

SAM040-sammendrag

Christian Braathen

30. mai 2017

Innhold

	Side
1 Diverse/overordnet	1
1.1 Fra oppsummeringsforelesningen	5
1.1.1 Mulig utforming på eksamensoppgaver	6
1.1.2 Generelt om løsning av eksamensoppgaver	7
1.2 Momenter fra eksamensløsningen (blandet)	7
2 Nøkkelformer	10
3 Oppgaver fra Aspiri-kurset	14
3.1 Nasjonalregnskapet	14
3.2 Lang sikt	14
3.3 Arbeidsmarkedet	14
3.4 Introduksjon til kort sikt	15
3.5 Andre temaer	16
3.6 Kortsiktig makroøkonomisk analyse	16
4 Gamle eksamensoppgaver	17
4.1 Høst 2016	17
4.2 August 2016	18
4.3 Vår 2016	19
4.4 Høst 2015	21
4.5 Vår 2015	22
5 Innledende om makroøkonomi	23
5.1 Begreper	23
5.2 Diverse	23
5.3 Nasjonalregnskapet og andre begreper	27
5.4 Nasjonalregnskap (gruppetimeoppgave)	30
5.5 Produksjonsavvik (gruppetimeoppgave)	32
6 Lang sikt	35
6.1 Begreper	35
6.2 Produksjonsfunksjonen	37
6.3 Solow-modellen	38
6.3.1 Solow med befolkningsvekst	40
6.3.2 Solow-modellen uten befolkningsvekst	41

6.3.3	Styrker og svakheter ved Solow-modellen	42
6.3.4	Forslag fra Aspiri-kurset til hvordan man bør sette opp Solow-modellen	42
6.4	Vekst og idéer: Romer-modellen	43
6.4.1	Romer-modellen	43
6.4.2	Vekstregnskap	45
6.4.3	Rask kommentar om Solow–Romer-modellen	46
6.4.4	Forslag fra Aspiri-kurset til hvordan man bør sette opp Solow–Romer-modellen	46
6.5	Arbeidsmarkedet	47
6.5.1	Litt empiri om arbeidsmarkedet	47
6.5.2	Viktige begreper og modeller	48
6.5.3	Inntektsskatt	50
6.5.4	Redusert etterspørsel etter arbeidskraft	51
6.5.5	Lønnsrigiditet	52
6.5.6	Effektivitetslønnsteori	53
6.5.7	Mer om arbeidsledighet	53
6.5.7.1	AP jobbgarantiforslag	56
6.5.8	Avkastning på utdanning	57
6.5.9	Innvandring	58
6.5.10	Gruppetimeoppgave om arbeidsmarkedet	59
6.5.11	Forslag fra Aspiri-kurset til hvordan man bør sette opp modellene i arbeidsmarkedet	60
6.5.11.1	Tilbud og etterspørsel	60
6.5.11.2	Jones' enkle strømningsmodell	61
6.6	Inflasjon	61
6.6.1	Generelt	61
6.6.2	Hvorfor er lav og stabil inflasjon et mål?	63
6.6.3	Kvantitetsteorien	64
6.6.4	Fisher-likningen	67
6.6.5	Kvantitative lettelsener	67
6.6.6	Negative renter	68
7	Kort sikt	69
7.1	Begreper	70
7.2	IS-kurven	73
7.2.1	IS-kurven: dekomponering av konsum	75
7.2.1.1	IS-kurven: dekomponering av konsum – multiplikatoreffekten	77
7.2.1.2	IS-kurven: dekomponering av konsum – renteendring	78

7.2.2	IS-kurven: dekomponering av investering	80
7.2.2.1	IS-kurven: dekomponering av investering – økt bedriftsskatt (profittskatt i vid forstand)	82
7.2.2.2	IS-kurven: dekomponering av investering – skattekreditt på investeringer	83
7.3	MP-kurven	84
7.4	Phillips-kurven	86
7.5	Den klassiske dikotomien	89
7.6	Hvordan Norges Bank setter renten	90
7.6.1	Transmisjonsmekanismen	91
7.6.1.1	Økt styringsrente	94
7.6.1.2	Redusert styringsrente	96
7.6.2	Fleksibel inflasjonsstyring	97
7.6.3	Zero lower bound	98
7.7	Lave renter	99
7.8	Myndighetenes intertemporale budsjettbetingelse	101
7.8.1	Riccardiansk ekvivalens	104
7.8.2	Crowding out	104
7.8.3	Finanspolitikk	106
7.9	Valuta	106
7.9.1	Valutakurser	106
7.9.2	Udekket renteparitet	107
7.10	Det monetære trilemmaet	108
7.11	AD/AS-modellen	113
7.11.1	Etterspørselssjokk	114
7.11.2	Tilbudssjokk	120
7.11.3	Endret inflasjonsmål	123
7.11.4	Forslag fra Aspiri-kurset til hvordan man bør sette opp AS/AD-modellen	124
7.11.5	AS/AD på gruppetime	125
8	Flere anvendelser av makroøkonomi	127
8.1	Begreper	127
8.2	Momenter	128
8.3	Balassa–Samuelson-effekten og implikasjonen for norsk økonomi	128
8.4	Finanskrisen i den kortsiktige modellen	129
8.5	Bobler	131
8.6	Internasjonal handel og valutakurser	131
8.6.1	Twin deficits	133

8.6.2	Fastkurs	134
8.6.3	Rente i utlandet og her hjemme	134
8.7	Baumols lov	135
8.8	Den hellige treenighet av problemer i Norge	135
8.9	Robotisering	136
8.9.1	Larry Summers' poenger om robotisering	137
8.10	ECB og rentemøtet 19. januar	137
8.11	Økonomiske analyser 5/16: konjunkturtendens	138
8.12	Amerikansk pengepolitikk mars 2017	139

1

Diverse/overordnet

- AS/AD-modellen kommer på eksamen.
- Blir flere mindre oppgaver for å teste bredde, en større oppgave for å sjekke dybde.
- Forutsetningene på kort sikt og lang sikt vil ofte være forskjellige. For eksempel om prisene er faste eller om de kan endres, om arbeidstilbudet er konstant, om næringssammensetningen er konstant, etc.
- Vi må kunne:
 - nasjonalregnskapsbegrepene
 - forstå de viktigste makroøkonomiske modellene
 - modeller i forhold til norsk og internasjonal virkelighet
 - hvordan T- og E-sjokk påvirker økonomien
 - virkninger av finans- og pengepolitikk
 - kjenne makroøkonomiske situasjoner i Norge og internasjonalt.
 - forstå kjeden av argumenter som sies i aviser.
- *Per capita* betyr per person, imens *per worker* betyr per medlem av arbeidsstyrken. Når økonomer diskuterer hvor suksessfull produksjonsprosessen er, bruker de output per worker. Når de diskuterer hvor høyt velstandsnivået er, bruker de output per capita. Men merk at i produksjonsmodellen er antall arbeidere lik antall capita.
- Relatert til Solow: Trump vil senke skattene for å stimulere investeringer. Så han ønsker effektivt å øke s -raten.

- En strek over parameteren antyder at parameteren er bestemt utenfor modellen.
- Generelt forklar hva hver kurve er.
- Ved spørsmål om en spesiell teori eller begrep, definer det først.
- I makroøkonomi er det veldig dumt å være bastant.
- Ikke bruk alt av mikrofundamentene i AS/AD-oppbyggingen: maks en setning eller noe sånt.
- Blander du pengepolitikk og finanspolitikk, så pretty much stryker du.
- Ikke bruk tid på alle mellomregningene til eksamen. Fokuser mer på beskrivelser.
- Sentralbanken kan bare påvirke tingenes tilstand på kort sikt, ikke på lang sikt.
- Langsiktig trend måles ofte med regresjon. Noen ville brukt HP-filteret istedenfor, men den har en del svakheter som regresjonen ikke har. The HP filter is a mathematical tool used in macroeconomics, especially in real business cycle theory, to remove the cyclical component of a time series from raw data. Vi kan si at en tidsserie y_t kan bestå av en trend τ_t og en konjunktur c_t pluss en residual ε_t , og HP-filteret forsøker altså å fjerne sykelkomponenten for å identifisere trenden.
- Temaer som ble nevnt i Anti-Nilsens avslutning etter hans del av kurset og som jeg dermed antar er høyaktuelle for eksamen:
 - Handlingsregelen endres fra 4 % til 3 %.
 - Handelsbarrierer/proteksjonisme (står høyt på den politiske agendaen)
 - * økonomiske begrunnelser for økt proteksjonisme: etterspørselsimpuls, produktivitetsforbedringer, beskytte egen industri og landsmenn. Politisk begrunnelse: viktige velgergrupper kan ha tapt på frihandel, så vi har patriotisme. Politiske grunner må også inkluderes i eksamensbesvarelsen. I Trump sitt tilfelle bør man også nevne hvordan infrastrukturinvesteringene skal gjennomføres: Trump vil ha privat eierskap 1) stimulert ved skattekreditter og 2) potensiale for brukerbetaling fremfor skattefinansiering.
 - * Men! uten internasjonal handel hadde vi hatt mye større fattigdom på grunn av spesialisering og billigere innsatsvarer.
 - * åpne grenser gir spredning av teknologi.
 - * største utfordring med handel: redistribusjon – handel har gitt enorme ulikheter,

og det må gjøres noe med. Kan gi sprengkraft (Brexit, Trump, Le Pen, AFD [Tyskland]).

- * en annen stor utfordring: migasjon, integrasjon, og bærekraftighet.
- Norge: 1 av 6 i alderen 25–54 år er uten inntektsgivende arbeid.
- Kort sikt: gjelden i Norge (boliggjeld spesielt). Her er en Alan Greenspan-uttalelse nyttig: “A softening in housing markets would likely be one of many adjustments that would occur in the wake of an increase in interest rates.” *OECD har pekt på at de lave rentene i Norge har stimulert aktiviteten men kaster også bensin på boligprisbålet.*
- Lave renter¹:
 - * Pengepolitikken begynner å miste sin kraft. Det gir ustabilitet om bankene og andre får 0 % (zero lower bound) på sikre investeringer (statspapirer).
 - * Gir overdreven privat opplåning. Det kritiske er når rentene begynner å stige igjen.
 - * En renteøkning i USA vil styrke dollaren.
- Tema jeg tror er aktuelt på eksamen: effekt av høyere boliglånskrav: se fotnote på side 81 for kommentar på dette.
- På eksamen: forklar hvorfor kurver er stigende eller fallende.

På eksamen blir vi gjerne presentert med reelle scenarier. Her er en god femstegs oppskrift for å angripe analyseoppgavene:

1. Forstå problemstillingen

- Se etter spesifikke ord som avslører hvor man er på vei².
- Mangler du noe, gjør antakelser/forutsetninger.

2. Beskriv kort situasjonen deskriptivt

- Sensorene setter pris på at man forklarer hva ting innebærer uten modeller³

3. Presenter modellen på generelt vis (men hold det kort).

4. Bruk modellen: grafisk med diskusjon og gjør ting stegvis. Tror du det er mange effekter

¹Skyldes primært overskuddssparing (flere som sparer enn låner, mye på grunn av Kina og at de revolusjonære oppfinnelsene er gjort og det later til kun å være de mindre lønnsomme investeringsprosjektene igjen.).

²For eksempel “anta at eksporten øker.”

³For eksempel forklarer hva proteksjonisme er, virkning av økt netto eksport, etc.

som skjer på en gang (skjer egentlig ikke), splitt opp.

5. Diskuter ekstra eventuelt: er det noe som er vanskelig å bake inn i modellen, trekk det inn her (for eksempel effekt av modell dempes noe fordi man crowder ut investeringene eller at man har litt riccardiansk ekvivalens). Ringvirkninger, mikrofundamenter, etc bør ikke bakes inn i modellen (med mindre de allerede er det) men heller diskuteres her.
- 10 %-oppgavene og lignende: man trenger ikke gå inn i store modeller men heller rett på. Vær direkte på det de spør om. For eksempel, spørres det om hvordan konsum påvirkes av en rentereduksjon, gå rett på netto sparer/netto låntager.
 - “Dette kurset handler om å forstå det som skjer bak kurvene”
 - “De beste eksamensbesvarelsene snakker om hva som skjer i økonomien”.
 - “Det er få studenter som viser til udekket renteparitet på eksamen – det er synd. Dette er viktig å trekke frem om man skal vise hvordan renter påvirker valutaen.”
 - De gode karakterene hentes ved å eksemplifisere: Øystein Olsen, Thøgersen, og årstaler er sikre vinnere.
 - Har man ikke snøring på hvor mang skal starte, start med generalbudsjettlikningen.
 - Økonomer bryr seg kun om realstørrelser: viktig poeng å få med på eksamen.
 - Den ene studentassistenten diskuterte myndighetenes budsjettbetingelse og sa at for alle praktiske formål er vestlige land konkurs på grunn av alle forpliktelsene, viktigst av alt pensjon. “Et tankekors at vi har tatt oss råd til noe vi ikke har råd til og at ingen snakker om det.”
 - Når statens gjeld utgjør en høy andel av BNP, kan en krise bli selvoppfyllende.
 - Torfinn er ikke Trump-fan. I politikk-spørsmål, pass på hvem som er sensor.
 - Viktig: det som gjør at AS-kurven skifter, er ikke produksjonsgapet: det er inflasjonen (produksjonsgapet gir deg bare tilsvarende effekt som the transition dynamics).
 - AD/AS er best til å tenke kort- og mellomlangsiktige effekter. **Både handelshindringer og produktivitetsøkninger anses som permanent effekt, imens etterspørselsimpulser anser som midlertidige effekter.**
 - Fra Aspiri: Merk at sensor alltid foretrekker at man bruker modellen aktivt til å belyse en situasjon eller et case, fremfor generelle utgreiinger av modellene. Likevel kan det særlig på lengre oppgaver være fint å starte med et generelt fundament såfremt det holdes kort.
 - Utsikter til sterkere vekst i 2017 og 2018 i verden, og det er bedre utsikter for USA, Kina,

Europa, og Japan. Men det er mye usikkerhet rundt politikken til Trump og vekstutsiktene har blitt marginalt forverret for fremvoksende markeder og utviklingsøkonomier fordi finansielle forhold har blitt vanskeligere.

1.1 Fra oppsummeringsforelesningen

Norges Bank og oljekrise. Påvirker:

- oljepris og investeringer: oil investments og oil-related manufacturing production er svært nært koblet.
- unemployment
- valutakurser: valutakursen deprimerte seg har ved oljeprisfallet
- inflasjon

Konsekvenser av en svakere krone:

- turisme øker
- pris på importerte varer øker
- mer eksport
- så nedturen blir moderert noe

En høyere oljepris vil gjerne styrke kronen.

I de fleste år har inflasjonen ligget under inflasjonsmålet⁴.

- If oil investments fall, production and employment in related manufacturing industries will fall as well.
- There is much indirect oil-related employment so total job losses could be large and unemployment rise significantly.
- A weaker krone could moderate the downturn but it may require lower interest rates to achieve it.
- Inflation is likely to rise on account of a weaker krone.

Det ble sagt at **Arbeidsmarkedet synes jeg er veldig viktig. Blant annet strømmingsmodellen kan være nyttig å titte på.**

⁴Med inflasjonsmål mener vi et mål om hva *kjerneinflasjonen* (side 61) skal være.

De prøver å lage oppgaver som er dagsaktuelle:

- **Handelsbarrierer og proteksjonisme:** hva skjer med hvert land og hver innbygger. Spesialisering er viktig å få med seg.
- **Redistribusjon/likhet/ulikhet og migrasjon:** hvilken påvirkning har ulikhet på økonomien i dag?
- **Lavrentepolitikk:** skaper utfordringer for myndigheter.
- **Drivkrefter bak fallet i global realrente:** kanskje det er færre gode investeringer igjen, men flere ønsker å spare. Så da vil vi få lavere rente. Da må sentralbankene skru på seddelpressen for å få π opp igjen.
- **I Norge: aldri** (hvordan stimulere til at flere jobber og effekten av dette på vekst), **produktivitet** og **lave renter+høye boligpriser** (foreleser tror ikke at det er en boble: tiltakene i Oslo ser man allerede funker bra.), **lavere avkastning fra oljefondet, flatere utvikling i oljeprisen, og robotisering**⁵. Bunnen er nok nådd i Norge, men disse utfordringene tyder på at oppsvinget vil være tregt. DNB tror at arbeidsledigheten vil øke videre, men at økningen begrenses av økt økonomisk vekst og at bedrifter har holdt på mer arbeidskraft enn de trengte gjennom nedgangsperioden.

Begrunn hvorfor du ønsker å bruke modellen du bruker. Det kan du få mye pluss for om du bommer på modellvalget. Sett opp modeller men ikke fortell alt du vet om modellen. Sett opp det viktigste og bruk mesteparten av tiden til analyse.

Likviditetsfelle: pengepolitikken virker ikke lenger. "Dette er ikke den første oppgaven det slår mot meg at jeg ønsker å gi dere."

"Løsningsforslagene er langt mer komplekse enn det det forventes av dere til eksamen."

Han vil vi skal konsentrere oss om temaene Torfinn og Anti-Nilsen har snakket om.

1.1.1 Mulig utforming på eksamensoppgaver

Oppgave 1 (35 %) Svar kort på følgende oppgaver

- Beskriv kort hva som menes med vekstregnskap og total faktorproduktivitet
- Hva menes med en automatisk stabilisator
- Forklar kort hva som menes med generalsbudsjett likningen og dens komponenter

⁵DNB antar at staben er halvert i løpet av 5 år fordi roboter vil ta for seg store deler av kundeservicen fremover.

- Forklar kort hvordan aggregert privat konsum påvirkes av en rentereduksjon

Oppgave 2 (65%) Mange land (les: Danmark, Sverige, Sveits, EU og Japan) har de siste årene satt ned styringsrenten slik at denne nå er negativ. Diskuter hva som er årsaken til dette. Diskuter og hva som vil skje med prisnivå, valutakurs og sysselsetting som følge av lavrentepolitikken, gjerne med utgangspunkt i en AD-AS. Diskuter fordeler og ulemper med å bruke pengepolitikken i stedet finanspolitikken for å stimulere økonomien. Vil gjeldsposisjonen til et land være av betydning når man skal velge virkemiddelbruken (pengepolitikk i stedet for finanspolitikk)?

1.1.2 Generelt om løsning av eksamensoppgaver

- Svar noe på alle oppgavene (vanskelig ikke å score noe)
- Begrunn dine valg av modell
- Modell (likninger eller en grafisk fremstilling) vil være med på å strukturere diskusjonen. Som oftest nødvendig da det er både 1. ordens og 2. ordens effekter som kan trekke i motsatte retninger.
- Forklar modellen (hvorfor er helningen på en kurve som den er, hva ligger i de ulike likningene/linjene i en graf, hva står på aksene). Når går man langs en kurve og når skifter kurven?

1.2 Momenter fra eksamensløsningen (blandet)

Oljesjokk gir reduserte investeringer og redusert nettoeksport, hvilket har resultert i deprimert krone og lavere styringsrente.

Innvandring er nøyaktig det vi trenger på grunn av en aldrende befolkning: vi kan derfor ta oss råd til større uttak fra oljefondet nå fordi det vil betale av seg i form av større skatteinntekter senere. Men det er viktig å diskutere potensialet for større skatteinntekter, og det avhenger av alt som driver kostnader og lønn for innvandrere (integreringstid, kompetansen, etc.). I en T-E-modell ser vi at økt innvandring skifter arbeidsetterspørsel opp fordi man får økt offentlig konsum og investeringer av asylmottak og annet, samt økt privat konsum fordi vi er flere mennesker. Dette presser lønningene opp. Når innvandrerne er i jobb, økes tilbudet og lønn ned. Nettoeffekten er flere i jobb, men usikker på hva lønnseffekten blir. Må derfor snakke om jobbene som innvandrerne tar.

Udekket renteparitet. bak in risikopremie og diskuter den slavisk.

Hva tror du skjer hvis (noe med renter)... Ta utgangspunkt i transmisjonsmekanismen: tegn den opp (i det minste for meg selv, men gjerne for sensor også og bruk den til å forklare hva jeg tror vil skje. På valutasiden, gjerne kombiner med udekket renteparitet.

Alt må forklares: akser, helninger, alt.

Svakere rente gir svekket krone (NX opp), økte investeringer, og derfor økt sysselsetting.

Husk å få inn at renteendring endrer investeringsatferden: for eksempel at lavere rente stimulerer investeringene slik at vi får endret produksjonsgapet.

Pass på at jeg fint kan bake inn valuta i AS/AD, og det gjøres med $\frac{NX}{Y} = \bar{a}_{NX} - b_{NX}(R_t - \bar{R}^w)$.

Driftsbalansen ovenfor utlandet er CA: kroneverdien av overskuddet av utenlandsk valuta som landets sektorer samlet mottat i løpet av regnskapsperioden. $CA = NX + F$, hvor F er 1) faktorinntekter fra utenlandsinvesteringer (oljefondets avkastninger) og 2) stønader fra utlandet (U-hjelp)

HP-filteret bruker glidende gjennomsnitt.

Måling av BNP-avvik har flere utfordringer: hvilke variasjoner er relevante? Hvordan justere for disse? Hvordan måle BNP?

Tidsinkonsistensproblemet er når myndighetene har to sett med preferanser og har dermed mulighet til å overraske de private aktørene. For eksempel, hvis ansatte tror sentralbanken vil avvike fra det de har sagt, vil de bygge det inn i kontraktene (høyere nominell lønn). Dette gir høyere inflasjon uten ekstra inflasjon.

Innvandring er akkurat det vi trenger. Men diskuter hvor lett det er å integrere dem. I tillegg at lønnseffekten avhenger av kvalifikasjoner, yrker, og lønnsfleksibilitet i sektorene.

Obs: ikke bland selvstendig pengepolitikk og selvstendig sentralbank.

