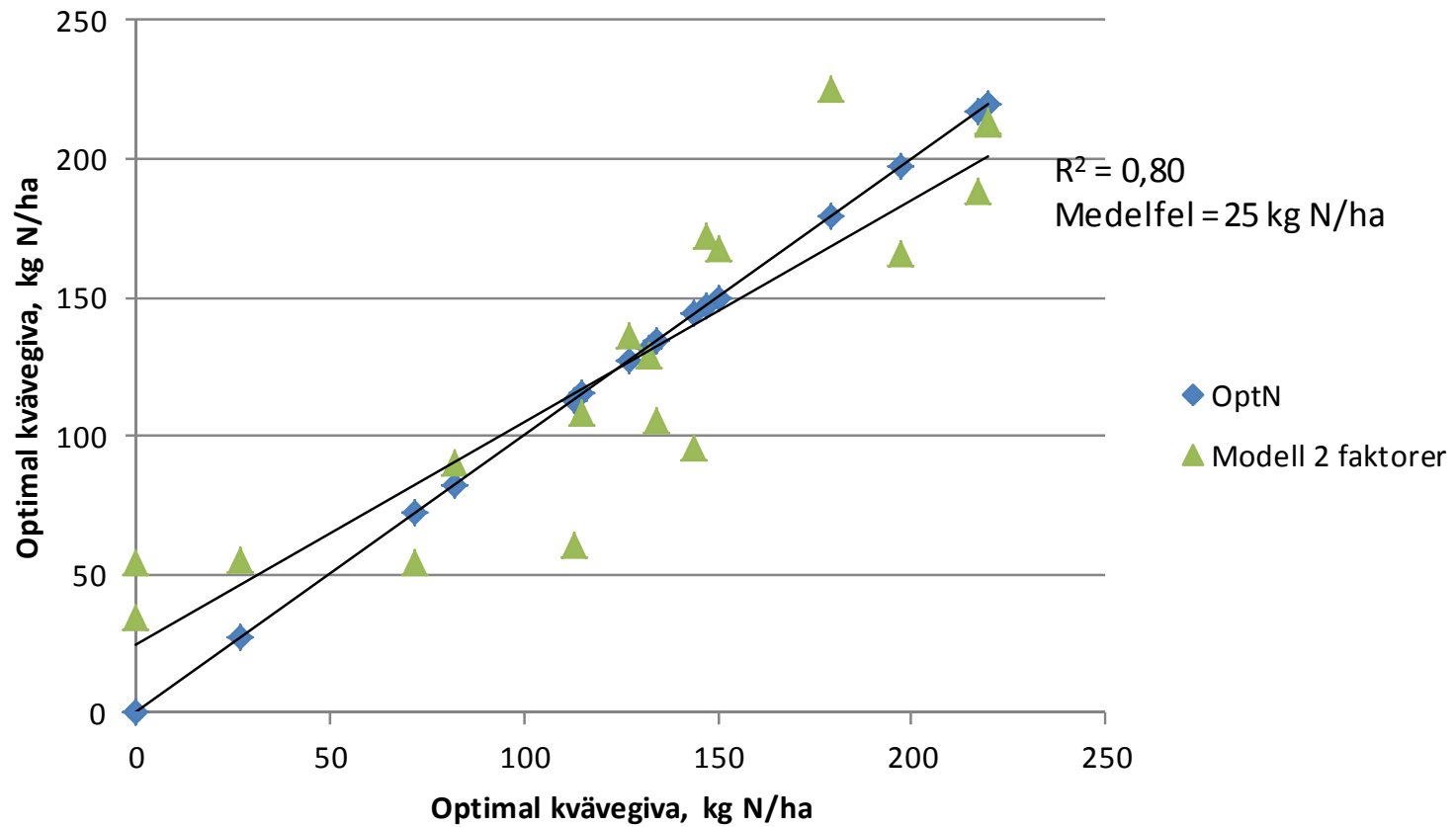
Hur stort blir felet i de olika modellerna?



