

S0008M Lab 1 anteckningar

19 okt. 2026, 6 min läsning

Lägesmått och spridningsmått. Lägesmått säger *var* värdena ligger: medelvärde och median. Spridningsmått säger *hur utspridda* de är: standardavvikelse, variationsbredd (max – min) och kvartilavstånd. Du ska kunna sortera varje mått i rätt grupp i uppgift c).

Stam-bladdiagram. Ett sätt att sortera data för hand där man ser formen men behåller alla värden. För 7,3 är 7 stammen och 3 bladet. Har du för få stammar delar du upp varje stam på flera rader.

Tukeys median och kvartiler via “djup”. Djupet är hur långt in från kanten ett värde ligger i den sorterade listan.

- Medianens djup = $(n+1)/2$. Med 72 värden blir det 36,5, alltså medel av värde 36 och 37.
- Kvartilens djup = (heltalsdelen av medianens djup + 1)/2. Det blir $(36+1)/2 = 18,5$, räknat från botten för nedre kvartil och från toppen för övre.
- Kvartilavstånd = övre kvartil – nedre kvartil.

Stängsel och uteliggare. Stängslen ligger 1,5 kvartilavstånd utanför lådan. Nedre stängsel = $Q1 - 1,5 \cdot IQR$ och övre stängsel = $Q3 + 1,5 \cdot IQR$. Värden utanför stängslen är uteliggare.

Lådagram. Lådan går från $Q1$ till $Q3$ med ett streck vid medianen. Morrhåren går ut till det mest extrema värdet som fortfarande ligger *innanför* stängslen. Uteliggare ritas som egna punkter, och själva stängslen ritas inte ut.

Histogram och klassindelning. Du delar in värdena i klasser och ritas staplar. För få klasser döljer formen och för många blir brusigt. Tumregeln är ungefär $\sqrt{n}$ klasser, alltså ca 8–9 för dig.

Snedhet. En lång svans åt höger betyder att fördelningen är högerskev (positivt sned), och en lång svans åt vänster betyder att den är vänsterskev.

Två stickprov och stickprov i par. Män mot kvinnor är *två stickprov*, alltså två olika grupper av personer som jämförs. Dominant mot icke-dominant hand är *stickprov i par*, eftersom samma person mäts två gånger. Därför jämför du per person genom att räkna ut differensen, i stället för att jämföra grupperna rakt av.

Kan du räkna ut djup, kvartiler och stängsel för hand och förklara skillnaden mellan två stickprov och par, är du förberedd.

 Om inlämningen Ingen "riktig" labrapport behövs (ingen inledning, teori osv). Numrera bara lösningarna a), b), c) ... h) som i instruktionen och lägg in text, Minitab-utskrifter och bilder under respektive bokstav. Inlämningen i Canvas öppnas några dagar efter labbpasset. Lämna in som pdf senast två veckor efter labbpasset.

0. Data

- ☐ Klistra in **Block 1** (Dominant, Icke-dominant, Kön, Differens) i cell A1
- ☐ Klistra in **Block 2** (Alla, Kön72, Sida) i cell F1
- ☐ Kontrollera att siffrorna är högerjusterade i Sheets (annars: *Arkiv → Inställningar → Språkversion: Sverige*)
- ☐ Använd inte de gamla medelvärdesraderna från Excel-filen (formeln för kvinnor tog med en man)
- ☐ Dubbelkolla: 18 M + 18 K, 4 vänsterhänta är omflyttade så att vänster hand står som dominant

 Värden att hålla koll på 8,2 och 8,4 kommer från samma man. Han sticker ut i nästan alla diagram.

