

Bestandsnøyaktighet



Hans Ole Ørka

Bakgrunn og mål

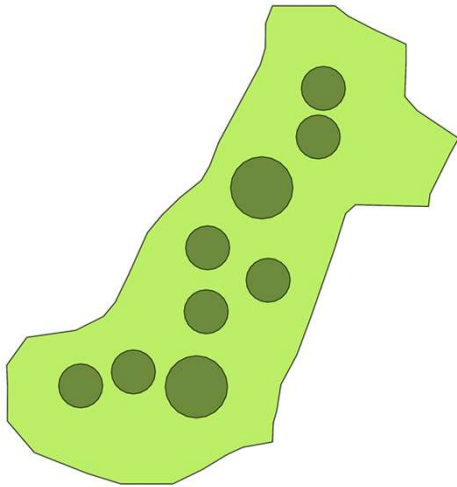
- Skogbruksplanlegging baserer seg i hovedsak på lasertakst.
- Dagens praksis: erfaringstall fra kontrollmålinger angir forventet nøyaktighet på volum i skogbruksplanen.
- Mål: Karakterisere nøyaktigheten av beregnet volum på bestandsnivå i skogbruksplaner ut fra bestandets egne karakteristika.

#hashtag #smiley

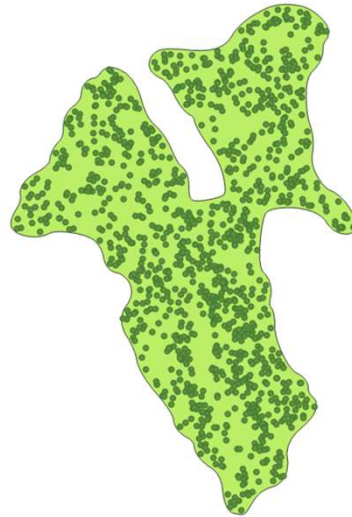


Studieområder og materiale

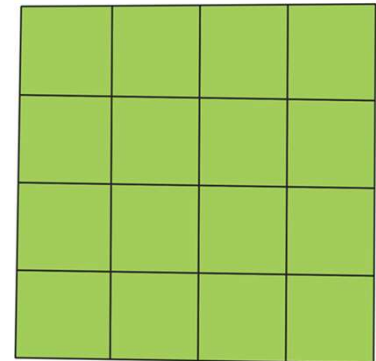
Våler
65 bestand



Romerike
hogstmaskindata
>30 bestand

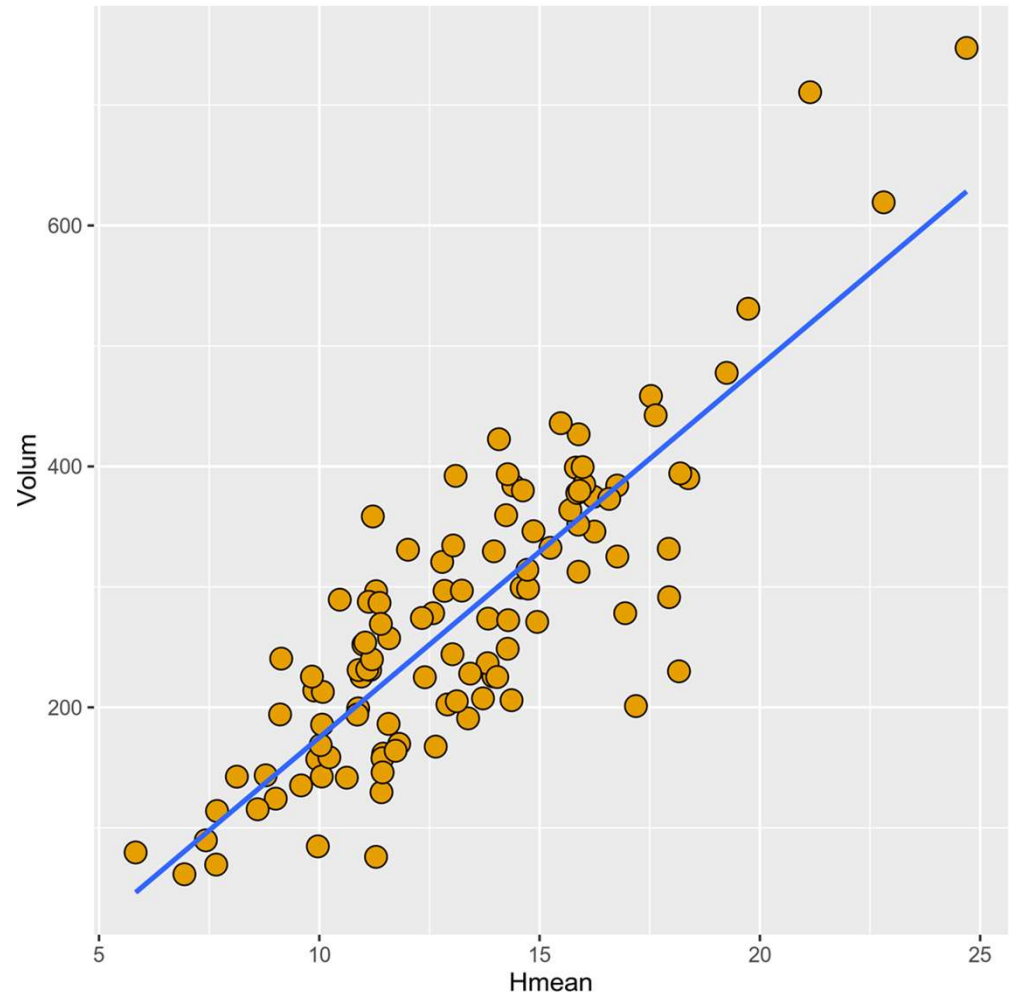


Krødsherad
60 "kontrollbestand"



Standard lasertakst

