Hjemmeopgave 2

Denne opgave vil hovedsagligt omhandle det danske bruttonationalprodukt og forsyningsbalancen. Bruttonationalproduktet, forkortet BNP, er givet ved værdien af den danske produktion fratrukket forbruget i produktionen. BNP er en indikator for den samlede danske velstand.

Den og andre komponenter ligger også til grund for forsyningsbalancen. Denne er givet ved:

Denne ligning indeholder alle delkomponenter i forsyningsbalancen. Dette er opstillet som en ligning, men denne går i dette tilfælde ikke op, da opgaven vil benytte kæde-indekserede priser. Med dette menes, der er renset for inflation, og vi ser derfor på udviklingen af mængde i modsætning til pris- og mængdeudviklingen, som fås, hvis løbende priser bruges. For at kunne løse den tidligere opstillede ligning, ville en beregning være nødvendig. En beregning, opgaven ikke har adgang til[[1]](#footnote-1). Hele opgaven gør brug af priser i kædede værdier.

Import, forkortet M, beskriver værdien af de varer og tjenester, der importeres til Danmark, mens eksport, forkortet X, beskriver værdien af de varer og tjenester, der eksporteres fra Danmark. Det private forbrug, forkortet C, beskriver alle de penge du og jeg bruger i de danske butikker. Modsat er det offentlige forbrug, forkortet G, givet ved aflønning af de offentlige ansatte, og ikke hvor stor deres omsætning eller forbrug af. Dette er fordi, offentlige ydelser, SU, kontanthjælp osv., ikke tilføjer nogen produktionsmæssig værdi for Danmark. Dette sker først, når de kommer i hænderne hos forbrugeren. Det sidste opnævnte komponent er bruttoinvesteringer, forkortet I. Dette måler værdien er de investeringer virksomheder har foretaget sig. Fx bedre produktionsapparat, køretøjer el.. Ydermere indbefatter dette også lagerforøgelser, som indbefatter overskuds produktion, der bliver lagret til efterkommende år.

Den første figur viser alle disse delkomponenters udvikling. Udviklingen er vist i procentvis vækst. Denne beregning er brugt, fordi den giver et hurtigt og nemt billede af vækstraterne i de enkelte år. Samtidig er irrelevant, hvor store størrelserne er, da man tage strømstørrelses egen vækst. Dette gør det nemmere sammenligneligt med andre størrelser.

Modsat viser den ikke noget om den samlede udvikling, da man tager for de enkelte år. Ydermere kan der i enkelte år være enorme udsving pga. markedets ageren. Der vises heller ikke noget om det absolutte niveau, da vi regner en procentvis vækst. Derfor fortælles hverken noget om det absolutte niveau eller det årlige niveau.

Får at finde den årlige vækst laves følgende beregning:

Man dividerer ens nuværende år med året, man vil sammenligne med, trækker en fra og ganger med 100, for at få procentsatsen. Et konkret et eksempel fra opgavens beregninger kunne være BNP tilvæksten fra 2010-2011:

Tilvæksten for BNP er derfor 1,3 procent fra 2010-2011.

For hele perioden 2000 og frem er der lavet et søjlediagram, der viser alle delkomponenternes individuelle tilvækst hvert år. Figuren ser ud som følgende.

Den generelle tendens er stigende. Alle delkomponenter er hovedsagligt stigende gennem hele perioden. Via figur 1 kan der udledes en positiv vækst i alle delkomponenter på nær bruttoinvesteringerne, fra 2001-2002. Dette vender dog i 2003, hvor alle delkomponenter har en negativ vækst, lige på nær privatforbruget. Efter 2003 kan der udledes store vækstrater, som først afrundes omkring 2007. I denne 4 årige periode er det især importen, eksporten og bruttoinvesteringerne, der vækster meget. Fx i 2006 stiger importen, eksporten og bruttoinvesteringerne med hhv. Ca. 14%, ca. 10% og ca. 13%. Stigninger, der, i forhold til figuren, er de største i perioden. Den vækstrige periode stopper ikke brat, men væksten aftager fra 2007, og i 2009 sker de første større negative vækstrater. Her skal specielt importen og bruttoinvesteringerne nævnes. De falder hhv. Ca. -12% og ca. -21%. Et stykke fra de positive stigninger 3 år tidligere. Året efter er der nogle delkomponenter, der ikke stiger eller falder særlig meget, dog viser eksporten at have en respektabel vækst på ca. 3% i forhold til året tidligere. Året efter stiger både importen og eksporten til et lokalt maksimum, da begge vokser med omkring 8% i forhold til året før. Perioden 2012-13 er endnu et vendepunkt, for her finder alle delkomponenter et lokalt minimum. Dog påbegyndes en stigende vækst i alle delkomponenter, som følger figurens levetid ud. Fra 2013 svinger alle delkomponenter omkring en årlig vækst på 3%.