1. Förberedelser (före labbpasset)

- ☐ Läs kap 1 i kursboken, särskilt avsnitt 1.3 och 1.4 (Tukeys definitioner)
- ☐ Läs igenom labbhandledningen och relevanta delar av Minitab-handledningen (avsnitt 2.1–2.4)
- ☐ Skriv **definition** av måttet (t.ex. från nedersta vecket vid fingerroten på handflatans sida till fingertoppen)
- ☐ Skriv **mätmetod** (vilket verktyg: linjal/skjutmått, hur fingret hölls)
- ☐ Skriv **enhet** (cm, en decimal = två värdesiffror)
- ☐ Skriv **hur personerna valdes** (bekvämlighetsurval, inte slumpmässigt)

2. För hand (rutat papper)

a) Stam-bladdiagram över alla 72 värden

- ☐ Sträck ut stammen: 5 rader per heltal (blad 0–1, 2–3, 4–5, 6–7, 8–9), annars blir det bara 3 stammar
- ☐ Varje blad tar lika stor plats (en ruta)
- ☐ Skanna/fota till rapporten

b) Tukey-mått och lådagram

- ☐ Median (djup 36,5)
- ☐ Nedre och övre kvartil (djup 18,5)
- ☐ Kvartilavstånd
- ☐ Inre stängsel (ange dem även om det inte fanns uteliggare)
- ☐ Uteliggare
- ☐ Rita lådagram där morrhåren går till mest extrema värdet innanför stängslen. Rita **inte** in stängslen
- ☐ Skanna/fota till rapporten

✓ **Kontrollvärden (klicka för att visa) Median 7,2 · Q1 6,85 · Q3 7,4 · IQR 0,55 · Stängsel 6,025 och 8,225 · Uteliggare 8,4 · Morrhår till 6,4 och 8,2**

3. I Minitab (på labbpasset)

3.1 Inläsning

- ☐ Kopiera in kolumnerna från Sheets till Minitab
- ☐ Kontrollera att ingen sifferkolumn fått **-T** i namnet (annars *Data* → *Change Data Type* → *Text to Numeric*)
- ☐ Kontrollera att varje rad hör till samma person
- ☐ Namnge alla kolumner tydligt
- ☐ Spara som **.mtw** i hemmakatalogen (behövs i Lab 2)
- ☐ Skriv ut/exportera datamaterialet till bilaga

c) Beskrivande statistik (72 värden)

- ☐ *Stat* → *Basic Statistics* → *Display Descriptive Statistics* på kolumnen **Alla**
- ☐ Under *Statistics*: mean, median, StDev, minimum, maximum, range, Q1, Q3, IQR
- ☐ Skärmdump av utskriften
- ☐ Ange för varje mått om det är **lägesmått** eller **spridningsmått**

Statistics

Variable	Mean	StDev	Minimum	Q1	Median	Q3	Maximum	Range	IQR
Alla mätningar	7,15417	0,413142	6,4	6,825	7,2	7,4	8,4	2	0,575

✓ Kontrollvärden Medel $\approx 7,15$ · Std.av. $\approx 0,41$ · Min 6,4 · Max 8,4 · Range 2,0 · Q1 (Minitab) 6,825 · Q3 7,4

d) Stam-blad och lådagram i Minitab

☐ Graph → Stem-and-Leaf på Alla



Stem-and-leaf of Alla mätningar N = 72

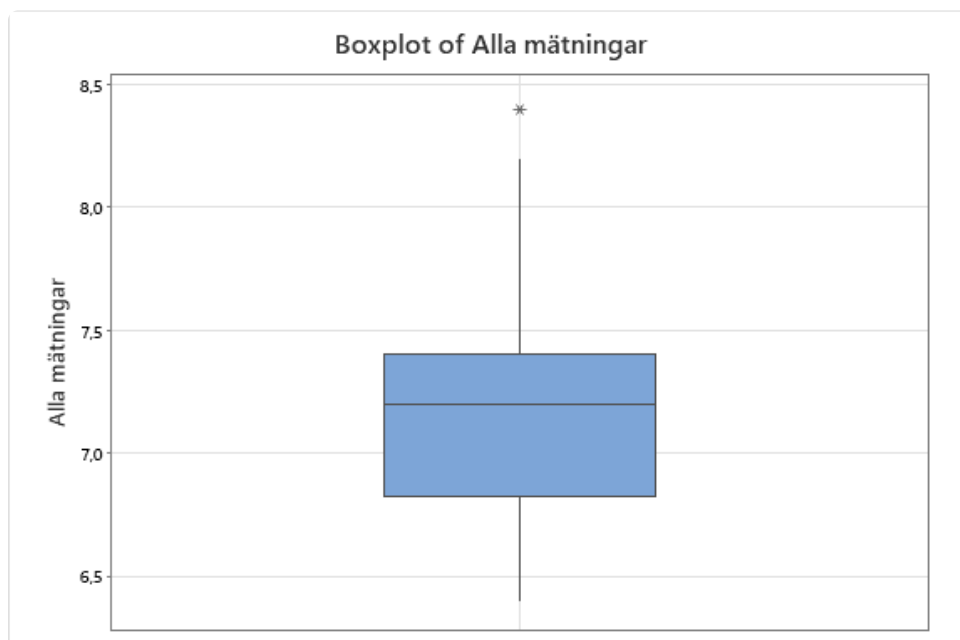
```

6  6 455555
15 6 666666777
19 6 8889
33 7 00000000000111
(17) 7 2222222233333333
22 7 4444455555
12 7 6666677777
2  7
2  8
2  8 2
1  8 4

