

# VETENSKAPLIGA VARIABLER

Introduktionsuppgift inför provfisket vid Korsnäsudde

## Grundbegreppen förklarade

### Hur variabler samverkar i ett experiment



**Viktigt att komma ihåg:** Konstanta variabler är avgörande för att kunna dra säkra slutsatser. Om flera faktorer ändras samtidigt vet vi inte vad som orsakade resultatet.

## De tre typerna av variabler

### OBEROENDE VARIABEL

*Det som forskaren medvetet ändrar eller manipulerar mellan olika försök i experimentet*

#### Exempel från olika områden:

**Växtodling:** Olika mängder näringsämne till växterna

**Medicin:** Olika doser av ett läkemedel

**Fysik:** Olika temperaturer på vatten

**Fiske:** Olika färger på beten eller olika fiskeplatser



## BEROENDE VARIABEL

*Det som forskaren mäter, räknar eller observerar som resultat av förändringen*

### Exempel från olika områden:

**Växtodling:** Höjden på växterna efter 2 veckor

**Medicin:** Hur snabbt patienten tillfrisknar

**Fysik:** Hur snabbt vattnet förångas

**Fiske:** Antal fiskar som fångas eller storlek på fiskarna



## KONSTANTA VARIABLER

*Alla faktorer som måste hållas exakt lika i samtliga försök för att jämförelsen ska bli rättvis*

### Exempel från olika områden:

**Växtodling:** Ljus, temperatur, krukstorlek, jordtyp, vattenmängd

**Medicin:** Patientens ålder, vikt, andra mediciner, kost

**Fysik:** Luftfuktighet, kärlstorlek, mätinstrument

**Fiske:** Nättyp, tid på dygnet, väderförhållanden, mätmetoder

## TANKEPROCESS: Är experimentet rättvist?

### Steg-för-steg guide för att bedöma experimentkvalitet

Använd denna metod varje gång du ska avgöra om ett experiment är rättvist ("fair test") eller inte.

#### 1 IDENTIFIERA DEN OBEROENDE VARIABELN

Vad är det som medvetet ändras mellan försöken? Det ska bara finnas EN sak som ändras åt gången.

**Fråga dig:** Vad testar de egentligen? Finns det bara EN faktor som är olika?

#### 2 IDENTIFIERA DEN BEROENDE VARIABELN

Vad mäter de som resultat? Detta är det de vill se förändras på grund av den oberoende variabeln.

**Fråga dig:** Hur vet de om det blev någon skillnad? Vad tittar de på?

#### 3 LETA EFTER KONSTANTA VARIABLER

Lista ALLA faktorer som kan påverka resultatet. Dessa MÅSTE vara lika i alla försök.

**Fråga dig:** Vilka andra saker kan påverka resultatet? Tid? Plats? Utrustning? Person? Väder? Metod?

#### 4 KONTROLLERA OM KONSTANTA VARIABLER HÅLLS LIKA

Går igenom varje faktor du listade i steg 3. Är den verkligen lika i alla försök?

**Fråga dig:** Finns det NÅGON skillnad mellan försöken förutom den oberoende variabeln?

#### 5 DRA SLUTSATS OM RÄTTVISA

Om någon konstant variabel INTE är lika mellan försöken → experimentet är INTE rättvist.

**Fråga dig:** Kan skillnaden i resultat bero på något ANNAT än den oberoende variabeln?

## 6 FÖRKLARA PROBLEMET OCH GE LÖSNING

Om experimentet inte är rättvist: Förklara exakt VILKEN variabel som inte är konstant och HUR det påverkar resultatet. Föreslå sedan en lösning.

**Fråga dig:** Hur skulle de kunna göra för att göra experimentet rättvist?

### ÖVNINGSUPPGIFT: Tillämpa tankeprocessen

**Scenario:** Emma och Johan ska testa om fiskar biter bättre på maskar eller bröd. Emma fiskar med mask från bryggan klockan 07:00. Johan fiskar med bröd från stranden klockan 14:00. Efter en timme jämför de hur många fiskar de fångade.

#### Använd 6-stegsmetoden:

1. Vad är den oberoende variabeln?
2. Vad är den beroende variabeln?
3. Lista minst 5 faktorer som borde vara konstanta
4. Är alla dessa faktorer lika i båda försöken?
5. Är detta ett rättvist experiment? Varför/varför inte?
6. Om inte: Vad är problemet och hur fixar man det?

## Praktiska exempel: Fiskeexperiment

### Exempel 1: Färg på beten

**Scenario:** Lisa vill ta reda på om fiskar biter bättre på röda eller blå beten.

<b>Oberoende variabel</b>	Färgen på betet (röd eller blå)
<b>Beroende variabel</b>	Antal fiskar som fångas
<b>Konstanta variabler</b>	Samma plats, samma tid (2 timmar vardera), samma utrustning, samma väderförhållanden, samma teknik

### Exempel 2: Höjd på fågelmatare

**Scenario:** Ahmed undersöker om fåglar föredrar frön från olika höjder.

<b>Oberoende variabel</b>	Höjden på fågelmataren (1m, 2m, 3m)
<b>Beroende variabel</b>	Antal fåglar som besöker mataren
<b>Konstanta variabler</b>	Typ av frön, mängd frön, plats i trädgården, tid på dygnet, väder, typ av matare

## Planera ert provfiske vid Korsnäsudde

---

### Kom ihåg vid planeringen:

- Välj EN eller FÅ oberoende variabler att testa (t.ex. plats nära vs. långt från risvasar)
- Bestäm FLERA beroende variabler att mäta (antal fiskar, storlek, art, etc.)
- Lista ALLA konstanta variabler och se till att hålla dem lika
- Tänk på: utrustning, tid, plats, väder, hantering, mätmetoder

### Checklista inför fältarbetet:

1. Har vi identifierat vår oberoende variabel?
2. Vet vi exakt vad vi ska mäta (beroende variabler)?
3. Har vi listat alla konstanta variabler?
4. Kan vi hålla alla konstanta variabler lika?
5. Har vi dokumentationsmallar redo?