Fra at følge alle delkomponenternes udvikling vil fokusset nu lægges på bruttonationalproduktet. Til dette vil opgaven benytte kvartalsbaserede tal. Ved disse kvartaler vil der beregnes et 5 kvartalers glidende gennemsnit, og en afvigelse fra tendenslinjes i samme periode. Laves dette glidende gennemsnit ikke, fås normalt en savtakkende kurve. Dette er tilfældet, da vores data fra statistikbanken.dk allerede er sæsonkorrigeret.

Det dårlige ved sæsonkorrektion er tab af informationer. Er det nogen specielle observationer, såkaldte outliers, er de renset væk gennem det glidende gennemsnit. Dette kan dog også være en positiv, da det fjerner outliers i enkelte kvartaler, der fx ikke har været årene forinden. Eller hvis, der har været en katastrofe og bruttoinvesteringer el. vokser uden videre forklaring. Dette ”renser” en simpel sæsonkorrektion for.

Beregningen er lavet på følgende måde. Eksemplet er taget fra første mulige kvartal 2000 andet kvartal.

Denne beregning er vist i figur 2. Yderligere viser den også den generelle tendens gennem hele perioden. Når disse er fundet, kan afvigelsen fra tendenslinjen findes. Denne findes ved at tage forskriften for tendenslinjen, og sætte nummeret for kvartalen ind. Forskriften for tendenslinjen lyder:

Her sættes 10 ind for det tiende kvartal i rækken, og resultatet sættes i nævneren, mens det glidende gennemsnit sættes i tælleren. Eksemplet er for det tiende kvartal opgavens rækkefølge, også kendt som første kvartal i 2002. Beregningen er:

Afvigelsen fra tendenslinjen i dette kvartal er derfor 0,05 procent eller 0,5 promille. Efterfølgende er de procentvise vækst fundet ved at trække fra . Dette er lagt ind i figuren som søjler.

Tendensen er tydeligt en positiv stigning. Fra figurens start til første kvartal i 2008, er der en streng positiv stigning. Her går BNP fra ca. 410 mia. kroner til lige under 480 lige før dykket i første kvartal af 2008. Det falder efterfølgende til et lokalt minimum ved tredje kvartal i 2009, og et niveau på ca. 440 mia. i det kvartal. Herefter ses endnu en streng vækst, hvor det globale maksimum ender på omkring 540 mia. kroner i sidste kvartal af 2019. I de første to kvartaler ses et fald.

Som tidligere nævnt, er der også en tendenslinje figur 2. Figur 3 viser afvigelsen fra denne tendenslinje. Dette vil vi gerne have, da vi kan udlede vendepunkter, og finde ud af, hvornår bruttonationalproduktet vokser hurtigere end tendensen, og hvornår det vokser langsommere. Vendepunkterne er lagt ind ved de røde cirkler. Det kan ses, at BNP vokser langsommere end tendenslinjen fra fjerde kvartal i 2001 til og med første kvartal i 2004. Her ligger vendepunktet i første kvartal i 2003. Efter 2004 er der en streng vækst, som finder et niveau i midten af 2006, men i starten af 2008, falder vækstens hastighed, og BNP’et ender med negativ vækst, før der ses en forbedring i midten af 2009. Herfra lægger væksten under tendenslinjen på et mageligt niveau. Dog sker der en ændring i slutningen af 2013, hvor der sker en græl stigning i væksten, og passerer tendenslinjen i starten af 2016. Denne vækst fortsætter indtil starten af 2020.

