

Rettevejledning til
Eksamensprøven på Økonomistudiet vinter 2018-19
Reeksamen
Makroøkonomi II
12. februar 2019
(Tre-timers prøve uden hjælpemidler)

Opgave 1

1.1 Udsagnet er falsk (men det er argumentationen, ikke konklusionen, der er vigtig). En ændring i en lump sum-skat i en bestemt periode, fx en lempelse, som ikke følges med en ændring i de offentlige udgifter, vil ifølge Ricardiansk Ækvivalens ikke give nogen forbrugsændring i perioden eller i andre perioder, fordi forbrugerne indser, at skatterne må blive højere senere, og optimal forbrugsudjævning indebærer da uændret forbrug. Hvis skattelempelsen er finansieret ved lavere offentlige udgifter, vil en sådan modgående reaktion ikke forekomme, så forbruget kan selv under Ricardiansk Ækvivalens påvirkes ved en finansieret ændring af en lump sum-skat. Her kan man imidlertid diskutere, om det så er skatteændringen eller ændringen i de offentlige udgifter, der giver forbrugsændringen, så på dette grundlag kan man godt svare sandt. Men en ændring i en skat, som ikke er en lump sum-skat, vil have adfærdseffekter, som kan påvirke arbejdsudbud, -intensitet, -mobilitet osv. og dermed indkomst, hvilket kan have effekter på forbruget. Så også af denne grund er udsagnet falsk.

1.2 Udsagnet er sandt. Betragt en given stigning i det offentlige forbrug under henholdsvis fast og flydende valutakurs. I begge tilfælde vil det højere offentlige forbrug medføre en umiddelbar stigning i output og inflation. Under en fast valutakurs betyder højere hjemlig inflation, at hjemlandet taber konkurrenceevne, hvilket medfører et fald i den aggregerede efterspørgsel efter hjemlandets varer, som modgår den umiddelbare stigning i hjemlandets output. Denne effekt er også til stede under en flydende valutakurs, hvor den imidlertid suppleres af yderligere to kanaler, som begge opstår via centralbankens ageren: Når der observeres en stigning i hjemlig inflation, vil centralbanken reagere ved at sætte den nominelle rente op mere end én-til-én, hvorved også realrenten stiger. En højere realrente fører til en reduktion i hjemlandets investeringer samt sandsynligvis i det private forbrug, hvorved den aggregerede efterspørgsel efter hjemlandets varer falder yderligere. Desuden vil en højere rente i hjemlandet føre til et inflow af kapital og en styrkelse af hjemlandets valuta, som dermed apprecierer over for udlandets valuta. Dette giver anledning til et yderligere tab af konkurrenceevne, hvorved efterspørgslen efter hjemlandets varer falder yderligere. På grund af disse to ekstra kanaler vil en given stigning i den offentlige efterspørgsel blive modvirket af et større fald i den private efterspørgsel under en flydende end under en fast valutakurs, dvs. der sker en kraftigere crowding out, hvorfor

den samlede positive effekt på output er mindre.

1.3 Udsagnet er falsk. Den udækkede nominelle renteparitet antages normalt at gælde uanset valutakursregime (med risikoneutrale investorer), dvs. (i standardnotation):

$$i = i^f + \Delta e^e$$

Med et fuldt troværdigt fastkursregime vil $\Delta e^e = 0$, så for de *nominelle* renter må gælde $i = i^f$. Dette sikrer imidlertid ikke, at de to landes *realrenter* også er lig med hinanden. Hvis man supplerer den udækkede nominelle renteparitet ovenfor med en antagelse om forventet købekraftsparitet, dvs. (stadig i standardnotation)

$$\pi^e = (\pi^f)^e + \Delta e^e,$$

så vil man ved at trække den anden ligning fra den første (i øvrigt uanset valutakursregime) få

$$i - \pi^e = i^f - (\pi^f)^e \Leftrightarrow r = r^f,$$

altså realrenteparitet. Men forventet købekraftsparitet antages normalt kun at gælde som en langsightslov, altså over mange perioder, og behøver ikke gælde på kort sigt i den enkelte periode. Under troværdig fast kurs, hvor altså $\Delta e^e = 0$, kan man sagtens i en bestemt periode have $\pi \neq \pi^f$, og da aktørerne ved dette også $\pi^e \neq (\pi^f)^e$. Som *langsightslov* lægges det normalt til grund, at der må gælde realrenteparitet netop som følge af nominel renteparitet og forventet langsigtet købekraftsparitet, men ikke som kortsigtslov.

