

S0008M Lab 1 ifylld

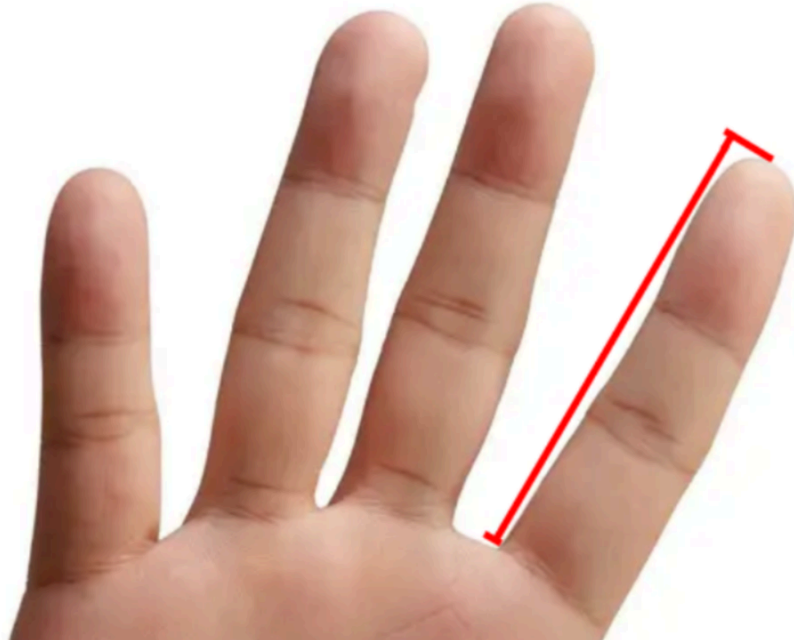
19 okt. 2026, 5 min läsning

Kroppsmått: Pekfingrets längd.

Definition: Pekfingrets längd mäts på handflatans sida, från det nedersta vecket vid fingerroten till fingertoppens yttersta punkt, med handen utsträckt och fingrarna raka.

Urval: Vi gick runt och frågade de som inte såg för upptagna ut. Majoritet var personer som pluggade i mindre grupper på bibliotek.

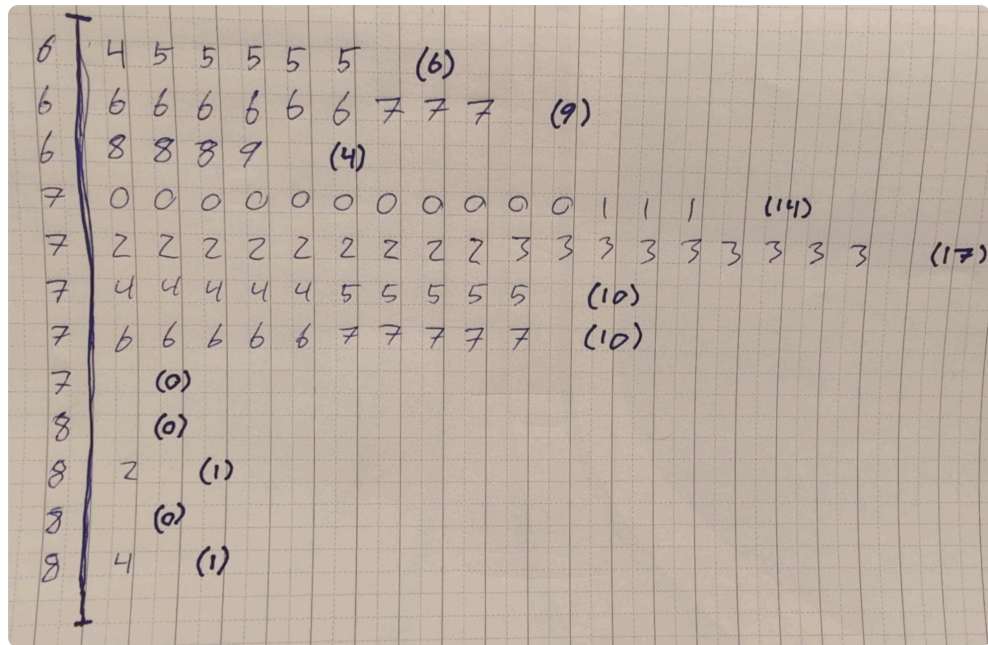
Mätmetod: Längden mättes med linjal som lades längs fingrets handflatesida. Varje person uppgav vilken hand som var dominant samt kön.



