

## F1

Grundläggande begrepp  
Olika slag av undersökningar

## Några begrepp

- Element, enhet, individ, "unit", "object", "individual", "subject"
  - Människor, bilar, företag, olika händelser,...
- Population
  - En mängd av enheter som vi vill studera egenskaper och attityder för.
  - Måste definieras och avgränsas i tid och rum
- Variabel X, Y, Z,..
  - En egenskap som kan variera mellan olika enheter i populationen

## Vad är statistik?

- *Siffror i tabeller och diagram för att beskriva någon företeelse*
- *Metoder för att*
  - samla in
  - sammanställa och
  - mäta osäkerheten i data
- *Speciellt: Vilka slutsatser kan vi dra från ett stickprov till hela populationen? (inferenslära)*
- Hur är det?
- Varför?
- Hur blir det?

## Data

- Varifrån kommer data?
- Till vilken population kan slutsatser dras?
- Varningar!!!
  - Vem har svarat på enkäten?
  - Finns det någon kontrollgrupp?
  - Vilka variabler har vi missat?
  - Hur stor är osäkerheten?
  - I vilket socialt/kulturellt sammanhang finns statistiken?
  - Hur är frågan ställd?

## Två grundläggande sätt att samla in data på

- Icke-experimentella undersökningar
- Experiment

Valet är kopplat till frågeställningen och praktiska förutsättningar

- Beskrivande
- Förklarande, orsakssamband

## Beskrivande forts.

- Observationsstudier:
  - Beteenden, sociala samspel. Den som observerar får inte påverka den som observeras
  - Räkningar av djur, bilar, besökare, blodkroppar, ant. defekta varor (kvalitetskontroll). Detta utgör en stor omfattning av den officiella statistiken.
- "Surveys" (Undersökningar av surveytyp):
  - Totalundersökning, "total survey". Tidigare : Folk- och bostadsräkningen, FoB-en som alla skulle besvara. Alternativ: data från administrativa register
  - Urvalsundersökning, "sample survey"

## Beskrivande, icke-experimentella undersökningar

- Vi vill beskriva egenskaper, attityder, åsikter,... hos en population av individer, företag...
  - Hur många (är positiva)?
  - Hur många fåglar häckar i området?
  - Hur har andelen (tveksamma) ändrats sedan förra mätningen?
  - Hur skiljer sig åsikterna mellan könen? Mellan olika inkomstgrupper? Mellan olika åldrar?

## Beskrivande forts.

- Urvalsundersökningar görs av olika
  - Opinions- och marknadsundersökningsföretag
  - Statistiska centralbyrån (SCB)
  - Övriga statistikansvariga myndigheter
  - Forskare, organisationer, näringslivet
- Den som beställer undersökningen avgör om den får publiceras
- Olika bra uppläggningar ger olika möjligheter att dra slutsatser till den bakomliggande populationen

## Beskrivande forts.

- Kända undersökningar:
  - Väljarbarometrar
    - Beställs av olika tidningar och av partierna. Även en som görs av SCB, två gånger om året.
    - De "vanliga" redovisar svar från ca 1500-2000 personer, medan SCB har ett urval om ca 9000 personer. Större säkerhet i slutsatserna.
  - Opinionsundersökningar
    - Ex. vill kartlägga svenska folkets inställning till trängselavgifter.
    - Även olika frågeställningar inom en och samma enkät: omnibusundersökningar
  - Arbetskraftundersökningen, AKU, från SCB
    - Görs varje månad. Mycket detaljerad information om arbetsmarknaden
  - Undersökningen om levnadsförhållanden (ULF)
    - Olika "välfärdskomponenter". Besöksintervju

## Förklarande forts.

- Ex från läkemedelsstudier:
  - Åtgärd/behandling, X. Påverkar X Y (undersökningsvariabel)? Hur mycket?
  - Ger naturläkemedlet (X) en förbättring av hälsan (Y) jämfört med den gamla medicinen?
  - För registrering av nya läkemedel krävs att medicinen har visat sig verkningsfull i riktigt statistiskt upplagda och genomförda kliniska försök
  - Slumpmässig indelning i grupper (randomisering)
    - Experimentgrupp och kontrollgrupp
    - Skiljer sig åt endast med avseende på vilken medicin de får
    - Dubbelblind test

## Förklarande, experimentella undersökningar

- Vi gör experiment för att
  - Förklara olika (orsaks)samband
  - Ex. bestämma effekten av en behandling
- Vad kännetecknar ett experiment?
  - Kontroll över hur försöket görs/vem som är med
  - Mätningarna kan upprepas
- Klassiskt experiment:
  - Jordbruksförsök 1930-talet. Vilket gödningsmedel och vilken mängd ger bäst resultat?
  - Provytor som är så lika varandra som möjligt
  - Men, ändå skillnader i jordmån, bevattning, solljus osv
  - Slumpmässig fördelning av olika behandlingar på olika provytor: randomisering