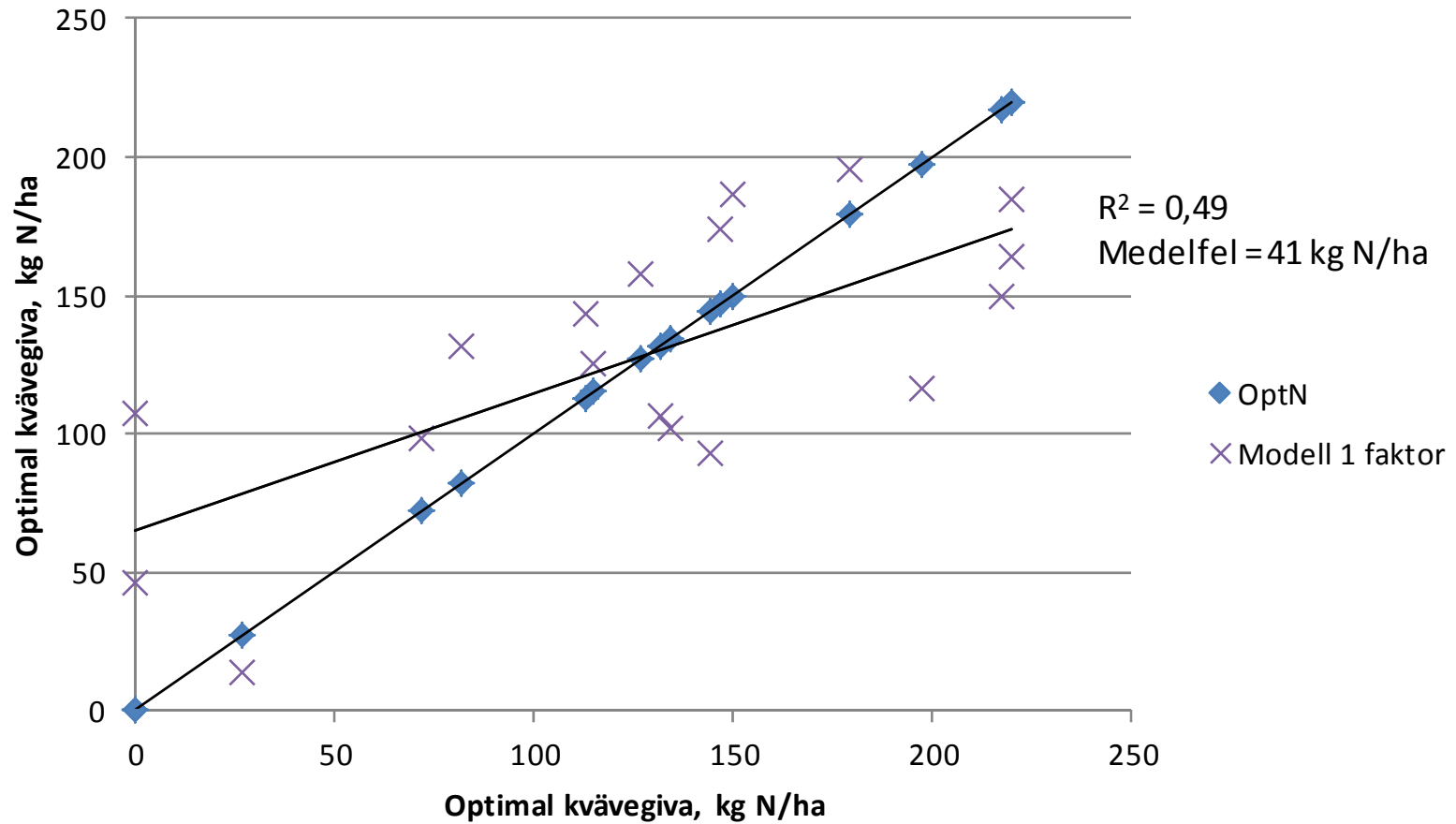
Hur stort blir felet i de olika modellerna?