Enhet och noggrannhet: cm med en decimal, alltså två värdesiffror (1 mm upplösning).

Antal: 36 personer (18 kvinnor, 18 män). Båda händerna mättes, totalt 72 värden. Av personerna var 32 högerhänta och 4 vänsterhänta.

a) Stam-bladdiagram för hand



Stammen är heltalsdelen i cm och bladen är tiondelar. Varje stam är uppdelad på fem rader (blad 0–1, 2–3, 4–5, 6–7 och 8–9)

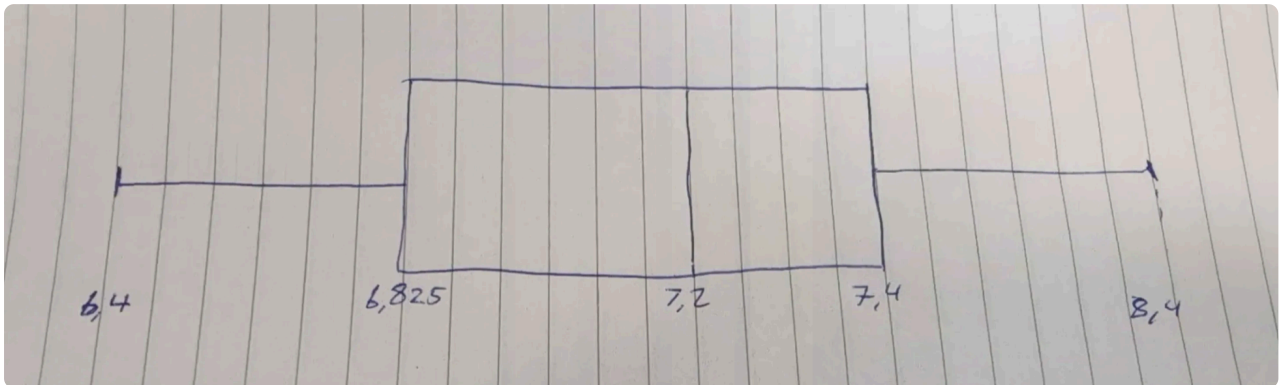
b) Median, kvartiler, stängsel och lådagram för hand

Mått	Djup	Värde (cm)
Median	36,5	7,2
Nedre kvartil	18,5	6,85
Övre kvartil	18,5	7,4
Kvartilavstånd	–	0,55
Nedre stängsel	–	6,025
Övre stängsel	–	8,225
Uteliggare	–	8,4

Beräkningar:

- Medianens djup = $(72 + 1)/2 = 36,5$. Värde nr 36 och 37 är båda 7,2, så medianen blir 7,2.
- Kvartilernas djup = $(36 + 1)/2 = 18,5$.
 - Nedre kvartil: medel av värde nr 18 och 19 räknat nerifrån, $(6,8 + 6,9)/2 = 6,85$.
 - Övre kvartil: medel av värde nr 18 och 19 räknat uppifrån, $(7,4 + 7,4)/2 = 7,4$.

- Kvartilavstånd = $7,4 - 6,85 = 0,55$.
- Nedre stängsel = $6,85 - 1,5 \cdot 0,55 = 6,025$.
- Övre stängsel = $7,4 + 1,5 \cdot 0,55 = 8,225$.
- Värdet 8,4 ligger ovanför övre stängslet och är en uteliggare. Det näst största värdet, 8,2, ligger precis innanför. Inga värden ligger under nedre stängslet.
- Morrhåren går därför från 6,4 till 8,2.



c) Beskrivande statistik i Minitab

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

Mått	Värde (cm)	Typ av mått
Medelvärde	7,154	Lägesmått
Median	7,2	Lägesmått
Standardavvikelse	0,413	Spridningsmått
Minsta värde	6,4	Lägesmått
Största värde	8,4	Lägesmått
Variationsbredd	2,0	Spridningsmått
Nedre kvartil	6,825	Lägesmått
Övre kvartil	7,4	Lägesmått
Kvartilavstånd	0,575	Spridningsmått

Lägesmått beskriver var värdena ligger på skalan, medan spridningsmått beskriver hur mycket värdena varierar.