I diskusjoner om oljefondet, bruk B' en i intertemporal budsjettbetingelse aktivt.

BNP: verdi av alt som skapes i en periode og som kan fordeles på innsatsfaktorene. Eksterne virkninger inngår ikke i BNP, heller ikke helse, fritid, ulønnet arbeid, eller svart arbeid.

AS/AD: bruker man finanspolitikk på et etterspørselssjokk, kan man skifte rett tilbake igjen. Så diskuter om man heller burde brukt finanspolitikk. Nøkkelpoeng er at finanspolitikk treffer mer nøyaktig, men utvider skjermet sektor og kan derfor gjøre oss mindre konkurransedyktige. Kan også nevne crowding out. Rentepolitikk (nasjonal og generell) bør i utgangspunktet være førstelinjeforsvar med mindre man er i en likviditetsfelle.

AS/AD: Er du i tvil om hva slags bevegelser du burde gjøre, ta utgangspunkt i hvordan den faktiske situasjonen er i dag: sjokket vi analyserer kan ha skjedd tidligere (fx oljekrise, finanskrise, etc).

Sammensetning av økonomien betyr sammensetningen av skjermet av konkurranseutsatt sektor.

2

Nøkkelfmodeller

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G + Ex - Im \\ \Leftrightarrow Y &= C + I + G + NX \end{aligned} \tag{2.1}$$

$$Y = \bar{A}K^{1/3}L^{2/3} \tag{2.2}$$

$$\Delta k = \bar{s}f(k) - k(\bar{d} + \bar{\lambda}) \tag{2.3}$$

$$y_t = \bar{A}_0 \cdot (1 + \bar{g})^t (1 - \bar{\ell})\bar{L} \tag{2.4}$$

$$g_{Yt} = g_{At} + \frac{1}{3}g_{Kt} + \frac{2}{3}g_{L_t} \tag{2.5}$$

$$g_{Yt} = \frac{1}{1 - \alpha} \bar{z}\bar{\ell}\bar{L} \tag{2.6}$$

$$\begin{aligned} E + U &= \bar{L} \\ \Delta U &= \bar{s}E + \bar{f}U \end{aligned} \quad (2.7)$$

$$u^* \equiv \frac{\bar{s}}{\bar{f} + \bar{s}} \quad (2.8)$$

$$\pi_t = 100\% \cdot \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (2.9)$$

C = Publikums beholdnings av sedler og mynt (Currency)

$$M1 = C + \text{Innskudd på transaksjonskonti} \quad (2.10)$$

$M2 = M1 + \text{Spare- og tidsinnskudd}$

$M3 = M2 + \text{Innskudd på særvilkår og i institusjoner utenfor bankvesenet}$

$$M_t V_t = P_t Y_t \quad (2.11)$$

$$\pi = \bar{g}_M - \bar{g}_Y \quad (2.12)$$

$$i = R + \pi \Leftrightarrow R = i - \pi \quad (2.13)$$

$$\tilde{Y}_t = \bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r}) \quad (2.14)$$

$$\tilde{Y}_t = \frac{1}{1 - \bar{x}} \left(\bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r}) \right) \quad (2.15)$$

$$UC = R_t + \bar{d} - \frac{\Delta P_K}{P_K} \quad (2.16)$$

$$UC = \frac{1}{1 - \tau} \left(R_t + \bar{d} - \frac{\Delta P_K}{P_K} \right) \quad (2.17)$$

$$UC = \frac{1}{1 + \tau} \left(R_t + \bar{d} - \frac{\Delta P_K}{P_K} \right) \quad (2.18)$$

$$R_t - \bar{r} = \bar{m}(\pi_t - \bar{\pi}) \quad (2.19)$$

$$\mathbf{AD} : \tilde{Y} = \bar{a} - \bar{b}\bar{m}(\pi_t - \bar{\pi}) \quad (2.20)$$

$$\mathbf{AS} : \pi_t = \pi_t^e + \bar{v}\tilde{Y} + \bar{o} \quad (2.21)$$

$$L = \frac{1}{2}(\pi_t - \bar{\pi})^2 + \frac{\beta}{2}(Y_t - \bar{Y})^2 \quad (2.22)$$

$$\begin{aligned} B_2 &= (i + 1)B_1 + G_1 - T_1 \\ B_3 &= (1 + i)B_2 + G_2 - T_2 = \mathbf{0} \end{aligned} \quad (2.23)$$

$$\frac{-(G_2 - T_2)}{1 - i} = (1 + i)B_1 + G_1 - T_1 \quad (2.24)$$

$$i_t - i_t^w = + \frac{\varepsilon_{t+1}^e - \varepsilon_t}{\varepsilon_t} \quad (2.25)$$

3

Oppgaver fra Aspiri-kurset

3.1 Nasjonalregnskapet

1. Forklar hva som menes med bruttonasjonalproduktet (BNP) og definer tre ulike mål på BNP.
2. Diskuter kort utfordringer knyttet til BNP som et mål på et lands totale verdiskapning.
3. Definer begrepene driftsbalansen ovenfor utlandet og sparing og utleg sammenhengen mellom dem og BNP.

3.2 Lang sikt

1. Definer forutsetningene for Solow-modellen uten befolkningsvekst og diskuter parameterne. Kan modellen forklare hvorfor USA vokser sakte, mens Kina vokser raskt?
2. Hvor mye burde en økonomi spare for å maksimere konsumet over tid?
3. Ta utgangspunkt i Solow–Romer-modellen og diskuter hvordan økte bevilgninger til norske forskningsinstitusjoner kan bidra til forbedret vekstevne i norsk økonomi.

3.3 Arbeidsmarkedet

1. Dersom Brexit-velgerne får det som de vil, ventes Storbritannias utmelding fra EU å begrense arbeidsinnvandringen fra andre europeiske land. Diskuter med utgangspunkt i en

figur som viser tilbud- og etterspørsel i arbeidsmarkedet hvordan dette kan påvirke lønn og sysselsetting i det britiske arbeidsmarkedet.

2. De siste årene har mange bedrifter særlig på vestlandet sett seg nødt til å si opp ansatte grunnet fallende oljepris og lavere investeringslyst. Ta utgangspunkt i en enkel tilbuds- og etterspørselsmodell med lønnsrigiditeter og diskuter hvordan dette kan påvirke lønn og sysselsetting.
3. Definer de tre ulike elementene for arbeidsledighet og beskriv kort hva som kan påvirke de ulike elementene.
4. Diskuter med utgangspunkt i Jones' enkle strømningsmodell for arbeidsledighet og sysselsetting hva slags tiltak myndighetene kan gjøre for å redusere arbeidsledigheten i Norge.

3.4 Introduksjon til kort sikt

1. Beskriv sammenhengen mellom renten og inflasjonen, og drøft kort drivkrefter bak en lav global realrente.
2. Definer IS-kurven og forklar med utgangspunkt i den hvordan renteendringer påvirker økonomien.
3. Forklar kort mikrofundamentene for konsum og hvilke implikasjoner de har for IS-kurven.
4. Forklar hvordan aggregert privat konsum påvirkes av en rentereduksjon.
5. Diskuter kort mikrofundamentene for investering og forklar med utgangspunkt i dem hvordan private investeringer påvirkes av en rentereduksjon.
6. Bruk brukerkostnaden for kapital til å belyse hva som skjer med investeringene ved henholdsvis økt 1) bedriftsskatt og 2) skattekreditt på investeringer.
7. Forklar kort hva MP-kurven viser. Hvilken forutsetning ligger til grunn for at Sentralbankens rentesetting skal påvirke realrenten?
8. Forklar kort hva Phillipskurven viser. På hvilken måte er sammenhengen i Phillipskurven ulik kvantitetsteorien?
9. Hva kan være årsaken til at den klassiske dikotomien ikke holder på kort sikt?
10. Beskriv hvordan Norges Bank setter renten.
11. Hva innebærer fleksibel inflasjonsstyring?

12. Hvorfor ønsker vi stabil og lav inflasjon?

3.5 Andre temaer

1. Diskuter hvordan myndighetenes intertemporale budsjettbetingelse kan påvirke effekten av ekspansiv finanspolitikk.
2. Hva er crowding out?
3. Forklar begrepet udekket renteparitet og diskuter hvordan en økning i renten i Norge kan svekke norsk konkurransekraft.
4. Hva er Balassa–Samuelson-effekten, og hvilke implikasjoner har det for norsk økonomi?

3.6 Kortsiktig makroøkonomisk analyse

1. I Norge har fallet i oljeprisene hatt stor påvirkning på investeringene i petroleumssektoren og tilhørende næringer.
 - (a) Diskuter virkningene det har for norsk økonomi.
 - (b) Diskuter hvordan myndighetene kan iverksette tiltak for å adressere disse virkningene og eventuelle fordeler og ulemper ved de ulike tiltakene.
2. Anta at utfallet av valgene i land i Eurosonen fører til økt proteksjonisme som gjør at prisene på varer produsert i dette området øker med en viss prosent.
 - (a) Drøft hvordan økte priser i Eurosonen kan påvirke norsk økonomi innenfor et AS/AD-rammeverk. Ta for øvrig de forutsetninger som du mener er nødvendig for å besvare oppgaven.
 - (b) Anta nå at Euroen depresierer mot norske kroner som politikken. Hvilke implikasjoner vil dette ha for norsk økonomi?

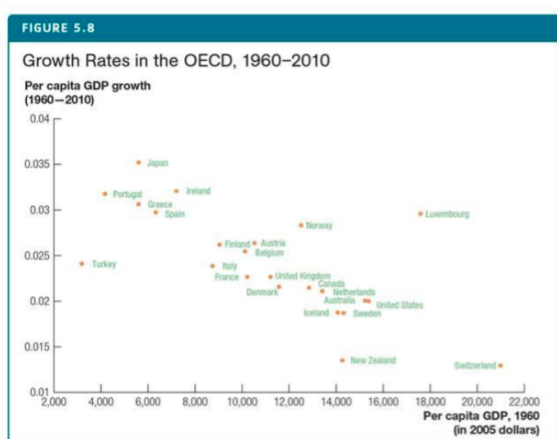
4

Gamle eksamensoppgaver

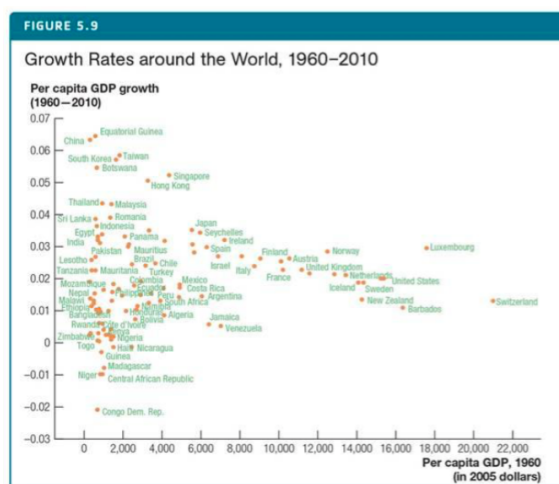
4.1 Høst 2016

OPPGAVE 1 (20%): Økonomisk vekst:

1. Hva kan vi lære om langsiktig økonomisk vekst av de vedlagte figurene fra Jones (figur 5.8 og 5.9)?
2. Presenter Solow-modellen og forklar hvordan denne modellen kan benyttes til å forklare innholdet i figurene.



Figur 4.1



Figur 4.2

OPPGAVE 2 (20%): Handlingsregelen for finanspolitikken har vært at vi skal bruke avkastningen på «oljefondet»;

1. Forklar kort ideen bak handlingsregelen

2. Noen mener at handlingsregelen nå innebærer for høy pengebruk. Hva har endret seg siden den ble innført i 2001? Hva er mulige løsninger?

OPPGAVE 3 (60%): Fokuser i denne oppgaven på Trump sine forslag om 1) en offensiv satsing på infrastrukturinvesteringer i USA, og 2) endringer i USAs handelspolitikk til å bli mer proteksjonistisk. Anta at sistnevnte fører til en svekkelse av nettoeksporten.

1. Hva kan være begrunnelser for slike tiltak?
2. Bruk AS-AD modellen til å drøfte effektene av forslagene 1 og 2 på amerikansk økonomi. Hva vil være nettoeffekten av forslagene?
3. Hva vil skje med den nominelle dollarkursen?

4.2 August 2016

Oppgave 1 (50%)

1. Diskuter hvorfor lav og stabil inflasjon er et mål for pengepolitikken. Videre, hvorfor ønsker vi å unngå deflasjon?
2. Forklar hva transmisjonsmekanismene til pengepolitikken er, og anslå hvor lang tid det tar de ulike delene av transmisjonsmekanismen å fungere i Norge.
3. Forklar kort hvordan Brexit kan påvirke den britiske renten og valutakursen.
4. Ta utgangspunkt i en aggregert produktfunksjon for et land, der produksjonen Y avhenger av en produktivitetsparameter A , samt en produktfunksjon $F(K, hN)$. K er realkapital og hN er arbeidskraft, der h er humankapital per arbeidstaker og N er antall arbeidstakere. Produksjon per arbeidstaker kan da uttrykkes på følgende måte: $Y/N = AF(K/N, h)$. Ut fra uttrykket, diskuter hvordan man kan sikre et høyt velstandsnivå for landets innbyggere. Diskuter også om man i en velutviklet økonomi kan sikre en vedvarende vekst i velstandsnivået ved å øke kapitalbeholdningen per arbeidstaker. Dersom dette ikke er mulig, hvordan kan vi da forklare vedvarende vekst i velstandsnivået?

Oppgave 2 (50%) Mange land (les: Danmark, Sverige, Sveits, EU og Japan) har de siste årene satt ned styringsrenten slik at denne nå er negativ. Diskuter hva som er årsaken til dette. Diskuter videre hva som vil skje med inflasjon, valutakurs og sysselsetting som følge av lavrente- politikken, gjerne med utgangspunkt i en AD-AS-modell. Diskuter fordeler og

ulemper med å bruke pengepolitikken i stedet for finanspolitikken for å stimulere økonomien. Vil gjeldsposisjonen til et land være av betydning når man skal velge virkemiddelbruken?

4.3 Vår 2016

Oppgave 1 (20%) Beskriv det monetære trilemmaet for åpne økonomier. Forklar kort logikken bak det.

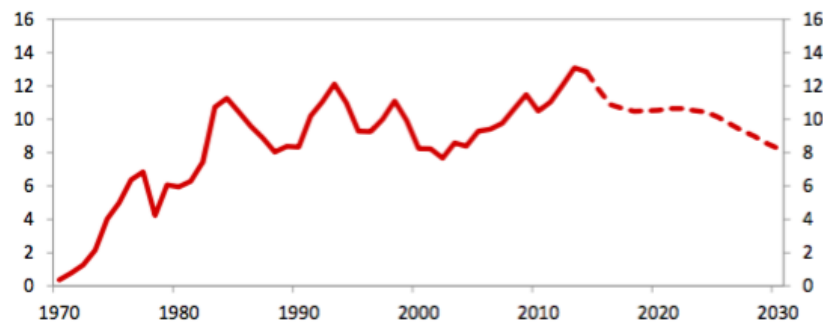
Oppgave 2 (20%) Bruttonasjonalprodukt (BNP) er et sentral begrep i nasjonalregnskapet.

1. Forklar hva BNP forteller, og hva som inngår og hva som ikke inngår.
2. Ta utgangspunkt i den stiliserte økonomien under, som består av tre bedrifter: trevirkeprodusent som selger trevirke til en møbelprodusent, som igjen selger ferdige stoler til et møbelutsalg. Bedriftene har ingen lager og alle tall måles i kroner. Hva blir BNP, og hvor mye tilfaller produksjonsfaktorene?
3. Forklar med utgangspunkt i den stiliserte økonomien at BNP kan beregnes på tre måter; fra produksjonssiden (verdiskapningen), bruks- og utgiftssiden (samlet verdi av sluttleveringer), og inntektssiden (inntektsfordelingen).

Tabell 4.1

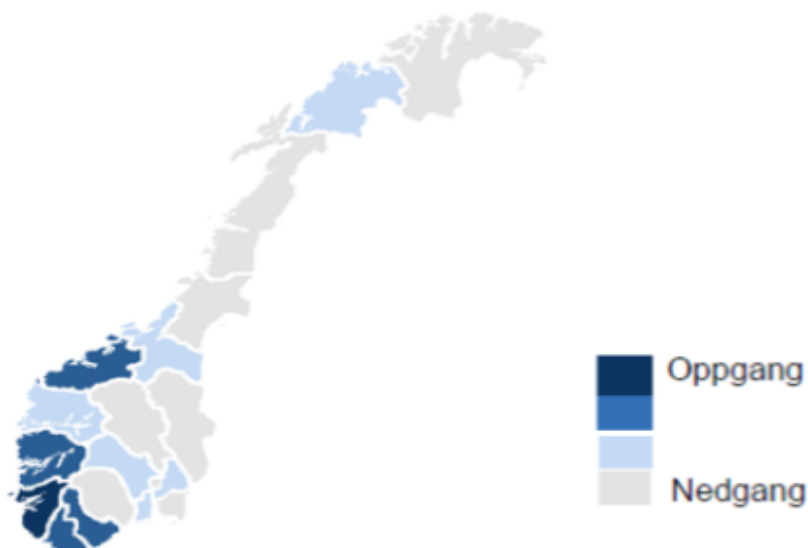
Trevirkeprodusent	Møbelprodusent	Møbelutsalg	Økonomien totalt
Trevirke produsert: 100	Møbler produsert: 270	Salg av møbler: 500	Produksjon: ____
	–Trevirke brukt: 100	–Kjøp fra produsent: 270	–Produktinnsats: ____
=Bruttoprodukt: ____	=Bruttoprodukt: ____	=Bruttoprodukt: ____	=BNP: ____
–Lønn: 70	–Lønn: 120	–Lønn: 150	–Lønn: ____
=Driftsresultat: ____	=Driftsresultat: ____	= Driftsresultat: ____	=Driftsresultat: ____

Oppgave 3 (60%) Grafen under viser historisk og forventet etterspørsel fra petroleumssektoren i prosent av BNP Fastlands-Norge. (Kilde; Figur 2.1 Utviklingstrekk i norsk økonomi; Meld. St. 2 - Revidert nasjonalbudsjett 2016)



Figur 4.3

Kartet under indikerer at veksten i ledigheten i Norge varierer sterkt mellom de ulike fylkene (endring i registrert ledighet det siste året, per mars 2016: Kilde; Utfordringer i norsk økonomi – Gjesteforelesning ved NHH, 22. april 2016, Statssekretær Paal Bjørnstad).



Figur 4.4

Myndighetene kan sette inn ulike tiltak for å motvirke økningen i ledigheten:

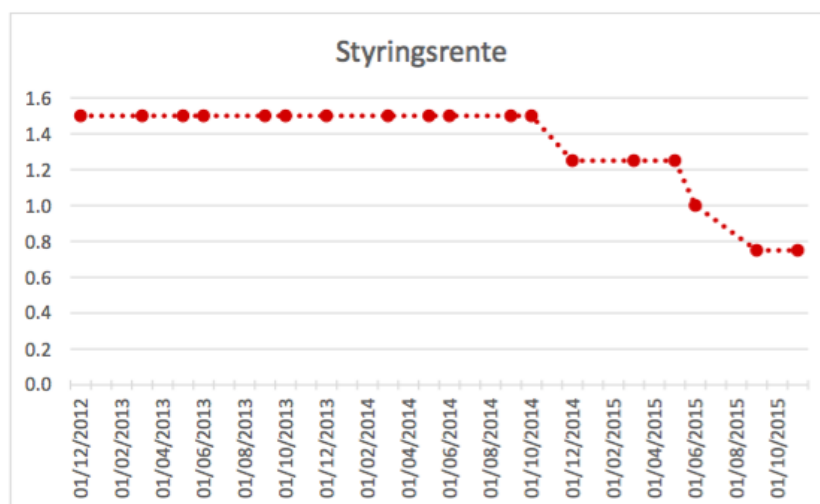
1. Diskuter om utvidelsen av permitteringsordningen, slik at arbeidstagere nå kan gå permittert i inntil 52 uker (mot tidligere 30 uker), er formålstjenlig.
2. Diskuter effekter av en mer ekspansiv finanspolitikk. Hva er rollen til pengepolitikken?
3. Diskuter effektene av tiltakene under a) og b) på sammensetningen av økonomien på lenger sikt. Bør ulike regioner få ulik medisin?

4.4 Høst 2015

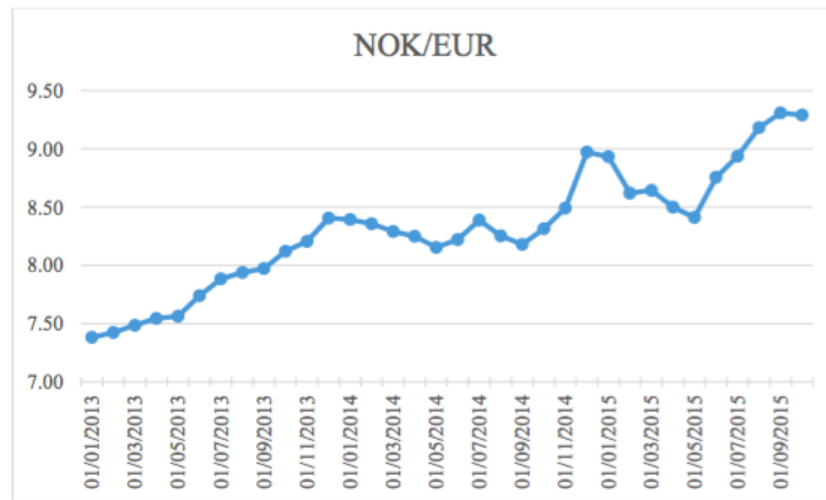
Oppgave 1 (40 prosent) Alle de europeiske landene har opplevd en dramatisk økning i tilstrømningen av flyktninger og migranter de siste månedene.