I denne opgave har vi beskæftiget os med udviklingen og beskrevet den. Men hvorfor er udviklingen som den er. To kriser som vi har været igennem i de seneste tyve år er teknologikrisen og finanskrisen. Teknologikrisen var markedet for ny teknologi, der faldt sammen. Dog fandt markedet hurtigt tilbage til et positivt niveau. Den helt store forklaring til alt ondt i vores levetid er dereguleringen af det amerikanske aktie- og lånemarked. Usikre lån, der var profitable, så længe verden var i vækst blev solgt, handlet og spekulerede i. Boligpriserne steg til på daværende tidspunkt uhørte højder, men sæbeboblen blev for stor og sprang. Dette skabte usikkerheder mellem hver mand og kvinde. Usikkerhed er dårligt for økonomien. Både på privat- og virksomhedsniveau. Forbrugeren turde ikke låne til bolig el. investeringer. Finansielle intuitioner turde ikke låne penge ud til verdens virksomheder, hvilket lod domino brikker falde. Dette ses blandt andet tydeligt i det store fald i brutto investeringer i 2009. De faldt med -22% i 2009.

I tiden op til steg specielt importen, eksporten og bruttoinvesteringer. Investeringerne kan forklares ved høj vækst, hvilket giver gode udsigter. Men importen og eksporten voksede meget i samme periode. Importen kan forklares ved høj indenlandsk efterspørgsel. Forbrugeren havde kapital, var ikke bange for at spendere, hvilket kan ses i væksten af privatforbruget. Indenlandsk efterspørgslen var høj, og dette reflekteres i importen. Både danske forbruger og danske virksomheder efterspurgte varer.

Den høje vækst vil formentlig også have presset lønningerne opad. Dette er positivt, når det går godt og virksomhederne vækster, men høje lønninger i dårlige tider er sværere at betale. Uden at vide for meget om lønningerne, sås det at eksporten også steg. Dette tyder også på stor udenlandsk efterspørgsel på danske varer. Samtidig kan et tyde på den danske konkurrenceevne var høj.

Efter 2009 tog usikkerheden over, hvilket reflekteres i de minimale vækstrater. Men siden 2013 har alle delkomponenter vokset stille og roligt, dog uden de store udsving. Formentlig med finanskrisen i baghovedet.