d) Stam-bladdiagram och lådagram i Minitab

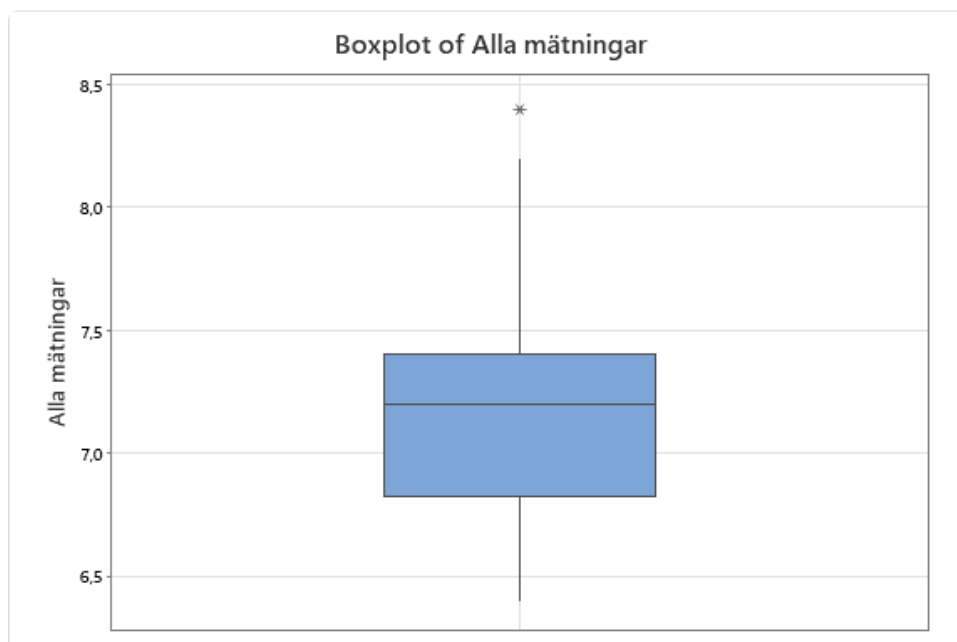
Stem-and-leaf of Alla mätningar N = 72

```

6  6 455555
15 6 666666777
19 6 8889
33 7 0000000000111
(17) 7 2222222233333333
22 7 4444455555
12 7 6666677777
2  7
2  8
2  8 2
1  8 4

```

Leaf Unit = 0,1

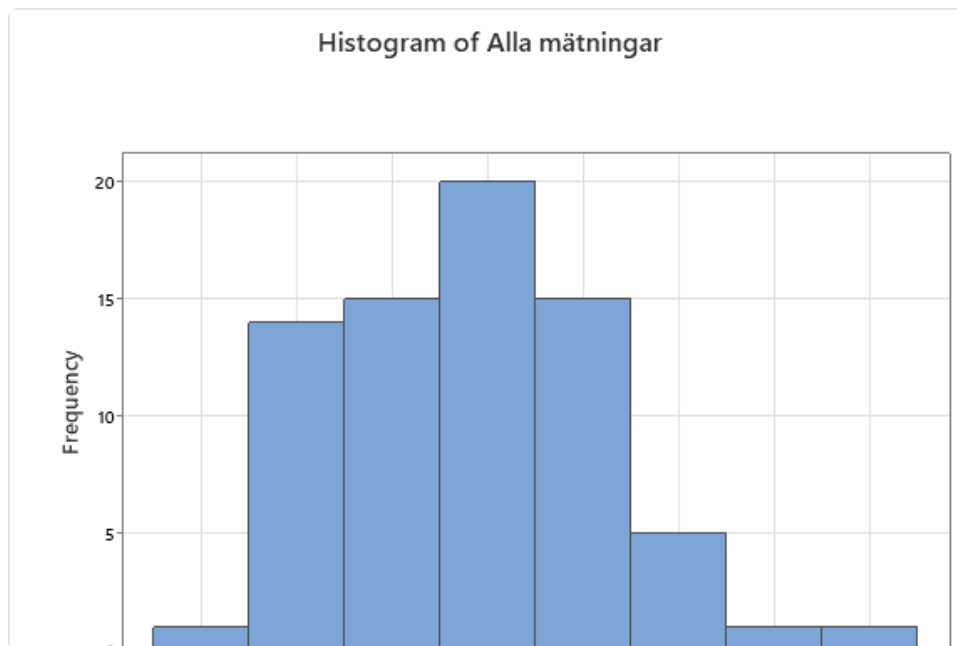


Jämförelse med a) och b):

Stam-bladdiagrammen visar samma fördelning: de flesta värden ligger mellan 6,5 och 7,7, med en tydlig topp kring 7,0–7,3 och två ensamma värden (8,2 och 8,4) högst upp. Minitab väljer stamindelningen själv och visar dessutom en djupkolumn till vänster, där raden med medianen står inom parentes.