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 * Hmean_i + \varepsilon_i$$



Call:
lm(formula = y ~ Hmean, data = prfl)

Residuals:

| Min | 1Q | Median | 3Q | Max |
|----------|---------|--------|--------|---------|
| -196.920 | -43.731 | 3.365 | 43.951 | 191.913 |

Coefficients:

| | Estimate | Std. Error | t value | Pr(> t) | |
|-------------|----------|------------|---------|----------|-----|
| (Intercept) | -133.587 | 26.104 | -5.117 | 1.36e-06 | *** |
| Hmean | 30.856 | 1.912 | 16.141 | < 2e-16 | *** |

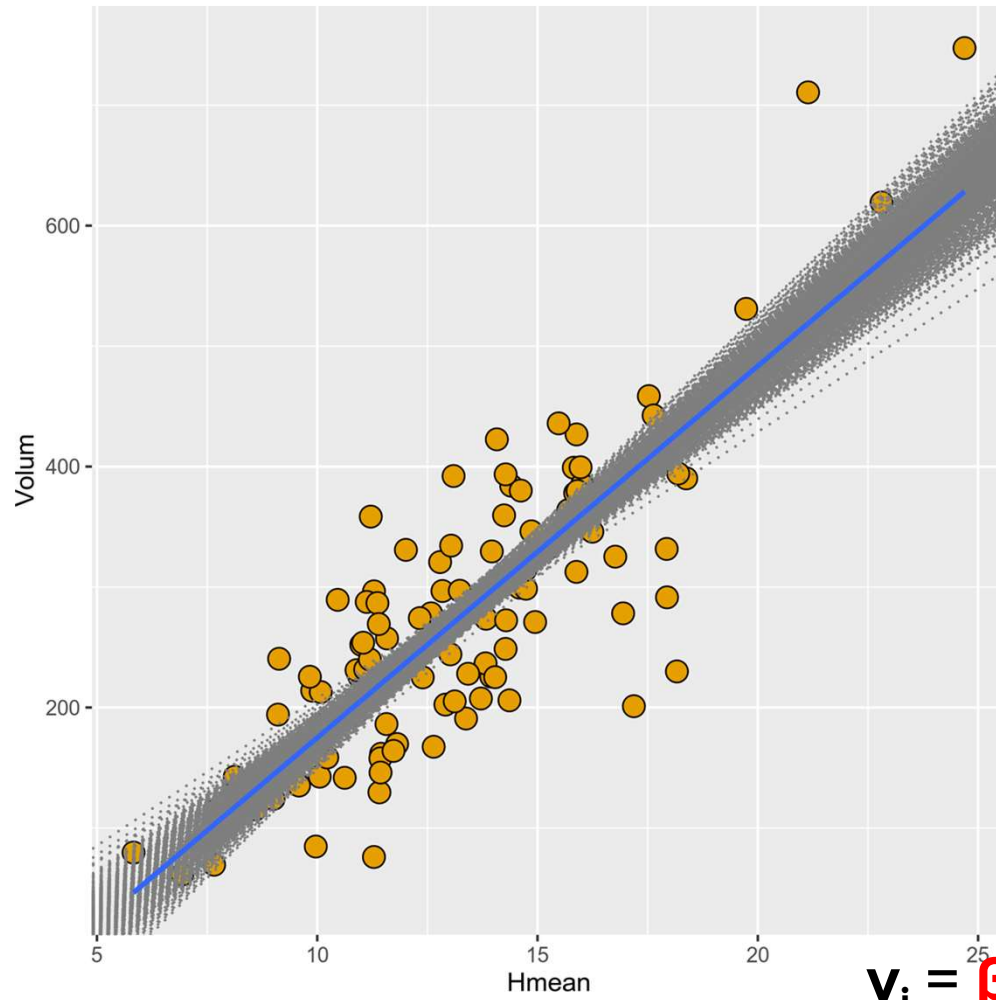
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 66.94 on 108 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.707, Adjusted R-squared: 0.7042