Opgave 2. Negative dynamiske effekter af offentlige investeringer

Modellen gentaget fra opgaveteksten:

$$r = i - \pi_{+1}^e \quad (1)$$

$$y - \bar{y} = \alpha_1(g - \bar{g}) - \alpha_2(r - \bar{r}) \quad (2)$$

$$i = \bar{r} + \pi_{+1}^e + h(\pi - \pi^*) \quad (3)$$

$$\pi = \pi^e + \gamma(y - \bar{y}) \quad (4)$$

$$\pi^e = \pi_{-1} \quad (5)$$

2.1 Ligning (1) definerer realrenten. Ligning (2) er en IS-kurve, der udtrykker, at output skal være lig med samlet efterspørgsel, og derfor vil en positiv afvigelse mellem

output og strukturelt output kunne optræde, hvis og kun hvis der er ekstraordinært høj efterspørgsel, hvilket her kan skyldes offentlig efterspørgsel over strukturelt niveau eller realrente under strukturelt niveau. Ligning (3) er en simpel pengepolitisk Taylor-regel, hvor centralbanken (forenklende) antages kun at reagere på inflationen. Ligning (4) er en aggregeret udbudskurve, der siger, at et output over det strukturelle vil presse inflationen over det forventede eller omvendt, at en inflation over det forventede vil indebære et udbud over det strukturelle niveau. Endelig er ligning (5) en antagelse om statiske forventninger til inflationen.

2.2 Hvis man indsætter reglen for den nominelle rente fra (3) i definitionen (1) fås:

$$r = \bar{r} + h(\pi - \pi^*) \Leftrightarrow r - \bar{r} = h(\pi - \pi^*)$$

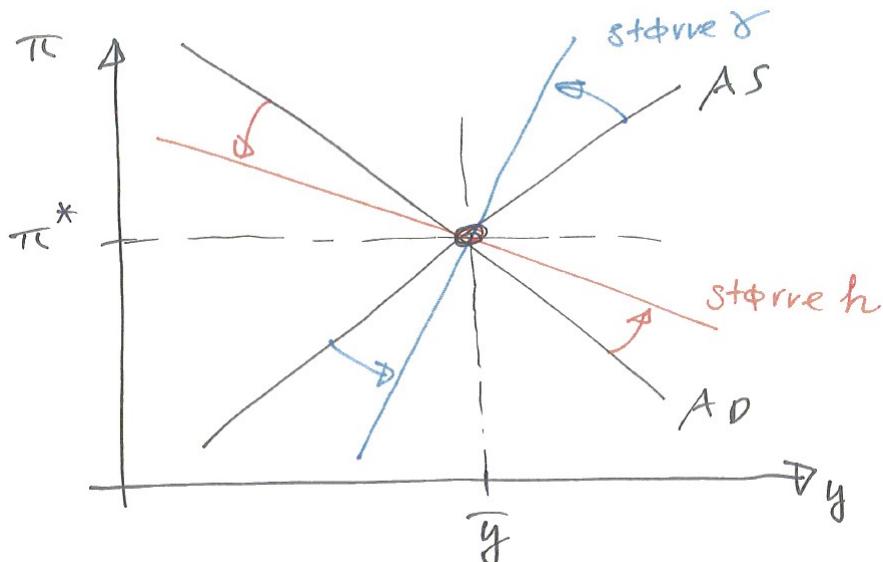
Når dette så indsættes i IS-kurven (3) fås netop:

$$y - \bar{y} = \alpha_1(g - \bar{g}) - \alpha_2 h(\pi - \pi^*) \quad (\text{AD})$$