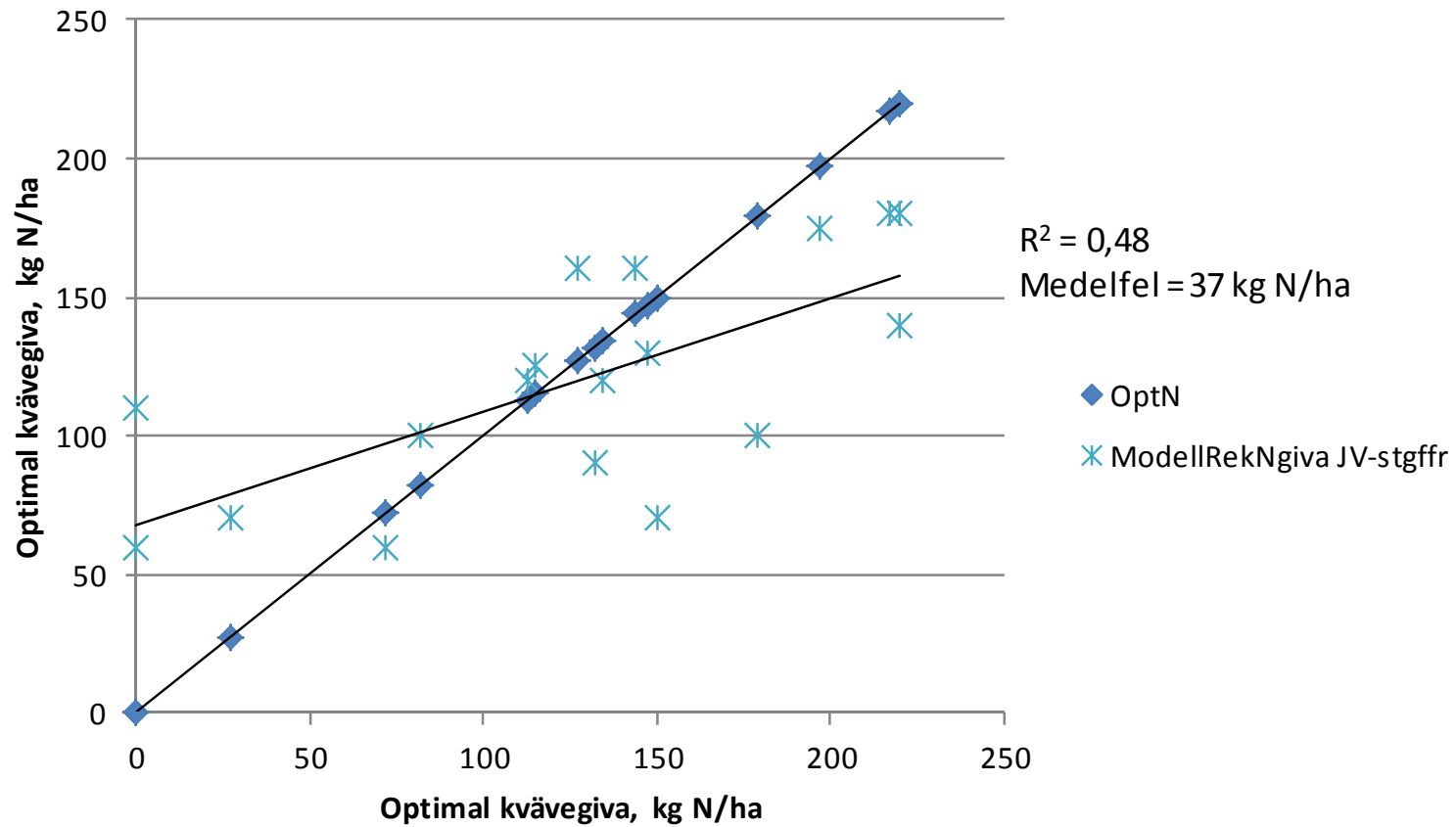
Hur stort blir felet i de olika modellerna?



