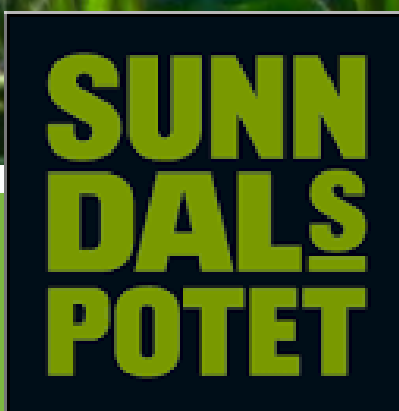




NORSØK

Norsk senter for økologisk landbruk



Norsk  
Landbruksrådgiving

## POTETGIV – første resultater

### Tidligpotet til lagring – en strategi for å redusere tørråte?

Anne-Kristin Løes, Ivar Bakken, Olaug Bach og Frode Grønmyr 22.1.2020  
Landbrukets økologikongress 2020, Hellerud

# Innhold

- Bakgrunn for prosjektet POTETGIV
- Resultater fra ett forsøksfelt i Sunndal
- Praktiske erfaringer fra Hedmark
- Oppsummering



# Ny giv for midt-norsk økopotet med tidlige sorter og god agronomi? (POTETGIV)

- Ettårig prosjekt finansiert av Regionalt Forskningsfond Midt-Norge, fylkesmannen i Trøndelag og Fylkesmannen i Møre og Romsdal, samt egeninnsats fra prosjektpartnerne: Sunndalspotet AS, NLR Trøndelag og NORSØK
- Hva undersøker vi: ***Kan tidlige sorter av poteter brukes til lagring, og gi akseptable avlinger før tørråten angriper?*** Et økologisk feltforsøk gjennomføres på tre steder i Midt-Norge i 2019
- Hovedaktiviteter: 3 feltforsøk, lagringsundersøkelser, kontakt med markedsaktører, vurdering av egnethet i storkjøkken
- Prosjektrapport og sluttseminar



# Forsøksplan

- 4 sorter: Juno, Rutt (røde), Solist, Hassel (hvite)
- Lysgrodd/ikke lysgrodd
- Tidlig setting/sein setting
- To opptaksdatoer: Noen dager etter risknusing, straks man har funn av tørråte i feltet (for å unngå smittespredning) – til direkte salg/Ved normalt tidspunkt for opptak for lagring (kaldt nok på lager)
- Tre forsøkssteder: Sunndal, Byneset, Levanger – vi går nå videre med resultat fra SUNNDAL
- Sommeren 2019 veldig spesiell: Svært lite tørråteangrep i Midt-Norge



| GJENTAK 1     |     |     |     |            |     |     |     |
|---------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|
| TIDLIGSETTING |     |     |     |            |     |     |     |
| LYSGRODD      |     |     |     | IKKE GRODD |     |     |     |
| 101           | 102 | 103 | 104 | 105        | 106 | 107 | 108 |
| 3             | 4   | 2   | 1   | 1          | 3   | 2   | 4   |
|               |     |     |     |            |     |     |     |
| SEIN SETTING  |     |     |     |            |     |     |     |
| IKKE GRODD    |     |     |     | LYSGRODD   |     |     |     |
| 109           | 110 | 111 | 112 | 113        | 114 | 115 | 116 |
| 3             | 1   | 4   | 2   | 1          | 4   | 3   | 2   |

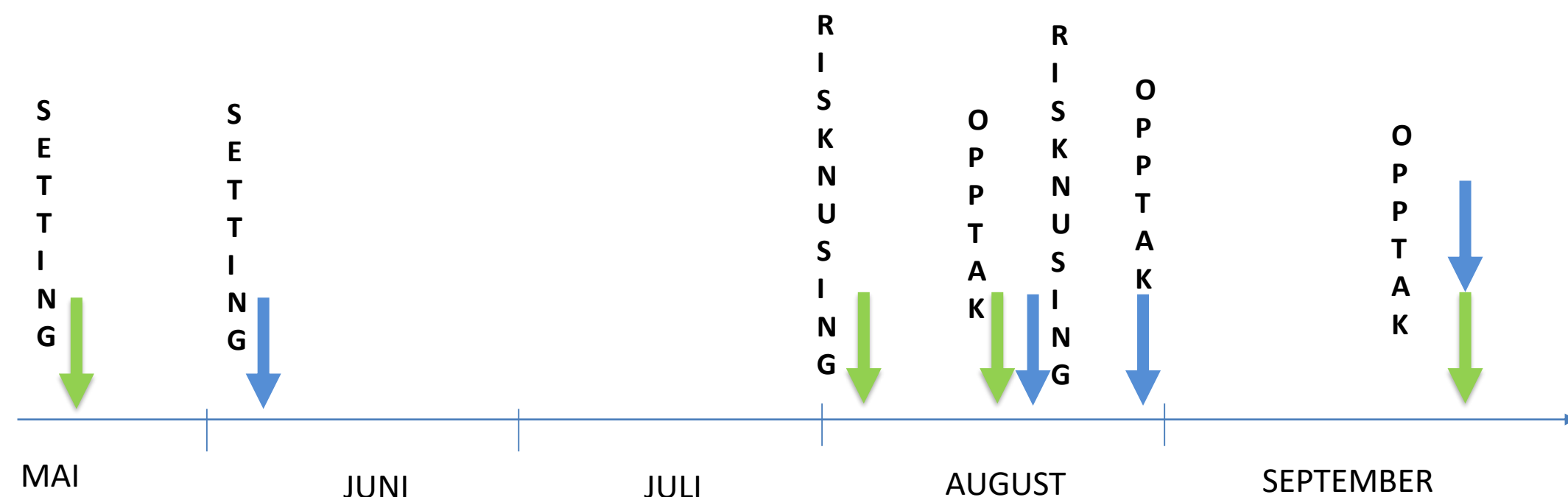


# Detaljer om forsøksfeltet

- Settepoteter (Strand Unikorn, konv.) lysgrodd ca. 4 uker
- Telt opp, veid og lagt i poser 6. mai 2019

- Gjødsling 150 kg/daa Grønn Øko 8-3-5 + 40 kg/daa Patentkali (25% K)
- 3 hyppinger, ingen vanning
- Radavstand 75 cm
- Moldfattig sandjord

- **Tidlig setting** (TS): Setting 15.5, risknusing 5.8, opptak 14.8 og 24.9
- **Sein setting** (SS): Setting 3.6, risknusing 18.8, opptak 27.8 og 24.9