1. Diskuter med utgangspunkt i en figur som viser tilbud- og etterspørsel i arbeidsmarkedet hvordan denne flyktningstrømmen kan påvirke lønn og sysselsetting i det norske arbeidsmarkedet.
2. Ta utgangspunkt i budsjettbetingelsen til myndighetene og diskuter de finanspolitiske konsekvensene i Norge av denne økte tilstrømningen av flyktninger og migranter. Videre, hvordan vurderer du følgende påstand: «Norge (og mange andre land i Europa) vil på lang sikt kunne dra fordel av innvandringen gitt den eksisterende alderssammensetning av befolkningen».

Oppgave 2 (60 prosent) Grafene under viser utviklingen i styringsrenten til Norges Bank og valutakursen norske kroner mot Euro siden rundt årsskiftet 2012/13 og fram til i dag. Forklar mulige sammenhenger mellom renten og valutakursen. Drøft videre hvordan denne utviklingen kan påvirke norsk økonomi med hensyn til konjunkturer.



Figur 4.5



Figur 4.6

4.5 Vår 2015

Oppgave 1 (33%)

1. Forklar kort hvordan aggregert privat konsum påvirkes av en rentereduksjon.
2. Gjør rede for sammenhengen mellom realinvestering, nettoeksport og innenlandsk sparing.
3. For å vite om man skal stimulere økonomien må man kunne si om faktisk produksjon vil være over eller under potensiell produksjon. Men da må man først vite hva potensiell produksjon skulle ha vært. Diskuter kort hvordan avvik mellom potensiell og faktisk produksjon kan måles.
4. Forklar kort hva som menes med tidsinkonsistensproblemet i pengepolitikken.

Oppgave 2 (67%) Den norske økonomien er svært oljeavhengig. Prognoser tyder på at oljeeksporten vil avta. Lavere oljepris er videre ventet å redusere investeringene knyttet til olje- og gassutvinning, kanskje med så mye som 20 prosent frem mot 2018. Diskuter kortsiktige makroøkonomiske konsekvenser av de skisserte negative sjokkene innenfor et AS/AD-rammeverk. Anta at potensiell produksjon ikke endres.

5

Innledende om makroøkonomi

Kapitler i Jones:

- Introduction to Macroeconomics (Innledning/orientering om kurset)
- Measuring the Macroeconomy (Nasjonalregnskapet)

5.1 Begreper

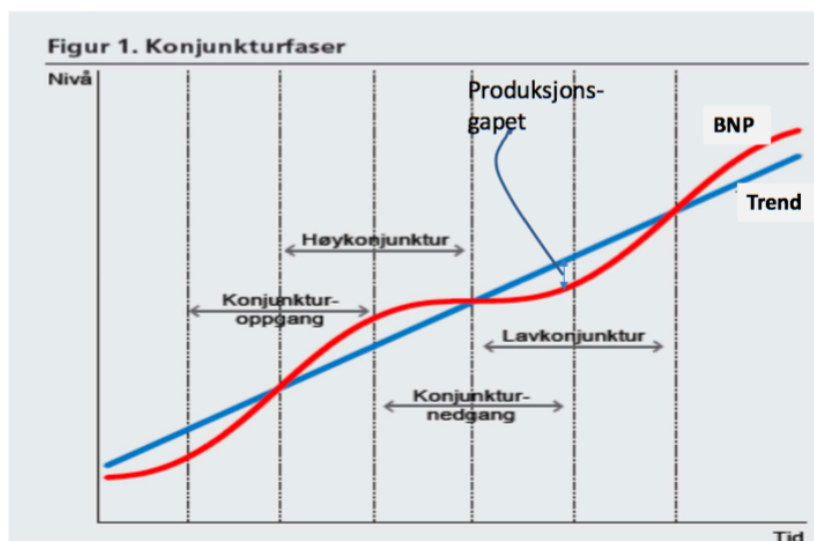
Nasjonalregnskapet, begreper:

- **Bruttonasjonalprodukt (BNP)** er den samlede markedsverdien av ferdige varer og tjenester produsert av produksjonsfaktorer som er tilstede i landet i løpet av en bestemt periode.
- **Brutto nasjonalinntekt (BNI)** er BNP inklusivt arbeidsinntekter opptjent i utlandet og renter og utbytte fra utlandet. BNI består dermed av både arbeidsinntekt og kapitalinntekter.

5.2 Diverse

- Makroøkonomi: studiet av et lands økonomi som helhet / hvordan folk og bedrifter opererer i forhold til hverandre i ulike markeder og hvordan dette påvirker den samlede økonomien i et land eller region.
- Nøkkelspørsmål fra forelesning: hva kan man gjøre for å fremme vekst? Fra SAM030:

- merk at vi lever av *nivået* på BNP, ikke på veksten.
- Økonomisk vekst er prosentvis endring i BNP *per capita*.
- Fullstendig liste over kilder til økonomisk vekst:
 - * teknisk-organisatoriske fremskritt:
 - ny teknologi
 - bedre produktutforming
 - bedre måter å organisere virksomhet på
 - * økt ressurstilgang:
 - befolkningsvekst
 - økt tilgang på kapital
 - økt tilgang på naturressurser
- For å spørre seg hvordan man kan fremme vekst, bør man vurdere fordeler og ulemper. Fordeler er blant annet økt forventet levealder, mindre spedbarnsdødelighet, høyere inntekt, og utvidet tilbud av varer og tjenester. Ulemper er miljøproblemer, økt ulikhet, og jobbtap (eventuelt industritap) på grunn av teknologiske fremskritt. Disse ulempene må man også ta i betraktning.
- Nøkkelspørsmål fra forelesning: er vi over eller under den langsiktige trenden?
- Vet vi hva den langsiktige trenden er, og hvordan skal den måles?
- Nøkkelgrafene i makroøkonomi er BNP per capita over hele den registrerte tidsperioden.
- Tre innsatsfaktorer: arbeidskraft, kapital, og naturressurser.
- Kapital: innsatsfaktorer som ikke er arbeidskraft og som ikke brukes fullstendig opp i produksjonsprosessen (bygninger, utstyr, og lignende)



Figur 5.1: Konjunkturfaser: BNP per capita

Nøkkelord fra figur 5.1 ovenfor:

- **BNP:** samlet markedsverdi av ferdigvarer og ferdigtjenester som produseres i et land i en viss periode (av både nasjonale og utenlandske aktører). Er en indikator for samlet verdiskaping i et land, men den har flere svakheter – den inkluderer blant annet ikke forurensninger/miljødeleggelser, egenproduksjon i hjemmet, svart arbeid, eller verdiskapingen man får av fritid som det ikke brukes penger på¹. Det er også kun kjøp som inngår direkte i ny produksjon som måles, så blant annet bruktbilsalg teller ikke inn. Endringer i naturressurser teller heller ikke inn. Merk at kun sluttleveringene inngår i BNP. Merk også at for eksempel oljeressursen blir ikke fanget opp i BNP fordi vi konverterer en ressurs til valuta – men alle tjenestene og produktene i oljesektoren blir fanget opp. Kan måles på tre måter:

1. produksjonssiden (tilbudssiden) (verdiskaping) (legg sammen bruttoproduktet for hver bedrift):
$$Y = \sum_{i=1}^N (Prod - innsatsfaktorer)_i$$
2. bruks- og utgiftsside (etterspørselssiden) (samlet verdi av sluttleveringer) (se på salgsprisen til sluttproduktet):
$$Y = C + I + G + NX$$
3. inntektssiden (inntektsstrømmer) (inntektsfordeling) (legg sammen alle inntektspostene i alle bedriftene):
$$Y = \sum_{i=1}^n lnn_i + \sum_{j=1}^m profitt_j$$

¹Sammenlignet med USA har rike land i Vest-Europa det bedre enn BNP-nivået deres antyder fordi de har høyere forventet levealder, mer fritid, og lavere ulikhet. Det motsatte gjelder for fattigere land: de har det verre enn BNP-nivået deres antyder. Men merk at BNP og velferd er høyt korrelert.

- **Trend:** dette er potensielt BNP – det høyeste BNP-nivået som er bærekraftig over tid / hvordan BNP ville utviklet seg. Vi ønsker dette fordi da vil “alt” være på det jevne.
- **Produksjonsgap:** differansen mellom trend og faktisk BNP.
- **Høykonjunktur:** at faktisk BNP ligger over trenden. Vi ønsker ikke dette fordi man risikerer at priser og lønninger øker mye, og da mister vi konkurranseevne. Da får vi tap for bedrifter og konsumenter. Så i en høykonjunktur ønsker vi å føre en kontraktiv penge- og finanspolitikk.
- **Lavkonjunktur:** at faktisk BNP ligger under trenden. I en lavkonjunktur ønsker vi å føre en ekspansiv penge- og finanspolitikk.
- **Konjunkturoppgang:** andrederivert til BNP er positiv
- **Konjunkturedgang:** andrederivert til BNP er negativ

De fire viktigste virkemidlene for å stimulere økonomien:

- **Finanspolitikk, deriblant skattepolitikk (skattepolitikk \subset finanspolitikk):** økonomisk politikk som påvirker offentlige inntekter (f.eks. skatt og avgifter) og offentlige utgifter. Finanspolitikk kan slik knyttes mot statsbudsjettet.
 - **Skattepolitikk:** utformingen og innretningen av skattene på lønns- og andre inntekter (f.eks. kapitalinntekter), bolig, annen fast eiendom, formue, arv samt avgifter. Skatte- og avgiftspolitikken har tre hovedmål: Den skal bidra til offentlige inntekter, utjevning av inntekter og levekår og til effektiv ressursutnyttelse.
- **Pengepolitikk, deriblant rentepolitikk (rentepolitikk \subset pengepolitikk):** regulering av pengemengden i et land for å styre landets økonomi. Det gjøres som regel av sentralbanken på oppdrag av et lands myndigheter. Målet med pengepolitikken er typisk å holde inflasjonen under kontroll, men det kan også være å påvirke valutakurser. Virkemidlene i pengepolitikken varierer noe fra land til land. Norges Banks hovedverktøy for å regulere pengemengden i Norge er fastsettelsen av foliorenten (styringsrenten). Men “styringsrenten er som å skyte med hagle, det rammer veldig bredt.” Andre ting som påvirker pengemengden er å endre bankenes reservekrav som for europeiske banker bestemmes av BIS (Bank For International Settlements).
 - Litt mer om styringsrenta: lav styringsrente er svkahetstegn fordi det viser at man prøver å stimulere økonomien. Det er et sykdomstegn. De gjør det for å presse investorer til å investere i realkapital. Men lavere styringsrente kan påvirke IS-kurven fordi det påvirker aktiviteten i økonomien gjennom investeringsfunksjonen. Høy rente er også et sykdomstegn fordi innsatsvarene er dyre – for eksempel arbeidskraft

med overtid – og da burde man prøve å kjøle ned økonomien. Norge har den høyeste styringsrenten i Norden de siste årene pga valutasvekking og høy inflasjon.

5.3 Nasjonalregnskapet og andre begreper

Nasjonalregnskapet besvarer hvordan det går i økonomien på et gitt tidspunkt, og den er et redskap/hjelpemiddel for beslutningstagere².

Vi har følgende variabler:

- Y : BNP
- C : verdi av (privat) konsum av varer og tjenester
- I : verdi av bruttoinvesteringer i realkapital
- G : verdi av offentlig konsum av varer og tjenester
- Ex : verdi av eksport
- Im : verdi av import
- F : netto innstrømming av faktorinntekt og stønader fra utlandet. **Dette er 1) renter (for eksempel avkastning på NBIM), 2) stønader, og 3) overføringer [transfers] (for eksempel at utlendinger sender penger hjem via Western Union)**
- D : kapitalslit

Det sentrale er **generalbudsjettlikningen**, og den viser hvordan vi anvender bruttonasjonalproduktet – det vi har skapt:

$$\begin{aligned} Y &= C + I + G + Ex - Im \\ \Leftrightarrow Y &= C + I + G + NX \end{aligned} \tag{5.1}$$

Merk at *nettoeksport* og *handelsbalanse* er synonyme. Handelsbalansen er hovedmåten økonomier i verden kan påvirke et lands økonomiske aktivitet på kort sikt.

Bruttonasjonalinntekt (BNI) er BNP pluss disse netto innstrømmingene og stønadene fra utlandet. Anse det som samlet verdi av sluttproduktene i perioden som er produsert med

²Merk at det er landene selv som bidrar med denne informasjonen – det kan gi insentivproblemer, slik vi så med Hellas da de trikset med tallene.

produksjonsfaktorer som innbyggerne i landet eier³.

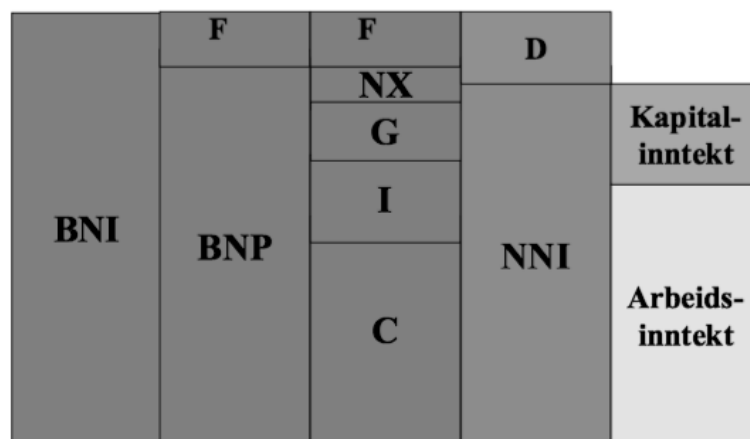
Anse Norges bruttonasjonalinntekt som hva nordmenn produserer i Norge og i utlandet. En stor del av vår F vil derfor typisk være Oljefondet.

$$BNI = BNP + F$$

Vi har i tillegg **nettovariantene** av nasjonalproduktet og nasjonalinntekten. Disse trekker bare fra kapitalslitet.

$$NNP = BNP - D$$

$$NNI = BNI - D$$



Figur 5.2: Sammenhengene

Vi har også **utenriksregnskapet**, som er *driftsbalansen ovenfor utlandet*. Denne kaller vi CA – current account – og dette er kroneverdien av overskudd av utenlandsk valuta som sektorene i landet samlet mottar i løpet av perioden. Er $CA > 0$, har vi en økning i netto fordringer på utlandet. Formelen er:

$$CA = NX + F$$

³Residensprinsippet: du er innbygger i landet du bor i, og du bor i et land om du oppholder deg mer enn halve året der.

Vi kan også omforme generalbudsjettlikningen til å studere tilgang og anvendelse av varer og tjenester:

Tilgang på varer og tjenester = Anvendelse på varer og tjenester

$$Y + Im = C + I + G + Ex$$

Hva skal vi bruke dette til? Vel, vi kan blant annet finne ut hvor mye vi sparer – hvilket er nettoinntekten minus hva vi konsumerer:

S = samlet nettoinntekt – samlet konsum

$$S = NNI - (C + G)$$

$$S = (BNI - D) - (C + G)$$

$$S = ([BNP + F] - D) - (C + G)$$

$$S = (C + I + G + NX + F - D) - (C + G)$$

$$S = (I - D) + NX + F$$

$$S = (I - D) + CA$$

S = investere innenlands + investere utenlands + netto innstrømming fra utlandet.

$$S = \text{netto realinvesteringer} + CA$$

BNP kan vokse av to grunner: Økt produksjonsvolum og økte priser (inflasjon). Vi kan for eksempel si at verdien i 2013 ($\vec{P}_{2013} \cdot \vec{V}_{2013}$) var 5000, verdien i 2014 ($\vec{P}_{2014} \cdot \vec{V}_{2014}$) var 5800, og verdien i 2014 målt i basispriser ($\vec{P}_{2013} \cdot \vec{V}_{2014}$) var 5500. Da blir:

$$\text{nominell økning} = \frac{5800}{5000} - 1 = 16\%$$

$$\text{reell økning} = \frac{5500}{5000} - 1 = 10\%$$

$$\text{prisstigning} = \frac{5800}{5500} - 1 \approx 6\%$$

Videre, det er viktig å skille mellom nominell og reell BNP:

- Nominell BNP: BNP målt i *nåværende priser* i et gitt år. Merk at rike land har generelt høyere prisnivåer enn fattigere land.
- Reell BNP: måler BNP i to år ved å bruke det samme settet med priser for deretter å lenke

årene sammen. Gir et bedre, mer realistisk bilde enn, for eksempel, å bruke 2010-priser til å verdsette produksjon i 1950, og dette er derfor den vanligste måten å vise BNP. Men merk at hvilket år vi bruker prisnivåene fra vil ha en liten endringseffekt på reell BNP. Det er typisk to indekser man bruker til å beregne prisgrunnlaget:

1. Laspeyres index: bruker initielle priser (basisåret)
2. Paasche index: bruker endelige priser (beregningsåret)

Hvis vi vil sammenligne BNP over år, så må vi gjøre følgende:

1. måle alt i en felles valuta – så vi trenger valutakurser
2. sammenligne *reell* BNP over land – så vi trenger felles priser

Si at vi ønsker å måle alt i USD og at vi ønsker å finne den reelle BNP'en i Kina. Vi får dermed følgende:

$$R_GDP_{Kina}^{US-priser} = \frac{\text{US-priser}}{\text{Kina-priser}} \cdot N_GDP_{Kina}^{USD}$$

5.4 Nasjonalregnskap (gruppetimeoppgave)

«a) Hva tar en sikte på å måle med et lands bruttonasjonalprodukt (BNP)? b) Hvorfor korrigeres det for produktinnsats når BNP beregnes? c) Definer begrepene nettorealinvestering, driftsbalansen overfor utlandet (nettofinansinvestering) og sparing, og gjør rede for sammenhengen mellom dem.»

a) Hva tar en sikte på å måle med et lands bruttonasjonalprodukt (BNP)? BNP viser den samlede produksjonen eller verdiskapningen i et samfunn. Vekst i BNP er det beste målet vi kjenner på økonomisk vekst. Skal vi gjøre sammenligninger i den økonomiske veksten over tid må vi justere for prisstigningen (inflasjonen). Da vil vi få frem reell BNP. Dersom vi ønsker å gjøre sammenligninger geografisk, sammenligner vi reell BNP per innbygger mellom land. Det gjør vi fordi det er meningsløst å sammenligne total BNP i Norge og USA (USA er mye større enn Norge, og har dermed en større økonomi). Det er samme tankemåte som ligger bak når vi for eksempel beregner offentlig gjeld som andel av BNP. Dersom vi gjør det for ulike land, får vi også tall som kan benyttes til å si noe om forskjeller mellom landene.

b) Hvorfor korrigeres det for produktinnsats når BNP beregnes? Dette spørsmålet er sentralt i forbindelse med å måle verdiskapningen i bedriftene i et land. Man har to vanlige måter å måle

BNP på, hvor den første er mest brukt:

- 1) Se på sluttverdien til et produkt og ser bort ifra underleverandører. Et eksempel på dette er å måle markedsverdien til et ferdig produkt, eksempelvis en bil: Bilprodusenten har laget en bil som har markedsverdi på 1000 kroner, da legges 1000 kroner inn i BNP. MERK:
 - Kun sluttleveringer → levering av halvfabrikata fra en matprodusent til et gatekjøkken er ikke en sluttlevering, og kommer ikke i uttrykket for BNP.
 - BNP omfatter ikke tidligere produsert realkapital i økonomien → skifte av bolig er en overføring av eiendomsrett, ikke en verdiskaping, og skal derfor ikke med i BNP.
- 2) Kun måle verdiskapingen i hvert ledd i produksjonen og summerer disse sammen. Eksempel: Bilprodusenten kjøper en bildør fra en underleverandør til 500 kroner og lager resten av bilen selv. Markedsprisen til bilen er 1000. Legger man dette sammen får man en totalsum lik 1500 pga. dobbelttelling. Bilprodusenten har kun skapt en merverdi på 500 kroner. Legger man sammen den reelle verdiskapingen i verdikjeden ser man at underleverandøren har en verdiskaping på 500 kroner, det samme gjelder bilprodusenten. Summen som skal inn i BNP er dermed $500 + 500 = 1000$.

Verdiskapingen i bedriften kalles bedriftens bruttoprodukt, eller "value-added" på engelsk. Produksjon (salgsverdi av produksjonen) - produktinnsats (utgifter til varer og tjenester som brukes opp i produksjonen) = Bruttoprodukt (verdiskaping).

Hvordan måles verdien av ulike produkter/tjenester i bruttonasjonalproduktet?

- Varer som omsettes i et marked måles ved salgsverdi/markedsverdi
- Ikke-omsettelige varer, for eksempel politi, undervisning, sykehus, etc. måles ved produksjonskostnader

c) Definer begrepene nettorealinvestering, driftsbalansen overfor utlandet (nettofinansinvestering) og sparing, og gjør rede for sammenhengen mellom dem.

Nettorealinvestering: Investering i ny realkapital. Er lik bruttorealinvesteringer fratrasket investeringer som erstatter kapitalslit, $I - D$. Realkapital er fysisk kapital, eksempelvis maskiner, fabrikker og produksjonsutstyr. Fra dette får man se på kapitalendringen fra en periode til en annen gitt ved $K_{t+1} = K_t + I - D$, der D = kapitalslit.

Driftsbalansen ovenfor utlandet (nettofinansinvestering): På engelsk Current Account (CA), er kroneverdien av overskuddet av utenlandsk valuta som landets sektorer samlet mottar i løpet av regnskapsperioden. Positivt overskudd på driftsbalansen betyr at landet øker sine netto

fordringer på utlandet. Det vil si handelsbalansen (nettoeksport) pluss netto innstrømming av faktorinntekter fra utenlandsinvesteringer og stønader fra utland - med andre ord er det inntekter nordmenn har tjent i utlandet fratrasket inntekter utlendinger har tjent i Norge. Driftsbalansen kan forklares som forskjellen mellom utgående- og inngående posterings på utenlandsformuen. Den kan deles inn i 2 deler:

1. Vare- og tjenestebalansen: $Ex - Im = NX$

2. Rente- og stønadsbalansen: F

Driftsbalansen overfor utlandet kan dermed sees på som summen av vare og tjenestebalansen (netto eksport) og rente- og stønadsbalansen. $CA = NX + F$, der F = Faktorinntekter fra utenlandsinvesteringer og stønader fra utland.