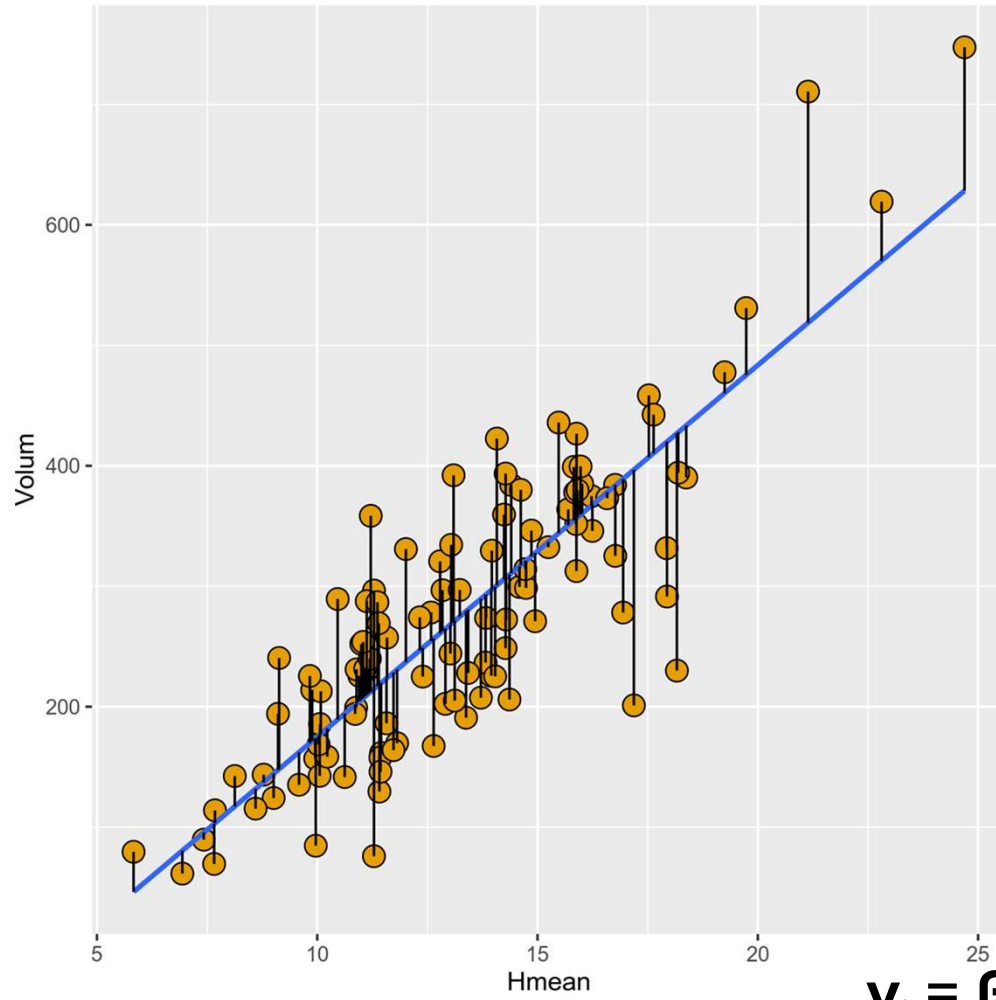
F-statistic: 260.5 on 1 and 108 DF, p-value: < 2.2e-16