```

Leaf Unit = 0,1

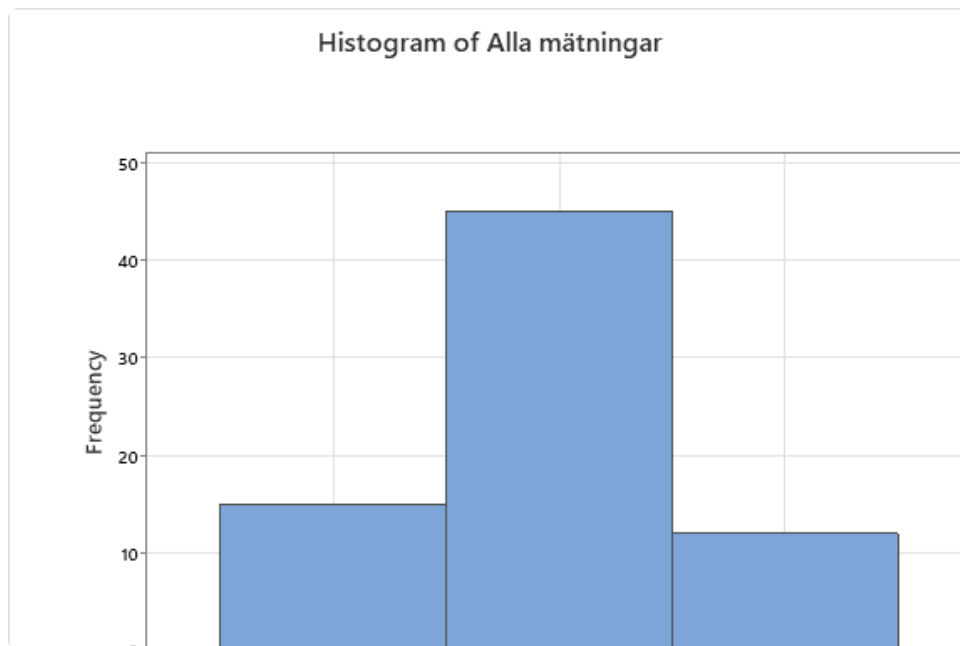
☐ Graph → Boxplot → One Y, Simple på Alla