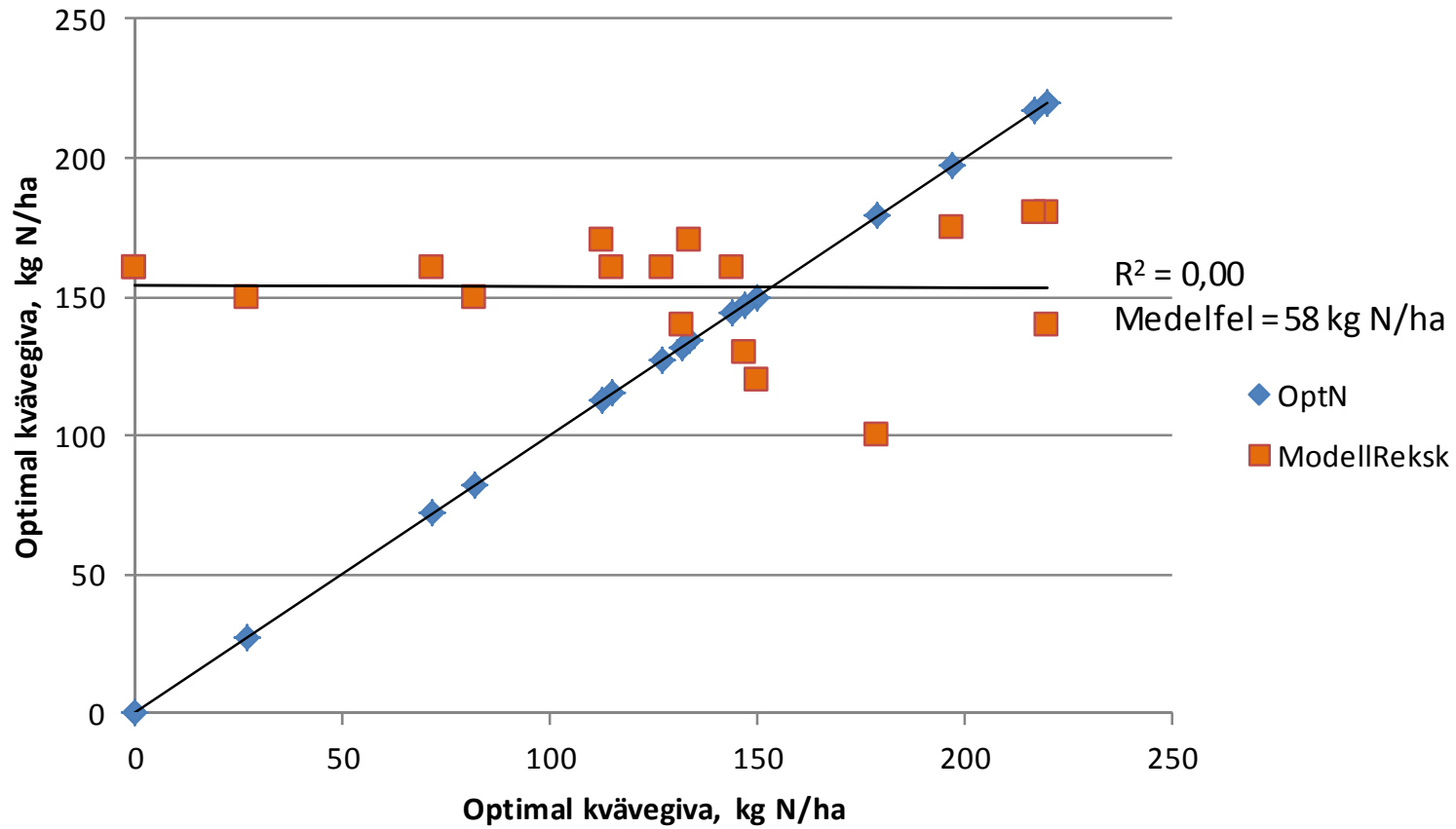
Hur stort blir felet i de olika modellerna?



Hur stort blir felet i de olika modellerna?



Hur stort blir felet i de olika modellerna?



Slutsatser

- Ju större **N-upptag på hösten** desto mindre blir optimal N-giva på våren!

- **Optimal N-giva** kunde bäst beräknas utifrån en modell som innehöll 3 faktorer:

N-upptag på hösten, växttillgängligt kväve vår-sommar och skördenivå

eller 2 faktorer:

N-upptag på hösten och växttillgängligt kväve vår-sommar

Beräkna kväveupptaget på hösten och optimal kvävegiva på våren på Svensk raps hemsida (WWW.svenskraps.se)

Hur mäter man kväveinnehållet på senhösten?

1. Klipp grödan i 1 m²
2. Väg färskvikten (kg färskvikt x 58,5)
3. Torrsubstans (13%) :
färskvikt x 0,13 = kg ts/m²
4. N-innehållet (4,5% av Ts):
kg ts x 0,045 = kg N/m²

X 10 000 = kg N/ha



Tack!

Vårraps 3000

Samarbetsprojekt kring vårraps 2014-2016
Svensk Raps, SLU, Lantmannen och Yara

Projekt startade 2014 (delvis SSO/SLF- finansierade):

1. Skörd och skördespill vid avdödning med Glyfosat kombinerat med spillminskande tillsatsmedel.

(Gunnar Lundin, SLU, Uppsala.)

2. Säkrare etablering av våroljeväxter genom utebliven höstbearbetning.

(Johan Arvidsson, SLU, Uppsala).

3. Optimal kvävegödsling till vårraps, hybridsorter.

(Lena Engström, SLU, Skara).



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Optimal N-giva och skörd i vårraps 2014

Lena Engström¹, Ann-Charlotte Wallenhammar¹ och Albin Gunnarsson²

¹Institutionen för Mark och Miljö, Sveriges Lantbruksuniversitet, Skara

² Svensk raps AB



Syfte

- 1) Optimal N-giva och skördenivå i vårraps, hybrid sorter
- 2) Hur optimal N-giva påverkas av:
 - Skördenivå.
 - Växttillgängligt kväve vår-sommar (N-upptag i ogödslad ruta vid avslutad blomning).
 - Kväveupptag vid tidigt knoppstadium.
- 3) Kan N-behovet bestämmas vid tidigt knoppstadium med hjälp av grödsensorer?