Sparing: Samlet sparing (S) er lik disponibel inntekt fratrasket samlet konsum i en periode. Sparing er også definert som endring i nasjonalformuen i løpet av en periode.

Sammenhengen mellom dem:

Sparing er lik netto nasjonalinntekt (samlet disponibel inntekt) minus privat og offentlig konsum (samlet konsum): $S = NNI - (C + G)$

Netto nasjonalinntekt er lik brutto nasjonalinntekt minus kapitalstøt: $S = (BNI - D) - (C + G)$

Brutto nasjonalinntekt er lik bruttonasjonalprodukt pluss faktorinntekter fra utenlandsinvesteringer og stønader fra utland: $((BNP + F) - D) - (C + G)$

Brutto nasjonalprodukt er lik privat og offentlig konsum pluss netto realinvesteringer pluss nettoeksport, jf. generalbudsjettlikningen: $S = (((C + I + G + NX) + F) - D) - (C + G)$

Privat og offentlig konsum kan strykes mot hverandre: $S = (I - D) + NX + F$

Nettoeksport pluss faktorinntekter fra utenlandsinvesteringer og stønader fra utland er lik driftsbalansen: $S = (I - D) + CA$

Sparing er gitt av nettorealinvesteringene + driftsbalansen overfor utlandet. Med andre ord: Total sparing er lik sparing hjemme (nettorealinvestering) pluss sparing ute (driftsbalansen overfor utlandet). Merk: Størrelsene viser endring i makroøkonomiske variabler, som i dette faget ofte er mer interessant å betrakte enn absolutte beholdninger.

5.5 Produksjonsavvik (gruppetimeoppgave)

Den underliggende trendveksten i økonomien kan ikke observeres direkte, men kan anslås med utgangspunkt i statistikk og analyser. Trendveksten avhenger av utviklingen i produktivitet,

tilgang på kapital og arbeidskraft. Anslag for trenden er usikre og kan revideres etter hvert som man får ny informasjon om den økonomiske utviklingen. Da konjunktorene snudde under finanskrisen, er far te mange land at trend- veksten hadde vært anslått for høyt for de foregående årene, se figur 2.8A. Den økonomiske utviklingen hadde vært drevet av midler tidlige forhold i større grad enn lagt til grunn. Sett i ettertid fremstår dermed finanspolitikken i mange land som mer ekspansiv enn den så ut da budsjettvedtakene ble gjort.

Den økonomiske politikken er rettet inn mot å bidra til høy trendvekst i økonomien, samtidig som den sikter mot å jevne ut mer kortsiktige svingninger i produksjon og sysselsetting. Kraftige høykonjunkturer og dype lavkonjunkturer kan bidra til å undergrave økonomiens vekstevne. For å kunne bidra til å jevne ut svingningene må beslutningene i den økonomiske politikken bygge på en sammenlikning av den faktiske veksten i økonomien og den anslåtte trendveksten. Trendveksten er også nyttig som en indikator for hvor effektivt vi klarer å utnytte ressursene i norsk økonomi.

Fra 2. gruppetime: «Produksjonsavvik For å vite om man skal stimulere økonomien må man kunne si om faktisk produksjon vil være over eller under potensiell produksjon. Sistnevnte omtales også gjerne som langsiktig trend. Diskuter kort hvordan avvik mellom potensiell og faktisk produksjon kan måles og da med spesiell vekt på det såkalte Hodrick-Prescott-filteret.»

Produksjonsavviket er differensen mellom potensiell og faktisk produksjon. Måling av produksjonsavvik har en rekke praktiske utfordringer.

A: Hvilke variasjoner i faktisk produksjon er relevant? Faktisk produksjon kan sies å bestå av følgende deler:

- Strukturelle faktorer – altså langsiktig trendbane
- Sykliske variasjoner – økonomiske kriser og sjokk med varighet på flere år kan presse økonomien under eller over den langsiktige trendbanen
- Sesongvariasjoner – den typiske økningen i varesalget fra november til september skyldes ikke at økonomien har opplevd en større strukturell vekst på én måned, men heller at varesalget er konsentrert i julehandelsmåneden
- Tilfeldige faktorer I praksis er det vanlig å sesongjustere faktisk produksjon og sammenligne med den strukturelle utviklingen i BNP for å finne produksjonsgapet.

B. Hvordan justere for variasjonene? Men hvordan skal man sesongjustere? Hvordan skal man måle strukturell utvikling i BNP? I dette kurset trenger dere ikke å tenke på metoder for sesongjustering, men det kan være nyttig å kjenne til at dataene bør være sesongjustert. Strukturell

utvikling kan finnes ved lineær regresjon av sesongjusterte tall, ved løpende gjennomsnitt eller andre hensiktsmessige metoder. Svarene er dessverre ikke entydige, og dermed blir diskusjoner av produksjonsavvik gjenstand for subjektive betraktninger.

C. Hvordan måle BNP? I tillegg vet vi at det er mange usikkerhetsmomenter til måling av faktisk BNP, og at det er flere momenter som uregistrert verdiskapning BNP ikke fanger opp. Videre er dette med måling av trendnivået er vanskelig fordi det baseres på et glidende gjennomsnitt, noe også HP filteret omtalt i vedlegget gjør. Problemet er at det estimerte trendnivået for BNP i en bestemt periode avhenger både av hva BNP var i periodene før, og hva det ble i perioden etter. Dermed vil trendnivået for de siste observasjonene normalt endre seg mye når dataserien forlenges.

6

Lang sikt

Kapitler i Jones:

- An Overview of Long-Run Economic Growth (Produktfunksjonen, Solow-modellen)
- A Model of Production (Produktfunksjonen, Solow-modellen)
- The Solow Growth Model (Produktfunksjonen, Solow-modellen)
- Growth and Ideas (Vekst og idéer)
- The Labor Market, Wages, and Unemployment (Arbeidsmarkedet, med særnorske forhold)
- Inflation (Inflasjon)

6.1 Begreper

Lang sikt, begreper:

- **Balansert vekstbane** er en situasjon i en vekstmodell hvor alle økonomiske variabler vokser med samme konstante vekstrate.
- **TFP**: uttrykk for hvor effektivt vi klarer å utnytte innsatsfaktorene, kapital og arbeidskraft for produksjon. Uobserverbar, finner den som en restfaktor.
- **Ikke-rivaliserende** vil si at idéer kan bli brukt av mange simultant uten at noens verdi i bruken av idéen reduseres. I kombinasjon med andre innsatsfaktorer (kapital og arbeidskraft) vil dermed økonomien oppleve økende skalaavkastning. I mikroøkonomien er typisk faste kostnader noe som gir utslag i økende skalaavkastning.

Arbeidsmarkedet, begreper:

- **Syklisk ledighet** er arbeidsledighet som skyldes konjunktursituasjonen i økonomien.
- **Friksjonsledighet** skyldes informasjonsflyt: det tar tid å finne en ny jobb, og noen velger å bytte jobb av personlige årsaker.
- **Strukturledighet** skyldes skills-mismatch mellom de som tilbyr arbeidskraft og som etterspør (for eksempel for få lærere og for mange eiendomsmeglere).
- **Lønnsrigiditeter** handler om at lønner ikke justeres umiddelbart ved endringer i tilbud og etterspørsel. Årsaken til at vi opplever lønnsrigiditeter er blant annet knyttet til kontrakter. Det er særlig nedadgående lønnsrigiditeter (trege lønnskutt) som gjør at arbeidsmarkedet ikke nødvendigvis klarer på kort sikt – det er svært vanskelig for bedrifter å kutte lønnen til de ansatte (særlig nominelt). Derfor er det ønskelig å ha reallønnsfleksibilitet.
- **Det inntektspolitiske samarbeidet** handler om samarbeidet mellom partene i arbeidslivet og myndighetene for å sørge for at man tar hensyn til både arbeidernes lønnsutvikling og vilkår, og fleksibiliteten i arbeidslivet. Dette er en modell man særlig har lyktes med i Skandinavia de siste 50 årene.

Inflasjon, begreper:

- **Inflasjon** er den prosentvise endringen i en økonomis aggregerte prisnivå.
- **Etterspørselsdrevet inflasjon** kommer fra skift i AD-kurven (demand-pull) og er bevegelser langs Phillipskurven ($\bar{v}\tilde{Y}_t$ denne drar opp inflasjonen).
- **Tilbudsdrevet inflasjon** kommer av eksogene økninger i produksjonskostnadene (cost-push) og skifter Phillipskurven (\bar{o}).
- **Kvantitetsteorien** beskriver sammenhengen mellom penger og inflasjon. Basert på pengemengden, pengenes omløpshastighet, priser, og BNP, sier den at endringer i vekstraten i pengemengden fører til en én-til-én-endring i inflasjonen.
- **Fisher-likningen** beskriver sammenhengen mellom nominell rente, inflasjon, og realrente:
$$R = i - \pi.$$
- **Den klassiske dikotomien** sier at nominelle variabler kun har nominelle virkninger og vil ikke påvirke realøkonomiske variabler. Begrepet er knyttet til konseptet om pengers nøytralitet (the neutrality of money).
- **Deflasjonsspiralen** beskriver en situasjon hvor deflasjon øker realrenten (følger av Fisher-likningen), som forverrer en resesjon som igjen gjør at inflasjon faller ytterligere og skaper

en ond spiral.

6.2 Produksjonsfunksjonen

- Velutviklende land har typisk en gjennomsnittlig vekstrate på 2 % imens det globalt ligger på ca 3 %. Det er avvik fra dette, men man har en tendens til å hoppe tilbake til “trendlinjen”.
- Rike land som var rike i utgangspunktet har ikke hatt så mye vekst, imens rike land som *ikke* var rike i utgangspunktet har hatt en formidabel vekst.
- *Inkluderende vekst*: vekst som er jevnt fordelt mellom innbyggerne.
- Det kan være en fordel å bruke log–lin-BNP per capita-kurver.

Nøkkelfunksjonen er **produksjonsfunksjonen**¹:

$$Y = \bar{A}K^{1/3}L^{2/3} \quad (6.1)$$

Denne modellen sier at w og r bestemmes av klarering i faktormarkedene (at verdien av innsatsfaktorens grenseprodukt er lik prisen på innsatsfaktoren), at K og L bestemmes av eksogene faktorer, og at output Y bestemmes av produksjonsfunksjonen. Totalfaktorproduktiviteten A behandles ofte som et residual, og denne er forskjellig fra land til land blant annet på grunn av forskjeller i humankapital², forskjellig teknologi, forskjellig tilstedeværelse av institusjoner og eiendomsrettigheter, og feilallokering av kapital og arbeidskraft.

Funksjonen kan omformes til per-capita, og da får vi:

$$y^* = \bar{A}\bar{k}^{1/3}$$

Funksjonen ovenfor viser at vi får sterkt avtagende grenseprodukt på kapitalen. Dette er en god modell til å forklare hvorfor et land er rikt eller fattig. Altså, de rikeste landene i verden er rike delvis fordi de har betydelig mer kapital per person enn fattigere land. Men en enda viktig grunn er at de er signifikant med *effektive* i å bruke arbeidskraft og kapital.

¹Denne er forenklet siden den utvidede produksjonsfunksjonen inkluderer w og r .

²For eksempel utdanning.

6.3 Solow-modellen: en modell for vise hvordan inntekt beveger seg over tid

- Solow deler verden inn i kapital og arbeidskraft.
- Solow tar utgangspunkt i produksjonsfunksjonen men behandler K som en endogen variabel.
- Solow-modellens tidshorisont er typisk mellom 20 og 100 år.
- Målet med modellen er å forstå økonomisk vekst, men kapitalens marginalprodukt avtar og vil derfor gi oss en steady state, og derfor kan ikke modellen forklare *varig* økonomisk vekst.
- Modellen er derimot bra fordi 1) den gir en god teori på hvor mye kapital som akkumuleres, 2) den viser at land med høye investeringsrater bør ha høye kapital-output-rater, og 3) den viser at jo lengre unna du er fra steady state, jo raskere vokser du (*the principle of transatition dynamics*) – derfor at du kan øke vekstraten ved å øke S eller TFP (A)³.
- Modellen sier det *er* mulig å løfte folk opp på et permanent velstandsnivå over eksistensminimum. Velstandsveksten kommer dog til å stoppe opp, men vi ender jo på et høyere velstandsnivå enn tidligere.
- Men skal vi modellere inn vedvarende økonomisk vekst, må vi ha sparing *og* en jevn strøm av innovasjoner som 1) gir økonomisk vekst i seg selv, eller 2) skifter sparekurven opp og med det skaper nye runder av “Solow-vekst”. Så det er teknologien som står bak den *varige* veksten.

Forutsetninger:

- Lukket økonomi, ingen offentlig sektor: $Y = C + I$ (merk at $I = S$ siden det er en lukket økonomi)
- Konstant sparerate: $S = \bar{s}Y$
- Produktfunksjon som har konstant skalaavkastning: $Y = F(K, L) = \bar{A}K^{\alpha}L^{1-\alpha}$

³Dette stemmer bra: generelt har fattige land lave TFP-nivåer og lave investeringsrater. Et land som har det fundamentale på plass men opplever et sjokk, vil vi deretter se vokse raskt igjen.

Hvor mye endres realkapitalnivået seg for et år? Vel, det er hva vi har investert i år minus det realkapitalen har deprimert i år:

$$\Delta K_{t+1} = I_t - \bar{d}K_t$$

Siden økonomien er lukket, er sparing lik investering, og vi kan derfor substituere inn sparefunksjonen.

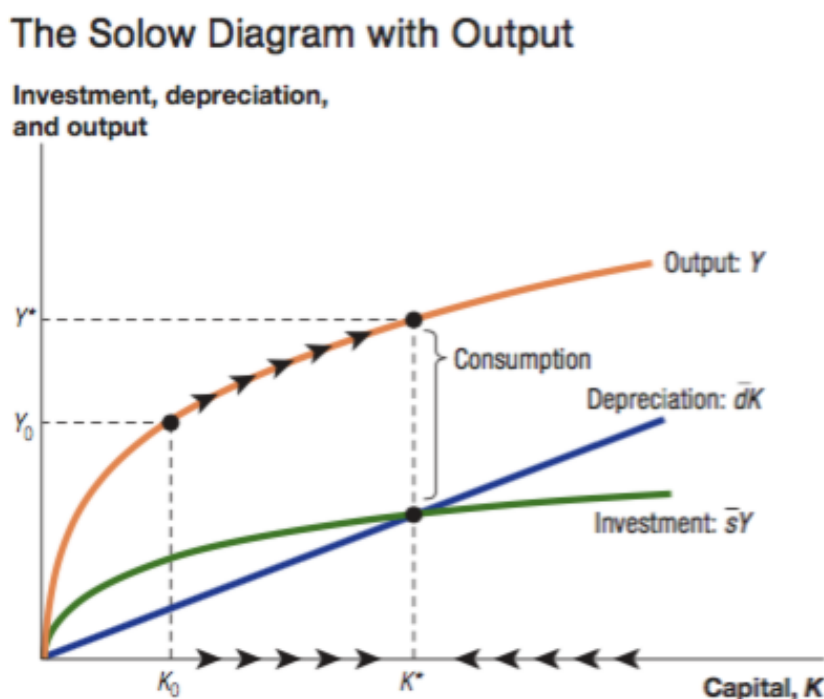
Steady state: ingen vekst i økonomien (eventuelt med unntak av den naturlige vekstraten som er befolkningsvekst).

Merk at steady state ikke er optimalt nivå: optimalt nivå er det som maksimerer konsumet, og det er det dk -kurven tangerer Y -kurven. Derfor bør man velge den spareraten slik at steady state-punktet er der konsumet maksimeres. Dette er *den gyldne regel*.

Den første innsikten i Solow-modellen er, som vist i ligning (6.2), at et land med en høy investeringsrate \bar{s} vil ha mye kapital K i forhold til BNP Y i den stabile likevekten. Dette samvarer godt med empirien.

$$\frac{K^*}{Y^*} = \frac{\bar{s}}{\bar{d}} \quad (6.2)$$

Den andre innsikten er at jo lengre unna en stabil likevekt landet er, jo større er dens vekstrate. Dette kan vi se i figur 6.1, og dette kan forklare hvorfor vi har forskjeller i vekstrater mellom land. La oss ta utgangspunkt i (??), dele begge sider på K_t , og si at Vekstraten $\frac{\Delta K_{t+1}}{K_t}$ kan da defineres som,



Figur 6.1: Solow-modellen

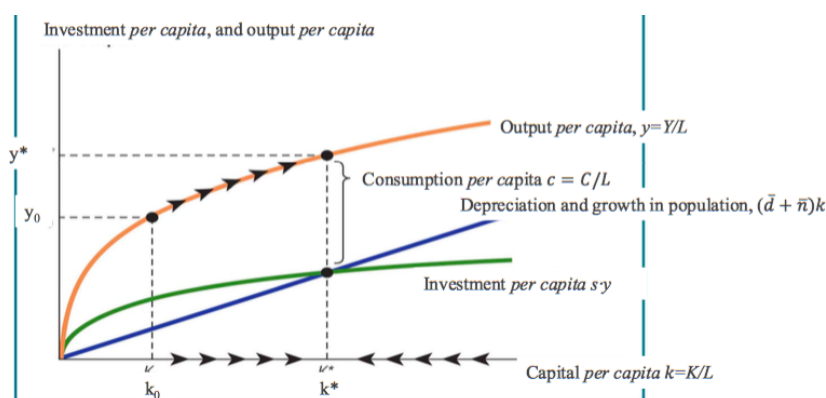
6.3.1 Solow med befolkningsvekst

Studerer vi Solow-modellen med befolkningsvekst, må sparingen være stor nok til å kompensere for kapitalslit og befolkningsvekst for at hver person skal ha det like godt. Da viser modellen at land hvor mye kapital per person vi har tilgjengelig avgjør hvor rikt et land er. Dette gir oss Solow's vekstligning:

$$\Delta k = \bar{s}f(k) - k(\bar{d} + \bar{\lambda}) \quad (6.3)$$

Vekstligningen sier at høy befolkningsvekst reduserer vekst per capita. Vi får vekst i kapital per hode bare hvis sparingen per hode er nok til å dekke kapitalslitet per hode og den mengden kapital vi må bygge oss opp for at de nye arbeiderne skal få like mye kapital å rutte med.

Solow-modellen med befolkningsvekst viser at det er mulig å få økonomisk vekst selv om befolkningen vokser, men det er ikke mulig å få varig økonomisk vekst som er raskere enn befolkningsveksten. I y^* kan alle ha det godt til evig tid.



Figur 6.2: Solow-modellen med befolkningsvekst.

Men, jo høyere befolkningsveksten er, jo brattere linja, og jo raskere vil den økonomiske veksten stoppe opp, og jo lavere inntekt per hode vil det bli i det lange løp.

Så ved å få ned befolkningsveksten, kan vi få en høyere BNP per capita. Eventuelt kan vi se på det som at vi må spare mer for å opprettholde kapital per hode. Modellen beskriver altså hvordan endringer i kapitaltilgang og endringer i arbeidskraftstilgang skjer over tid. Hva som er viktig for økonomisk utvikling, er hva som skjer med N/K over tid. Den langsiktige økonomiske veksten er dermed bestemt av befolkningsveksten.

6.3.2 Solow-modellen uten befolkningsvekst

- Ukjente/endogene variabler: Y_t, K_t, L_t, C_t, I_t
- Produksjonsfunksjonen: $Y_t = \bar{A}K_t^{1/3}L_t^{2/3}$
- Kapitalakkumulering: $\Delta K_{t+1} = I_t - \bar{d}K_t$
- Arbeidsstyrken: $L_t = \bar{L}$
- Ressursbetingelse: $C_t + I_t = Y_t$
- Ressursallokering: $I_t = \bar{s}Y_t$
- Kunne inkludert w og r også, og da hadde man fått 7 ligninger og 7 ukjente, men de er fjernet for enkelthets skyld.

Løser vi modellen, finner vi blant annet *kapital-output-raten* $= \frac{K^*}{Y^*} = \frac{\bar{s}}{\bar{d}}$. \bar{s} varierer sterkt fra land til land, men \bar{d} er nokså lik fra land til land. Så en nøkkeldeterminant til et lands capital-output-ratio er dens investeringsrate.

6.3.3 Styrker og svakheter ved Solow-modellen

Styrker:

- Viser en teori om hvor rikt et land er på lang sikt: avhenger av sparerate, TFP, og depresieringsrate. Utenfor Solow kan vi også inkludere investeringer i humankapital.
- Modellen hjelper oss å forstå forskjeller i vekstrater mellom land.

Svakheter:

- Hovedmekanismen som studeres i modeller er fysisk kapital, men endringer i investeringer forklarer lite av endringer i inntekt.
- modellen forklarer ikke hvorfor lan har forskjellig sparerate og TFP. Andre økonomiske modeller, derimot, sier at spareraten avhenger av hvor tålmodige folk er, myndighetenes subsidier til investeringer, etc.
- Modellen gir ikke en teori for langstidsvekst. Solow sier bare at når sparing er lik kapitalslit, stopper veksten: den går ikke videre.

6.3.4 Forslag fra Aspiri-kurset til hvordan man bør sette opp Solow-modellen

Solow-modellen tar utgangspunkt i en produksjonsfunksjon med konstant skalaavkastning.