Og når forventningshypotesen (5) indsættes i (4) fås:

$$\pi = \pi_{-1} + \gamma(y - \bar{y}) \quad (\text{AS})$$

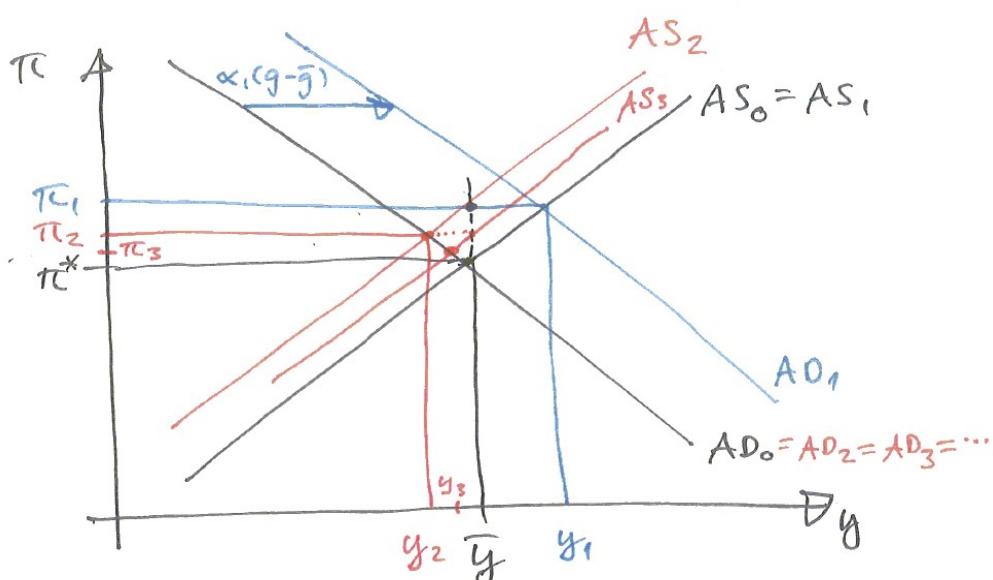
I langsigtsligevægt hvor $g = \bar{g}$ og $\pi_{-1} = \pi^*$, må begge kurver i et y - π -diagram gå igennem punktet (\bar{y}, π^*) , som netop udgør langsigtsligevægten. Dette er illustreret i figur 1.



Figur 1

Et større h betyder, at en given stigning i inflationen via centralbankens rentereaktion har et større positivt gennemslag på realrenten og dermed en større negativ påvirkning på efterspørgslen, hvorfor AD-kurven bliver fladere i $y-\pi$ -diagrammet, som illustreret. Et større γ betyder, at en given stigning i output har et større gennemslag på inflationen, hvorfor AS-kurven bliver stejlere i $y-\pi$ -diagrammet.

2.3 I periode 1 stimuleres økonomien af den højere offentlige efterspørgsel: AD-kurven skifter i $y-\pi$ -diagrammet fra periode 0 til 1 mod højre med stimulansen $\alpha_1(g - \bar{g})$, som illustreret i figur 2. AS-kurven skifter ikke frem til periode 1, da der jo her stadig gælder $\pi_{-1} = \pi^*$. Stimulansen presser output i periode 1 op til $y_1 > \bar{y}$ og inflationen op på $\pi_1 > \pi^*$, som illustreret. Stigningen i output bliver mindre end selve den finanspolitiske stimulans $\alpha_1(g - \bar{g})$, fordi centralbanken reagerer på den højere inflation med at stramme pengepolitikken. Jo mere den gør dette, jo mindre bliver stigningen i både output og inflation. Dette ses også ved, at et større h jo betyder en fladere AD-kurve. Ved samme vandrette skift mod højre af en fladere AD-kurve fås oplagt fra figur 2 en mindre stigning i både output og inflation (ikke indtegnet). Et større γ betyder en stejlere AS-kurve, hvilket fra figur 2 vil give en mindre stigning i output og en større stigning i inflationen i periode 1.



Figur 2

I periode 2 og frem, hvor den finanspolitiske stimulans er forsvundet ($g = \bar{g}$) vil AD-kurven permanent være tilbage på sin gamle position fra periode 0 gennem (\bar{y}, π^*) . AS-kurven vil i periode 2 gå igennem punktet (\bar{y}, π_1) , hvor jo $\pi_1 > \pi^*$, som illustreret. Dette danner i periode 2 ligevægten (y_2, π_2) , hvor $y_2 < \bar{y}$ og $\pi^* < \pi_2 < \pi_1$. Selve stimulansen er væk, men den højere inflation fra periode 1 betyder, at man i periode 2 får højere inflation for givet output som følge af forventningseffekten på inflationen. Den højere inflation i periode 2 får centralbanken til at øge renten, og efterspørgselsreduktionen herfra skaber lavere output end strukturelt og dermed også lavere inflation end i periode 1. Frem til periode 3 skifter AS-kurven nedad svarende til den lavere inflation i periode 2 end i periode 1, hvorfor output stiger til $y_3 > y_2$, men stadig $y_3 < \bar{y}$, og inflationen falder til $\pi_3 < \pi_2$, som illustreret. Successive skift nedad i AS-kurven fører herfra tilbage mod langsigtsligevægten.