6 försök 2014 i Västergötland (2 st), Östergötland,(1 st) Västmanland (1 st), Halland (1 st) och Skåne (1 st)

Kvävestege på våren

0, 60, 90, 120, 150 (120+30), 180 (120+60)kg N/ha.

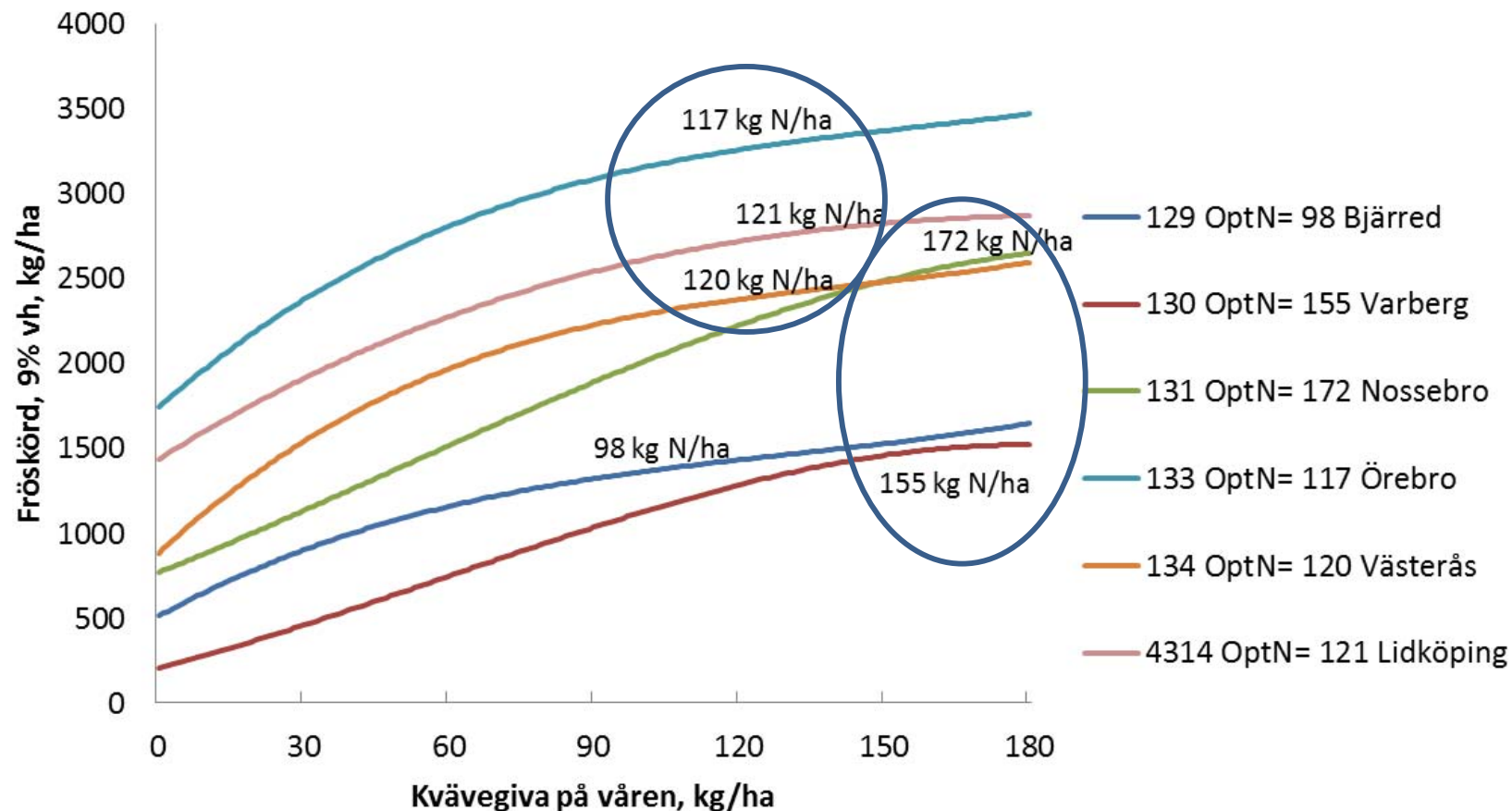
Kväveinnehåll på våren vid tidigt knoppstadium och vid avslutad blomning bestäms genom att grödans klipps och analyseras.