(1) Konstant skalaavkastning : $Y = F(K, L) = \bar{A}K^\alpha L^{1-\alpha}$. I konstant skalaavkastning ligger det at produksjon øker proporsjonalt med økningen i alle innsatsfaktorene. Altså at, $F(aK, aL) = aF(K, L)$.

I tillegg forutsetter vi,

(2) Lukket økonomi og ingen offentlig sektor : $Y = C + I$. Altså, alt vi produserer må enten investeres eller konsumeres innenlands. Ingen eksport, import, eller offentlig sektor.

(3) Konstant sparerate : $S(= Y - C) = \bar{s}Y$. Spareraten er gitt eksogent i modellen og angir en fast spareandel av total produksjon. $(Y - I)$ angir dermed andelen av produksjonen som konsumeres.

(4) Arbeidskraften holdes fast : $L_t = \bar{L}$. Investeringene bestemmer kapitalakkumulasjonen som er gitt av følgende ligning: $I_t = (K_{t+1} - K_t) + \bar{d}K_t \Leftrightarrow \Delta K = I_t - \bar{d}K$. Vi erstatter I_t med den konstante spareraten vår (siden sparing er lik investering) og får:

(5) Kapitalendring : $\Delta K = \bar{s}Y - \bar{d}K$. Endringen i kapital fra en periode til den neste er bestemt av differansen mellom sparingen/investeringen i økonomien og kapitalslitet.

Totalt består Solow-modellen av fem likninger og fem ukjente, og modellen er determinert.

6.4 Vekst og idéer: Romer-modellen

Romer deler verden inn i idéer og objekter.

Vi har grunn til å anta at teknologien kan vokse til himmels fordi kunnskap er billig å kopiere⁴, er ikke-rivaliserende, og er kumulativ⁵

I Romer-modellen kan vi se at kunnskap vil vokse i *prosentvis* samme takt hele tiden ($\frac{\Delta A_{t+1}}{A_t} = \bar{z}\bar{\ell}\bar{L}$). Den kritiske forutsetningen er produktfunksjonen for ny kunnskap. Med denne ser vi ingen avtakende grenseprodukt i utviklingen av ny kunnskap: altså at vi vet mer og mer har ingen påvirkning på vår evne til å lære enda mer – istedenfor er det proporsjonalt. Så vi kan faktisk oppleve økende skalautbytte istedet. Det kritiske er altså at Romer forutsetter ny kunnskap gjør oss mer produktive til å utvikle ny kunnskap istedenfor mindre. Vi vet ikke om dette er riktig eller ikke, men modellen passer godt med empirien. Og siden Romer er en teori for varig økonomisk vekst i BNP per capita, har vi den hellige gralen blant vekstmodeller.

Det er en tendens for markeder å gi for lite innovasjon i forhold til hva som er optimalt.

6.4.1 Romer-modellen

- Ukjente/endogene variabler: Y_t, A_t, L_{yt}, L_{at}
- Parametre: $\bar{z}, \bar{L}, \bar{\ell}, \bar{A}_0$
- Produksjonsfunksjon: $Y_t = A_t L_{yt}$
- Idéproduksjonsfunksjon: $\Delta A_{t+1} = \bar{z} A_t L_{at}$. Nye idéer genereres ved å bruke dagens idéer og arbeidskraft. **Forutsetning om økende skalaavkastning, idéer er ikke-rivaliserende.**
- Ressursbetingelse: $L_{yt} + L_{at} = \bar{L}$. Folk kan brukes enten til produksjon eller til idéproduksjon, og vi forutsetter konstant fordeling.
- Arbeidskraftsallokering: $L_{at} = \bar{\ell}\bar{L}$. Forutsetter at arbeidsstyrken er konstant over tid.

⁴Dog dyrt å produsere

⁵If I have seen further than others, it is by standing upon the shoulders of giants.—Isaac Newton

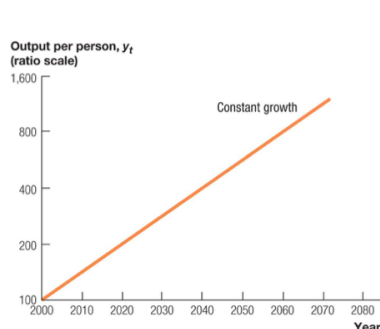
Løser vi denne og omdanner til per-capita, finner vi at:

$$y_t = A_t(1 - \ell)\bar{L}$$

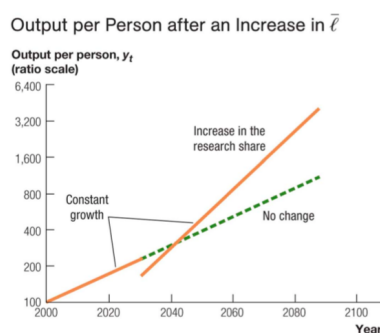
Setter vi arbeidskraftsallokeringen inn i idéproduksjonsfunksjonen, får vi $\Delta A_{t+1} = \bar{z}A_t\bar{\ell}\bar{L}$. Ved å omskrive vekstfunksjonen til $\bar{z}A_t\bar{\ell}\bar{L} \equiv \bar{g}$ og substituere, kan vi i tillegg erstatte A_t med initiell totalfaktorproduktivitet ganget med vekstfaktoren ($\bar{A}_0 \cdot (1 + \bar{g})^t$), og da får vi:

$$y_t = \bar{A}_0 \cdot (1 + \bar{g})^t (1 - \bar{\ell})\bar{L} \quad (6.4)$$

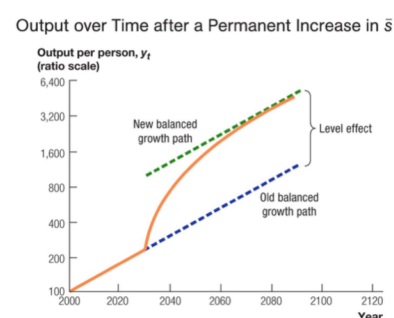
Merk at hvis vi øker \bar{L} , får vi raskere vekst per capita uten at det går utover produksjonen. Om vi øker $\bar{\ell}$, derimot, tar vi arbeidere fra produksjonen over i idégenererende sektor og får derfor en trade-off: vi får mindre produksjon i dag, men vi får en høyere veksttakt. (Ekstra poeng: hvis vi endrer \bar{s} i Solow–Romer-modellen, vil vekstfarten øke (men med avtakende aksellereasjon).



Figur 6.3



Figur 6.4



Figur 6.5

Vi trenger gode institusjoner for at vekst skal finne sted. Det er dog vanskelig å flytte gode institusjoner til fattige mennesker. Det vil teoretisk sett være enklere å flytte fattige mennesker til gode institusjoner. I praksis setter suksessfulle land immigrasjonsrestriksjoner, så Romer foreslår at nye byer blir etablert.

Merk: I en steady state med befolkningsvekst og teknologisk vekst er andelen av kapital og arbeid konstant.

6.4.2 Vekstregnskap

Vekstregnskapet viser kilder vekst og viser hvordan vekstkomponentene endres over tid.

Generelt

$$\text{vekst i produksjon} = \text{vekst i teknologi} + \alpha \text{vekst i kapital} + (1 - \alpha) \text{vekst i timeverk}$$

Omskriver vi denne, får vi:

$$\text{vekst i produksjon} = \text{vekst i teknologi} + \alpha(\text{vekst i kapital} - \text{vekst i timeverk} + \text{vekst i timeverk})$$

$\alpha(\text{vekst i kapital} - \text{vekst i timeverk})$ kan vi beskrive som endring i kapitalintensitet (kapital per timeverk).

Empirisk:

$$\text{vekst i produksjon} = \text{vekst i teknologi} + \frac{1}{3} \text{vekst i kapital} + \frac{2}{3} \text{vekst i timeverk}$$

Vi tar utgangspunkt i produksjonsfunksjonen, omdanner til log-form for å finne vekst, og finner $g_{Yt} = g_{At} + \alpha g_{Kt} + (1 - \alpha) g_{L_yt}$. Empirisk sett får vi dermed følgende vekstformel for Romer-modellen:

$$g_{Yt} = g_{At} + \frac{1}{3} g_{Kt} + \frac{2}{3} g_{L_yt} \quad (6.5)$$

g_{At} driver mesteparten av veksten per capita, og denne skyver Y -kurven i Solow-diagrammet oppover. Med en konstant vekstrate i idéproduksjon, får vi jevn BNP-vekst.

Bevis: forutsett at vi har null vekst i arbeidsstokken og at veksten i kapital er lik veksten i inntekt ($g_{Kt} = g_{Yt}$). Da får vi $g_{Yt} - \alpha g_{Yt} = g_{At}$. Vi fant tidligere at $g_{At} = \bar{z}\bar{\ell}\bar{L}$. Vi kan faktorisere venstre side, dele på $1 - \alpha$, og substituere inn g_{At} , og da får vi følgende vekstformel i Romer-modellen:

$$g_{Yt} = \frac{1}{1 - \alpha} \bar{z}\bar{\ell}\bar{L} \quad (6.6)$$

Med andre ord blir hele økonomiens vekst bestemt inne i modellen når vi forutsetter null befolkningsvekst.

6.4.3 Rask kommentar om Solow–Romer-modellen

Solow–Romer-modellen er en rik teori for å forklare økonomisk vekst. Den peker på to faktorer:

- Bidraget fra Romer: veksten i verdenskunnskapen forklarer den underliggende oppadgående trenden i inntekt.
- Bidraget fra Solow: land vil vokse raskere eller saktere enn resten av verdenstrenden på grunn av *transition dynamics*.

6.4.4 Forslag fra Aspiri-kurset til hvordan man bør sette opp Solow–Romer-modellen

Den kombinerte Solow–Romer-modellen endogeniserer teknologisk vekst og kan bidra til å forklare langsiktig vekst utover vekst mot ny steady state. Den kombinerte modellen tar utgangspunkt i følgende produksjonsfunksjon: $Y = F(K, L, A) = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$, der A betegner idébeholdningen i økonomien som utvikler seg over tid og tolkes som en innsatsfaktor som benyttes for å produsere tradisjonelle varer og tjenester.

Modellen består av ytterligere fire elementer:

(1) Konstant sparerate (som i Solow) : $S(= Y - C) = \bar{s}Y$. Spareraten er gitt eksogent i modellen og angir en fast spareandel i økonomien av total produksjon. $(Y - I)$ angir dermed andelen av produksjonen som konsumeres.

(2) Beholdningsendring av kapital (som i Solow) : $\Delta K_{t+1} = \bar{s}Y - \bar{d}K$, hvor veksten i kapitalbeholdningen er gitt ved nettoinvesteringene.

(3) Arbeidere kan arbeide i to ulike sektorer : $L_t = L_{at} + L_{yt}$, hvor andelen som arbeider i idésektoren er gitt av $L_{at} = \ell \bar{L}$.

(4) Beholdningsendringen for idéer : $\Delta A_{t+1} = \bar{z}A_t L_{at}$, hvor beholdningsendringen i idéer er gitt av produktivitetsparameteren \bar{z} , forrige periodes beholdning av idéer A_t , og andelen som arbeider med idéproduksjon L_{at} . Såfremt andelen som arbeider i idésektoren er større enn 0, vil

vi dermed alltid oppleve en økning i idébeholdningen fra en periode til den neste, og dermed oppleve vedvarende vekst.

6.5 Arbeidsmarkedet

- På eksamen: sett opp det høyst nødvendige og deretter diskuter. Det er drøftingen, ikke tallene, de er interessert i.
- Arbeidsmarkedet er økonomiens viktigste marked.
- En av de viktigste utfordringene i arbeidsmarkedet er å finne en måte å gi folk et godt nok sikkerhetsnett samtidig som man oppmuntrer dem til å returnere tilbake til arbeid.

6.5.1 Litt empiri om arbeidsmarkedet

I Norge

- høy yrkesdeltakelse i begge kjønn – men kvinner jobber mer deltid
- dog er arbeidsmarkedet segregert kjønnene jobber i ulike næringer). Kvinnene bør komme inn i flere næringer: tap av ressurser om de beste hodene ikke brukes på rett plass.
- vi har lav ledighet (4,9%)
- vi har mange uføre og et høyt sykefravær. 10 % av potensielle yrkesaktive er førtidspensjonert eller uføre – dette er skremmende høyt. Sykefraværet er høyere i Norge (7 %) enn i de fleste andre land, men levetiden er høy i Norge så fraværet skyldes ikke dårlig helse.
- kvinner får i snitt 15 % lavere lønn, og dette skyldes flere ting:
 - nettverket av menn har en tendens til å velge menn som leder
 - kvinner er mest hjemme med nyfødte barn og ofrer dermed karriere ute
 - hvis barnet er syk, pleier mor å være hjemme. Da mister hun arbeidserfaring, som reduserer lønna
 - Noe av det har skyldtes utdanningslengde og faktisk erfaring
 - Menn har mer albuer og høyere selvbilde og evne til å heve stemmen for å dekke over usikkerhet
 - Så når man studerer menn og kvinner med identisk bakgrunn, er lønnsforskjellen

bare 2–3%.

- menn har generelt lav utdanning. Kan vi få en Trump i Norge på grunn av unge, frustrerte menn?
- menn er generelt mer arbeidsledige enn kvinner – dette skyldes primært at menn jobber i konkurranseutsatte sektorer.
- kvinner er betydelig mer uføre enn menn
- bruk av uførhetstrygd ser ut til å “smitte” nabolaget og generasjonene dine nedover – så uførhet har noe med kultur å gjøre
- vi har et visst “overforbruk” av uføre tjenester og generøse velferdsordninger.
- arbeidsstyrken er ca 2,8 millioner i Norge.

6.5.2 Viktige begreper og modeller

$$\text{Arbeidsstyrke} = \text{Sysselsatte} + \text{Arbeidsledige}$$

Arbeidsledige kan studeres på to måter:

- Man kan bruke **registrert arbeidsledighet**, som er antall folk som går på NAV og sier at du ikke har jobb men som kunne tenkt seg å ha det⁶.
- Man kan bruke **AKU-tall** som blant annet fanger opp dem som ikke gidder å gå på NAV lengre⁷ – dette gjelder spesielt nykommere på arbeidsmarkedet som uansett ikke har krav på dagpenger. AKU-tallene er derfor høyere enn registrert arbeidsledighet hos NAV. AKU-tallene for 4. kvartal 2016 viste at ledigheten var 4.7 %, og denne har falt hovedsakelig fordi arbeidsstyrken har falt mer enn sysselsettingen – dette er et svakhetstegn fordi det viser at folk trekker seg ut av arbeidsstyrken fordi det er vanskeligere å få jobb. Mer detaljert viste undersøkelsen at:
 - færre har deltidsarbeid, spesielt blant de yngste (færre med deltidsarbeid ved siden av studiene) og eldste, og at dette gjelder begge kjønn.
 - færre unge er i arbeidsstyrken

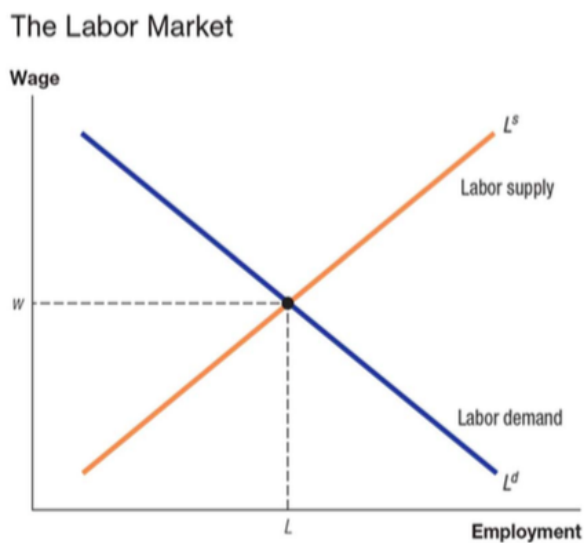
⁶Registrert arbeidsledighet er derfor en fulltelling. Kravet for å inngå her, er at man melder seg som ledig annenhver uke.

⁷AKU er en spørreundersøkelse som retter seg mot et utvalg av befolkningen og er bygd opp etter retningslinjer som gjør den internasjonalt sammenliknbar. Formålet med AKU er å gi info om utvikling i sysselsetting og arbeidsledighet, og om ulike befolkningers tilknytning til arbeidsarkedet.

- vi har en stabil andel midlertidige ansatte
- vi har mindre sysselsetting i flere næringer, blant annet
 - * olje og gass
 - * industri
 - * transport
 - * overnatting
 - * servering
 - * finansiering
 - * forsikring
- vi har flere sysselsatte i helse- og sosialtjenester
- vi har flere arbeidsledige menn

Mye av nivåforskjellen mellom de to målene er ungdom og andre nykommere på arbeidsmarkedet som ikke har krav på dagpenger og som dermed har lave incentiver til å registrere seg som arbeidssøkere hos NAV.

Arbeidsmarkedet, som alle andre markeder, drives av tilbud og etterspørsel. Tilbudet består av ekstensivt (du entrer jobbmarkedet) og intensivt (du øker jobbmengden din) jobbtilbud.



Figur 6.6: Tilbud og etterspørsel i arbeidsmarkedet forklarer sysselsetting og lønn

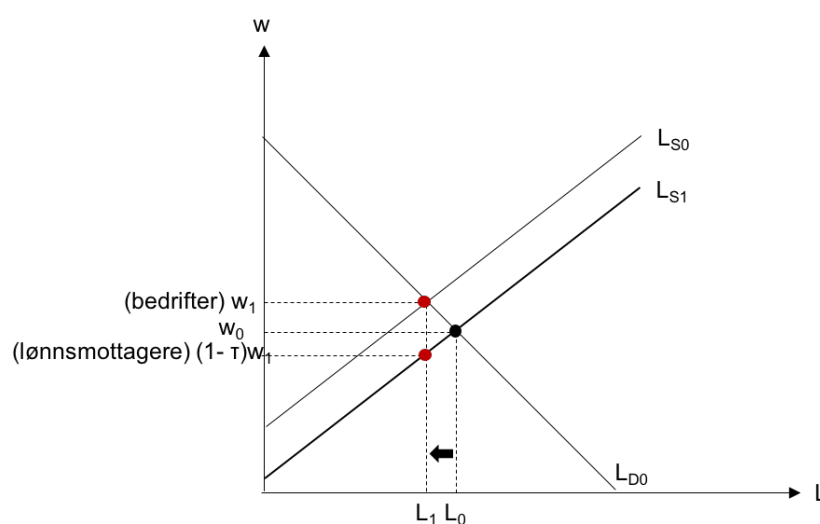
Momenter om figuren ovenfor:

- tilbud i arbeidsmarkedet: til høyere lønn ønsker individer å jobbe mer fordi prisen på alternatives – fritid – har gått opp.
- etterspørsel i arbeidsmarkedet: utledet fra bedriftenes profittmaksimeringsproblem.

Vi kan bruke denne enkle modellen til å studere noen effekter.

6.5.3 Inntektsskatt

Si at det innføres en inntektsskatt på $\tau\%$. Da øker lønna for at man vil jobbe mer. Effekten kan vi studere i figuren under:



Figur 6.7: Inntektsskatt. w_1 er lønna bedriften må betale imens $(1 - \tau)w_1$ er lønna arbeidstageren mottar.

Følgende effekter vil skje:

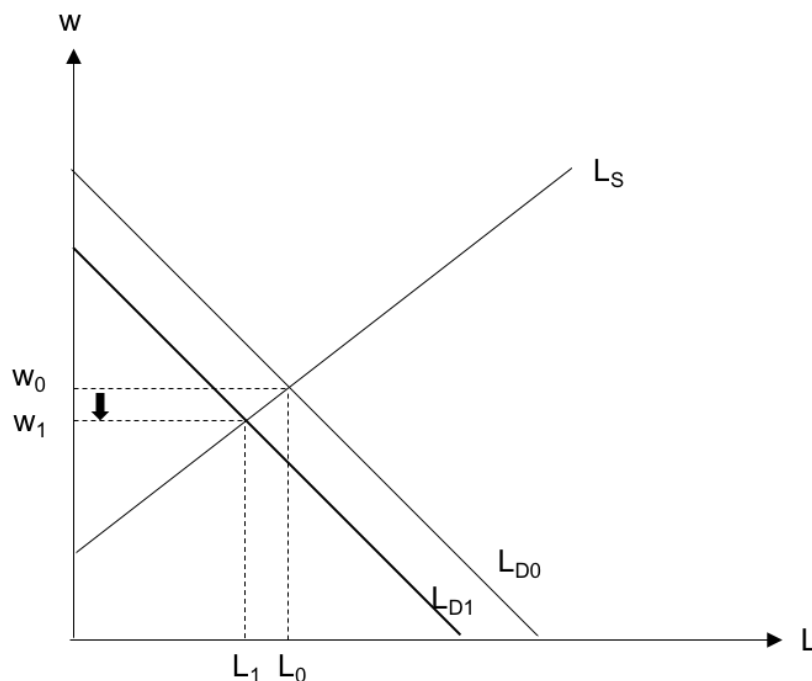
Kort sikt:

- Noen slutter fordi de kompenseres ikke godt nok netto. Disse går ut av arbeidsstyrken istedenfor å bli arbeidsledige. Dette gir $\Delta u = 0$
- Noen bedrifter sparket folk fordi de må betale høyere lønn. Disse blir arbeidsledige og dette gir $\Delta u > 0$

Lang sikt:

- Noen av de som ble sparket vil miste motet og gå ut av arbeidsstyrken, så $\Delta u < 0$.
- Δu vil totalt sett antakeligvis være strengt positiv, men åpenbart (betydelig) mindre enn på kort sikt på grunn av momentet ovenfor.

6.5.4 Redusert etterspørsel etter arbeidskraft



Figur 6.8: Redusert etterspørsel etter arbeidskraft.

Flere ting kan redusere L_D , for eksempel en prisøkning på en ressurs slik olje. Videre, si at man har reguleringer som gjør det vanskelig å sparke ansatte.