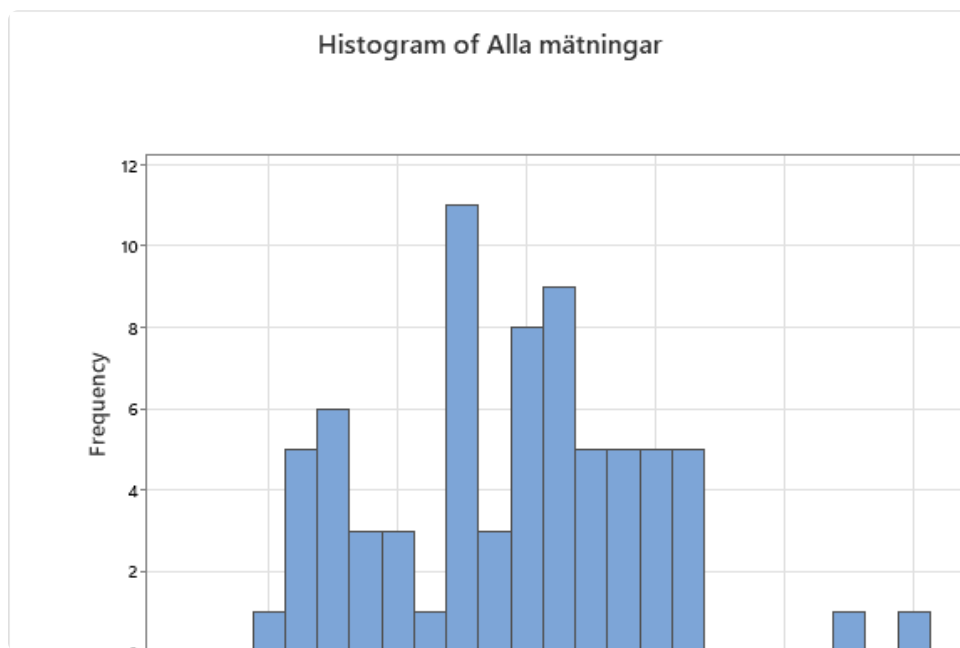
☐ Jämför med a) och b): kommentera likheter och skillnader (Minitab räknar kvartiler annorlunda än Tukey, t.ex. Q1 6,825 mot 6,85; Minitabs stamindelning)

e) Histogram

☐ Histogram med få klasser (3–4)

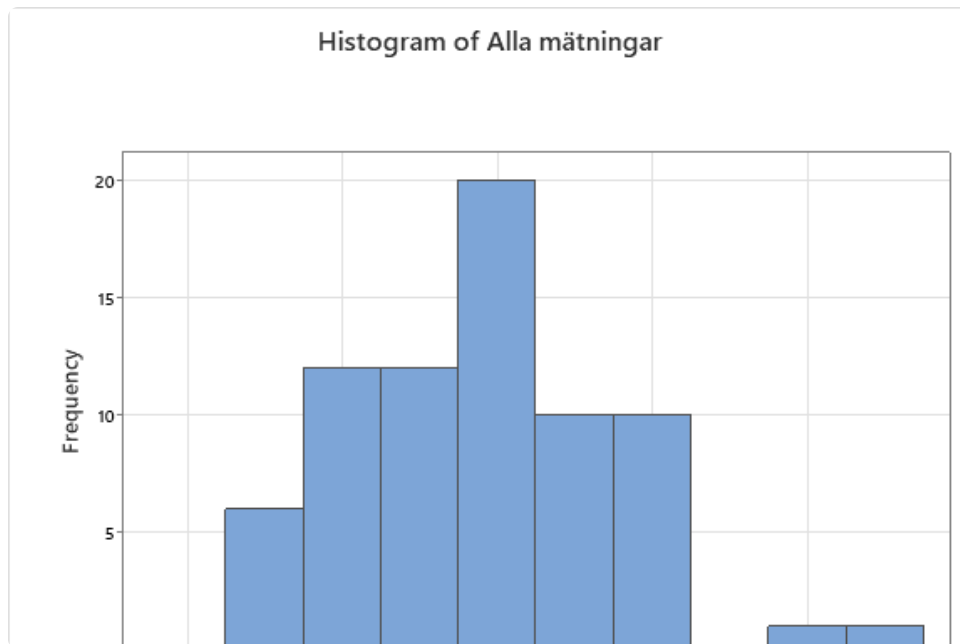


 Histogram med **många** klasser (≈ 20 , klassbredd 0,1)