Lådagrammen ser nästan likadana ut. Medianen (7,2) och övre kvartilen (7,4) är desamma, men nedre kvartilen skiljer sig något: 6,825 i Minitab mot 6,85 för hand. Det beror på att Minitab räknar kvartiler med en annan metod (interpolation) än Tukeys djup. Kvartilavståndet blir därför 0,575 i Minitab mot 0,55 för hand. Skillnaden är liten och ändrar inte slutsatsen: i båda fallen är 8,4 en uteliggare medan 8,2 ligger innanför övre stängslet.

e) Histogram



Antal klasser och motivering: Histogrammet har cirka 10 klasser med klassbredden 0,2 cm. Med 3–4 klasser blev staplarna så breda att fördelningens form försvann. Med cirka 20 klasser (klassbredd 0,1) motsvarade varje stapel ett enda mätvärde, vilket gav ett taggigt diagram där slumpmässiga variationer syntes mer än formen. Cirka 10 klasser ligger nära tumregeln $\sqrt{72} \approx 8,5$ och visar formen tydligt. Klassbredden valdes som en multipel av mätnoggrannheten (0,1 cm) för att undvika tomma eller orimligt höga staplar.

f) Sammanfattning av materialet

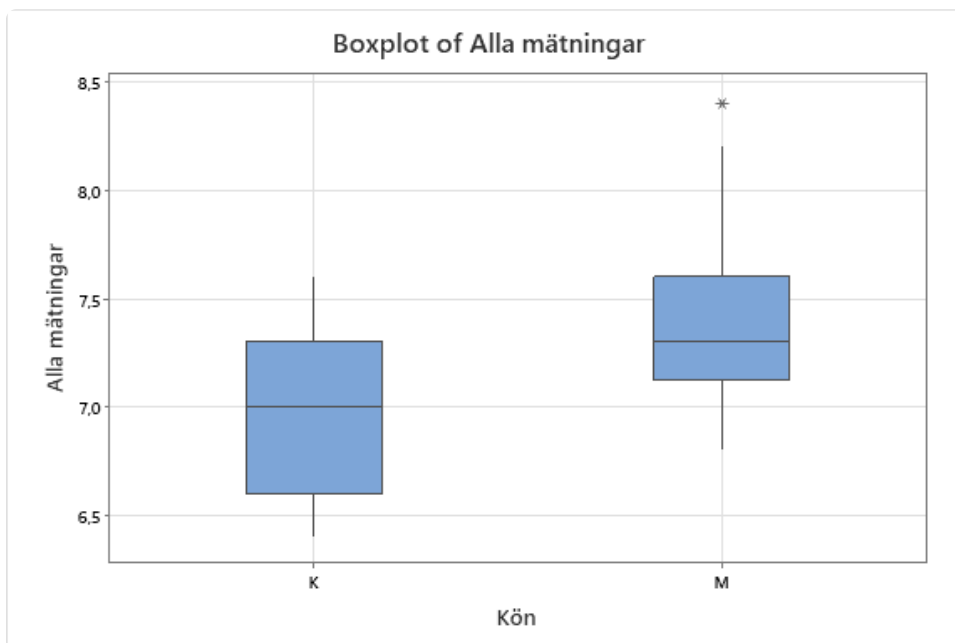
Läge: Pekfingrets längd ligger för det mesta mellan 6,5 och 7,7 cm. Medelvärde är 7,15 cm och medianen 7,2 cm.

Spridning: Standardavvikelsen är 0,41 cm och kvartilavståndet 0,55 cm (0,575 i Minitab). Hälften av värdena ligger alltså inom ett intervall på drygt en halv centimeter. Variationsbredden är 2,0 cm, men den påverkas kraftigt av de två största värdena.