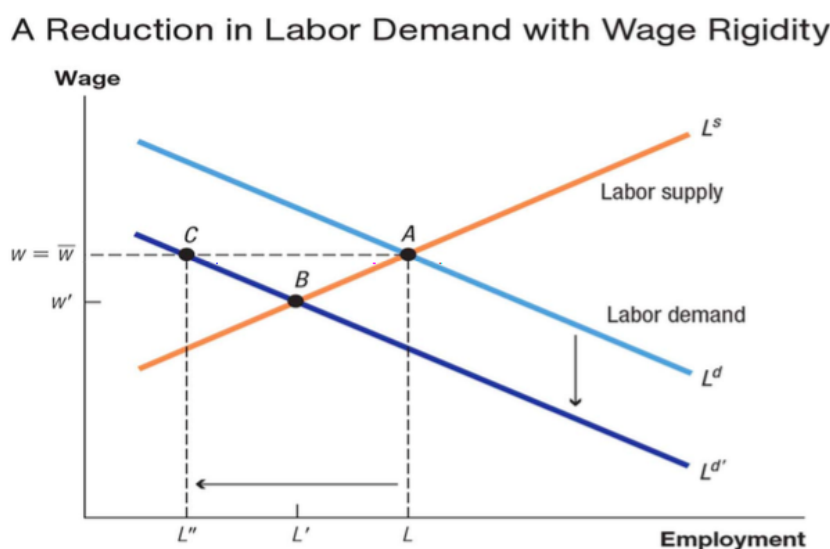
Kort sikt:

- reduserer antall som blir sparket så etterspørselen etter arbeidskraft holder seg høyere enn den ellers ville gjort fordi bedriften helst ville redusert antall ansatte mye.

Lang sikt:

- bedriftene reduserer sin etterspørsel etter arbeidskraft fordi man blir mindre villig til å ansette folk.
- da vil arbeidsledighetsraten u stige for senere å avta fordi flere mister troen på å få jobb og dermed dropper ut av arbeidsstyrken.

6.5.5 Lønnsrigiditet



Figur 6.9: Scenario med full lønnsrigiditet

Med et fall i etterspørselen etter arbeidskraft vil man i utgangspunktet falle ned til punktet B.

Problemet er at man har lønnsrigiditet. Som nevnt på side 36, handler dette om at lønner ikke justeres umiddelbart ved endringer i tilbud og etterspørsel. Årsaken til at vi opplever lønnsrigiditeter er blant annet knyttet til kontrakter. Det er særlig nedadgående lønnsrigiditeter (trege lønnskutt) som gjør at arbeidsmarkedet ikke nødvendigvis klarer seg på kort sikt – det er svært vanskelig for bedrifter å kutte lønnen til de ansatte (særlig nominelt). Derfor er det ønskelig å ha *reallønnsfleksibilitet*. Hvis man har reallønnsfleksibilitet, vil kostnadene av dårlige tider – slik som oljeprisfall – begrenses: det vil dempe nedgangen i sysselsettingen og verdiskapingen, og dermed også dempe økningen i ledigheten.

Resultatet blir derfor at man må betale høyere lønninger enn hva som er optimalt, og bedriften svarer på dette ved å etterspørre enda mindre arbeidskraft enn i likevekt. Med fullstendig lønnsrigiditet får vi scenarioet i figur 6.9 ovenfor og vi ender opp med en løsning i L'' istedenfor L' .

Lønnsrigiditeter kan føre til store bevegelser i sysselsetting og den spiller ofte en viktig rolle i å forstå økonomiske svingninger.

Man kan også få positive sjokk i etterspørselen etter arbeidskraft – for eksempel ved redusert diskriminering på arbeidsplassen.

6.5.6 Effektivitetslønnsteori

Arbeidsledighet eksisterer bare fordi lønningene er for høye. Men hvorfor er de for høye? Fordi en bedrift kan øke profitten sin ved å betale høyere lønn enn nødvendig siden:

- i fattige land vil arbeidere spise mer og bli mer produktive
- en høyere lønn kan gi deg høy produktivitet når du ikke kan overvåke den ansatte
- høyere lønn tiltrekker bedre ansatte

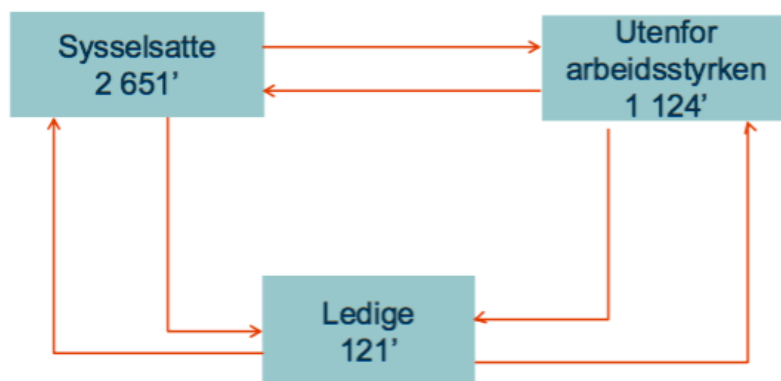
6.5.7 Mer om arbeidsledighet

E24 hadde en artikkel om at både ledighet og sysselsettingen faller. Dette er fordi flere går ut av arbeidsstyrken og sier “nja, slik ting er nå, er jeg verken sysselsatt eller arbeidsledig.”

- Norges befolkning i arbeidsdyktig alder (16–74 år) er på ca 3,896 millioner. Disse kan deles inn i arbeidsstyrke og utenfor arbeidsstyrke.
 - I arbeidsstyrken har vi 2,772 millioner. Mange (men ikke alle) som eventuelt går ut av arbeidsstyrken, gjør det på grunn av pensjon. Arbeidsstyrken kan vi dele opp i sysselsatt og arbeidsledige.
 - * Sysselsatte utgjør 2,65 millioner.
 - * Arbeidsledige⁸ utgjør 121 tusen.
 - Utenfor arbeidsstyrken har vi 1,124 millioner. Dette er de som verken er sysselsatt eller er arbeidsledig. Dekomponerer vi denne, har vi:
 - * 31 % av befolkningen utenfor arbeidsstyrken er uføre/førtidspensjonister
 - * 30 % av befolkningen utenfor arbeidsstyrken er alderspensjonister
 - * 28 % av befolkningen utenfor arbeidsstyrken er under utdanning
 - * 11 % av befolkningen utenfor arbeidsstyrken er noe annet.

Vi er ikke interessert i hvor mange mennesker vi har i hver beholdning, men av hvor store strømmene mellom de tre gruppene sysselsatte, arbeidsledige, og utenfor arbeidsstyrken er. Betrakt følgende modell hvor vi kun studerer strømmene mellom sysselsatte og arbeidsledige:

⁸Personer uten inntektsnivående arbeid som forsøkte å skaffe seg slikt arbeid i løpet av de siste fire ukene og som kunne påtatt seg arbeid i løpet av to uker.



Figur 6.10

Vi har følgende variabler:

- \bar{L} : arbeidsstyrke
- E : antall sysselsatte
- U : antall arbeidsledige
- f : fille-rate/"jobbfinnerrate". Dette er strømmen fra arbeidsledige til sysselsatte
- s : separasjonsrate. Dette er oppsigelser, frivillig avgang, osv, og er strømmen fra sysselsatte til arbeidsledige.

Arbeidsstyrken består som nevnt av antall sysselsatte og antall arbeidsledige. Videre kan vi si at endringen i antall arbeidsledige er lik antall sysselsatte som blir arbeidsledige minus antall arbeidsledige som blir sysselsatte. Vi får dermed to uttrykk:

$$\begin{aligned} E + U &= \bar{L} \\ \Delta U &= \bar{s}E - \bar{f}U \end{aligned} \tag{6.7}$$

Vi antar en steady state, og i steady state er $\Delta U = 0$. Vi substituerer også inn for E i det andre uttrykket, og dermed får vi:

$$\begin{aligned} 0 &= \bar{s}(\bar{L} - U) - \bar{f}U \\ \bar{s}\bar{L} &= \bar{f}U + \bar{s}U \\ \bar{s}\bar{L} &= (\bar{f} + \bar{s})U \\ U &= \frac{\bar{s}\bar{L}}{\bar{f} + \bar{s}} \end{aligned}$$

Vi har dermed et uttrykk for antall arbeidsledige. Vi kan enkelt finne arbeidsledighetsraten u ved å dele på L :

$$u \equiv \frac{\bar{s}}{\bar{f} + \bar{s}}$$

Vi ser altså at arbeidsledighetsraten – antall arbeidsledige per sysselsatt – er en funksjon av jobbfinneraten og separasjonsraten. Siden dette er en steady state, er dette *the natural rate of unemployment*:

$$u^* \equiv \frac{\bar{s}}{\bar{f} + \bar{s}} \quad (6.8)$$

Den naturlige arbeidsledighetsraten er altså den raten som ville eksistert naturlig om økonomien verken var i en boom eller i en resesjon.

Myndighetene kan påvirke f , blant annet ved å gjøre NAV-kontorene mer effektive. Men myndighetene kan også påvirke s ved å endre på inkluderende arbeidsliv-avtalen⁹ eller ved å gjøre det mindre attraktivt å bli arbeidsledig. Men merk at skal vi endre s eller f , vil det ha implikasjoner på den andre også – for eksempel ved at bedriftene blir mer forsiktige med å ansette.

Disse to strømmene er typisk store: de fleste folk i arbeidsstyrken er arbeidsledige i mindre enn tre måneder.

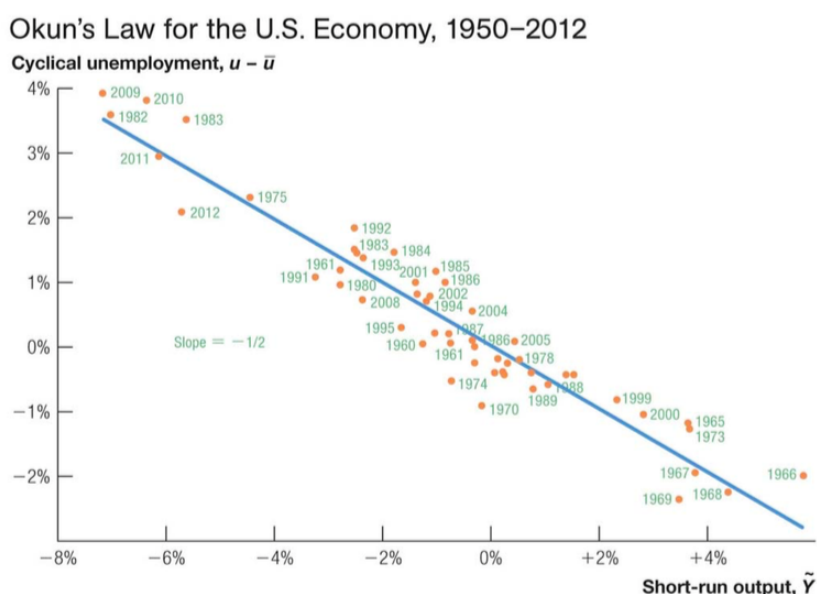
Som nevnt på side 36 har vi tre typer ledighet:

- **Syklisk ledighet** er arbeidsledighet som skyldes konjunktursituasjonen i økonomien (kan gi midlertidige arbeidsplasser) – spesielt byggeindustrien, men også tildels industrien og finansnæringen.
- **Friksjonsledighet** skyldes *informasjonsflyt*: det tar tid å finne en ny jobb, noen velger å bytte jobb av personlige årsaker, det er vanskelig å finne den rette arbeidstakeren og det innebærer ansettelseskostnader, graden av ledighetskompenasjon påvirker, oppsigelses-kostnader påvirker, lengden på ledighetstrygd kan påvirke søkelenger, etc.
- **Strukturledighet** skyldes *skills-mismatch* mellom de som tilbyr arbeidskraft og som

⁹IA-avtalens overordnede mål er å forebygge og redusere sykefravær, styrke jobbnærværet og bedre arbeidsmiljøet, samt hindre utstøting og frafall fra arbeidslivet.

etterspør (for eksempel for få lærere og for mange eiendomsめglere). (kan forbedres med bedre utdanningspolitikk)

- Summen av disse tre er lik faktisk arbeidsledighet.
- Friksjonsledighet + struktureledighet er naturlig ledighet. Merk at sentralbanken forsøker ikke å oppnå full sysselsetting til et nivå som gir lavere ledighet enn likevektsledigheten fordi det ikke vil gi lavere ledighet men høyere lønns- og prisvekst. Derfor ønsker vi å redusere syklisk ledighet, ikke total ledighet. Okuns lov viser sammenhengen mellom \tilde{Y} og syklisk ledighet:



Figur 6.11: Okuns lov om syklisk ledighet og produksjonsgap (nedgangskonjunktur gir økt arbeidsledighet og oppgangskonjunktur gir redusert arbeidsledighet). Okuns lov sier at en 1 % nedgang i produksjonsgapet gir omtrent 0,5 % økning i syklisk arbeidsledighet. Så Okuns lov lar oss gå frem og tilbake mellom kortsiktig produksjonsgap og arbeidsledighet.

6.5.7.1 AP jobbgarantiforslag

Forslaget om jobbgaranti retter seg inn mot den andelen av befolkningen utenfor arbeidsstyrken som er uføre/førtidspensjonister.

Selv om det er bred enighet om at man må gjøre noe med det store antallet som står utenfor arbeidslivet, er det kun AP av de store som har foreslått jobbgaranti for unge. Årsaker til dette ligger trolig i de enorme utfordringene knyttet til gjennomføringen av et slikt tiltak.

Eksempler kan være hvem skal betale for tiltaket i oppstartsfasen. Hvordan bør bedriftene som deltar i ordningen kompenseres; hvordan skal det hele administreres? Danner man to

separate arbeidsmarkeder i prosessen, et skjermet og et ikke-skjermet? Et slikt tiltak reiser mange spørsmål om hvorvidt det er praktisk gjennomførbart. Skulle man ikke lykkes, kan det være politisk belastende å ha eierskap til et slikt program. Sagt på en annen måte, kan det tenkes at de andre partiene anser tiltaket som ikke-gjennomførbart, og derfor ikke ønsker å gå videre med det.

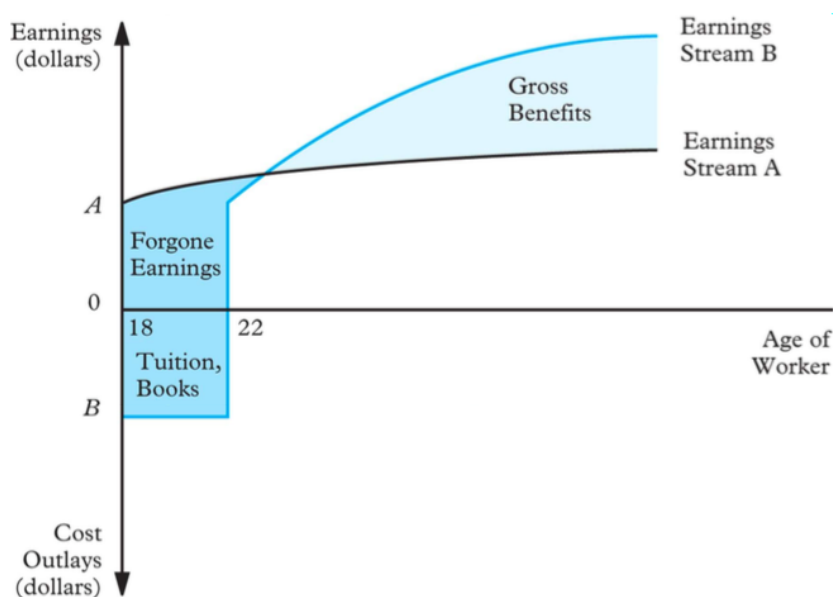
(Nyttige) tilleggsmomenter:

- Tiltaket kan tenkes å gi regulære arbeidstakere et handicap relativt til de som inngår i jobbgaranti-ordningen. Basert på de offentlige tilskuddene kan det for bedriftene bli mer lønnsomt å ansette gjennom jobbgarantiprogrammet enn gjennom det ordinære arbeidsmarkedet. Dette kan gi feil insentiver til de som ikke er del av programmet, i den forstand at de kanskje også ønsker å «ta snarveien gjennom programmet».
- Mange av de som får jobb gjennom programmet kan oppleve stigma fra andre ansatte, i og med at de er ansatt på andre kriterier (kvotert) enn de selv.
- Hvor dyrt vil et slikt tiltak egentlig bli? Tanken på et offentlig styrt marked, sett fra et effektivitetsperspektiv, gir liten grunn til optimisme.
- Det er vanskelig å bli kvitt arbeidstakere i Norge (så fremt man ikke befinner seg i en nedgangskonjunktur), så bedrifter pådrar seg stor risiko dersom de ansetter uføre. Denne risikoen må nødvendigvis kompenseres for økonomisk.
- Et slikt tiltak retter seg hovedsakelig mot tilbudssiden i arbeidsmarkedet. Skal man få sysselsatt flere, er det betinget på at bedrifter faktisk etterspør arbeidskraft. Hvis dette ikke er tilfellet, er det vanskelig å se for seg at ordningen vil lykkes. Dette kan utdypes ved å relatere diskusjonen til ulike typer arbeidsledighet. Dersom grunnen til at personene som står utenfor arbeidslivet skyldes en mismatch mellom deres kompetanse, relativt til hva bedriftene etterspør av arbeidskraft (strukturledighet), vil ikke tiltaket gi noen økonomisk gevinst.
- Det at godt over 200 000 unge ikke er i arbeid, representerer åpenbart et effektivitetstap, sett fra et samfunnsperspektiv – ingen benekter det. Spørsmålet er hvorvidt jobbgaranti er den beste løsningen på problemet. Det tenkes at hjelp til selvhjelp, f. eks kompetanseutvikling, er en mer effektiv og bærekraftig løsning enn jobbgaranti.

6.5.8 Avkastning på utdanning

Teoretisk sett vil vi ta utdanning om $NPV = -C + PV > 0$. Men merk at de uten utdanning antakeligvis har en lavere diskonteringsrate (avkastningskrav) enn dem med utdanning – vi kan

altså tolke r som tålmodighet.



Figur 6.12: Avkastning på utdanning

Merk følgende momenter:

- Det er sosiale kostnader ved utdanning – venner, familie, sosiale normer
- To store effekter som har en tendens til å presse lønnspremien av utdanning oppover (og dermed også gi økt ulikhet): skill-biased technological change¹⁰ og globalisering¹¹. Førstnevnte virker å påvirke lønnspremien mye mer enn globalisering.
- Avkastningen på utdanningen virker å være lav i Norge (men høy for eksempel i USA).

6.5.9 Innvandring

- Det er *ikke* tilfelle at innvandrere tar jobbene fra dem som allerede bor i landet.
- Innvandrere øker tilgangen på arbeidskraft, ja, men de kjøper også ting og dermed etterspør arbeidskraft.
- Der har økonomier en evne til å øke antall jobber tilsvarende når befolkningen øker.
- Det meste av gevinsten ved innvandring tilfaller innvandrerne selv, og gevinsten består av et mer materielt liv med høyere inntekt.

¹⁰Datamaskiner, internett, software, IT generelt, etc.

¹¹Høyt utdannet arbeidskraft er sjeldent mange steder i verden, og da førte dette til at lønna til høyt utdannede steg relativt.

- Noen innfødte vinner og noen innfødte taper på innvandring, men netto er det små effekter.
- Dog komplementerer innvandrere fordi billigere arbeidskraft gir billigere varer og tjenester slik at vi har råd til mer, hvilket igjen øker etterspørselen etter arbeidskraft.
- Derfor: **Innvandrere og innfødte er ikke veldig forskjellige når det kommer til netto-bidraget til velferdsordningene.**

6.5.10 Gruppetimeoppgave om arbeidsmarkedet

«Ta utgangspunkt i strømningsmodellen gjennomgått i forelesningen som viser beholdningen av sysselsatte, utenfor arbeidsstyrken, ledige og strømmene mellom disse. Diskuter hvordan politikerne kan påvirke ledighetsraten og sysselsettingsraten (og derfor beholdningen av utenfor arbeidsstyrken) ved å påvirke de ulike strømmene. Hvilke politikkinstrument finnes, og hvordan vil disse virke? Vil disse instrumentene ha uønskede effekter på andre strømmer enn den eller de strømmene som instrumentene primært er ment å påvirke?»

Med ledighetsraten mener vi antall arbeidsledige i prosent av arbeidsstyrken. Med sysselsettingsraten mener vi andelen av personer som er i arbeidslivet.

Man deler gjerne opp ledigheten i 3 komponenter:

- Friksjonsledighet (informasjonsflyt; det tar tid å finne en ny jobb, det er vanskelig å finne den rette arbeidstakeren, kompensasjonsgraden og lengden på ledighetstrygd kan påvirke søkelengden)
- Strukturledighet (skyldes skill-mismatch mellom de som tilbyr og de som etterspør; for mange oljeingeniører og for få lærere). Et eksempel på dette er dagens situasjon, hvor det etter redusert investering i oljesektoren har blitt overskuddstilbud av arbeidskraft i denne bransjen (eks. oljeingeniører). Dette er strukturledighet og ikke syklisk ledighet på grunn av at den underliggende årsaken er et omstillingsproblem i norsk økonomi, ikke en nedgangskonjunktur.
- Syklisk ledighet (skyldes konjunktorene, spesielt byggeindustrien, men også tildels industrien og finansnæringen)
- Merk: Jones beskriver strukturledighet som ansettelses- og oppsigelseskostnader, graden av ledighetskompensasjon. Dette er vanligvis karakterisert som friksjonsledighet.

Dette er en diskusjonsoppgave som ikke har noe spesifikt fasitsvar, og flere momenter enn de som er satt opp under kan med fordel nevnes i eksamenssammenheng.