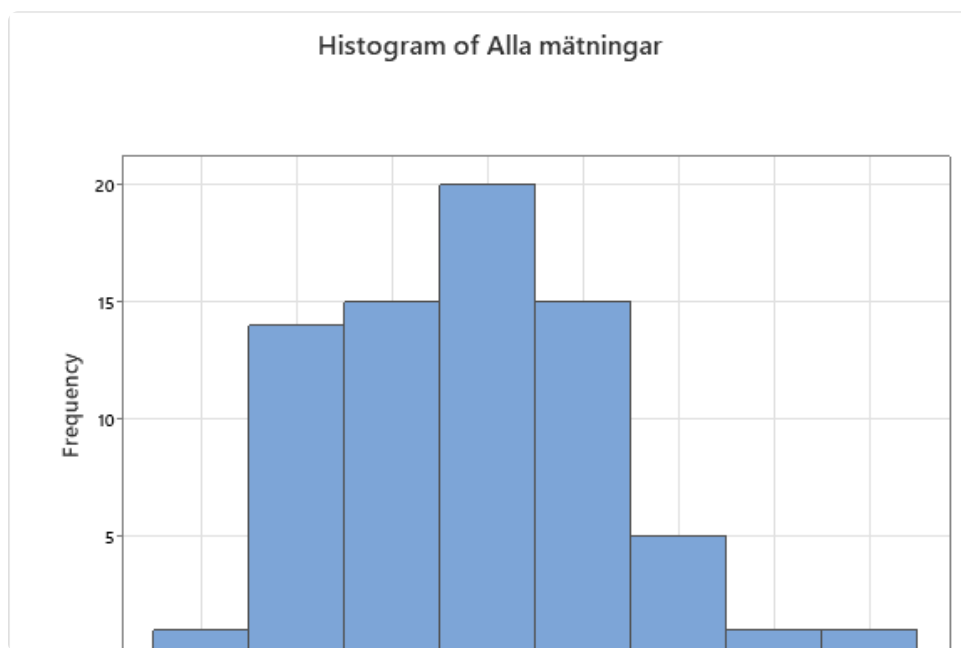


 Histogram med **rimligt** antal klasser ($\approx 8-10$, $\sqrt{72} \approx 8,5$)





- ☐ Ändra klasser: högerklicka på staplarna → *Edit Bars* → *Binning* → *Number of intervals*
- ☐ Välj klassbredder som är multiplar av 0,1 (annars tomma/dubbla staplar)
- ☐ Redovisa **bara** det rimliga histogrammet och motivera valet

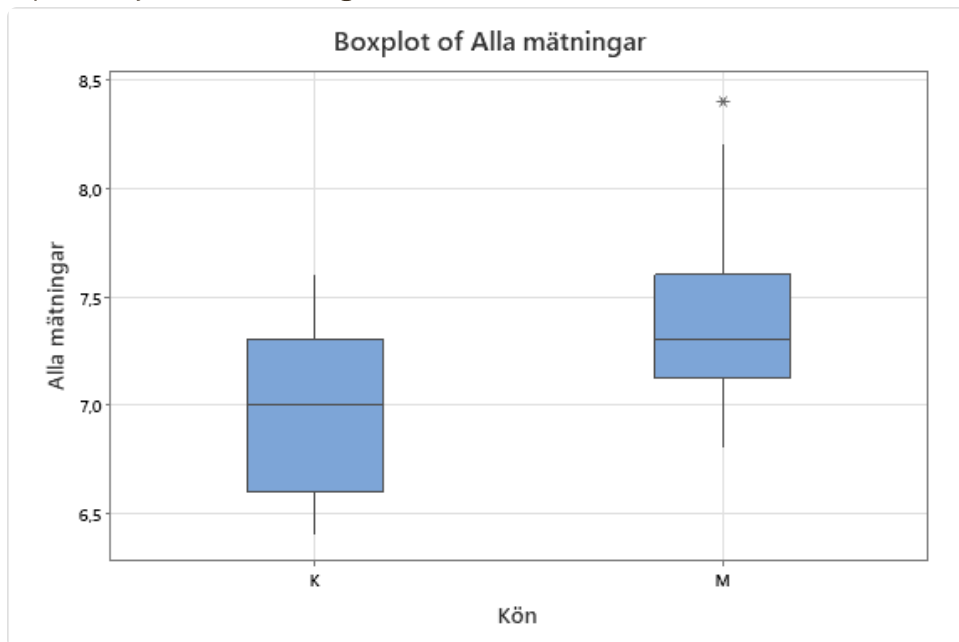


f) Sammanfattning i ord

- ☐ Läge (var ligger värdena)
- ☐ Spridning
- ☐ Symmetri/snedhet
- ☐ Underligheter: mannen med 8,2/8,4, antydning till två grupper (kön), att värdena inte är oberoende (två per person)

g) Män mot kvinnor (två stickprov)