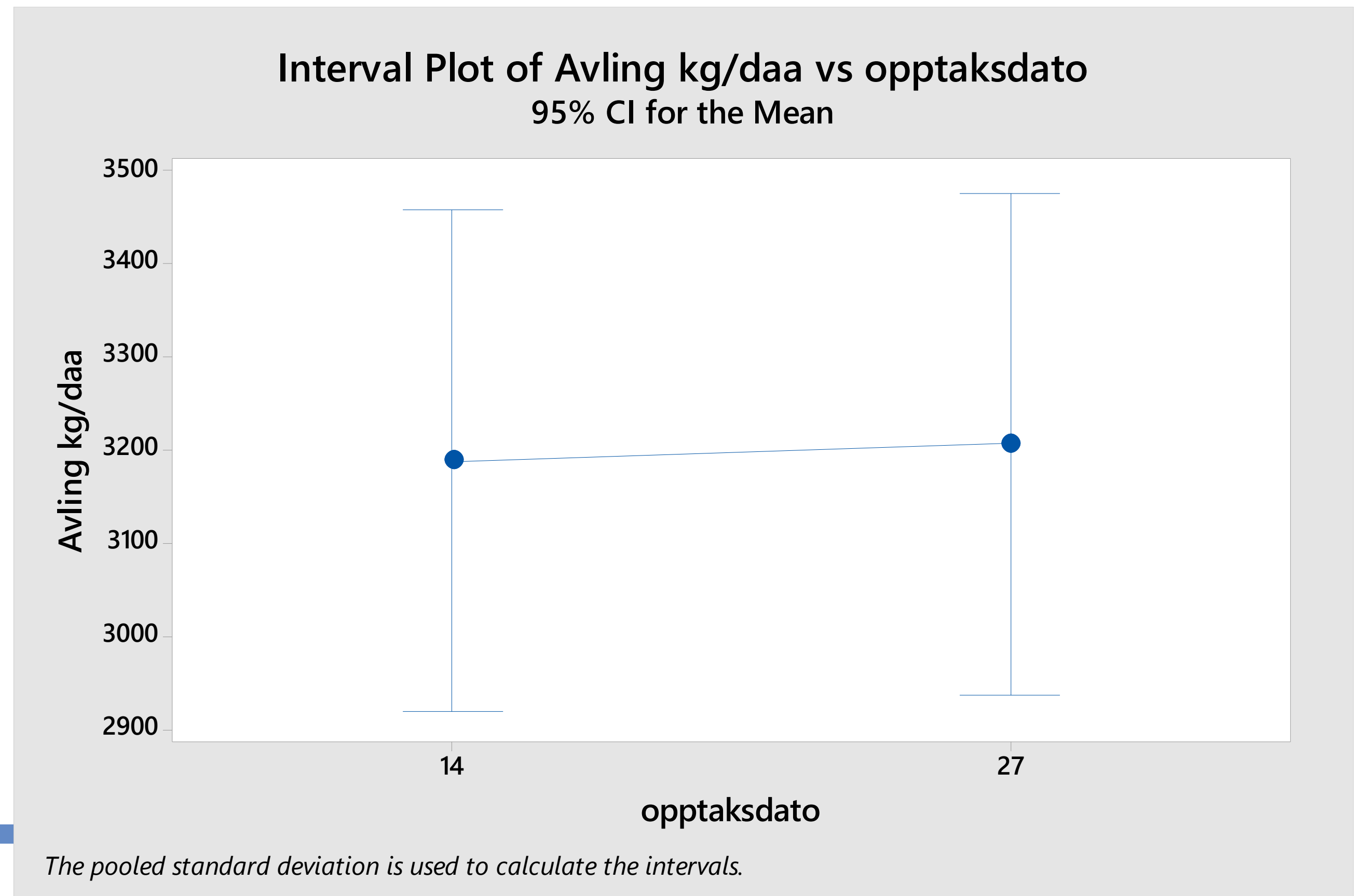
# Ved tidlig opptak: Samme avling for tidlig satt og seint satt potet (på tvers av sort og lysgroing) når datoer for risknusing og opptak ble tilpasset forskjellen i settedato

Setting 15.5 og 3.6, diff. 18 dager Risknusing 5.8 og 18.8, diff. 13 dager Opptak 14.8 og 27.8, diff. 13 dager

Tidlig satt: **3188 kg/daa**

Seint satt: **3206 kg/daa**

p-verdi for enveis variansanalyse  
mellom opptak 14.8 (= tidlig satt) og  
27.8 (= seint satt) på tvers av sorter og  
lysgroing:  
 $p = 0,922$