Bilag

NKN1 fra statistikbanken.dk og egne beregninger.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kvartal |  |  |  |  |  |
| 1999K4 | 410.2 |  | 1 | 414.4375 |  |  |
| 2000K1 | 414.2 |  | 2 | 415.558 |  |  |
| 2000K2 | 418.9 | 417.48 | 3 | 416.6815 | 0.191636 |  |
| 2000K3 | 420 | 419.34 | 4 | 417.808 | 0.366664 | 0.175028 |
| 2000K4 | 424.1 | 420.82 | 5 | 418.9377 | 0.449314 | 0.08265 |
| 2001K1 | 419.5 | 422.12 | 6 | 420.0703 | 0.487939 | 0.038625 |
| 2001K2 | 421.6 | 423.02 | 7 | 421.206 | 0.430659 | -0.05728 |
| 2001K3 | 425.4 | 423.08 | 8 | 422.3448 | 0.174069 | -0.25659 |
| 2001K4 | 424.5 | 424.04 | 9 | 423.4867 | 0.130653 | -0.04342 |
| 2002K1 | 424.4 | 424.88 | 10 | 424.6317 | 0.058484 | -0.07217 |
| 2002K2 | 424.3 | 424.68 | 11 | 425.7797 | -0.25828 | -0.31677 |
| 2002K3 | 425.8 | 425.12 | 12 | 426.9309 | -0.42416 | -0.16588 |
| 2002K4 | 424.4 | 424.78 | 13 | 428.0851 | -0.77208 | -0.34792 |
| 2003K1 | 426.7 | 424.74 | 14 | 429.2425 | -1.04895 | -0.27687 |
| 2003K2 | 422.7 | 425.98 | 15 | 430.4031 | -1.02765 | 0.021295 |
| 2003K3 | 424.1 | 427.92 | 16 | 431.5667 | -0.84499 | 0.18266 |
| 2003K4 | 432 | 429.92 | 17 | 432.7335 | -0.65017 | 0.194821 |
| 2004K1 | 434.1 | 432.92 | 18 | 433.9035 | -0.22666 | 0.423515 |
| 2004K2 | 436.7 | 436.6 | 19 | 435.0766 | 0.350145 | 0.576803 |
| 2004K3 | 437.7 | 438.38 | 20 | 436.2529 | 0.487585 | 0.13744 |
| 2004K4 | 442.5 | 441.46 | 21 | 437.4324 | 0.920743 | 0.433158 |
| 2005K1 | 440.9 | 444.12 | 22 | 438.615 | 1.255079 | 0.334336 |
| 2005K2 | 449.5 | 446.88 | 23 | 439.8009 | 1.609616 | 0.354537 |
| 2005K3 | 450 | 449.82 | 24 | 440.99 | 2.002322 | 0.392706 |
| 2005K4 | 451.5 | 455.8 | 25 | 442.1822 | 3.079671 | 1.077349 |
| 2006K1 | 457.2 | 459.44 | 26 | 443.3777 | 3.622701 | 0.543031 |
| 2006K2 | 470.8 | 462.72 | 27 | 444.5765 | 4.081078 | 0.458377 |
| 2006K3 | 467.7 | 466.02 | 28 | 445.7785 | 4.540716 | 0.459638 |
| 2006K4 | 466.4 | 467.76 | 29 | 446.9837 | 4.648113 | 0.107397 |
| 2007K1 | 468 | 467.64 | 30 | 448.1922 | 4.33917 | -0.30894 |
| 2007K2 | 465.9 | 469.1 | 31 | 449.4039 | 4.382709 | 0.043539 |
| 2007K3 | 470.2 | 470.78 | 32 | 450.619 | 4.474076 | 0.091367 |
| 2007K4 | 475 | 471.26 | 33 | 451.8373 | 4.29861 | -0.17547 |
| 2008K1 | 474.8 | 471.6 | 34 | 453.0589 | 4.092429 | -0.20618 |
| 2008K2 | 470.4 | 468.88 | 35 | 454.2838 | 3.213014 | -0.87942 |
| 2008K3 | 467.6 | 463.9 | 36 | 455.512 | 1.841439 | -1.37157 |
| 2008K4 | 456.6 | 457.22 | 37 | 456.7436 | 0.104311 | -1.73713 |
| 2009K1 | 450.1 | 451.72 | 38 | 457.9784 | -1.36654 | -1.47085 |
| 2009K2 | 441.4 | 446.86 | 39 | 459.2167 | -2.69081 | -1.32428 |
| 2009K3 | 442.9 | 444.96 | 40 | 460.4582 | -3.36582 | -0.67501 |
| 2009K4 | 443.3 | 444.98 | 41 | 461.7031 | -3.62205 | -0.25623 |
