

PROJEKT
MATEMATISK STATISTIK FÖR B, K, N, BME OCH KEMISTER;
FMSF70 & MASB02

1 Instruktioner till projektuppgift

I kursen ingår att ni ska göra en projektuppgift. Arbeta i grupper om två, man lär sig mycket genom att diskutera med en kompis. Viss handledning (svar på frågor) ges under övningarna.

Målsättning

Syftet med denna uppgift är att ni ska:

- träna på att analysera data inhämtad från verkligheten. Anpassa en lämplig modell och kritisk granska modellens förmåga att beskriva verkligheten.
- träna på att dra statistiska slutsatser från ett verkligt datamaterial.
- med hjälp av Matlab analysera ett miljö/kemiskt datamaterial.
- träna på att skriftligt redovisa antaganden, modeller och slutsatser från en statistisk analys.

Redovisning

Projektet ska redovisas i form av en skriftlig rapport, utformningen av rapporten beskrivs i slutet av handledningen. Rapporten lämnas in elektroniskt senast **fredag 2019-10-04**. Skicka ett email med rapporten som bilaga till:

fmsf70@matstat.lu.se

med subject som innehåller projektnamnet (projekt 1) och era stil-identiteter enligt: **“Projekt 1 av kem13aaa och bte13bbb”**.

Slutligen ...

Ha följande visdomsord i åtanke när ni arbetar med uppgifterna.

- Som alltid när man är utkastad i verkligheten: ”Det finns inte något facit till problemet eller uppgiften, bara bra eller mindre bra lösningar.”
- Som alltid i en kurs: ”Det är inlärningen **under tiden**, själva processen, som avgör hur framgångsrikt projektet är.”
- Frågeställningarna i projektet är **medvetet vaga** eftersom verkligheten ofta bjuder på otydliga frågeställningar.

Lycka Till!

I denna uppgift ska ni titta på miniprojekten 9.18 samt övningarna 1.10 och 3.144 i "Räkna med variation", vilka behandlar luftföroreningar längs Hornsgatan i Stockholm. Några frågeställningar som ni ska arbeta med är:

2 Påverkade dubbdäcksförbudet luftföroreningarna?

Bakgrund

Höga halter av små luftburna partiklar kan vara hälsovådligt; momentant mycket höga halter kan orsaka andningsproblem som astma, medan långvarig exponering till förhöjda halter kan orsaka kroniskt inflammerade luftvägar och hjärtkärlproblem.

Frågeställningar

Naturvårdsverket och EU sätter gränsvärden för partikelhalterna ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), syftet med projektet är att undersöka:

1. Hur vanligt är det att partikelhalterna överstiger 25 och $8.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gränsvärde och långsiktigt mål)?
2. Kan man modellera partikelhalterna? Kan det vara så att halterna är normalfördelat? Eller finns det någon annan fördelning som passar bättre?
3. Kan man modellera antaget dagar som gränsvärdena ovan överskrids?
4. Vad är sannolikheten av överskrida gränsvärdena baserat på modellen? Hur/varför skiljer sig svaret från resultatet ovan?
5. Har förbudet minskat partikelhalterna? Har det minskat antalet dagar med för höga värden?

3 Rapport

Ni skall med stöd av frågorna i projekthandledningen skriva en självständig redovisning som täcker det väsentliga innehållet. Rapporten ska bestå av två delar:

1. En **“executive summary”** ($\frac{1}{2}$ -1 sida) som sammanfattar era viktigaste slutsatser och kan **läsas helt utan statistisk bakgrund**.
2. En längre **“teknisk rapport”** som riktar sig till någon som **läst den aktuella kursen** men **inte är insatt i detaljerna** i den aktuella uppgiften. Texten i den tekniska rapporten skall vara tillräckligt fyllig för att en person i målgruppen utan större ansträngning skall kunna följa med i resonemang och motiveringar. Texten skall också vara **fristående från handledningen**.
Figurer som förtydligar framställningen bör tas med i den “tekniska rapporten” och skall då naturligtvis kommenteras.

Ni skall — innan ni lämnar in den — gå igenom er redovisning enligt checklistan nedan.

4 Redovisning av Projekt — Checklista

1. Är alla momenten i projektet utförda?
2. Har rapporten blivit korrekturläst? Är språk- och skrivfel rättade?
3. Är figurer, tabeller och liknande försedda med figurtexter och tydlig numrering?
4. Har alla figurer storheter inskrivna på alla axlar?
5. Är de beräkningar som kan kontrollräknas kontrollräknade?
6. Har du gjort en rimlighetsbedömning av samtliga resultat?
7. Har eventuella orimliga resultat blivit vederbörligen kontrollerade och kommenterade?
8. Är den löpande texten väl strukturerad med tydliga avsnittsrubriker?
9. Är skriften försedd med:
 - a) Projekt/grupp nr?
 - b) Sammanfattning?
 - c) Referenslista?
 - d) Sidnumrering?
 - e) Datum?
10. Har förutsättningar, förenklingar och gjorda antaganden tydligt redovisats?
11. Är din rapport läsbar utan tillgång till projekthandledningen?