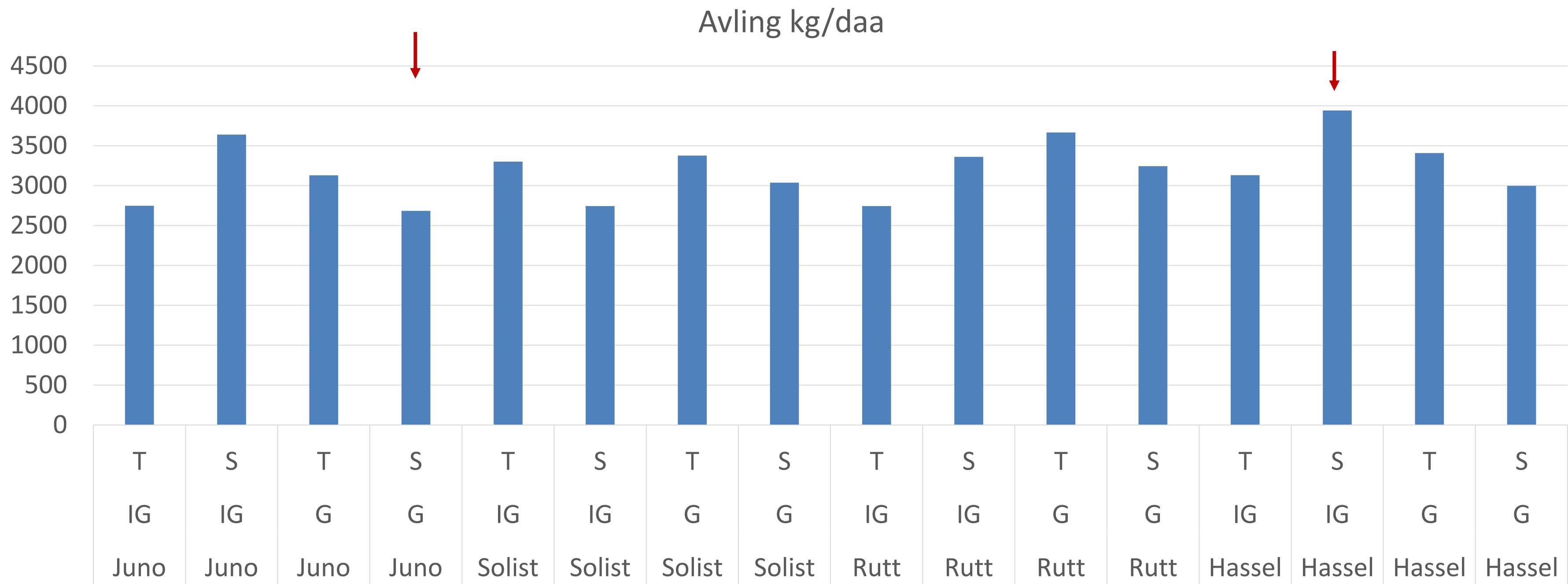


VED TIDLIG OPPTAK, SNITTAVLING 3,2 tonn/daa:

Hassel ga best avling, men ingen sikker forskjell mellom sorter på tvers av behandlinger

p-verdi for enveis  
variansanalyse mellom  
fire sorter, på tvers av  
lysgrøing og settetid:  
 $p = 0,631$

T= tidlig satt  
S= seint satt  
IG = ikke lysgrodd  
G= lysgrodd

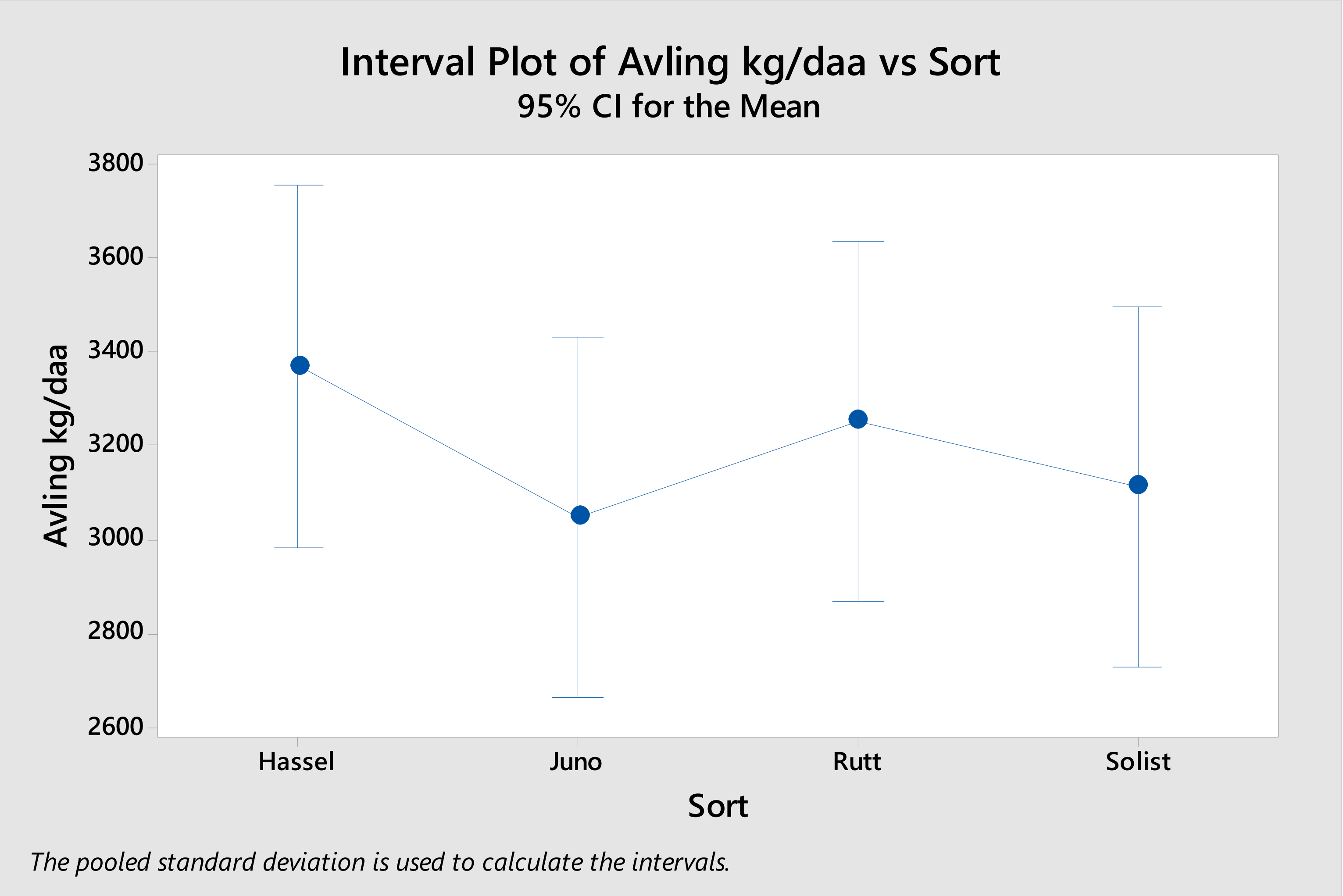


I gjennomsnitt, kg/daa:

|         |      |
|---------|------|
| Juno:   | 3050 |
| Solist: | 3115 |
| Rutt:   | 3254 |
| Hassel: | 3369 |

**TOTAL VARIASJON:** ↓  
Minimum (Juno, seint satt ikke lysgrodd): 2,7 tonn/daa  
Maksimum (Hassel, seint satt ikke lysgrodd): 3,9 tonn/daa  
Gjennomsnitt: 3,2 tonn/daa

Gjennomsnittsavlinger,  
fig fra Minitab



# På tvers av fire sorter: Ingen effekt av å lysgro settepoteter ved tidlig opptak; heller ingen effekt av settetid

IG = ikke lysgrodd, 3201 kg/daa

G = lysgrodd, 3193 kg/daa

p-verdi for enveis variansanalyse  
mellom IG og G på tvers av sorter og  
settetid:

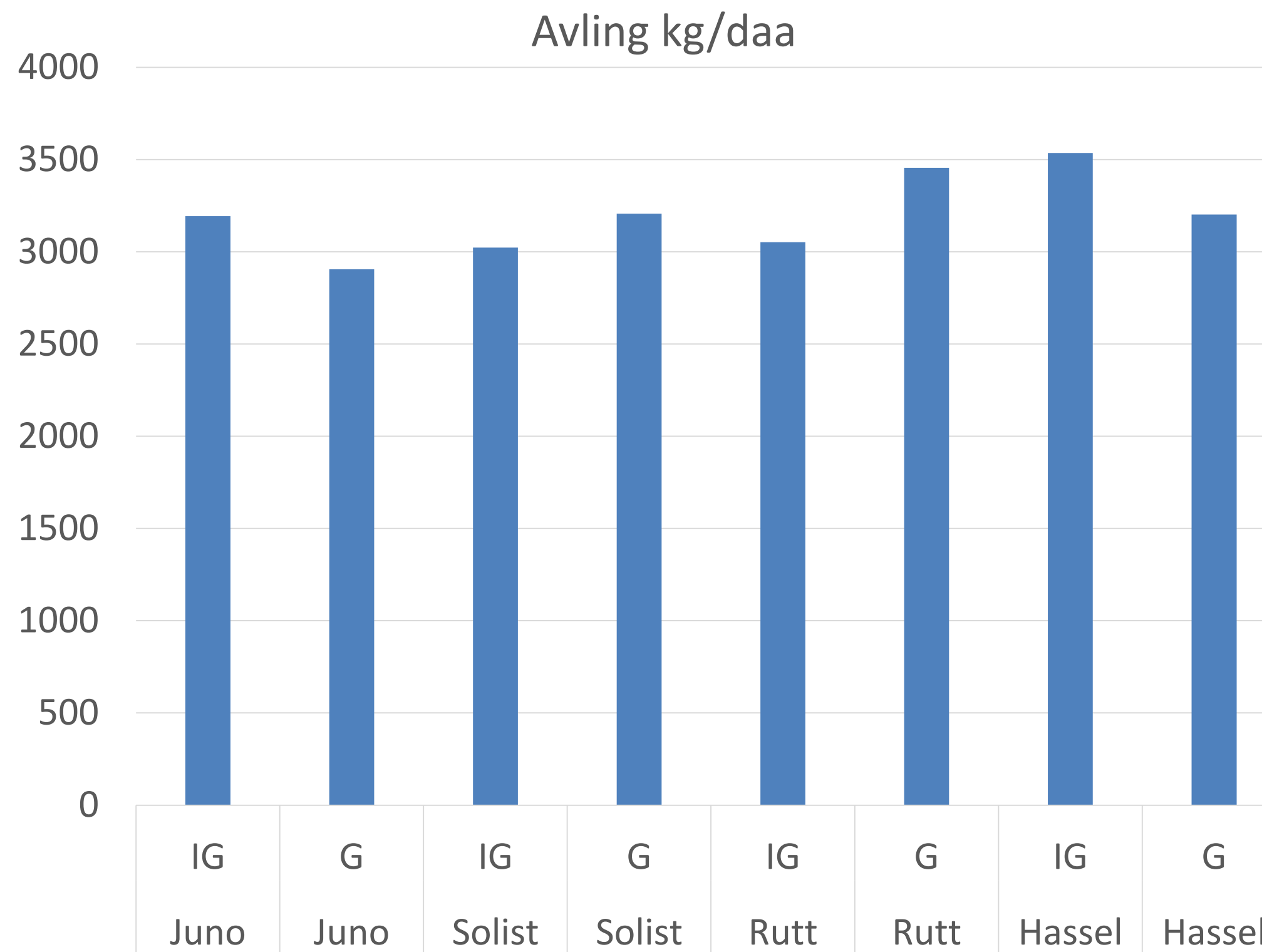
$p = 0,963$

*Ingen effekt av settetid:*

*Tidlig setting 3188 kg/daa*

*Sein setting 3206 kg/daa*

$p = 0,922$



# MEN, hvis vi splitter på tidlig og sein settedato, får vi et annet bilde!

HUSK:  
Riset slått av 5. august på tidlig satte poteter;  
14. august på seint satte poteter,  
Opptaksdato 14. august for tidlig, 27. august for seint satte poteter



Analysis of Variance for Avling kg/daa

| Source           | DF | SS      | MS      | F    | P     |
|------------------|----|---------|---------|------|-------|
| Lysgrodd         | 1  | 611     | 611     | 0,00 | 0,961 |
| Setting          | 1  | 2677    | 2677    | 0,01 | 0,918 |
| Lysgrodd*Setting | 1  | 1428144 | 1428144 | 5,79 | 0,023 |
| Error            | 28 | 6903571 | 246556  |      |       |
| Total            | 31 | 8335002 |         |      |       |

