

Opgave 1

A.

$$\left(\frac{\frac{52,2}{56,3}}{\left(\frac{50,6}{56,3} \right)} - 1 \right) \cdot 100 = 3,16 \text{ STO side 127}$$

B.

$$\left(\left(\frac{\frac{20,8}{7,4}}{\frac{49,7}{8,5}} \right)^{\frac{1}{10}} \right) \cdot 100 = -0,71 \text{ pct pro anno STO side 123 og 125}$$

C.

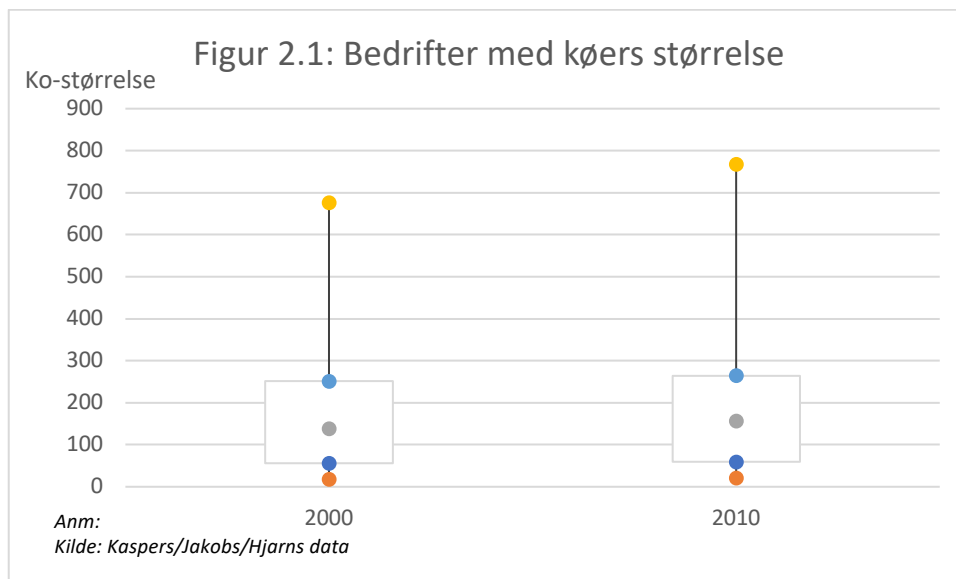
$$\left(\frac{73,4 - 92,2}{399,9} \right) \cdot 100 \cdot \left(\frac{97,6}{413,3} \right) = -1,11 \text{ STO side 130}$$

Opgave 2

I denne del vil vi tage et kig på fordelingen af køernes størrelse til to konkurrencer med 10 års forskel. Dette vil bruges til at vise hvordan fordelingen mellem størrelser til konkurrence er. Om der er en overvægt af tunge køer eller modsat. Først skal de forskellige fraktiler findes. Dette gøres for at finde en opdeling af køerne efter størrelsesrækkefølge. En fraktil er en andel. Fx 25 fraktilen indbefatter de 25 mindste køer, mens median indbefatter de 50% mindste køer, og 75 fraktilen indbefatter 75% mindste køer. Man kan også inddele i 10% kvartiler, men da denne opgave skal udmunde i et boxplot, skal den nedre kvartil, 25%, medianen, 50% og den øvre kvartil, 75% bruges. Disse, samt maksimum, middelværdi og minimum er udledt vha. Excel i tabel 2.1 for både år 2000 og 2010.

Column1	Column2	Column3
Tabel 2.1	2000	2010
Nedre	56	59
Min	18	20
Median	138	157
Max	676	767
Øvre	251	264
Middelværdi	174	213
Kilde: Hjarns/Jakobs/Kaspers data		

Når disse er fundet kan boxplottet opstilles. Dette viser grafisk alle punkterne på nær middelværdien. Her kan man lettere se fordelingen af størrelser.