Stimulansen fra periode 1 medfører altså fra periode 2 og frem en afmatning, hvor output ligger under det strukturelle niveau \bar{y} , men gradvis stiger mod dette, mens inflationen er faldende mod inflationsmålet π^* .

2.4 For periode 1 gælder jo $\pi_{-1} = \pi^*$, så (AS) giver: $\pi - \pi^* = \gamma(y - \bar{y})$. Når dette indsættes i (AD) fås:

$$\begin{aligned} y - \bar{y} &= \alpha_1(g - \bar{g}) - \alpha_2 h \gamma (y - \bar{y}) \Leftrightarrow (1 + \alpha_2 h \gamma)(y - \bar{y}) = \alpha_1(g - \bar{g}) \Leftrightarrow \\ y - \bar{y} &= \frac{\alpha_1}{1 + \alpha_2 h \gamma}(g - \bar{g}) \end{aligned} \quad (6)$$

Dette kan så indsættes for $(y - \bar{y})$ i $\pi - \pi^* = \gamma(y - \bar{y})$:

$$\pi - \pi^* = \frac{\alpha_1 \gamma}{1 + \alpha_2 h \gamma}(g - \bar{g}) \quad (7)$$

Det ses umiddelbart af disse, at stødet $g - \bar{g} > 0$ indebærer både positivt output-gap og inflations-gap i periode 1. Det ses også umiddelbart, at effekten på begge bliver mindre jo større h er, mens et større γ betyder mindre output-gap, men større inflations-gap. For sidstnævnte konklusion kan man dividere med γ i tæller og nævner i brøken i (7). Disse resultater er enslydende med dem, der blev fundet i spørgsmål 2.3 fsva. periode 1.

Fra opgaveteksten gentages:

$$y = \alpha_1 g - \alpha_2 r, \quad (8)$$

$$\bar{y} = \alpha_1 \bar{g} - \alpha_2 \bar{r} \quad (9)$$

2.5 Når man isolerer den strukturelle realrente i (9) fås umiddelbart:

$$\bar{r} = \frac{\alpha_1}{\alpha_2} \bar{g} - \frac{1}{\alpha_2} \bar{y} \quad (10)$$

Efter skiftet i strukturelt output ned til $\bar{y}' < \bar{y}$, er det tilsvarende udtryk for den nye strukturelle realrente, \bar{r}' :

$$\bar{r}' = \frac{\alpha_1}{\alpha_2} \bar{g} - \frac{1}{\alpha_2} \bar{y}' \quad (10')$$

Når (10) trækkes fra (10') fås:

$$\bar{r}' - \bar{r} = \frac{1}{\alpha_2} (\bar{y} - \bar{y}') > 0, \quad (11)$$

hvor fortegnet følger af $\bar{y}' < \bar{y}$. Den strukturelle realrente er nu større, fordi den efter-spørgsel, der skal til for at hele det strukturelle output efterspørges nu er mindre, og når $g = \bar{g}$ og der ikke forekommer andre stød, så kræver det en højere realrente at etablere den mindre (strukturelle) efterspørgsel. Når der skal fortrænges netop en efterspørgsel på $\bar{y} - \bar{y}'$, så kræver det en realrentestigning på $(\bar{y} - \bar{y}') / \alpha_2$, fordi efterspørgslen falder med α_2 per point realrenten øges, jf. (2).