Symmetri: Fördelningen är ungefär symmetrisk. Medelvärde och median ligger nära varandra. Det finns en kort svans åt höger som beror på två avvikande värden.

Underligheter:

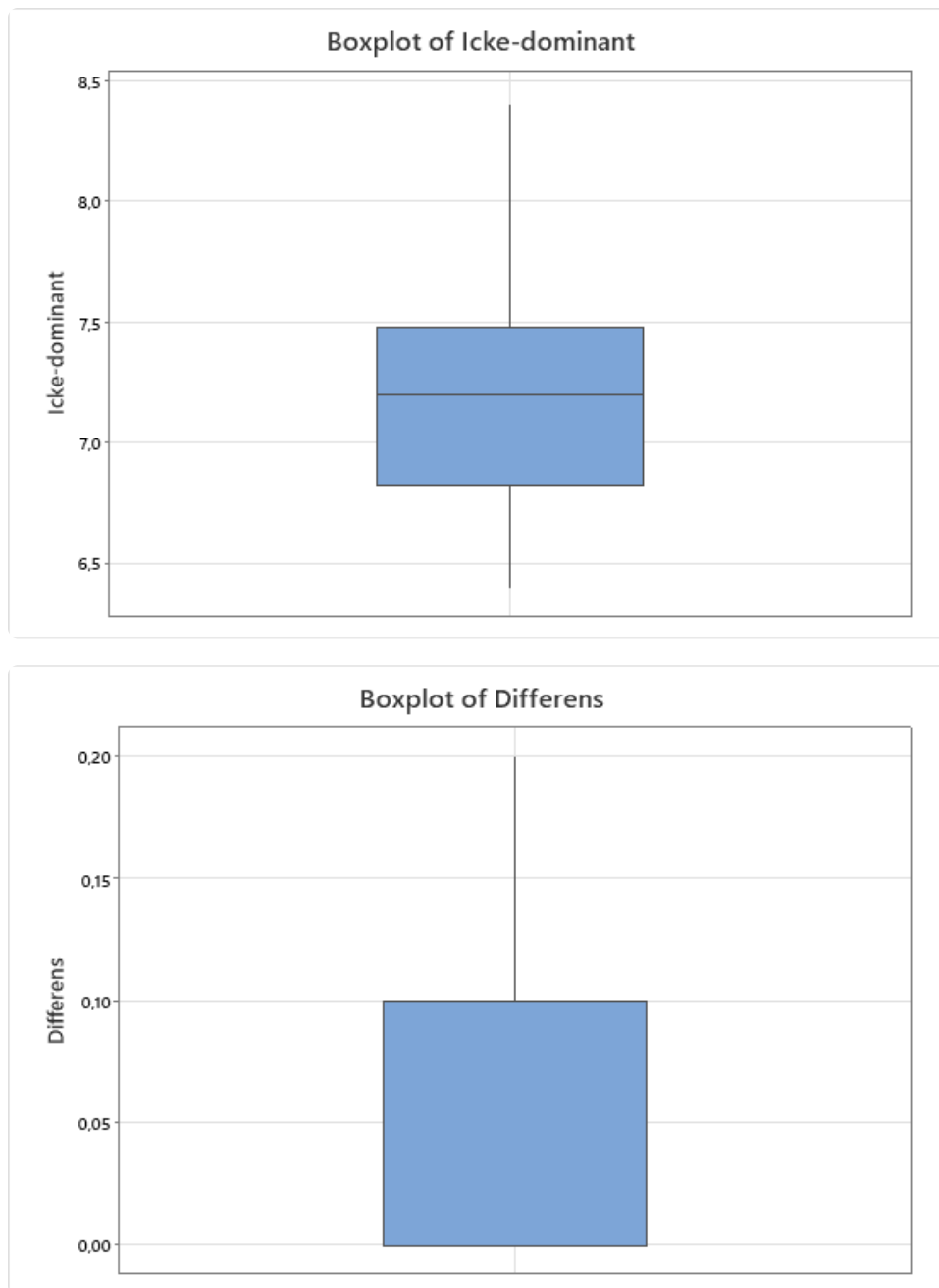
- De två största värdena, 8,2 och 8,4 cm, kommer från samma man. Den ena är en uteliggare. Inget tyder på mätfel, men värdena avviker tydligt från resten.
- Fördelningen antyder två grupper: en samling kring 6,5–6,6 cm och en större kring 7,0–7,3 cm. Det kan bero på skillnaden mellan kvinnor och män, vilket undersöks i g).
- Värdet 7,0 förekommer 11 gånger, medan 6,9 bara förekommer en gång och 7,1 tre gånger. Det kan tyda på att mätningar har avrundats till jämna värden.
- De 72 värdena är inte oberoende av varandra, eftersom varje person bidrar med två värden som oftast är nästan lika.