Mätning görs med handburna grödsensorer vid tidpunkt för andra gödslingsstillfället, tidigt knoppstadium.

Lägre optimal N-giva på platser med högre grundskörd!

6 försök 2014

(fröpris 2,8 kr + oljehaltstillägg, N-pris 8,78 kr + torkningskostnader)

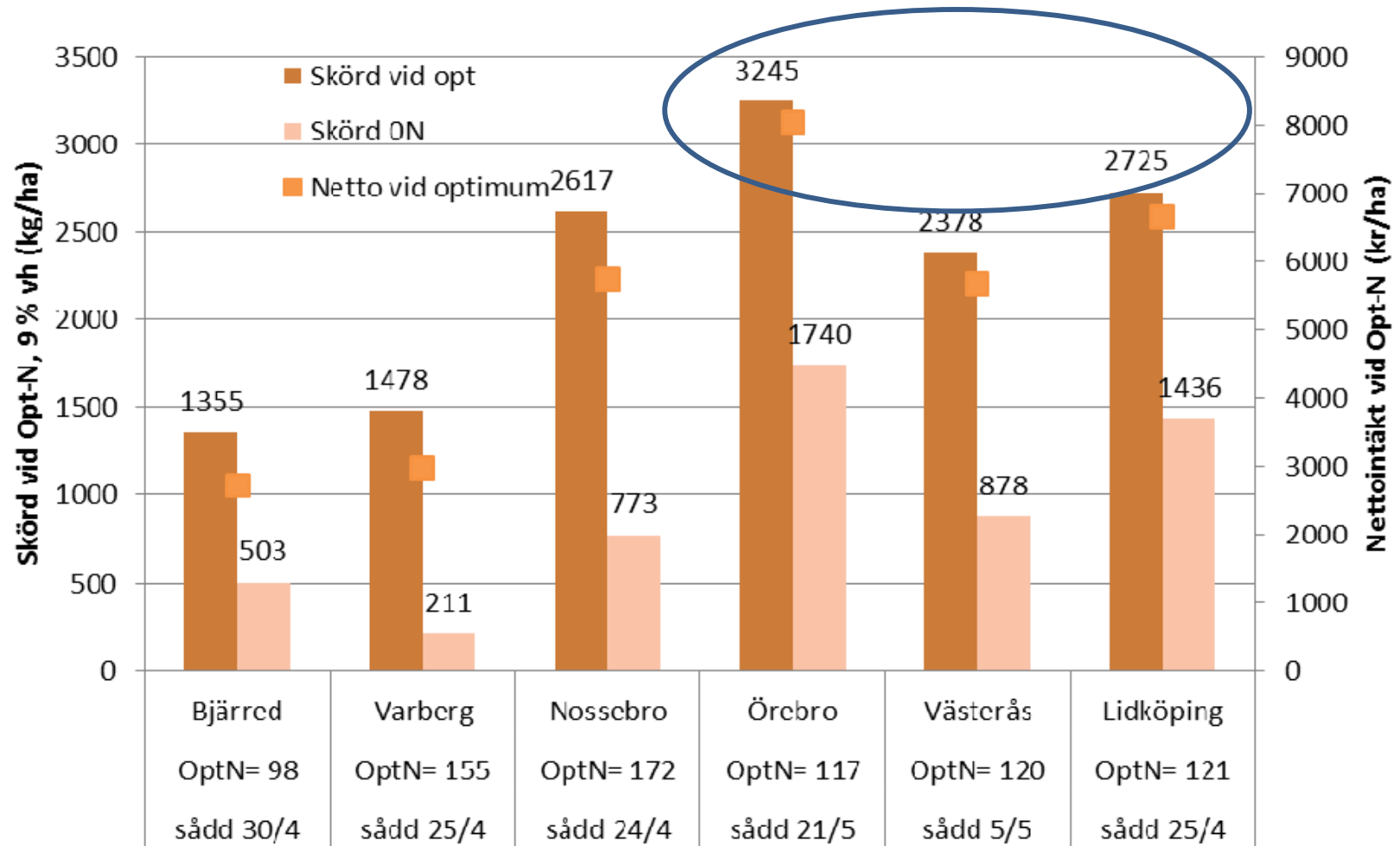


Skörd vid Opt-N : 1400 (2400) - 3300 kg/ha, medeltal= 2300 (2700)