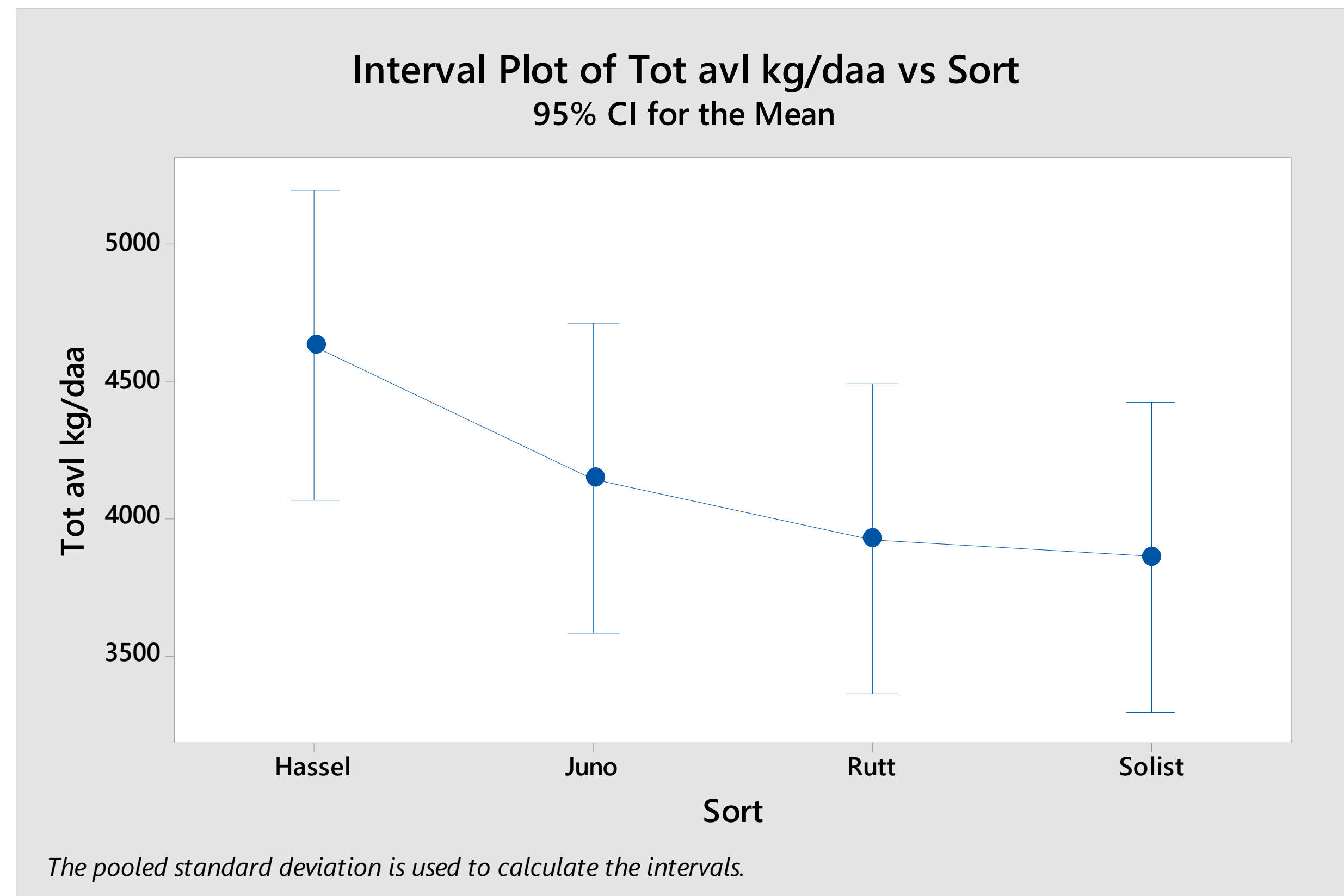
# Og hvordan gikk det ved seint opptak?

## Snittavlinga økte fra 3,2 til 4,1 tonn!

- Avlingene økte en god del i fht ved tidlig opptak
- Hassel kom igjen best ut
- Forskjellen mellom sorter, på tvers av lysgroing og settetid, er ikke sikker (p-verdi 0,214)

### Gjennomsnittsavling, tidlig og seint opptak, 24.9.2019, kg/daa:

| SORT    | TIDLIG | SEINT | ØKNING, % |
|---------|--------|-------|-----------|
| Juno:   | 3050   | 4149  | 36        |
| Solist: | 3115   | 3862  | 24        |
| Rutt:   | 3254   | 3929  | 17        |
| Hassel: | 3369   | 4633  | 38        |



Og disse potetene har altså stått der uten ris, siden 5. eller 18. august!

Snittvekt settepoteter:

Juno 46- Solist 47- Rutt 52- Hassel 53

Effekt av lysgroing: Ikke grodd 50 g – grodd 49 g

Til tidlig setting: 47 g

Til sein setting: 51 g

Kanskje “gammelt nytt”?

*Increases in total yield occurring after diquat application varied with year and among cultivars and averaged 2.3, 3.0, and 3.2 t/ha for Kennebec, Sebago, and Bintje, respectively.*