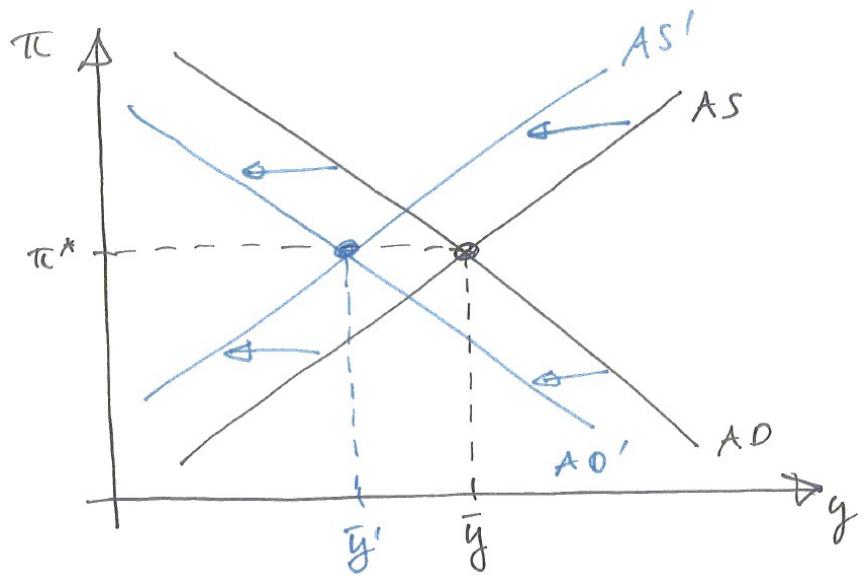
2.6 Når centralbanken gennemskuer, at fra og med periode 2 er det strukturelle output faldet til \bar{y}' , og at den relevante strukturelle realrente er steget til \bar{r}' , betyder det, at den fra og med periode 2 skifter \bar{r} ud med \bar{r}' i den pengepolitiske regel (3). Samtidig ændres \bar{y} og \bar{r} i ligning (2) til hhv. \bar{y}' og \bar{r}' . Ligesom i spørgsmål 2.2 følger derfor af (1)-(3):

$$y - \bar{y}' = \alpha_1 (g - \bar{g}) - \alpha_2 h (\pi - \pi^*) \quad (\text{AD}')$$

I ligning (4) skifter \bar{y} også til \bar{y}' , hvorefter der af (4) og (5) følger:

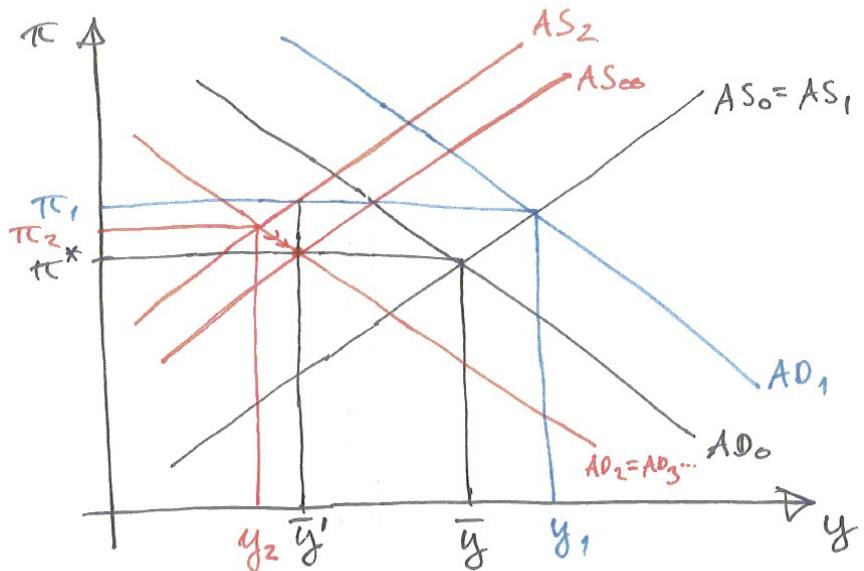
$$\pi = \pi_{-1} + \gamma (y - \bar{y}') \quad (\text{AS})$$

Når det antages, at $g - \bar{g} = 0$ og $\pi_{-1} = \pi^*$ passerer begge disse igennem punktet (\bar{y}', π^*) . De ser altså ud ligesom før, men er skiftet vandret mod venstre med stykket $\bar{y} - \bar{y}'$. Dette er illustreret i figur 3.



Figur 3

2.7 I periode 1 sker det samme som fundet i spørgsmål 2.3 ovenfor som også illustrerer i figur 4. Output og inflation presses op over hhv. \bar{y} og π^* .