Feil i modellparametre (PRE)



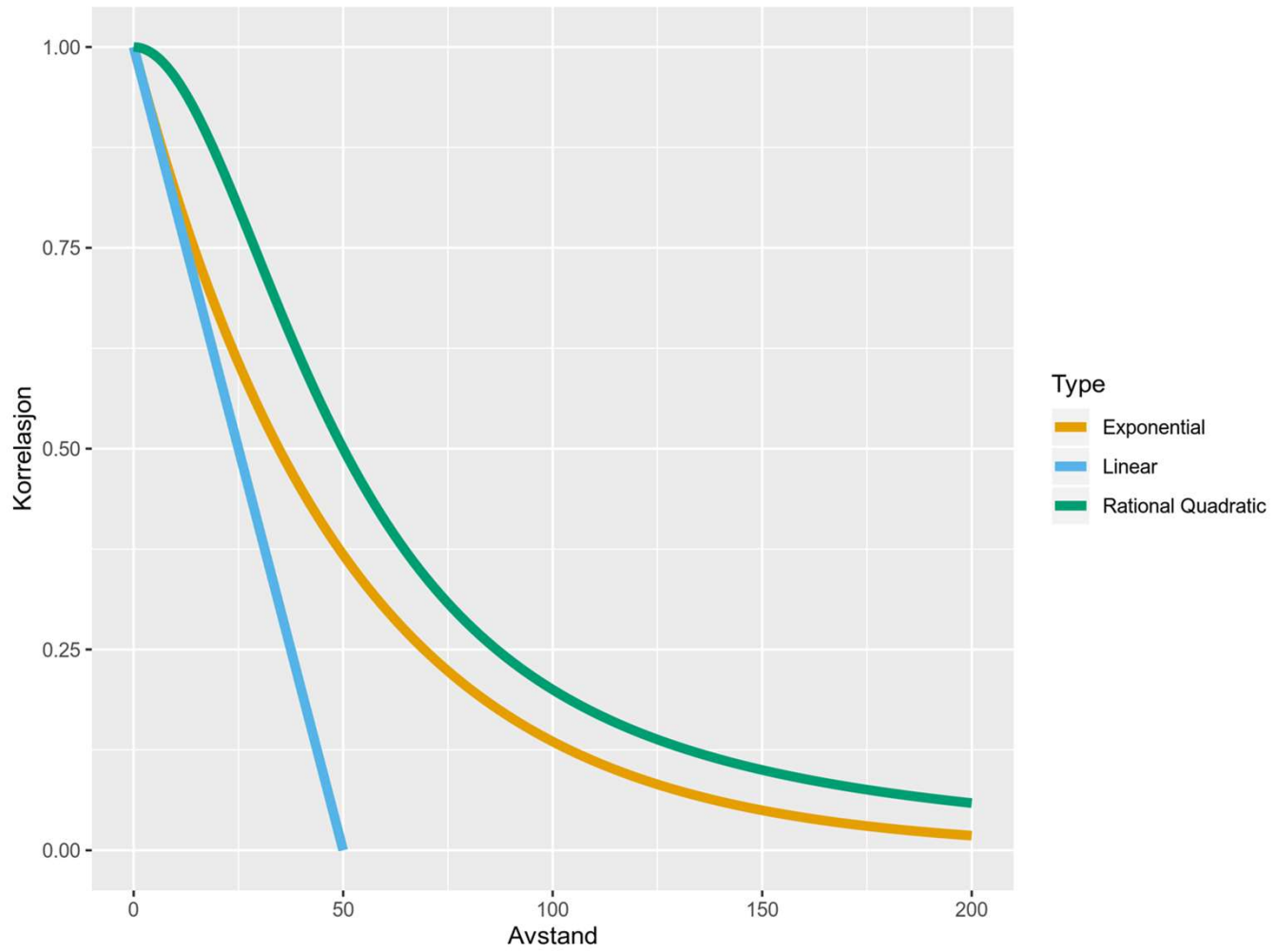
$$y_i = \beta_0 + \beta_1 * Hmean_i + \varepsilon_i$$