## Förklarande forts.

- Jämförelse mellan värdena på undersökningsvariabeln (responsvariabeln) i grupperna
  - Finns det en signifikant skillnad som inte kan förklaras av slumpen?
- Problem:
  - Tar ej medicinen enligt föreskrift
  - Avbryter studien (drop-outs)
  - Är ev. effekt densamma utanför studieförhållanden (placebo?)
  - Etiska problem: studien kanske måste avbrytas i förväg (biverkningar/ny medicin visar sig vara bättre)
- Många studier krävs för att man ska kunna avgöra en medicins effekt

### Förklarande forts.

- Sociala experiment
  - Ovanliga, svårt att erbjuda olika välfärdspaket till olika slumpmässigt indelade grupper
  - Klassiskt exempel: Eskilstunastudien (se KD sid 19)

### Prognoser

- Vill veta vad som händer i framtiden
- Prognoser behöver inte vara dåliga för att de inte "slår in".
  - Mer eller mindre påverkbart utfall
  - Ej påverkbart utfall (ex väderprognoser)

### Ytterligare undersökningar

- Prognoser
- Registerbaserade undersökningar
- Longitudinella undersökningar
- Kvasiexperimentella undersökningar

### Prognoser forts.

- Exempel
  - Konjunkturbarometrar
    - Har det skett en vändning/avmattning i utvecklingen? Börjar orderingången minska? Ökar arbetslösheten?
  - Befolkningsprognoser
    - Antal födda, antal döda, antal in- och utflyttade påverkar befolkningens storlek och sammansättning. Även prognoser för byggandet. Komponentmetoden.
- Om utvecklingen ser ut att gå i en ogynnsam riktning får man chansen att sätta in motåtgärder. Man ser till att prognosen ej utfaller i praktiken!

## Registerbaserade undersökningar

- Register: en fullständig förteckning över objekten i en viss objektmängd eller population.
  - Uppgifter kan pga kvalitetsbrister saknas för vissa objekt.
  - Uppgifter som objektens identitet ska finnas så att registret kan uppdateras och utökas med nya variabelvärden för respektive objekt.
  - Baseras antingen på en totalundersökning eller på administrativa register från myndigheter och organisationer utanför SCB.
- Registerstatistik: statistik som bygger på registerbaserade undersökningar, dvs bygger på administrativa register.

## Registerbaserade undersökningar forts.

- Fyra basregister är grunden för SCB:s registersystem
  - Befolkningsregistret
  - Aktivitetsregistret
  - Företagsregistret
  - Fastighetsregistret

## Registerbaserade undersökningar forts.

- Användning av administrativa data för att bygga upp statistiska register
  - Bas för urvals- och totalundersökningar
    - Som urvalsram
    - Användning av registervariabler i stället för att fråga respondenten
    - Användning av hjälpvariabler vid urval och estimation
- Statistik från SCB är baserad på
  - Urvalsundersökningar
  - Totalundersökningar
  - Administrativa register

## Longitudinella undersökningar

- Att följa en grupp personer under en tid och se vad som händer, ex
  - En viss sjukdom
  - Sociala förhållanden
  - Arbetsförhållanden
- Kallas även kohortsundersökningar
  - Ex. alla barn födda 1953 i Stockholm (Metropolitprojektet)
  - Ex. har patienter som haft hjärtinfarkt större risk att begå självmord. Förutsätter registeruppgifter bakåt i tiden (retrospektivt), patientdata, dödsorsaksregister

## Kvasiexperiment

- Kan inte alltid slumpa (randomisera) individer till experiment- och kontrollgrupper.
- Försöker hitta "tvillingpersoner" – så lika varandra som möjligt med avseende på kända egenskaper
- Risk att ej mätbara/okända egenskaper "stör" jämförelser
- Ex. Utvärdering av program på Österåker för narkotikamissbrukare (se KD sid 29)

## Krav på vetenskapliga metoder i en statistisk undersökning

- Andra oberoende forskare ska kunna ta ställning till och värdera resultaten
- Dokumentation så att man kan "replikera" (göra om) undersökningen eller analysera datamaterialet på nytt
- Krav på kvalitetsredovisning (se tex. KD avsnitt 10.5)
- Speciella krav på officiell statistik
  - Innehåll
  - Tillförlitlighet
  - Aktualitet
  - Jämförbarhet och sammanvändbarhet
  - Tillgänglighet och förståelighet