American Potato Journal

November 1964, Volume 61, Issue 11, pp 691-696 | Cite as

Effect of time of desiccation on seed potato yield and size distribution

Authors

Authors and affiliations

J. B. Sanderson

1. Agriculture Canada, Charlottetown

J. A. Ivany

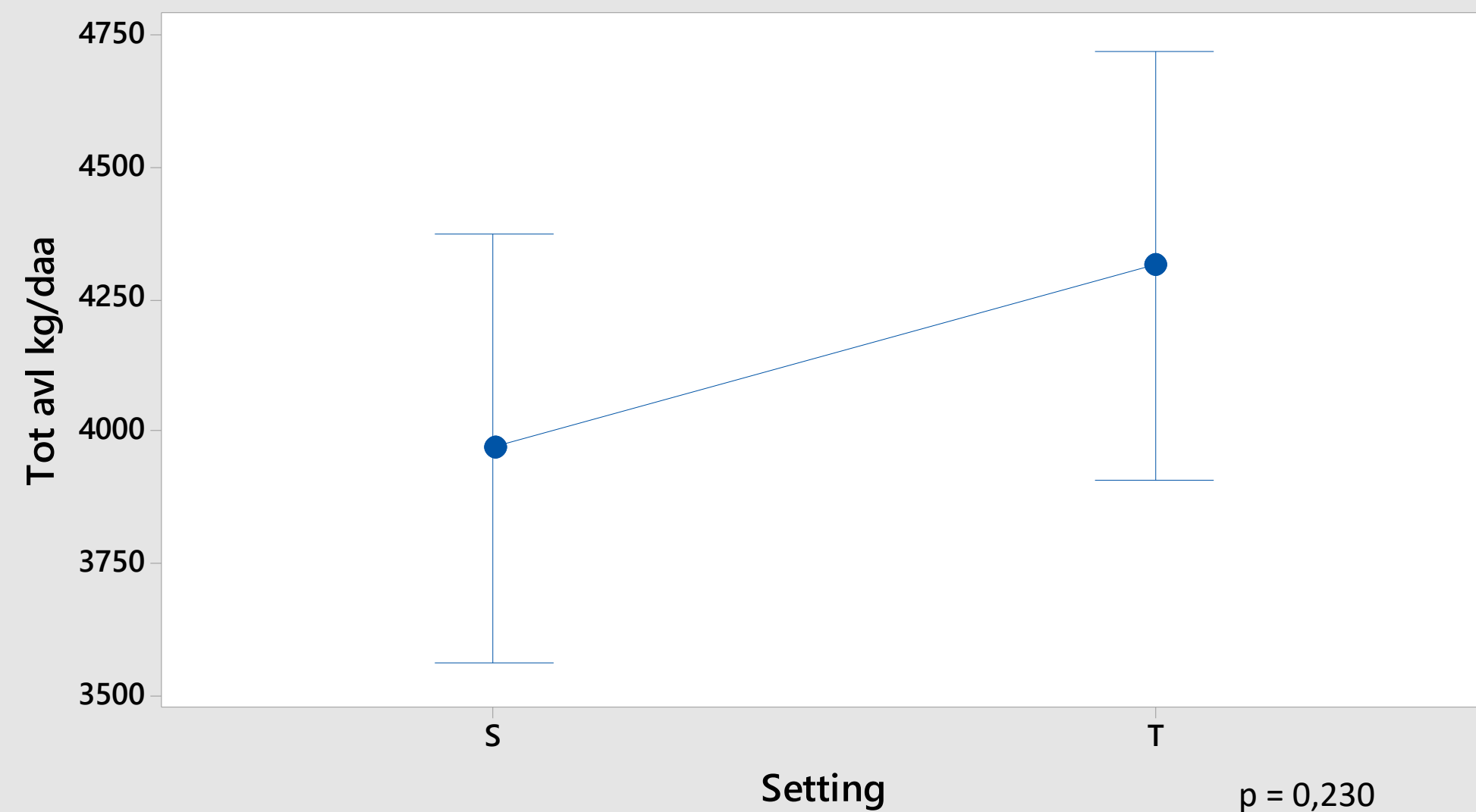
R. P. White

**Er det dette potetriset som har gitt en avlingsøkning på ca 30%?**



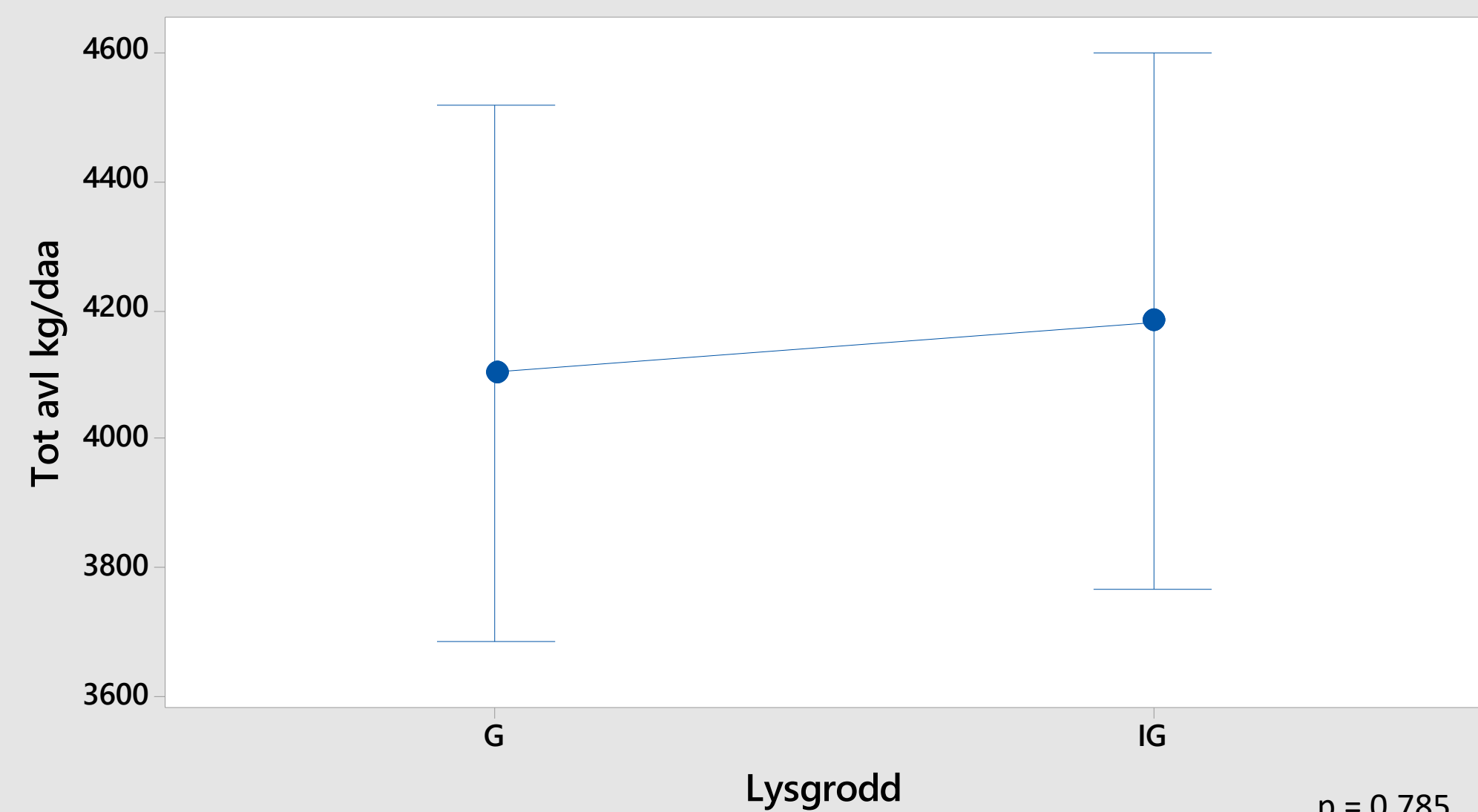
# Seint opptak: Positiv effekt av tidlig setting, ingen effekt av lysgroing (?)

Interval Plot of Tot avl kg/daa vs Setting  
95% CI for the Mean



The pooled standard deviation is used to calculate the intervals.