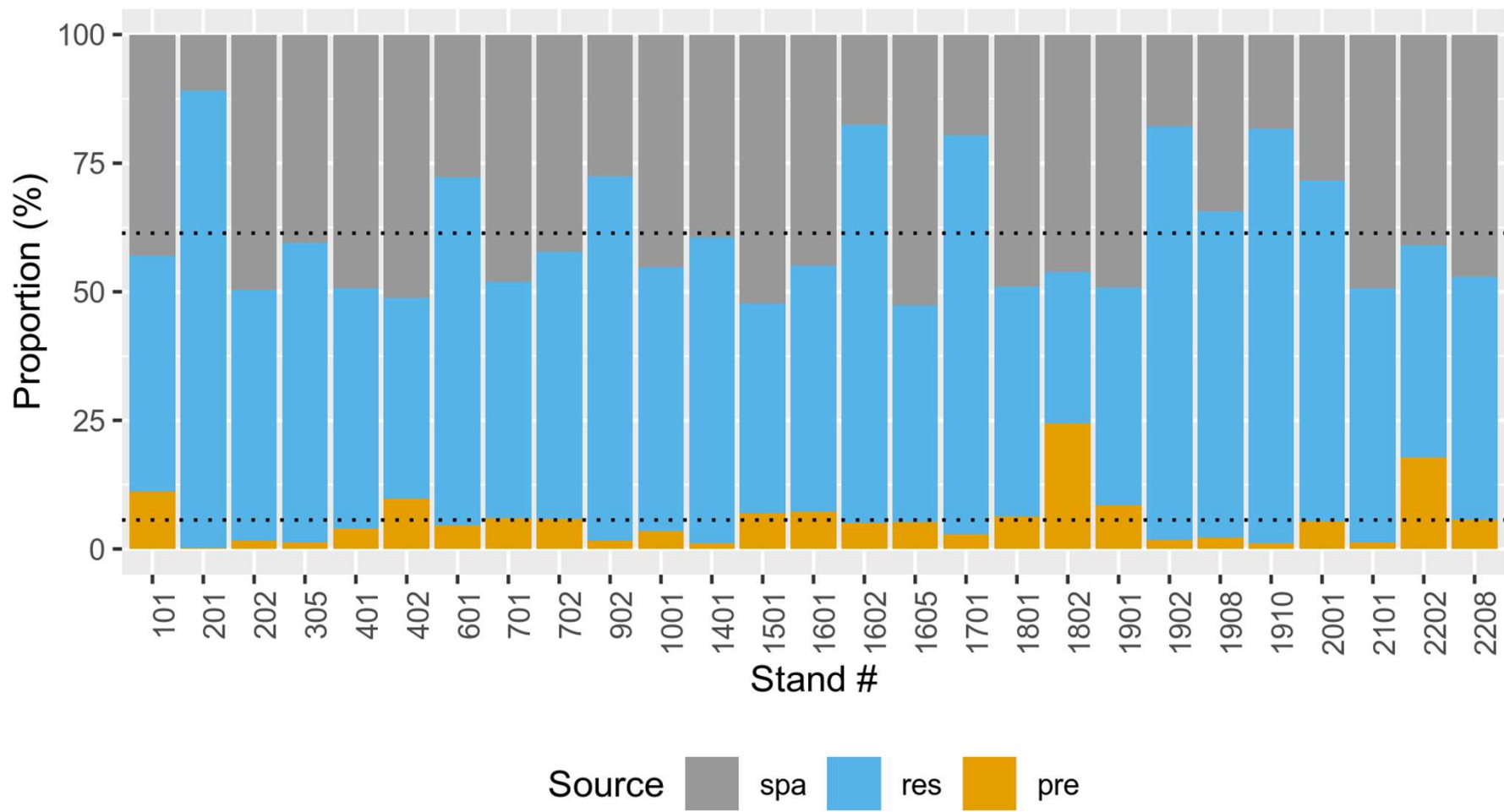
Residual feil (RES)