Det kan udledes at spredningen i fordelingen er størst i 2010 jf. figur 2.1. Dette kan ses pga. boksen er højere i 2010 ift. 2000. Dog er i begge år en højreskæv fordeling. Dette kan ses, fordi afstanden fra medianen op til den øvre kvartil er større end afstanden fra medianen og ned til nedre kvartil. Samme scenarie er tydeligt for begge år. Samtidig er gennemsnittet også større en medianen, hvilket kun styrker ræsonnementet. Den er ikke meget højreskæv, men højreskæv er den.

For at finde størrelsesuligheden vil denne opgave gøre brug af en Lorenz kurve og en beregning for den maksimale udjævningsgrad. Dette mål bruges til at finde uligheden mellem størrelserne af køerne.

For at opstille denne skal man først kumulere alle deltage ko. Dette gøres ved at give hver ko en vægt. Da der i dette datasæt er 25 køer, for hver ko en vægt på 4. Igen er de sorteret fra mindst til størst. Beregningen er følgende:

$$\frac{\text{Nummer}}{\text{Summen af alle antal}} = \text{vægt}$$

Disse kumuleres efterfølgende, så de til sidst giver 1. Efterfølgende kumuleres først køernes vægt. Denne skal starte i nul. Beregningen lyder følgende:

$$0 = 0$$

$$\text{Størrelse ko 1} = A$$

$$A + \text{størrelse ko 2} = B$$

$$B + \text{størrelse ko 3} = C$$

Når alle størrelserne er kumuleret, dividerer man hver størrelse med den samlede kumulerede værdi. Dette giver den kumulerede procent del. Formlen lyder:

$$\frac{A}{\text{Den kumulerede værdi af størrelser}} = \text{kumuleret procentdel}$$

Dette gøres for alle værdier fundet tidligere. Altså A, B, C osv.

Alle disse kumulerede procentdele skal summere til 1. For at vise dette grafisk lave man et scatterplot med linjer. Dette gøres med køernes vægt ud af første akse og de kumulerede størrelser op ad anden akse.

Efterfølgende skal den maksimale udjævningsgrad også findes. Dette gøres ved følgende formel:

$$\frac{\sum_{i=1}^n |x_i - x_0|}{2nx} \cdot 100$$

Denne findes ved at tage afstanden til middelværdien og summere dette. Jeg har dog ændret en smule på formelen. Jeg har hævet de numeriske tegn, og undladt at dividere med 2. Jeg bruger derfor kun de positive forskelle mellem de forskellige størrelser og gennemsnittet.

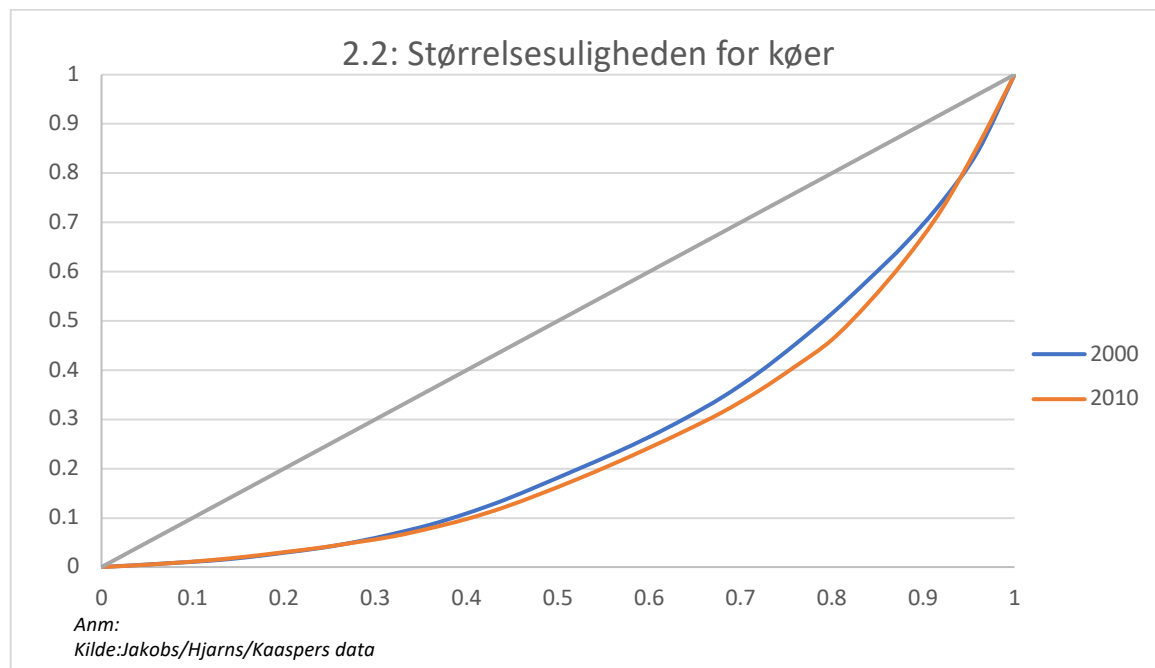
Udjævningsgraden for 2000 ser derfor ud som følgende:

$$\frac{1470,2}{4358} \cdot 100 = 33,73 \text{ pct}$$

Udjævningsgrader er beregnet til at være:

Tabel 2.2	Udjævningsgrad
2000	33.73
2010	36.54

Hermed kan det afsluttes med at opstille en Lorenz-Kurve. Den er opstillet på næste side



Man kan udlede at i begge år udgør de nederste 50% på af køerne kun omkring 20% af den samlede vægt. Man kan yderligere se, at 2010 ligger længere væk fra 45-graders linjen, der beskriver 100 lighed. I de mellemliggende ti år, er uligheden i størrelserne altså blevet større. Man kan altså sige, at i 2000, skal de øverste 50% afgive 33,73% jf tabel 2.2 af deres samlede vægt til de mindste 50% for at udjævne uligheden og opnå en fuldstændig lige konkurrence. I 2010 skal de øverste 50% afgive 36,54% jf. tabel 2.2 for at opnå en lige konkurrence. Endnu indikation for en stigning i størrelsesuligheden mellem 2000 og 2010.

Opgave 3

I denne del tages der et kig på husholdningernes forbrug, og udviklingen i denne over de seneste ti år. Husholdningernes forbrug er en del af forsyningsbalancen, som opstilles

$$M + Y = C + G + I + X$$

Husholdningernes forbrug, forkortes C, udgør en stor andel af BNP. En andel på ca. 50% jf. tabel 3.1. Derfor er det et vigtigt delkomponent i forsyningsbalancen, og kan give et pejlemærke af, hvilken vej den danske økonomi har. Yderligere har jeg vagt at tilføje NPISH til beregningen, da jeg mener, dette er en del af husholdningernes forbrug, selvom den udgør en ubetydelig størrelse i det samlede.

For at kunne beskrive udviklingen er en årlig realvækstberegning foretaget. Formlen er følgende:

$$\left(\frac{\text{år}_n}{\text{år}_0} - 1\right) \cdot 100$$

Her er et eksempel fra år 2011

$$\left(\frac{864,6}{862,2} - 1\right) \cdot 100 = 0,3 \text{ pct}$$

Denne beregning er god, da man sammenligner strømstørrelsen med dens egen værdi året forinden. Derfor simplificerer denne beregning udviklingen til tal, der er lettere at beskrive og forstå. Ved at omdanne relativt store tal til procentandele, mister man dog meget niveau, og alene ud fra procenter, kan man ikke sige hvor stor den reale stigning egentlig er. Af denne grund har jeg indlagt det reelle niveau som en kurve, mens søjlerne beskriver den procentvise udvikling.