| 2010K1 | 447.1 | 448.16 | 42 | 462.9514 | -3.19503 | 0.427028 |
| 2010K2 | 450.2 | 450.84 | 43 | 464.2031 | -2.87871 | 0.316313 |
| 2010K3 | 457.3 | 453.64 | 44 | 465.4581 | -2.53903 | 0.339684 |
| 2010K4 | 456.3 | 456.6 | 45 | 466.7165 | -2.1676 | 0.371428 |
| 2011K1 | 457.3 | 457.78 | 46 | 467.9784 | -2.17924 | -0.01164 |
| 2011K2 | 461.9 | 458.3 | 47 | 469.2436 | -2.33219 | -0.15294 |
| 2011K3 | 456.1 | 458.94 | 48 | 470.5123 | -2.45951 | -0.12733 |
| 2011K4 | 459.9 | 459.46 | 49 | 471.7844 | -2.6123 | -0.15278 |
| 2012K1 | 459.5 | 459.14 | 50 | 473.0599 | -2.94253 | -0.33024 |
| 2012K2 | 459.9 | 459.84 | 51 | 474.3389 | -3.05666 | -0.11413 |
| 2012K3 | 460.3 | 460.3 | 52 | 475.6214 | -3.22134 | -0.16468 |
| 2012K4 | 459.6 | 460.9 | 53 | 476.9073 | -3.35648 | -0.13514 |
| 2013K1 | 462.2 | 462 | 54 | 478.1967 | -3.38703 | -0.03055 |
| 2013K2 | 462.5 | 463.22 | 55 | 479.4896 | -3.3931 | -0.00607 |
| 2013K3 | 465.4 | 464.8 | 56 | 480.7859 | -3.32496 | 0.068142 |
| 2013K4 | 466.4 | 465.8 | 57 | 482.0858 | -3.3782 | -0.05324 |
| 2014K1 | 467.5 | 468.3 | 58 | 483.3892 | -3.12154 | 0.256655 |
| 2014K2 | 467.2 | 470.56 | 59 | 484.6961 | -2.91649 | 0.205053 |
| 2014K3 | 475 | 473.28 | 60 | 486.0066 | -2.6186 | 0.297891 |
| 2014K4 | 476.7 | 476.22 | 61 | 487.3205 | -2.27787 | 0.340724 |
| 2015K1 | 480 | 479.52 | 62 | 488.6381 | -1.86602 | 0.411853 |
| 2015K2 | 482.2 | 481.48 | 63 | 489.9592 | -1.73059 | 0.135429 |
| 2015K3 | 483.7 | 484.22 | 64 | 491.2839 | -1.43784 | 0.292753 |
| 2015K4 | 484.8 | 487.62 | 65 | 492.6121 | -1.0134 | 0.424439 |
| 2016K1 | 490.4 | 491.42 | 66 | 493.944 | -0.51099 | 0.502415 |
| 2016K2 | 497 | 495.64 | 67 | 495.2794 | 0.072801 | 0.583786 |
| 2016K3 | 501.2 | 500.3 | 68 | 496.6185 | 0.741315 | 0.668514 |
| 2016K4 | 504.8 | 504.98 | 69 | 497.9612 | 1.409513 | 0.668198 |
| 2017K1 | 508.1 | 507.96 | 70 | 499.3075 | 1.732903 | 0.32339 |
| 2017K2 | 513.8 | 510.88 | 71 | 500.6574 | 2.041828 | 0.308925 |
| 2017K3 | 511.9 | 513.8 | 72 | 502.011 | 2.348347 | 0.306519 |
| 2017K4 | 515.8 | 516.38 | 73 | 503.3683 | 2.584926 | 0.236579 |
| 2018K1 | 519.4 | 518.54 | 74 | 504.7292 | 2.736273 | 0.151347 |
| 2018K2 | 521 | 522.02 | 75 | 506.0938 | 3.146878 | 0.410606 |
| 2018K3 | 524.6 | 525.58 | 76 | 507.4621 | 3.570288 | 0.423409 |
| 2018K4 | 529.3 | 529.36 | 77 | 508.8341 | 4.0339 | 0.463612 |
| 2019K1 | 533.6 | 533.16 | 78 | 510.2098 | 4.498179 | 0.464279 |
| 2019K2 | 538.3 | 536.64 | 79 | 511.5893 | 4.896647 | 0.398469 |
| 2019K3 | 540 | 537.44 | 80 | 512.9724 | 4.769762 | -0.12689 |
| 2019K4 | 542 | 530.12 | 81 | 514.3593 | 3.064136 | -1.70563 |
| 2020K1 | 533.3 |  | 82 | 515.75 |  |  |
| 2020K2 | 497 |  | 83 | 517.1444 |  |  |