- ☐ Graph → Boxplot → One Y, With Groups: Graph variable **Alla**, Categorical **Kön72**
- ☐ Skärmdump av det jämförande lådagrammet

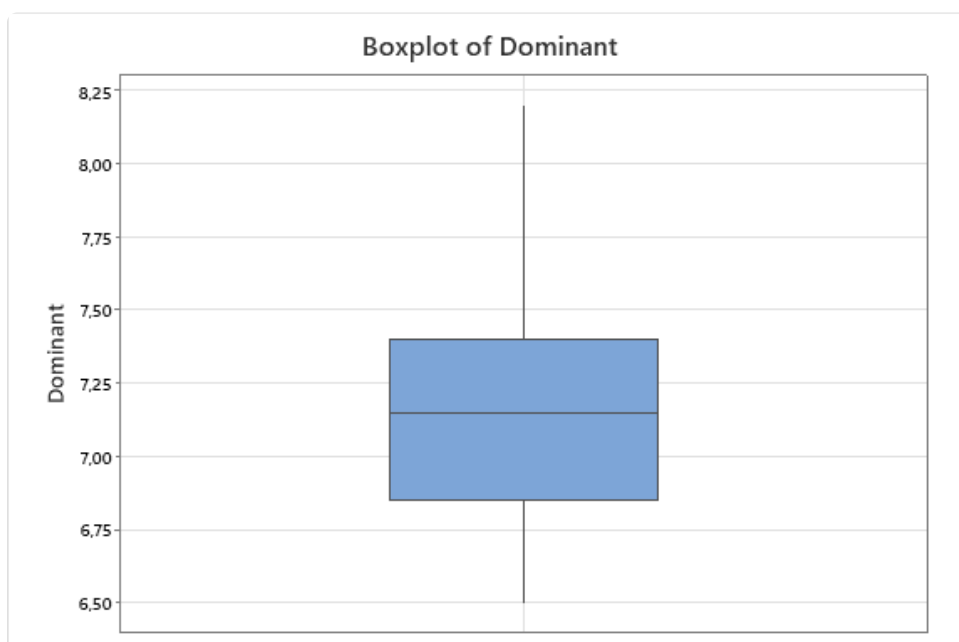


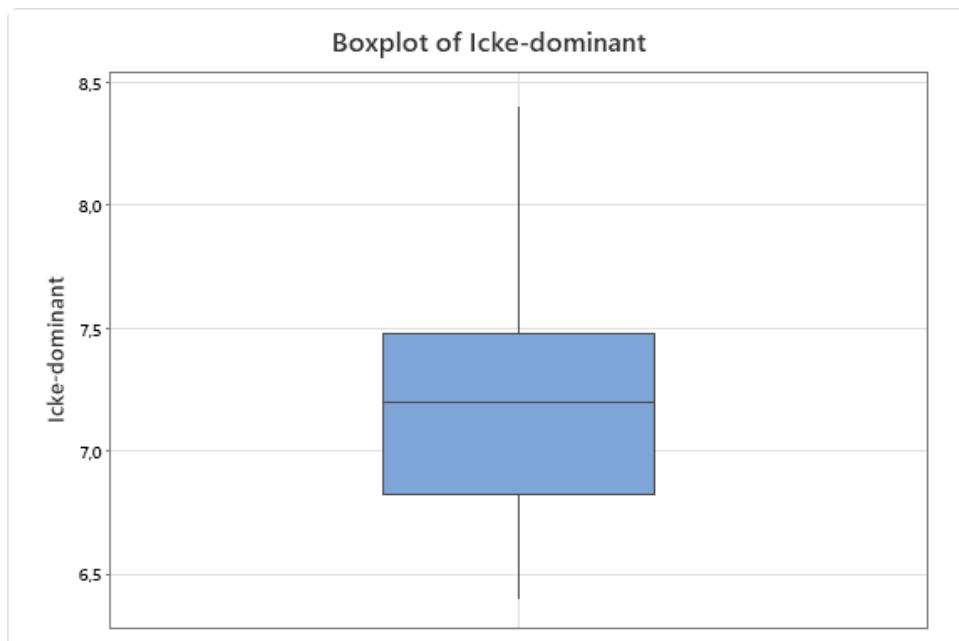
- ☐ Skriv slutsats med motivering utifrån median, kvartiler och överlapp