Ydermere er den gennemsnitlige årlige vækst fundet. Dette er godt fordi det giver et referencepunkt for de enkelte år. Formlen lyder:

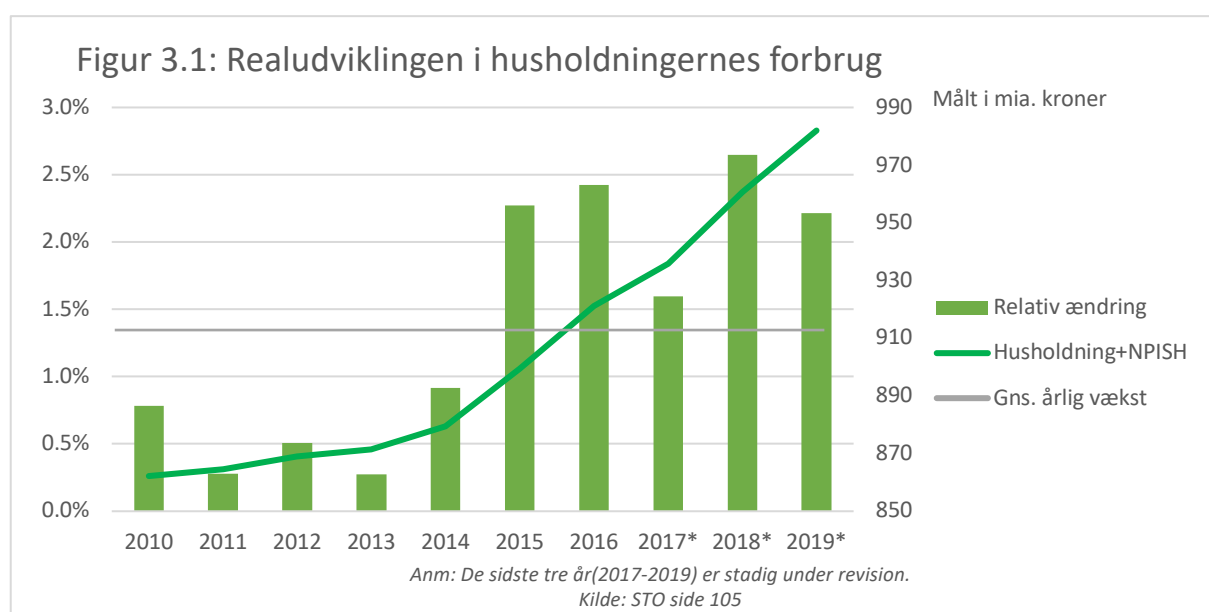
$$\left(\left(\frac{\text{år}_n}{\text{år}_0}\right)^{\frac{1}{n}} - 1\right) \cdot 100$$

Og i dette tilfælde er den gennemsnitlige årlige procentvise vækst beregnet vha:

$$\left(\left(\frac{982}{855,5}\right)^{\frac{1}{10}} - 1\right) \cdot 100 = 1,4 \text{ pct pro anno}$$

Derudover skal det også nævnes, at de sidste tre år er under revision, og kan ændres inden for den nærmeste fremtid. Derfor skal de sidste tre år tages med et vist forbehold.

Figur 3.1 ser derfor således ud:



Der kan udledes en stigende tendens gennem hele perioden jf. figur 3.1. Fra 2010-2014 er stigningen under hele periodens gennemsnit, hvor vækstrater rammer sit laveste i 2011 og 2013 med vækstrater på ca. 0,3%. Fra 2015-2019 er der vækstrater over hele periodens gennemsnit. Den højeste vækstrate er i 2018, med en tilvækst på ca. 2,6%. En enkel outlier kan findes i år 2017, da de forhenværende og efterfølgende år har vækstrater på over 2%, mens 2017 kun lige når over hele periodens gennemsnitlige årlige vækst. I 2017 vokser husholdningernes forbrug inklusiv NPISH med ca. 1,6%. Kun 0,2 procent point over den gennemsnitlige vækst.

Skal den lave tilvækst i figurens første år forklares, kan det blandt andet skyldes finanskrisen i 2008-09. Den globale krise sendte de finansielle markeder ud i usikre tider, hvilket endte med at ramme forbrugeren, i det banker ikke kunne låne penge internationalt, og derfor ikke udlåne penge til de danske forbrugere. Nogle danske bankers egenkapital var også belånt, hvilket var en af grundene til, at bankene drejede nøglen om. Denne finansielle usikkerhed resulterede i, at det var sværere at optage lån til store forbrugskøb såsom bolig. Adfærdsmæssigt blev danskerne mere nervøse og forbrugte mindre. Dette ses blandt andet i faldet af forbrugskvoten og stigningen i opsparingskvoten **jf. Danmarks økonomi siden 1980, side 106, figur 6.2)** Her ses det blandt andet, at forbrugskvoten faldt, alt i mens opsparingskvoten steg. Dette understøtter usikkerheden blandt den danske forbruger. Den lavere efterspørgsel førte til fyringer, hvilket kun bidrog til usikkerheden.