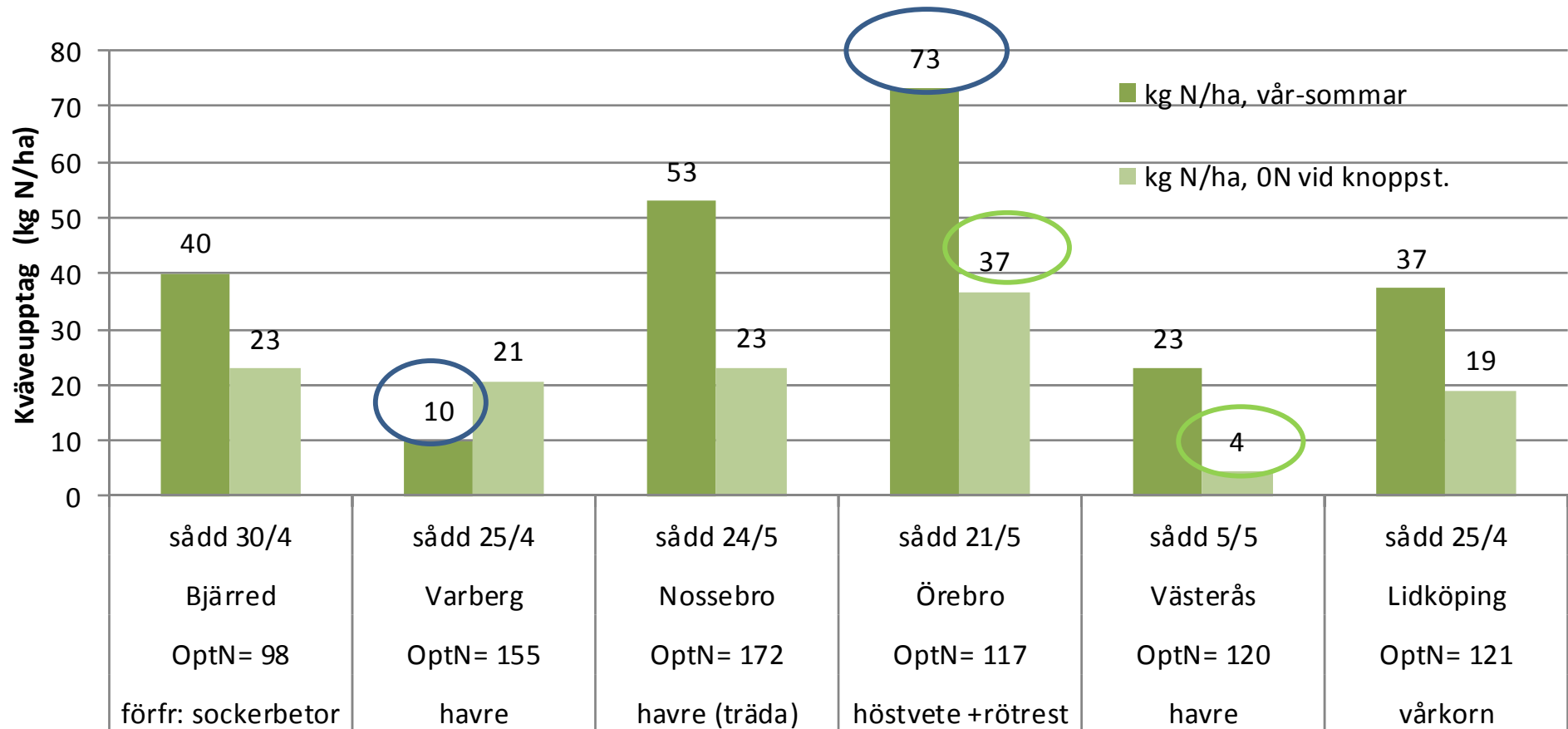
Opt-N: 98 (117) - 172 kg N/ha, medeltal = 131 (133)

Medel för fyra försök: kg kväve per ton skörd = 49 kg N/ton, 36-66 kg!