g) Jämförelse mellan män och kvinnor

	Median	Nedre kvartil	Övre kvartil	Kvartilavstånd
Män	7,3	7,125	7,6	0,475
Kvinnor	7,0	6,6	7,3	0,7

Slutsats: Män har i genomsnitt längre pekfinger än kvinnor. Männens median (7,3 cm) är 0,3 cm högre än kvinnornas (7,0 cm). Männens nedre kvartil (7,125) ligger över kvinnornas median, och kvinnornas övre kvartil (7,3) är lika med männens median. Minst tre fjärdedelar av männens värden ligger alltså över kvinnornas median. Lådorna överlappar något, så det finns kvinnor med längre pekfinger än vissa män, men lägeskillnaden är tydlig. Kvinnorna har något större spridning (kvartilavstånd 0,7 mot 0,475). Männens grupp har en uteliggare på 8,4 cm.

h) Jämförelse mellan dominant och icke-dominant sida



Differensen är beräknad som dominant sida minus icke-dominant sida, för var och en av de 36 personerna.

Mått	Värde (cm)
Median	0
Nedre kvartil	0
Övre kvartil	0,1
Medelvärde	0,003

Mått	Värde (cm)
Uteliggare	-0,4 och -0,2 (fyra st)

Slutsats: Det finns ingen tydlig skillnad mellan dominant och icke-dominant sida. Medianen är 0 och lådan går från 0 till 0,1 cm, alltså mycket nära noll. Medelvärdet är i praktiken 0. Av de 36 differenserna är 17 exakt 0, 11 positiva och 8 negativa. Det finns alltså ingen systematisk riktning.

Mätnoggrannhet: Nästan alla differenser ligger inom $\pm 0,1$ cm, det vill säga inom ett mätsteg. Med mätnoggrannheten 1 mm går det inte att upptäcka så små skillnader mellan händerna. En eventuell verklig skillnad kan alltså vara för liten för att synas med den här mätmetoden. Uteliggarna (-0,4 och -0,2) kan vara verkliga skillnader eller mätfel.

Bilaga: Datamaterial

Person	Kön	Dominant hand	Dominant sida (cm)	Icke-dominant sida (cm)
1	M	Vänster	7,6	7,6
2	M	Höger	7,2	7,2
3	M	Höger	7,3	7,2
4	M	Höger	7,4	7,2
5	M	Höger	7,5	7,5
6	M	Höger	7,2	7,3
7	M	Höger	7,0	7,0
8	M	Höger	6,8	6,8
9	M	Höger	7,4	7,4
10	M	Höger	7,1	7,3
11	M	Höger	7,7	7,7
12	M	Höger	7,7	7,5
13	M	Höger	7,6	7,6
14	M	Höger	7,1	7,2
15	M	Höger	8,2	8,4

Person	Kön	Dominant hand	Dominant sida (cm)	Icke-dominant sida (cm)
16	M	Vänster	7,7	7,7
17	M	Höger	7,1	6,9
18	M	Höger	7,2	7,0
19	K	Höger	7,3	7,3
20	K	Höger	6,6	6,6
21	K	Höger	6,5	6,4
22	K	Höger	7,4	7,3
23	K	Höger	7,0	7,2
24	K	Vänster	6,5	6,6
25	K	Höger	6,7	6,5
26	K	Höger	6,8	6,7
27	K	Höger	7,0	7,0
28	K	Höger	7,6	7,5
29	K	Vänster	7,0	7,4
30	K	Höger	6,7	6,6
31	K	Höger	6,5	6,5
32	K	Höger	7,0	7,0
33	K	Höger	7,3	7,3
34	K	Höger	6,6	6,6
35	K	Höger	7,3	7,5
36	K	Höger	7,0	7,0