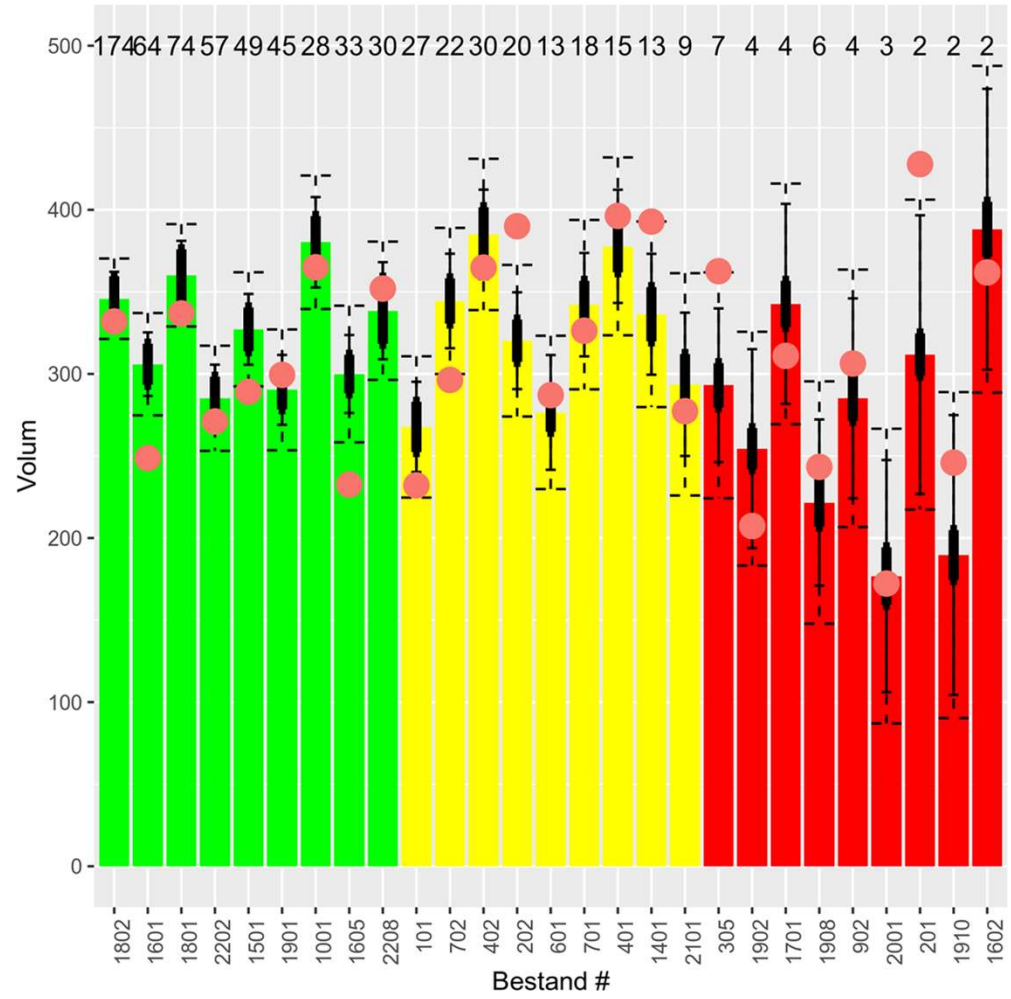
$$y_i = \beta_0 + \beta_1 * Hmean_i + \epsilon_i$$

Romlig residual feil (SPA)





Hogstmaskindata - Romerike - sant residual



Oppsummering/konklusjon

- I det enkelte bestand **kan vi** estimere usikkerhet knyttet til modellparametere og prediksjon
- I det enkelte bestand **kan vi** estimere usikkerhet knyttet til residualfeil av modellen
- I det enkelte bestand **kan vi ikke** estimere feil knyttet til kovarians i residualer. **Men vi kan anta** en romlig korrelasjonsstruktur og estimere feil ut fra det