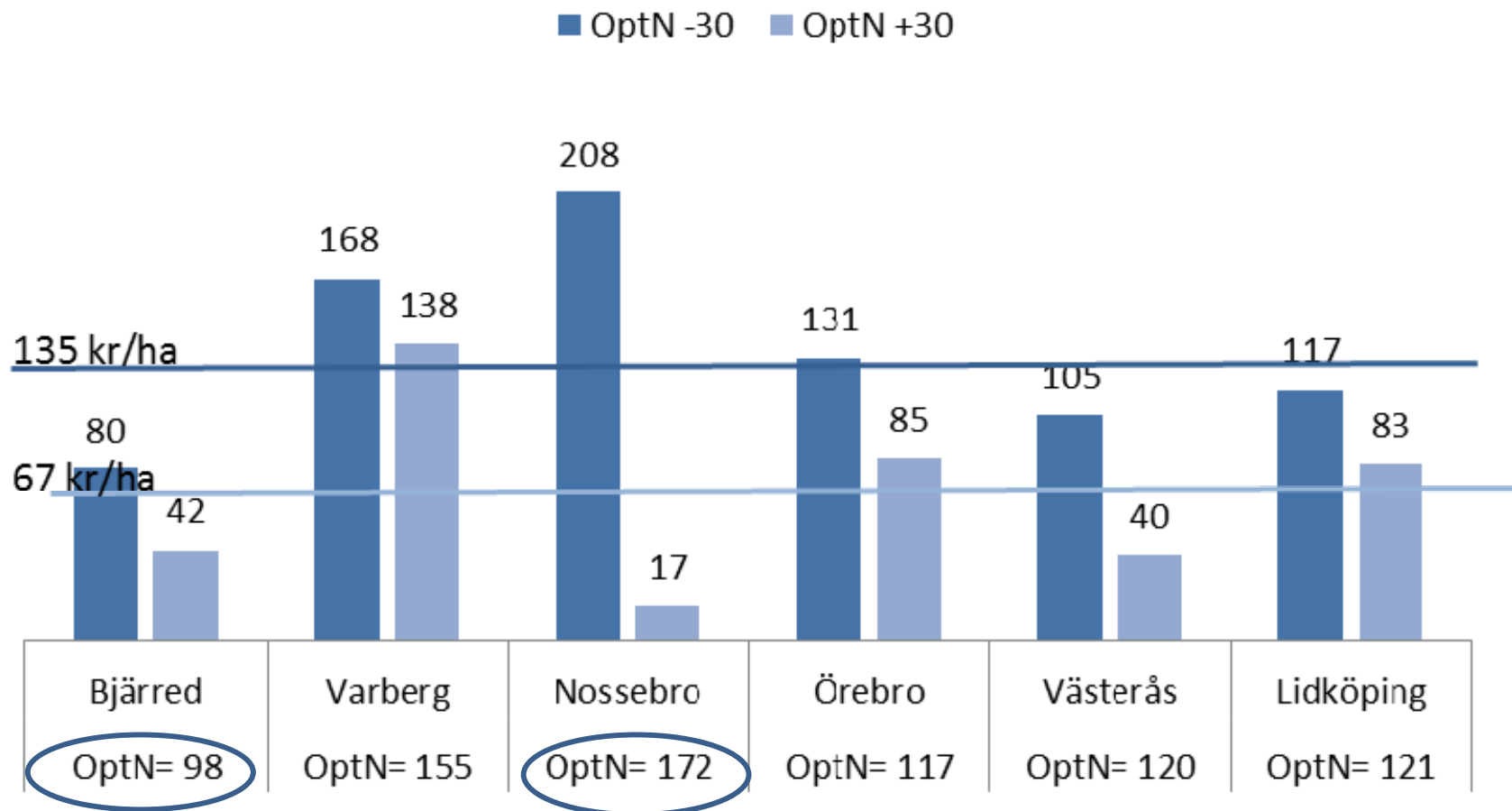
Högsta nettointäkt och skörd vid Opt-N



Stor variation i kväveupptag vår-sommar (ogödslat led), dvs växttillgängligt kväve!



Minskning av nettointäkt (kr/ha) vid 30 kg/ha under eller över optimal N-giva



Sammanfattning av 2014

- **Skördenivån var 2400 - 3300 kg/ha**, i medeltal 2700 kg/ha, i 4 försök.
- I 2 försök där skörden begränsades pga torka eller klumprotsjuka/hagel, var den 1400-1500 kg/ha.
- **Optimal N-giva var 117-172 kg N/ha** i medeltal 133 kg N/ha, i 4 försök (jmf JV rek: 130 kg N/ha för 3 ton).
- Optimal N-giva gick inte att förklara så bra med hjälp av 3 olika faktorer (skörd, N-upptag vår-sommar, N-upptag vid knoppstadium)!
Fler försök 2015!
- Analys av mätningar med grödsensorer återstår.....

The background of the slide is a photograph of a field of rapeseed plants. The plants are green with long, thin stems and small yellow flowers. The sky is blue with some white clouds. A semi-transparent white box with a fine grid pattern is overlaid on the center of the image, containing the text.

Tack!

Alla försöksstationer för
utförandet

och

SLF och SSO för finansiering