- Man kan insentivere folk til å være lengre i arbeid før de pensjonerer seg (eventuelt øke pensjonsalderen). Dette kan bli viktigere fremover, da vi står ovenfor en aldrende befolkning og økende levealder. Flere pensjonister krever flere ressurser og over en lengre tid, da de lever lengre enn før. Slike tiltak påvirker strømmen mellom sysselsatt og utenfor arbeidsstyrken.
- Man kan forsøke å få langtidssykemeldte tilbake i arbeidsstyrken og delvis forebygge at folk blir uføretrygdet. Dette kan gjøres ved å hjelpe personer tilbake i arbeid etter sykdom eller tilpasse arbeidsoppgaver for personer kapasitetsbegrensninger (eksempelvis finne passende kontoroppgaver til en rullestolbruker). Slike tiltak påvirker strømmen mellom sysselsatt og utenfor arbeidsstyrken.
- Jobbskaping: Ved høy arbeidsledighetsrate kan det offentlige investere i prosjekter som krever høy arbeidsdeltakelse. Typiske eksempler er større byggeprosjekter og utbedring av infrastruktur. Slike tiltak påvirker strømmen mellom sysselsatt og arbeidsledig. Merk at slike ekspansive finanspolitiske tiltak har andre virkninger for økonomien (eksempelvis valutakursen), som blir diskutert i andre deler av kurset.
- Samarbeid mellom partene i lønssystemet for å minske lønnsrigiditet. Om arbeidsgiver og arbeidstaker viser mer fleksibilitet ift. antall jobbtimer, sertifiseringer o. l., vil man kunne ansette flere. For at dette ikke skal få uheldige konsekvenser er det her viktig med gode institusjoner (eksempelvis ledighetstrygd). Dette påvirker strømmen mellom sysselsatt og arbeidsledig. Enkelte vil imidlertid påpeke uheldige konsekvenser av f. eks. ledighetstrygd i form av at det kan føre til insentiver til lediggang, altså en strøm fra sysselsatt til utenfor arbeidsstyrken (populært kalt “å Nav’e”)

6.5.11 Forslag fra Aspiri-kurset til hvordan man bør sette opp modellene i arbeidsmarkedet

6.5.11.1 Tilbud og etterspørsel

Vi benytter en enkel modell for tilbud- og etterspørsel i arbeidsmarkedet med lønn på y -aksen og sysselsetning på x -aksen.

Etterspørselskurven bestemmes av bedrifters profittmaksimeringsproblem, hvor arbeidere ansettes inntil marginalproduktet av den siste arbeider er lik kostnaden ved å ansette denne personen – lønnen. Helningen er negativ fordi arbeidskraftens marginalprodukt er fallende i antallet arbeidere og dermed avtar når vi holder andre innsatsfaktorer fast. Dette betyr at etterspørselen etter arbeidskraft øker når lønnen faller.

Tilbudskurven har en positiv helning fordi flere vil tilby sin arbeidskraft (både i ekstensiv og intensiv forstand) når lønnen øker. Denne sammenhengen kan tolkes i den forstand at prisen på fritid øker – altså at vi opplever en substitusjonseffekt fra fritid til arbeid.

6.5.11.2 Jones' enkle strømningsmodell

Jones' enkle strømningsmodell beskriver sammenhengen mellom tre beholdninger: (1) sysselsatte, (2) arbeidsledige, og (3) utenfor markedet. E og U er beholdningene for henholdsvis sysselsatte og arbeidsledige. Samlet sett har vi dermed at den totale arbeidsstyrken er gitt av $\bar{L} = E + U$. Endringen i arbeidsledigheten er gitt av $\Delta U = \bar{s}E - \bar{f}U$, hvor \bar{s} er separasjonsraten og \bar{f} er jobbfinnerraten. I tillegg har vi beholdningen av personer utenfor arbeidslivet, N med tilhørende strømmer. Viktig innsikt fra Jones' modell er at myndigheter burde fokusere på strømmene fremfor beholdningene i politikkutforming.

6.6 Inflasjon

6.6.1 Generelt

Inflasjon er økninger i det generelle prisnivået – og kjerneinflasjon er økninger i det generelle prisnivået ekskludert mat og energi (begge sterkt sykliske varer) – deflasjon er reduksjon i det generelle prisnivået, og vi betegner inflasjon/deflasjon som π_t :

$$\pi_t = 100\% \cdot \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (6.9)$$

Vi er redd for deflasjon fordi konsum og investering vil bli utsatt til neste periode når det er billigere. I tillegg vil ikke kredittmarkedene fungere mer. Men det gir mindre etterspørselstrykk i dag, som gir enda mindre inflasjon. I tillegg vil realverdien av gjeld øke. Er man i en nedgangstid, kan de forsterkes. Eksempel: Draghi frykter at oljepriskollapsen skal gi farlig lav inflasjon.

Deflasjon er vanskelig å håndtere om man har mangel på ekspansiv pengepolitikk og/eller hvis man har lav nominell rente.

Kommer deflasjon på eksamen, vis hvordan en resesjon (for eksempel ved at aksjemarkedet sprekker av en renteøkning (MP-skift opp)) reduserer investeringene (og kanskje konsum) og generelt sender IS-kurven nedover og av IS-MP-kurven ser vi at produksjonen blir negativ.

Deretter går vi over i Phillips-kurven og viser at negativt produksjonsgap reduserer inflasjonen. Har den tilstrekkelig stor effekt, kan inflasjonen bli negativ (deflasjon). Fisher-likningen viser dermed at realrentene vil øke og at MP-kurven skifter enda mer, hvilket forverrer hele denne situasjonen og sender den i en spiral¹².

Generelt vil inflasjon overføre ressurser fra de som låner vekk og de som sparer til dem som låner. Derfor vil myndigheter ønske inflasjon så det blir lettere for dem å betale gjelda si (men de ønsker ikke mye inflasjon på grunn av problemene det medfører).

Krefter som har en deflasjonseffekt:

- redusere forbruk (deriblant budsjettcutt)
- defaults
- sette opp renta.

Krefter som har en inflasjonseffekt:

- trykke penger
- sette ned renta

Hyperinflasjon eksisterer om inflasjonen typisk er 500 % eller høyere hvert år – da blir alt som har med transaksjoner å gjøre helt håpløst. Ifølge Friedman er det ene og alene myndighetenes feil at man får hyperinflasjon fordi de øker pengemengden langt mer enn faktisk BNP-vekst.

De ulike pengetypene:

C = Publikums beholdnings av sedler og mynt (Currency)

$$M1 = C + \text{Innskudd på transaksjonskonti} \quad (6.10)$$

$$M2 = M1 + \text{Spare- og tidsinnskudd}$$

$$M3 = M2 + \text{Innskudd på særvilkår og i institusjoner utenfor bankvesenet}$$

- C : Pengeholdende sektors beholdning av norske sedler og mynt i omløp
- $M1$: Pengeholdende sektors beholdning av norske sedler og mynter samt sektorens innestående på transaksjonskonti i Norges Bank og forretnings- og sparebanker som umiddelbart

¹²Snakk også om hva man kan gjøre for å komme ut av den: Myndighetene kunne ha gjennomført mer ekspansiv pengepolitikk for å stimulere økonomien etter korreksjonen i aksjemarkedet, noe som ville ha gitt et negativt skifte i MP kurven. Videre viser oppgaven farene ved deflasjon. Ved deflasjon vil vi stadig høyere realrente, som leder til større negative avvik fra trendproduksjonen i økonomien. For å sikre stabilitet i økonomien valgte den amerikanske sentralbanken å devaluere mot gullstandarden, slik at de kunne øke tilbudet av dollar betydelig, hvilket til slutt satte fart på inflasjonen. Dette regnes utgangspunktet er ukonvensjonell pengepolitikk.

kan konverteres til sedler og mynt eller som det kan foretas betalinger direkte fra. (M1 betegnes som et smale pengemengdebegrepet). I norsk sammenheng er denne relativt uinteressant.

- M2: Pengeholdende sektors beholdning av norske sedler og mynter, ubundne bankinnskudd og banksertifikater. (M2 betegnes som det brede pengemengdebegrepet).

6.6.2 Hvorfor er lav og stabil inflasjon et mål?

- **Ved høy inflasjon:**
 - dyrt å sitte med penger
 - unødig bruk av ressurser for å redusere ulempene med høy inflasjon.
 - kostnader for bedriftene ved stadig å måtte endre prisene (meny kostnader).
 - Høy inflasjon går gjerne sammen med usikkerhet: hva blir fremtidige inntekter og utgifter? Vanskelig å fatte riktige beslutninger. Opphav til feilinvesteringer. Mindre villige til å inngå langsiktige kontrakter.
 - I hvilke markeder det er knapphet og hvor det er overskuddstilbud.
 - Påvirker skattesystemet (mange grenser nominelle, og stigende marginalsatt gjør at skattetrykket blir større ved en betydelig inflasjon)
- **Ønske om stabil og lav inflasjon**
 - Med en viss prisvekst kan relative priser og lønninger endres uten at nominelle priser og lønninger faller.
- **Hvorfor ønsker vi å unngå deflasjon?**
 - Kan forsterke nedgangstider i økonomien
 - forbruk og investeringer utsettes
 - realverdien av gjeld øker.

6.6.3 Kvantitetsteorien: sammenhengen mellom penger og inflasjon

Kvantitetsteorien av penger viser oss hvor mye penger vi bør ha i økonomien:

$$M_t V_t = P_t Y_t \quad (6.11)$$

- M_t : pengemengde
- V_t : omløpshastighet
- P_t : prisnivå
- Y_t : BNP (realmål)

Vi kan log-transformere uttrykket så vi får vekstvariabler:

$$\bar{g}_M + \bar{g}_V + \bar{g}_P + \bar{g}_Y$$

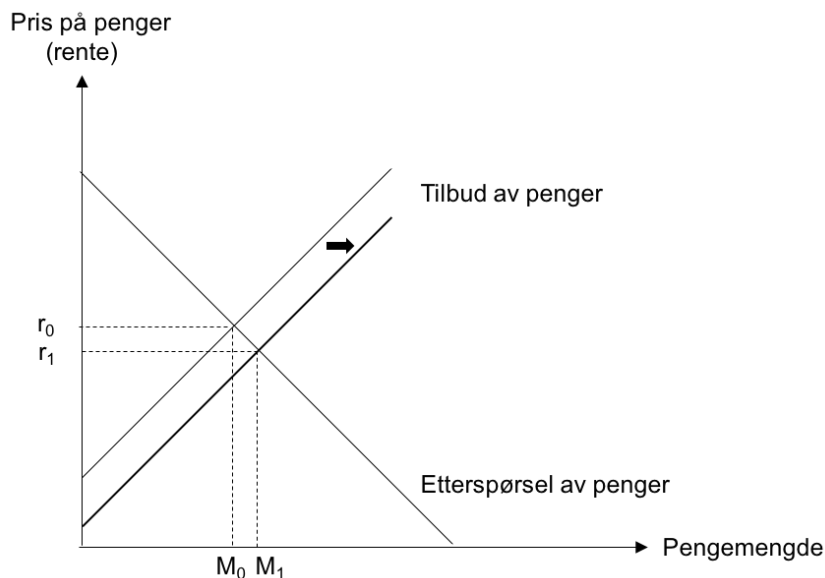
- \bar{g}_M : vi kan styre veksten i pengemengden 1) ved å trykke penger eller 2) ved å sette renta så langt ned at bankene ikke vil ta imot kunder.
- \bar{g}_V : Omløpshastigheten er relativt konstant, så vi kan si at veksten er lik 0
- \bar{g}_P : inflasjon.
- \bar{g}_Y

Kan vi styre pengemengden M – hvilket myndighetene kan – kan vi påvirke inflasjonen også. Sentralbanken ønsker derfor å være så tydelig som mulig på hvorfor de har gjort det de har gjort. Om vi substituerer inflasjonen \bar{g}_P med π , får vi dermed følgende relasjon:

$$\pi = \bar{g}_M - \bar{g}_Y \quad (6.12)$$

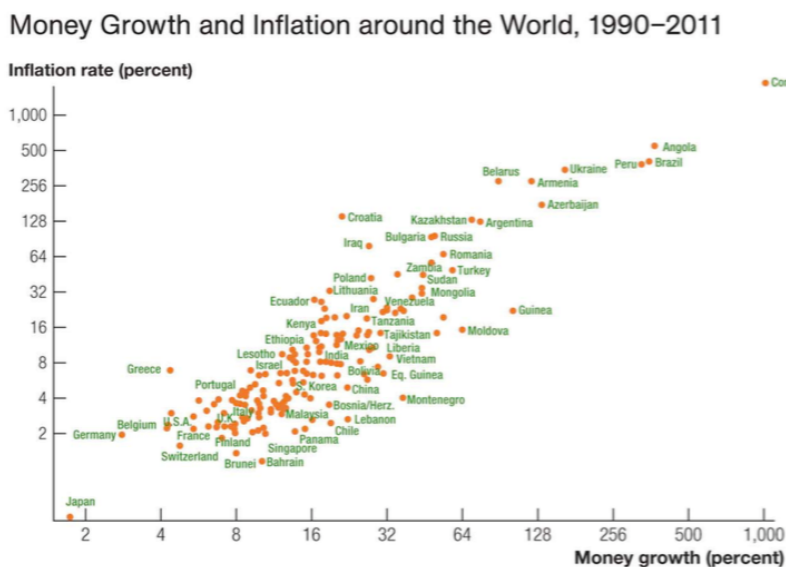
Eksempel: ECB setter ned renta så folk vil forbruke mer, hvilket vil øke pengemengden “der ute”. Spesifikt: når myndighetene sier de skal sette ned renta, ligger det noe bak. Siden renta drives av tilbud og etterspørsel av penger, vil en endring i renta bety at det blir en endring i pengebeholdningen. Økt pengemengde betyr at hver krone blir mindre verdt, og da faller

betalingsviljen. Så når ECB setter ned renten, da vil andre banker sette ned renta for ikke å bli utnyttet i en arbitrasjemulighet. Da vil flere folk ha lån og dermed forbruke mer i dag.



Figur 6.13: Myndighetene øker tilbudet av penger (øker pengemengden). Da faller renta.

Det eksisterer en sterk lineær sammenheng mellom pengemengdevekst og inflasjon over verden:



Figur 6.14

Merk at på lang sikt har pengemengden kun en nøytral effekt og ingen realeffekt. Derfor påvirker penger kun prisene. Dette holder på lang sikt men ikke på kort sikt på grunn av trege priser¹³. Dette kalles *the neutrality of money*.

Problemet med inflasjon er at når det kommer, kommer det ofte på overraskende måter som samfunnet ikke var forbered på. I så fall, hvorfor ønsker myndighetene å øke pengemengden? Fordi det er tre måter de kan finansiere forbruket sitt: ved 1) skatter, 2) lån, og 3) å trykke penger. Ved å trykke penger, tar myndighetene ressurser fra resten av økonomien. Så vi kan si at det er en inflasjonsskatt.

I følge forskriften om pengepolitikken skal pengepolitikken sikte mot stabilitet i den norske kronas nasjonale og internasjonale verdi. Derfor har myndighetene i Norge satt et operativt mål for pengepolitikken med et inflasjonsmål $\bar{\pi}$ på 2,5 %¹⁴. Med et inflasjonsmål er det lettere å foreta investeringer, lønninger og stabiliseres. Trusselen om at sentralbanken er villig til å skape en sterk nedgangskonjunktur for å få ned inflasjon er i seg selv nok til å få ned inflasjonen uten å måtte innom en nedgangskonjunktur.

Hvorfor er lav og stabil inflasjon et mål? Ved høy inflasjon:

- er det dyrt å sitte med penger
- er det unødig bruk av ressurser for å redusere ulempene med høy inflasjon
- kostnader for bedriftene ved stadig å måtte endre prisene (på menyer og lignende)
- høy inflasjon går gjerne sammen med usikkerhet:
 - Hva blir fremtidige inntekter og utgifter?
 - Vanskelig å fatte riktige beslutninger.
 - Opphav til feilinvesteringer.
 - Mindre villige til å inngå langsiktige kontrakter.
- I hvilke markeder det er knapphet og hvor det er overskuddstilbud.
- Påvirker skattesystemet (mange grenser nominelle, og stigende marginalkatt gjør at skattetrykket blir større ved en betydelig inflasjon)
- Med en stabil og lav inflasjon kan relative priser og lønninger endres uten at nominelle priser og lønninger faller.

¹³Trege priser skyldes blant annet 1) imperfekt info og kostnadskrevende beregninger, 2) kontrakter (ansatte, leie, menyer), 3) forhandlingskostnader, 4) sosiale normer (opplevelse av rettferdighet), og 5) pengeillusjon (vi fokuserer på nominelle størrelser).

¹⁴I EU er den på 2 %.

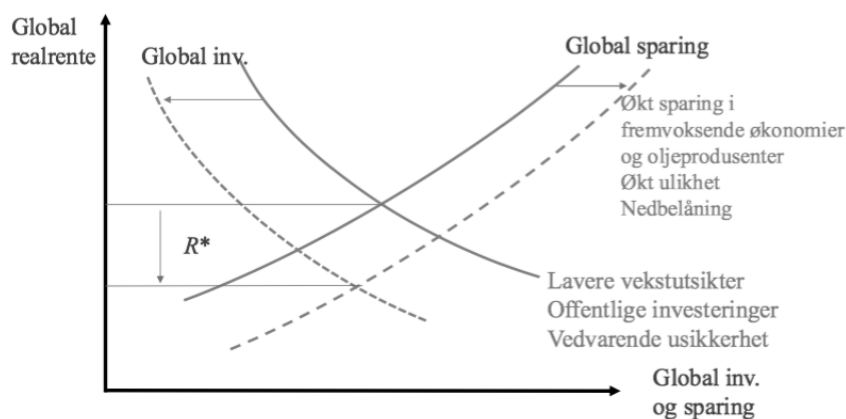
6.6.4 Fisher-likningen

$$i = R + \pi \Leftrightarrow R = i - \pi \quad (6.13)$$

Den nominelle renten i er høy når inflasjonen π er høy. R er realrenten, og dette er avkastningsrenten på kapital. Denne bestemmes av produksjonsforholdene, som igjen avhenger av teknologi, vekst i faktorproduktivitet, vekst i kapital, og arbeidskraft.

Men! På kort sikt er realrenten ikke lik kapitalens avkastningsrate på grunn av trege priser.

Den klassiske dikotomien sier at den reelle og nominelle siden av økonomien er primært separate. Dette gjelder på lang sikt men ikke på kort sikt på grunn av trege priser.



Figur 6.15: Drivkrefter bak fallet i global realrente, $R = i - \pi$

Det er smart med en uavhengig sentralbank så myndighetene ikke kan bare trykke til offentlig konsum og investeringer. Jo mer avhengig sentralbanken er, jo mer kontroll har de over inflasjonen.

6.6.5 Kvantitative lettelser

- En sentralbank kjøper rentebærende statspapirer eller andre verdipapirer fra markedet for å øke pengemengden og senke rentene. Kvantitative lettelser øker pengemengden gjennom å tilføre finansinstitusjoner kapital og likviditet gjennom kjøpene av verdipapirene. Kvantitative lettelser blir vurdert når de kortsiktige rentene er på eller nærmer seg null.
- Kjøpet av verdipapir, sammen med lavrentepolitikken, skal stimulere til økt aktivitet og hindre at den lave inflasjonen får feste. Virkningene kan komme både via lavere bankrenter og svakere valutakurs.

6.6.6 Negative renter

- effekten av nye rentekutt kan svekkes når renten kommer under null. Én viktig grunn er at banker vegrer seg for å sette negative innskuddsrenter, særlig for husholdninger. For mange privatkunder vil det koste lite å bytte ut bankinnskudd med kontanter. Holder bankene igjen på innskuddsrentene, er det begrenset hvor mye utlånsrentene kan falle før bankenes inntjening blir redusert. Det gjør at lavere styringsrente kan få mindre virkning på utlånsrentene enn normalt. Gjennomslaget av pengepolitikken svekkes.
- Det siste året har prisveksten kommet nær nullstreken hos flere av våre handelspartnere. Mens pengepolitikkenes viktigste bidrag i mange år var å hindre høy inflasjon, er dagens oppgave å hindre at den faller for langt ned. Sentralbanker er i et nytt terreng.
- En periode med lav inflasjon trenger ikke være et problem så lenge tilliten til inflasjonsmålet ikke glipper. Men stadig lavere inflasjon kan skape en farlig spiral når rommet for ytterligere rentekutt er nær oppbrukt. For hvert hakk forventningene til fremtidig inflasjon faller, øker realrenten. Det virker kontraktivt på økonomien.
- Frykten for fallende inflasjonsforventninger har ledet sentralbanker til nye rentekutt og ukonvensjonelle tiltak de siste årene. Flere har begrunnet de pengepolitiske tiltakene med faren for at en sterkere valutakurs skal senke prisveksten ytterligere.
- Hvis rentekutt gir svakere valutakurs, bidrar det til å løfte prisveksten. Men alle land kan ikke få svakere valutakurs samtidig. Sikter mange mot en lav rente for å få opp inflasjonen via en svekket kurs, kan gevinsten utebli, mens renten blir liggende for lavt ut fra andre hensyn.

7

Kort sikt

Kapitler i Jones:

- An Introduction to the Short Run (Intro til kort sikt)
- The Great Recession: A First Look (Finanskrisen i den kortsiktige modellen)
- The IS Curve (IS-kurven med mikrofundament, konsum og investering)
- Monetary Policy and the Phillips Curve
- Stabilization Policy and the AS/AD Framework
- The Great Recession and the Short-Run Model (Finanskrisen i den kortsiktige modellen)

Momenter:

- Essensen til den kortsiktige modellen er at økonomien blir truffet av sjokk som beslutningstakere kan stabilisere med politikk.
- Sentralbanken setter i . Det påvirker R på grunn av brudd i den klassiske dikotomien. R påvirker \tilde{Y} , og \tilde{Y} påvirker $\Delta\pi$. Ergo kan sentralbanken, ved å sette i , påvirke $\Delta\pi$
- Langsiktig trend kan angripes med utdannings- og forskningspolitikk.
- Kortsiktig trend kan angripes med rente- og finanspolitikk (finanspolitikk er at det offentlige starter investeringsprosjekter, endrer skattepolitikken, etc).
- Hvor mye tiltak myndighetene skal sette inn, avhenger av hva de anser som langsiktig trend.
- Det er tre premisser den kortsiktige modellen er bygget på:
 1. Økonomien blir konstant truffet av sjokk.