✓ Ungefärliga värden Män: median 7,3, kvartiler $\approx 7,15-7,6$, uteliggare 8,4 · Kvinnor: median 7,0, kvartiler 6,6–7,3

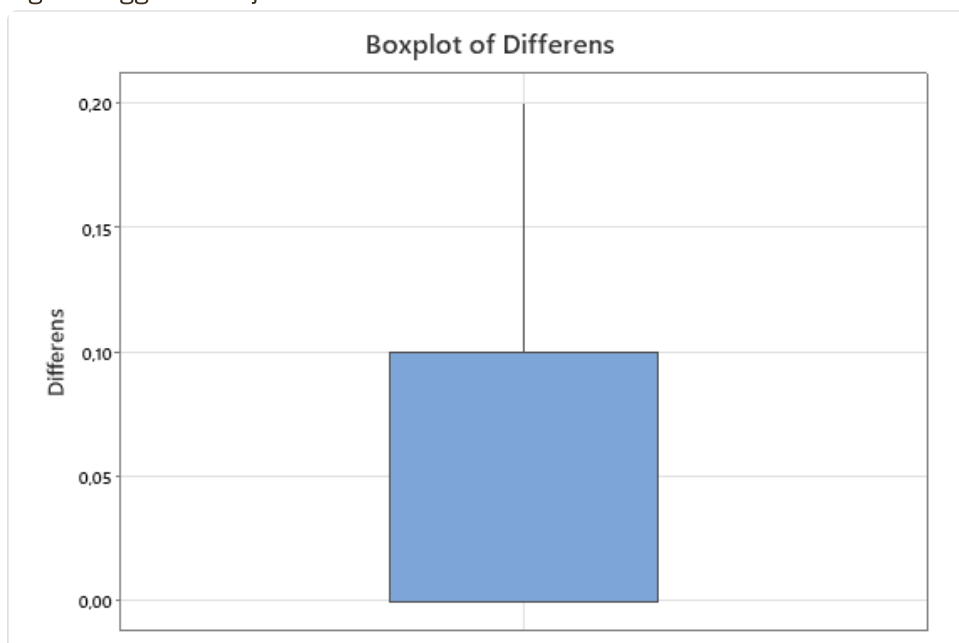
h) Dominant mot icke-dominant (stickprov i par)

- ☐ Differenskolumnen finns redan (Dominant – Icke-dominant), annars Calc → Calculator
- ☐ Graph → Boxplot → One Y, Simple på **Differens**
- ☐





- ☐ Skärmdump av lådagrammet
- ☐ Skriv slutsats med motivering utifrån median och kvartiler
- ☐ Kommentera mätnoggrannheten: 17 av 36 differenser är exakt 0 och nästan alla ligger inom ± 1 mm, alltså grov noggrannhet jämfört med den skillnad som undersöks



✓ Ungefärliga värden Median 0 • Q1 0 • Q3 0,1 • Uteliggare -0,4 och -0,2 (×4)

4. Rapport och inlämning

- ☐ Överst: definition, urval, mätmetod och enhet (från steg 1)
- ☐ Lösningarna numrerade **a) – h)** med text, utskrifter och bilder under varje bokstav

- ☐ Varje diagram/utskrift har en kommentar och en tydlig slutsats
- ☐ Datamaterialet bifogat
- ☐ Exportera till **pdf**
- ☐ Gå med i labbgrupp under *Labgrupper för Lab 1* i Canvas (alla i gruppen)
- ☐ Gruppinlämning i Canvas när inlämningen öppnat
- ☐ .mtw-filen sparad till Lab 2