NAN1 fra statistikbanken.dk og egene beregninger

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2000** | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
| **B.1\*g Bruttonationalprodukt, BNP** | 1677.2 | 1691 | 1698.9 | 1705.5 | 1751 | 1792 | 1862.1 | 1879 | 1869.4 | 1777.7 | 1810.9 | 1835.1 | 1839.3 | 1856.5 | 1886.5 | 1930.7 | 1993.4 | 2049.6 | 2094.2 | 2153.9 |
| **P.7 Import af varer og tjenester** | 548.7 | 561.9 | 597.7 | 591.6 | 633.8 | 705.3 | 803.9 | 850.8 | 891.4 | 784.9 | 789.1 | 847.9 | 870.9 | 883.7 | 918.1 | 960 | 995.1 | 1036.8 | 1086.1 | 1112.6 |
| **P.6 Eksport af varer og tjenester** | 696.9 | 720.3 | 751.7 | 742.7 | 765.1 | 824.2 | 909.4 | 942.6 | 979.1 | 888.8 | 914.9 | 980.8 | 992.2 | 1008.1 | 1039.7 | 1076.9 | 1121.2 | 1175.1 | 1213.3 | 1274.4 |
| **P.31 Privatforbrug** | 752.6 | 754.3 | 765.2 | 775.4 | 811.5 | 841.5 | 866.3 | 881.6 | 885.9 | 855.5 | 862.2 | 864.6 | 869 | 871.5 | 879.4 | 899.5 | 921.2 | 942.3 | 968.1 | 981.6 |
| **P.3 Offentlige forbrugsudgifter** | 412.2 | 420 | 429 | 430 | 436.6 | 441.8 | 453.1 | 458.5 | 473.4 | 487.8 | 495.6 | 492.5 | 496.2 | 495.7 | 505.3 | 513.8 | 514.6 | 519.1 | 520.7 | 527.1 |
| **P.5g Bruttoinvesteringer** | 348.2 | 343 | 338.9 | 336.6 | 359.4 | 379.2 | 427.7 | 439.1 | 418 | 329.3 | 327.3 | 345.2 | 353.1 | 365.1 | 380.8 | 400.7 | 431.2 | 449.4 | 476.3 | 482.3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **2001** | **2002** | **2003** | **2004** | **2005** | **2006** | **2007** | **2008** | **2009** | **2010** | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** |
|  | **BNP(Y)** | 0.8% | 0.5% | 0.4% | 2.7% | 2.3% | 3.9% | 0.9% | -0.5% | -4.9% | 1.9% | 1.3% | 0.2% | 0.9% | 1.6% | 2.3% | 3.2% | 2.8% | 2.2% | 2.9% |
|  | **Import(M)** | 2.4% | 6.4% | -1.0% | 7.1% | 11.3% | 14.0% | 5.8% | 4.8% | -11.9% | 0.5% | 7.5% | 2.7% | 1.5% | 3.9% | 4.6% | 3.7% | 4.2% | 4.8% | 2.4% |
|  | **Eksport(X)** | 3.4% | 4.4% | -1.2% | 3.0% | 7.7% | 10.3% | 3.7% | 3.9% | -9.2% | 2.9% | 7.2% | 1.2% | 1.6% | 3.1% | 3.6% | 4.1% | 4.8% | 3.3% | 5.0% |
|  | **Privatforbrug©** | 0.2% | 1.4% | 1.3% | 4.7% | 3.7% | 2.9% | 1.8% | 0.5% | -3.4% | 0.8% | 0.3% | 0.5% | 0.3% | 0.9% | 2.3% | 2.4% | 2.3% | 2.7% | 1.4% |
|  | **Off. Forbrug(G)** | 1.9% | 2.1% | 0.2% | 1.5% | 1.2% | 2.6% | 1.2% | 3.2% | 3.0% | 1.6% | -0.6% | 0.8% | -0.1% | 1.9% | 1.7% | 0.2% | 0.9% | 0.3% | 1.2% |
|  | **Bruttoinvesteringer(I)** | -1.5% | -1.2% | -0.7% | 6.8% | 5.5% | 12.8% | 2.7% | -4.8% | -21.2% | -0.6% | 5.5% | 2.3% | 3.4% | 4.3% | 5.2% | 7.6% | 4.2% | 6.0% | 1.3% |

1. Vi har adgang til beregningen, men er dog i tvivl om den er nødvendig for opgaven. Jeg har derfor udeladt den [↑](#footnote-ref-1)