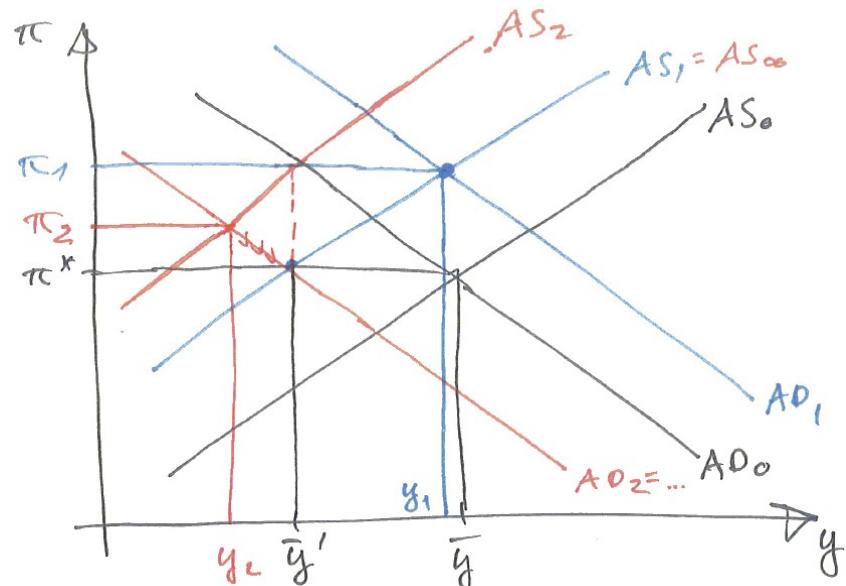
Figur 4

I periode 2, hvor den finanspolitiske stimulans bortfalder, skifter AD-kurven ikke bare tilbage til AD_0 (som før), men nu som vi fandt i forrige spørgsmål helt ned til AD_2 , som

går igennem punktet (\bar{y}', π^*) , som illustreret, og her bliver den liggende. AS-kurven skifter også til venstre i periode 2, både som følge af faldet i strukturelt output (dette ville alene bringe den til at gå igennem (\bar{y}', π^*) som vi så i forrige spørgsmål) og som følge af den højere inflation i periode 1, så AS-kurven i periode 2 alt i alt går igennem punktet (\bar{y}', π_1) , som illustreret. Dette indebærer en ligevægt i periode 2, hvor output falder kraftigt fra periode 1, nemlig helt ned til $y_2 < \bar{y}'$, mens inflationen bevæger sig nedad i forhold til periode 1 til $\pi_2 < \pi_1$, men stadig $\pi_2 > \pi^*$. Derfra vil gradvise skift nedad i AS-kurven indebære stigende output og faldende inflation frem mod den nye langsigtsligevægt i (\bar{y}', π^*) .

Konklusionen er altså her, at når den negative udbudseffekt af muren regnes med, vil økonomien, når kortsigtsstimulansen er ophørt, gå ind i en kraftigere afmatning, end når denne udbudseffekt ikke blev medregnet. Økonomien vil dog kun bevæge sig under det (nye) strukturelle niveau i samme omfang som før.

2.8 Det nye er nu, at allerede i periode 1, hvor AD-kurven er skiftet opad (til højre) til AD_1 , vil også AS-kurven skifte opad nu til at gå igennem punktet (\bar{y}', π^*) , som illustreret i figur 5 (i periode 1 gælder jo stadig $\pi_{-1} = \pi^*$).



Figur 5

Dette skaber en ligevægt i periode 1, hvor inflationen bliver endnu højere (end da udbudseffekten først kom i periode 2), og det ikke entydigt kan afgøres, om output stiger eller falder. (I figur 5 er der indikeret et lille fald, men det hænger oplagt på, hvordan kurverne er tegnet). I periode 2 falder AD-kurven permanent til samme position som før gennem (\bar{y}', π^*) , men AS-kurven skifter til en endnu højere position som følge af den højere inflation i periode 1, som illustreret. Derfra går det igen tilbage mod langsigtsligevægten (\bar{y}', π^*) .

Når udbudseffekten kommer samtidig med efterspørgselseffekten, er det ikke sikkert, der overhovedet bliver en ekspansion på kort sigt, og på det lidt længere sigt bliver afmatningen endnu kraftigere, og man kommer længere under det nye strukturelle niveau end før.