I denne periode bliver der gennemført nogle skattereformer, der skal hjælpe forbruget tilbage på fode. Her kan skattereformen i 2011 fremhæves. Denne skattereform indfasede stille og roligt skattelettelser. Ydermere hævede den også topskattegrænsen. Dette gav altså forbrugeren flere penge mellem hænderne, og man kan se at efter 2014 stiger væksten over periodens gennemsnitlige vækst, hvilket kan forklares ved, at forbrugeren begynder at kunne mærke skattelettelserne lavet tre år tidligere. Højere disponibel indkomst giver højere forbrug, hvilket kan forklare de højere vækstrater fra 2014 og frem. Den eneste grund gennem STO, jeg kunne finde til outlieren i 2017 var Donald Trumps valgsejr samt Brexit året før.

Bilag

Opgave 2

Bedrift nr.	2000	2010	Nr - Kum	2000, kum	2010, kum	2000%kum	2010%kum		2000	2010	
			0	0	0	0	0				
1	18.0	20.0	0.04	18.0	20.0	0.004	0.004		156.32	192.72	
2	19.0	25.0	0.08	37.0	45.0	0.008	0.008		155.32	187.72	
3	20.0	30.0	0.12	57.0	75.0	0.013	0.014		154.32	182.72	
4	30.0	39.0	0.16	87.0	114.0	0.020	0.021		144.32	173.72	
5	40.0	47.0	0.2	127.0	161.0	0.029	0.030		134.32	165.72	
6	42.0	49.0	0.24	169.0	210.0	0.039	0.039		132.32	163.72	
7	56.0	59.0	0.28	225.0	269.0	0.052	0.051		118.32	153.72	
8	70.0	63.0	0.32	295.0	332.0	0.068	0.062		104.32	149.72	
9	80.0	87.0	0.36	375.0	419.0	0.086	0.079		94.32	125.72	
10	100.0	100.0	0.4	475.0	519.0	0.109	0.098		74.32	112.72	
11	115.0	123.0	0.44	590.0	642.0	0.135	0.121		59.32	89.72	
12	133.0	146.0	0.48	723.0	788.0	0.166	0.148		41.32	66.72	
13	138.0	157.0	0.52	861.0	945.0	0.198	0.178		36.32	55.72	
14	140.0	167.0	0.56	1001.0	1112.0	0.230	0.209		34.32	45.72	
15	151.0	177.0	0.6	1152.0	1289.0	0.264	0.242		23.32	35.72	
16	167.0	186.0	0.64	1319.0	1475.0	0.303	0.277	1470.12	7.32	26.72	1943.24
17	185.0	198.0	0.68	1504.0	1673.0	0.345	0.315		-10.68	14.72	
18	218.0	231.0	0.72	1722.0	1904.0	0.395	0.358		-43.68	-18.28	
19	251.0	264.0	0.76	1973.0	2168.0	0.453	0.408		-76.68	-51.28	
20	271.0	287.0	0.8	2244.0	2455.0	0.515	0.462		-96.68	-74.28	
21	300.0	399.0	0.84	2544.0	2854.0	0.584	0.537		-125.68	-186.28	
22	316.0	463.0	0.88	2860.0	3317.0	0.656	0.624		-141.68	-250.28	
23	368.0	543.0	0.92	3228.0	3860.0	0.741	0.726		-193.68	-330.28	
24	454.0	691.0	0.96	3682.0	4551.0	0.845	0.856		-279.68	-478.28	
25	676.0	767.0	1	4358.0	5318.0	1.000	1.000	-1470.12	-501.68	-554.28	-1943.24

Opgave 3

[illegible]