

OPPGAVEHEFTE I STK1000 TIL KAPITTEL 10

Minitab-oppgaver.

Oppgave 1. Et farmasøytisk firma lagrer sine medisiner i original forpakning over tid, i temperatur og miljø likt som om det skulle være hos en under behandling. Disse analyseres så regelmessig over tid for å observere medisinkonsentrasjon. For et spesifikt medikament observerer man følgende verdier.

Tid i måneder	Medisinkonsentrasjon (mg)
6	995
12	984
18	973
24	960
36	952
48	948

Datasettet finnes i filen "konsetrasjon.MTP". Last dette inn i Minitab.

- (A) Lag et kryssplott av datasettet med medisinkonsentrasjon som Y-variabel og tid som X-variabel. Hvordan ville du beskrevet konsentrasjonsutviklingen over tid? Virker det rimelig å tilpasse en lineær modell? Kryssplottet lages av Minitab via

Graph \mapsto **Scatterplot**.

Velg kryssplott-type "Simple". La tiden være X-variabelen og medisinkonsentrasjonen Y-variabelen.

- (B) Lag så et kryssplott med en tilpasset regresjonslinje. Dette gjøres via

Graph \mapsto **Scatterplot**,

men der du velger "With regression". Får du samme inntrykk av datasettet?

- (C) Finn regresjonskoeffisientene. Hva sier disse om det generelle systemet i datasettet? Minner om at dette gjøres via

Stat \mapsto **Regression** \mapsto **Regression** .

- (D) Lag et 95% konfidensintervall for stigningskoeffisienten. Dette gjøres ved hjelp av standardfeilen Minitab omtaler som "SE coef" i utskriften du fikk i forrige deloppgave.

- (E) Lag et 95% konfidensintervall for regresjonslinjen og et 95% prediksjonsintervall for nye observasjoner. Dette gjøres på

Stat \mapsto **Regression** \mapsto **Fitted Line plot** .

Gå inn på "Options", og huk av "Display confidence interval" og "Display prediction interval". Pass på at "Confidence level" er riktig.

- (F) Lag dessuten et residualplott og kvantilplott. Kommenter begge plottene. Er regresjonen vellykket? Disse plottene kan lages i Minitab hvis du går inn på

Stat \mapsto **Regression** \mapsto **Regression** ,

og så går inn på “Graphs”, og huker av “Residuals versus order” og “Normal plot of residuals”.

- (G) Til tross for eventuelle svakheter som ble påpekt i forrige punkt ønsker man å bruke regresjonstilpassingen til å predikere medisinkonsentrasjonen til et lager som ble produsert for to år tilbake, samt oppgi et 95% prediksjonsintervall. Minitab kan gjøre dette på

Stat \mapsto **Regression** \mapsto **Regression** .

Gå inn på “Options” og skriv aktuell X-verdi inn på “Prediction intervals for new observations”.