Interval Plot of Tot avl kg/daa vs Lysgrodd  
95% CI for the Mean

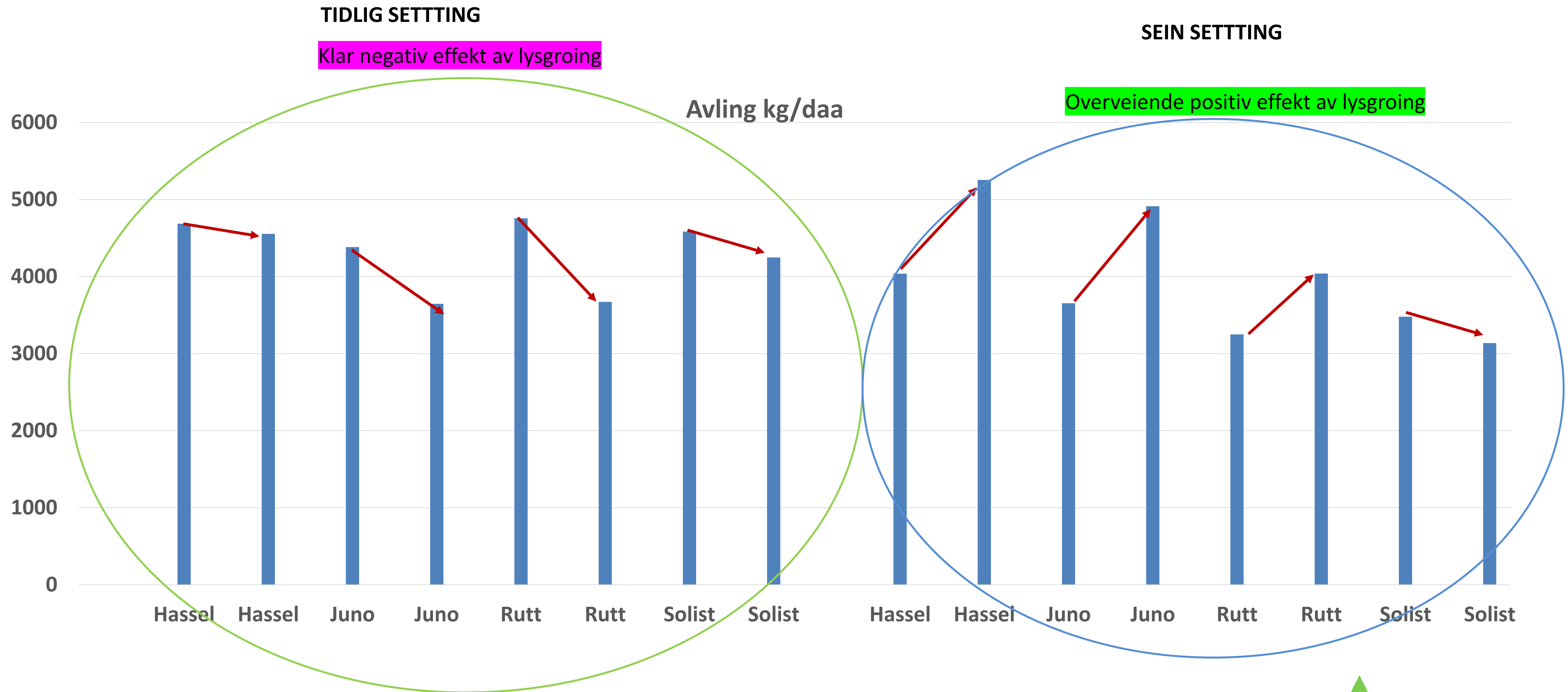


The pooled standard deviation is used to calculate the intervals.

Analysis of Variance for Tot avl kg/daa

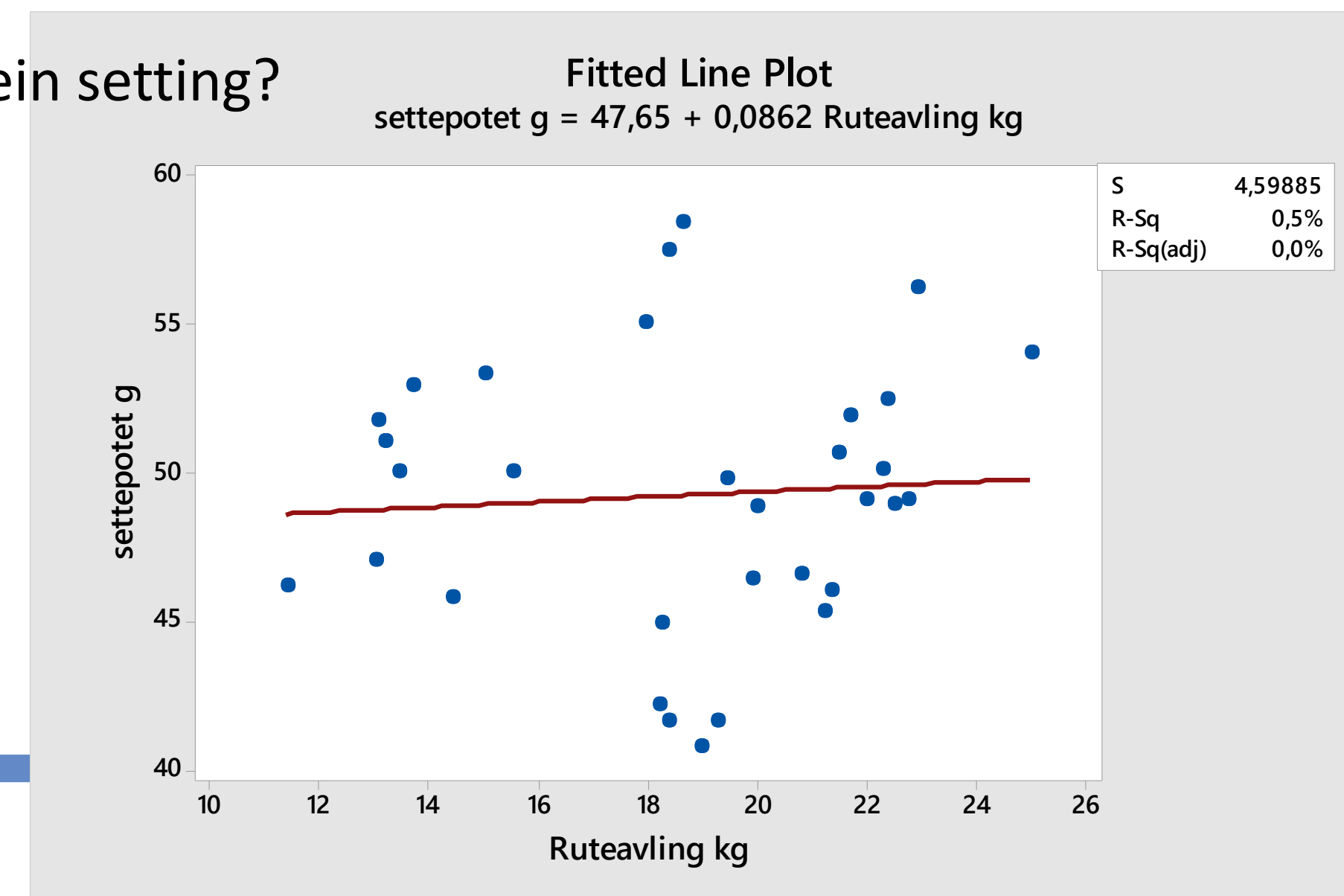
| Source           | DF | SS       | MS      | F    | P     |
|------------------|----|----------|---------|------|-------|
| Setting          | 1  | 955269   | 955269  | 1,71 | 0,202 |
| Lysgrodd         | 1  | 50491    | 50491   | 0,09 | 0,766 |
| Setting*Lysgrodd | 1  | 3394460  | 3394460 | 6,07 | 0,020 |
| Error            | 28 | 15658009 | 559215  |      |       |
| Total            | 31 | 20058229 |         |      |       |

Ved seint opptak: Motsatt effekt av lysgroing ifht tidlig opptak...



