

## Statistisk undersökning

I det här grupparbetet är det meningen att ni ska utföra en statistisk undersökning. Ni ska själva fundera ut vad ni vill undersöka, planera försöket, samla in data och dra slutsatser med hjälp av konfidensintervall.

Arbeta enligt följande steg:

1. Bestäm vad ni vill undersöka, och hur stickprovet skall tas. Saker att tänka på:
  - Vilken är populationen, och vilken parameter vill ni dra slutsatser om?
  - Stickprovet ska bestå av oberoende observationer. Hur ska ni göra urvalet/utföra era försök?
  - Antingen skall det vara rimligt att anta att data är normalfördelade eller också måste stickprovet vara tillräckligt stort (minst 30 st).
2. Bestäm hur analysen ska genomföras:
  - Bestäm konfidensnivå.
  - Bestäm vilket konfidensintervall som ska användas. Ska det vara enkelsidigt eller dubbelsidigt?
  - Hur stort stickprov behöver tas?
  - Om ni försöker bekräfta en hypotes med hjälp av konfidensintervallet så skriv ned hur och när ni ska dra en slutsats när ni väl har samlat in data/stickprov.
  - Om ni förlitar er på att data är normalfördelade bör det antagandet kollas på något sätt.
3. Samla in data. Notera inte bara lyckad datainsamling, utan även de fall där ni försökt få ett svar/värde men ej lyckats etc.
4. Genomför analysen.
  - Hur tror ni eventuella bortfall av data påverkar ert resultat?
  - Kan man misstänka några avvikelser från oberoendeantagandet och den specificerade populationen i Steg 1? Hur tror ni detta påverkar ert resultat?
5. Dra slutsatser. Formulera era slutsatser på två olika sätt med olika läsarkategorier i åtanke:
  - De som kan matematisk statistik.
  - De som inte har några djupare kunskaper i vare sig matematik eller statistik.

**OBS!** Se till att diskutera Steg 1 och Steg 2 med någon lärare innan ni börjar samla in data.

**Sista inlämningsdag 15/10.**

## Riktlinjer

Några riktlinjer för att underlätt arbetet med den statistiska undersökningen. Det viktigaste i arbetet är att ni utför det på ett korrekt sätt, inte att ni studerar en komplicerad fråga. Dessutom kommer det ställas höga krav på rapporten. Det är bättre att ni lägger ner tid på planering och förarbete än på att göra kolossalt många intervjuer/mätningar/experiment.

### Några saker att tänka på innan ...

- Förmodligen tänker ni er en viss population när ni bestämmer er för en fråga, se till att population från vilken ni väljer stickprovet verkligen är det rätta. Ex: Om frågan är

*Hur stor andel av chalmeristerna har kört på sin första tenta?*

se då till att ni verkligen fråga bara chalmerister, och glöm inte bort att definiera vilka *ni* menar är chalmerister.

- Se till att stickprovet är representativt för den population ni studerar.
- Om ni gör intervjuer, se då till att intervjua tillräckligt många för att få ett vettigt resultat. Ni ska också beskriva hur ni valt de personer ni faktiskt intervjuar. Ni vill ju att svaren ska kunna betraktas som ett stickprov, dvs att svaren ska vara likafördelade och oberoende av varandra.
- Om ni gör intervjuer försök då ställa frågor som ...
  - helst inte kan feltolkas.
  - inte påverkar personen i någon riktning.
  - är så tydliga och så enkla som möjligt.

Testa gärna enkäten eller frågorna på någon oberoende person innan ni gör undersökningen. Det är väldigt lätt att missa saker som man tar för givna.

- Om ni genomför en serie mätningar så ska ni motivera varför och om mätningarna kan anses vara oberoende och likafördelade.
- Bestäm er för en analysmetod innan ni gör undersökningen. Ta fram formler, fördelningar, bestäm hur ni ska tolka resultat osv, och gör det innan ni börjar med intervjuer eller mätningar. Detta för att ni ska kunna upptäcka felaktigheter i designen av undersökningen innan den görs och för att säkerställa att valet av metod inte påverkas av stickprovet (vilket skulle sänka konfidensnivån).

### Ett tips ...

Börja skriva på rapporten direkt så kan ni använda den som arbetsredskap och stöd under planeringen och som referens under själva undersökningen.

## Om rapporten

Rapporten ska tydligt beskriva

1. Frågeställning
2. Analysmetod
3. Population, förutsättningar och antaganden.
4. Undersökningsmetod, dvs intervju, mätningar eller experiment.
5. Hur ni tolkar resultat.
6. Om undersökningen kan ha några brister som kan leda till felaktiga tolkningar.