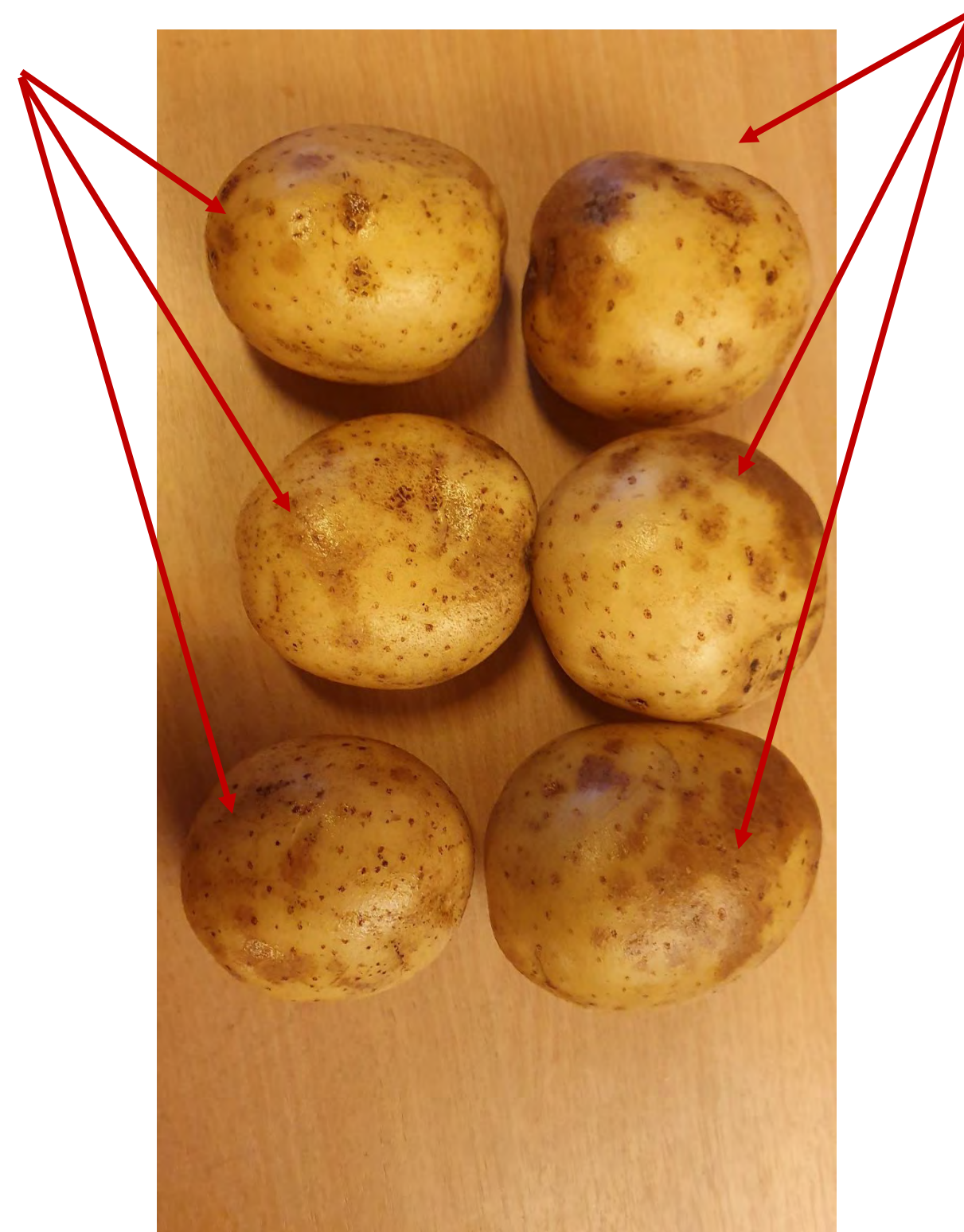
# Diskusjon

- Vekstsesongen ble antakelig lang nok når tidligste risfjerning ikke foregikk før 5.8. Tiltak som lysgroing og tidlig setting kunne antakelig gitt større effekt i et år med tidlig tørråteangrep.
- Hadde potetene fortsatt å vokse hvis riset var angrepet av tørråte før det ble knust?
- Ved tidlig opptak: Positiv effekt av lysgroing for tidlig satte poteter (som forventet). Negativ effekt for seint satte poteter vanskelig å forklare.
- Ved seint opptak: Lysgrodde poteter som ble satt tidlig, ble «for gamle». Positiv effekt av lysgroing ved sein setting; potetene overskred da ikke «fysiologisk alder».
- Hadde den lange lagringstida i poser å si for kvaliteten på settepotetene ved sein setting?
- Ble det best avling av Hassel pga størst settepoteter? Svaret er NEI



# Videre arbeid: Sortering og utprøving i storkjøkken

Poteter med < 10 % av overflata dekt av sølvskurv (salgsware)



Poteter med > 10 % av overflata dekt av sølvskurv (ikke salgsvare)

Gjennomgang 9.-10.1.2020, andel ikke salgsvare:

|        |     |
|--------|-----|
| Solist | 39% |
| Hassel | 50% |
| Juno   | 35% |
| Rutt   | 47% |

Sølvskurv utgjør en betydelig andel av «feilen»

# Tidligpotet til lagring i praksis: Solist på Fokhol 2017-2019

- 25-30 daa poteter/år
- Har dyrket mye potet av sorten Troll
- Egne settepoteter blir lysgrodd i solveggen i 2-3 uker
- Gjødsles med 1,5 tonn storfe-talle som pløyes ned høsten før
- Ingen vanning
- Avlinger ca. 2 tonn/daa
- Solist svak for tørråte, men klarer man å unngå smitte på knollene lagrer den godt, og er populær blant kundene
- Viktig å knuse riset en dag med sol og vind
- Blir lett grønne knoller, så viktig å hylpe godt
- Ideen til å dyrke Solist til lagring kom fra Sverige



# Hvis man skal våge seg på en anbefaling ut fra bare ett forsøksfelt i ett år.....

- Poteter kan fortsette å vokse selv om riset fjernes; i dette forsøket ca. 30% fra medio august til sist i september
- Sorter av tidlige poteter kan lagres og være gode matpoteter gjennom vinteren
- Ved direktesalg kan man kanskje få kundene til å akseptere sølvskurv?





[www.norsok.no](http://www.norsok.no)