2. Penge- og finanspolitikk påvirker output
3. Det er en dynamisk trade-off mellom output og inflasjon.

7.1 Begreper

Intro til kort sikt, begreper:

- **Den kortsiktige modellen** forsøker å modellere hvordan en økonomi påvirkes av ytre forhold, og hvordan myndighetene kan motvirke uønskede effekter for å sikre en stabil økonomi med lav arbeidsledighet og et ønsket nivå på inflasjonen.
- **Potensiell produksjon** er et langsiktig produksjonsnivå slik vi forventer fra den langsiktige modellen.
- **HP-filteret** er en metode for å dekomponere BNP-vekst i tendvekst og konjunktursituasjonen. Altså skille hva som er langsiktig og kortsiktig produksjonsnivå for å finne produksjonsavviket.
- **Okuns lov** viser sammenhengen mellom kortsiktig produksjon og arbeidsledighet.
- **Phillipskurven** beskriver en avveining mellom kortsiktig produksjon og arbeidsledighet.
- **IS-kurven** viser sammenhengen mellom realrenten og kortsiktig produksjon. Helningen er bestemt av investeringenes rentefølsomhet.
- **Multiplikatoreffekter** beskriver eventuelle ringvirkninger av sjokk på økonomien som kan gjøre at aggregerte etterspørselssjokk øker faktisk produksjon mer enn det initielle sjokket.
- **MP-kurven** beskriver en pengepolitisk regel for hvordan pengepolitikk kan brukes for å stabilisere økonomien etter et sjokk.
- **Styringsrenten** er Norges Banks sentrale styringsmekanisme for å styre rentenivået og dermed utøve pengepolitikk. Styringsrenten påvirker bankenes innskudds- og utlånsrente på bakgrunn av et arbitrasjeargument – rentemarkeder vil alltid klareres.

Mikrofundamenter, begreper:

- **Livssyklusmodellen** tilsier at konsumet er basert på gjennomsnittlig levetid. Vi ønsker å glatte konsumet over tid. Avhengig av hvor i livsløpet en person befinner seg vil en renteendring slå ut forskjellig i endret konsum (avhenger av om man er netto sparer eller netto låntaker).

- **Permanentinntekthypotesen** tilsier at konsumet er basert på gjennomsnittlig livsinntekt heller enn nåværende inntekt. Ved hjelp av gjeldsopptak og sparing kan konsumenter glatte konsumet over tid.
- **Ricardiansk ekvivalens** tilsier at konsumentene ser gjennom eventuelle skatteutt fordi de vet at et underskudd på statsbudsjettet i dag må dekkes inn av et overskudd på statsbudsjettet i fremtiden. Dette kan begrense effekten av finanspolitikk.
- **Automatiske stabilisatorer** er institusjonelle faktorer som automatisk demper positive og negative sjokk i produksjonen, som for eksempel trygdeoverføringer som øker i lavkonjunkturer og gir automatisk økning i G .
- **Brukerprisen på kapital** bestemmer bedrifters investeringsbeslutninger.
- **Arbitrasjelikningen** sier at avkastningen på investeringer med samme risiko skal være lik. Altså vil marginalproduktet av kapital være lik brukerprisen på kapital.
- **Treg inflasjon** tilsier at den klassiske dikotomien ikke holder på kort sikt. Priser tilpasser seg tregt. Essensiell for at styringsrenten skal påvirke realøkonomien.

Myndighetene i den kortsiktige modellen, begreper:

- **Pengepolitikk**: styringsrenten, kvantitative lettelser, og lignende.
- **Rules rather than discretion** og **tidsinkonsistensproblemet** tilsier at det er gunstig å binde seg til masten ved å binde seg til en systematisk pengepolitikk. Altså burde pengepolitikken være delvis styrt av regler. Handler om at sentralbanken ikke skal utnytte inflasjonsforventninger til å bedrive ekspansiv pengepolitikk. Litt mer detaljert:
 - Pengepolitikken
 - * bedrifter og ansatte kan inngå kontrakter som er viktig for inflasjon
 - * myndighetene kan avvike fra det de har sagt og pushe opp produksjonen (gir høy inflasjon).
 - * hadde ansatte visst dette, ville de forhandlet om høyere lønn. Til og med forventninger om høyere inflasjon driver lønningene opp.
 - * så hvis sentralbanken binder seg til en regel, skaper de konsistens og da blir ikke alt spist opp av inflasjon.
 - Investeringer: fint å binde seg til en regel for å skape tillit og få tilbakevendende långivere. For eksempel har Venezuela fått oljeselskaper inn, deretter krevde de 99 % skatt, og dette fjernet tilliten til landet.

- **Rasjonelle forventninger:** aktørene i økonomien tenker fremover i motsetning til adaptive forventninger.
- **Lucas-kritikken** beskriver Robert Lucas' utvidelse av makroøkonomiske modeller til å ta hensyn til rasjonelle forventninger. I motsetning til bakoverskuende forventninger (adaptive expectations), kan myndighetene under rasjonelle forventninger påvirke inflasjonsforventningene direkte, og en sentralbanks kredibilitet blir dermed viktig i å styre inflasjonsforventningene.
- **Likviditetsfelle** er når likviditet blir fanget i bankmarkedet (nominell rente og kortsiktige instrumenter er null). Vi har en nominell rente lik 0 eller like under 0 slik at myndighetene ikke kan senke renten ytterligere (zero bound problem). Pengepolitikken er tom for ammunisjon. Når det da i tillegg er deflasjon, vil realrenten være høyere enn nominell rente, og investeringene og utlån stopper opp.
 - Teoretisk poeng: Myndighetene kan trykke ekstra penger uten at det har en effekt på økonomien, fordi penger og kortsiktige obligasjoner da er perfekte substitutter. Mens pengepolitikk fundamentalt sett dreier seg om å veksle penger med kortsiktig offentlig gjeld og dermed endre renten i økonomien. Men når begge har den samme renten, null, handles det bare i like papirer og ingenting endres
 - Empirisk poeng: Lite effekt av ekstremt ekspansiv politikk i Japan siste 20 år og i USA nylig
- **Finanspolitikk:** skatter, offentlig konsum- og investeringer. Har med G og T å gjøre
- **Myndighetenes intertemporale budsjettbetingelse** beskriver sammenhengen mellom offentlig forbruk (anvendelse) og inntekter (tilgang). Denne må naturligvis gå i null på lang sikt.
- **Crowding out** handler generelt sett om at offentlig kan drive ned private investeringer og konsum.
- **Primærunderskudd** er forbruk minus skatteinntekter, renset for netto gjeldsbetalinger, og sier noe om dagens utgiftsnivå/inntektsnivå.
- **Totalunderskudd** er primærunderskuddet inkludert netto finansutgifter. Ser også på tidligere underskudd.
- **Handlingsregelen:** $i \cdot B_1 = (T_1 - G_1) + -\frac{T_2 - G_2}{1+i}$. Det er kun renteinntekter på sparebeholdningen som skal brukes til å dekke det totale strukturelle underskuddet (ikke gjeldsopptak). Åpner for motkonjunkturpolitikk. Vi tenker at vi ikke skal bruke opp fondet fordi det skal gjelde for alle generasjoner.

- En utfordring med Oljefondet er at det er så stort. For eksempel, da NOK ble svekket under oljeprisfallet, og siden NBIMs verdi er nominert i NOK, skapte denne valutaendringen alene et sjokk tilsvarende 1 % av BNP.
- **Strukturelle underskudd på statsbudsjettet** er justert for konjunktursvingninger.

7.2 IS-kurven: investment equals savings-kurven (landet, inkludert myndigheter)

1

- IS-kurven brukes for å vise etterspørselssiden i økonomien.
- Utgangspunktet vårt er generalbudsjettlikningen: $Y = C + I + G + NX$.
- Vi vil se hvordan det henger sammen med kortsiktig (altså faktisk) produksjon. Ved dele hvert ledd på \bar{Y} får vi:

$$\frac{Y}{\bar{Y}} = \frac{C}{\bar{Y}} + \frac{I}{\bar{Y}} + \frac{G}{\bar{Y}} + \frac{NX}{\bar{Y}}$$

- Disse brøkene definerer vi som andeler av potensiell BNP. merk at $\frac{I}{\bar{Y}}$ er lik $\bar{a}_I - \bar{b}(R_t - \bar{r})$.
Dermed får vi:

$$\frac{Y}{\bar{Y}} = \bar{a}_C + \bar{a}_I - \bar{b}(R_t - \bar{r}) + \bar{a}_G + \bar{a}_{NX}$$

- \bar{b} er investeringens rentefølsomhet, R_t er realrenten (som endres umiddelbart ved en renteendring), og \bar{r} er kapitalens marginalprodukt – avkastning en bedrift i den aggregerte økonomien får av å investere en krone. Er $R_t > \bar{r}$, er det bedre for bedriftene å spare overskuddet i finansmarkeder istedenfor å investere. Er $R_t < \bar{r}$, er det best å låne til R_t og investere det. Merk at vi tillater at $R_t \neq \bar{r}$ på kort sikt fordi det tar tid å bygge fabrikker og sette opp maskiner, men på lang sikt må $R_t = \bar{r}$
- Vi trekker fra 1 på begge sider og får:

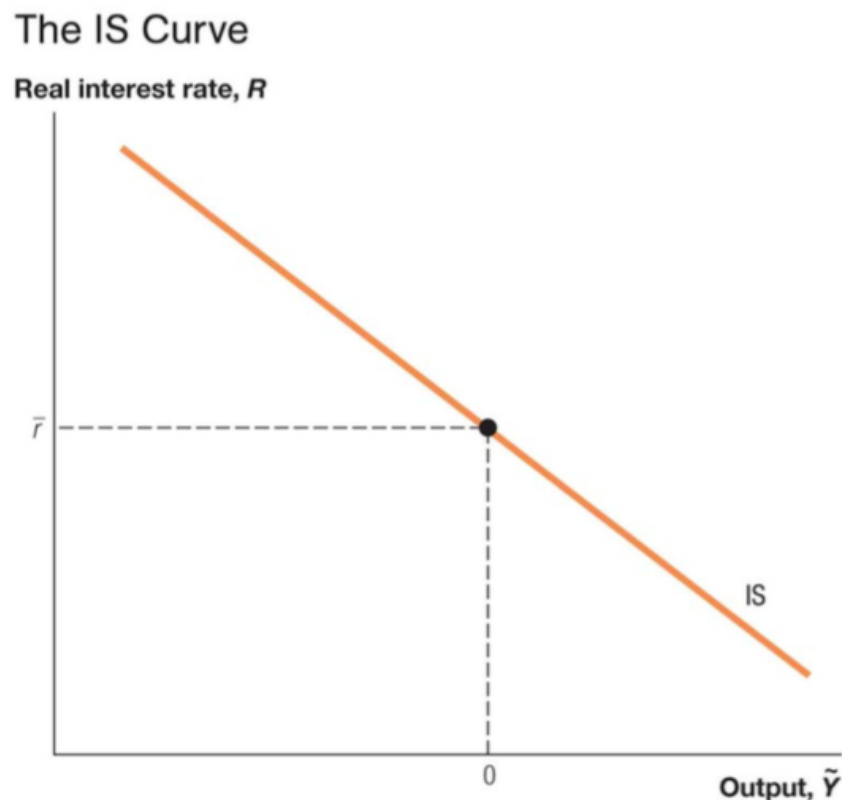
¹Merk at IS-kurven har fått navnet sitt fordi ved å omgjøre generalbudsjettlikningen (som var utgangspunktet vårt), vil vi endre opp med investering på én side og sparing på den andre: $\Leftrightarrow I = (Y - T - C) + (T - G) + (Im - Ex)$
Side 73 av 139

$$\frac{Y}{\bar{Y}} - 1 = \bar{a}_C + \bar{a}_I - \bar{b}(R_t - \bar{r}) + \bar{a}_G + \bar{a}_{NX} - 1$$

- $\frac{Y}{\bar{Y}} - 1 = \tilde{Y}$ (prosentvis avvik fra potensiell BNP \bar{Y} og $\bar{a}_C + \bar{a}_I + \bar{a}_G + \bar{a}_{NX} - 1 = \bar{a}$ (etterspørselssjokk: i likevekt er det ingen sjokk, så der er $\bar{a} = 0$). Ved substitusjon (og ved å sette t som indeks) får vi IS-kurven:

$$\tilde{Y}_t = \bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r}) \quad (7.1)$$

- **Nøkkel:** IS-kurven viser en negativ sammenheng mellom kortsiktig produksjonsgap og renteavviket: IS-kurven faller fordi de private investeringene faller ved økt rente (dyrere å låne).
- Myndighetene kan bestemme den nominelle renta. På grunn av trege priser, kan de også påvirke realrenta R_t . Derfor vil høyere rente gi negativ \tilde{Y} og lavere rente gi positiv \tilde{Y} .
- Med endringer i R_t vil man bevege seg langs den eksisterende linja.
- Med endringer i \bar{b} vil *kurven skifte/rotere med likevekten* (i likevekt $\tilde{y} = 0$ er $R_t = \bar{r}$ – dette er utgangspunktet vårt) *som pivoteringspunkt*. Med andre ord vil en større rentefølsomhet \bar{b} gjøre IS-kurven flatere: en liten renteendring har stort utslag på produksjonsgapet.
- Merk at siden \bar{b} kommer fra investeringsligningen, viser den hvor følsom *investeringene* er for endringer i realrenta.



Figur 7.1: IS-kurven

Vi kan nå begynne å dekomponere litt.

7.2.1 IS-kurven: dekomponering av konsum

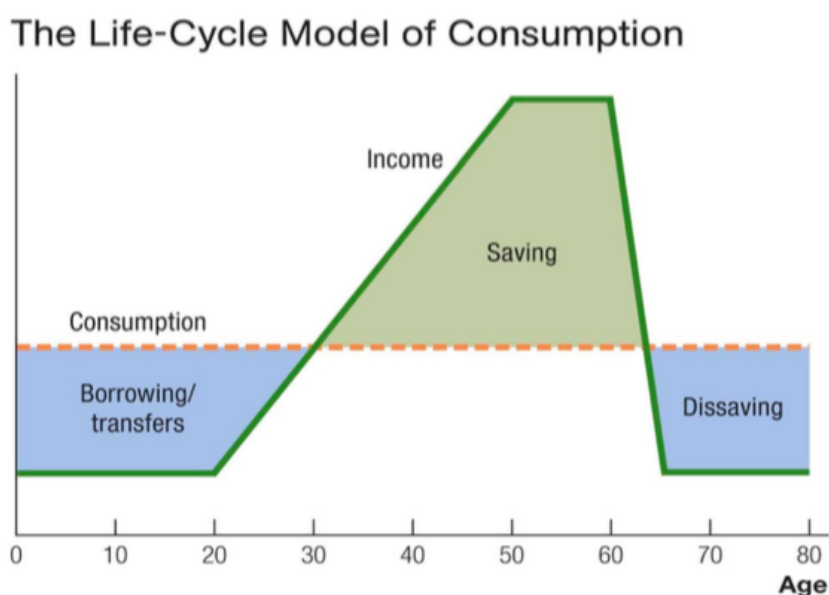
- I IS-kurven $\tilde{Y}_t = \bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r})$ er $\bar{a} = \bar{a}_C + \bar{a}_I + \bar{a}_G + \bar{a}_{NX} - 1$. La oss nå studere $\bar{a}_C = \frac{C}{\bar{Y}}$.
- To teorier, som er sterkt relaterte til hverandre, er sentrale i alle tilfeller: **permanentinntekthypotesen** og **livssyklusmodellen**.
 - Permanentinntekthypotesen: enhver person vil, når man velger konsumnivå, ta utgangspunkt i et gjennomsnitt av inntekten over tid istedenfor nåværende inntekt²³
 - * Norge: vi fant olje. Staten får mye av disse inntektene. Hvordan bør staten forholde seg til disse? Standardteorien sier at en bør følge permanentinntekthypotesen (altså bruke avkastningen). Essensen er at det ikke er rasjonelt å vente

²NHH-studenter har et høyere konsumnivå nå enn de burde ha hatt fordi de har greit lønnsutsikter senere.

³The personal savings rate has decreased and the household debt to GDP has increased. One possible explanation is the permanent income model: if households believe they will be much richer in the future, then they may borrow against their high future incomes.

med å øke forbruket til pengene er på konto: man bruker det allerede nå, og vi oppfører oss som at vi kan ha økt konsum permanent. Men handlingsregelen kalles en bird-in-hand-regel: vi ventet med å bruke til vi hadde pengene på konto. Så vi fulgte ikke helt standard prosedyre med permanentinntektshypotesen og ventet istedenfor litt.

- Livssyklusmodellen: konsum er basert på gjennomsnittlig *livstidsinntekt* (neddiskontert) istedenfor inntekten man har når man er på en viss alder. Så vi glatter konsumet over tid (gjelder hver enkelt person). (Tyder på at forbruket er basert på gjennomsnittlig levetid inntekt snarere enn på inntekt til enhver alder.) Hvis en resesjon kommer, vil konsum holdes høyt fordi man bruker sparepengene sine. Tilsvarende, i gode tider holder man igjen konsum og legger av penger for senere.
- Disse har vi tatt hensyn til fordi vi har delt på \bar{Y} (gjennomsnittlig inntekt over tid) i $\frac{C}{\bar{Y}}$.



Figur 7.2: Livssyklushypotesen. According to Ando and Modigliani's hypothesis, a typical individual have a flow of relatively low income at the early stage and end of life, but high during the middle of life. Merk at individer som ikke har mulighet til å låne i kredittmarkedet setter konsum proporsjonalt til inntekten sin.

$$\underbrace{c_{\text{today}} + \frac{c_{\text{future}}}{1+R}}_{\text{present value of consumption}} = \underbrace{\underbrace{f_{\text{today}} + y_{\text{today}}}_{\text{financial wealth}} + \frac{y_{\text{future}}}{1+R}}_{\text{human wealth}}_{\text{total wealth}}$$

Figur 7.3: Den intertemporale budsjettbeskrankningen som kommer fra Friedman's permanentinntektshypotese.

Eksempel: en høyere realrente vil, alt annet like, redusere etterspørselen og gi et lavere produksjonsgap, mens en lavere rente virker ekspansivt og gir et høyere produksjonsgap.

- Økt rente øker insentivene til å spare (intertemporal substitusjonseffekt). Omfanget av lønnsomme investeringer blir dermed redusert.
- Økt rente gir en negativ inntektseffekt til husholdninger med mye gjeld – som erfaringsmessig har høy marginal konsumtilbøyelighet.
- Økt rente kan bidra til lavere boligpriser og dermed nedgang i husholdningenes boligformue slik at de får dårligere tilgang på kreditt.

7.2.1.1 IS-kurven: dekomponering av konsum – multiplikatoreffekten

- Vi har også en tredje modell som er sentral i noen tilfeller – **Multiplikatoreffekten**: avvik fra potensiell produksjon får ringvirkninger i økonomien. Dette blir en midlertidig bevegelse. Opprinnelig kunne vi skrive $\frac{C}{\bar{Y}} = \bar{a}_C$, men nå utvider vi denne til:

$$\frac{C}{\bar{Y}} = \bar{a}_C + \bar{x}\tilde{Y}, \quad \bar{x} \in \langle 0; 1 \rangle$$

- Hvis vi for eksempel får et positivt investeringssjokk (eller konsumsjokk eller hva som helst av variabler som påvirker \tilde{Y} , øker \tilde{Y} . Det har altså ringvirkninger når $\bar{x} \neq 0$ ved at det endrer konsumet.
- IS-kurven er som vist i 7.1 på side 74 lik $\tilde{Y}_t = \bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r})$ med $\frac{C}{\bar{Y}} = \bar{a}_C$. Men med multiplikatoreffekten utvider vi \bar{a}_C og vi ender dermed opp med følgende:

$$\tilde{Y}_t = \bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r}) + \bar{x}\tilde{Y}$$

- Vi flytter $\bar{x}\tilde{Y}$, faktoriserer, og deler, og vi ender dermed opp med *IS-kurven med multiplikatoreffekten*:

$$\tilde{Y}_t = \frac{1}{1 - \bar{x}} \left(\bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r}) \right) \quad (7.2)$$

- Bruk (7.2) til å spesifisere om vi får noen ringvirkninger i økonomien, men ikke bak inn \bar{x} i en vanlig analyse: kun om man skal studere dette. Den er god til å snakke om renter og konsum, for eksempel til spørsmålet “Forklar, isolert sett, hvordan konsum påvirkes av renten.”
- Tanken bak denne er følgende: vi får en boom, og denne gir $\tilde{Y} > 0$ (merk at dette kan også skyldes boom i konsum, for eksempel på grunn av turistboom). Dette øker konsumet på grunn av ringvirkninger. Økt konsum gir enda høyere \tilde{Y} igjen, og slik fortsetter det.
- For eksempel: investeringer går ned. Da vil konstruksjonsarbeidere miste jobben. Disse vil så redusere konsumet sitt. Produsenten av disse varene vil dermed si opp folk. Dette påvirker konsum og andre firmaer igjen.

Merk: i SAM040 er ikke Euler-ligningen viktig.

Oppgave på 2. gruppetime «Tegn en graf av den originale IS-kurven og IS-kurven med multiplikator. Hvilken kurve er flatest? Hvorfor?»

Pga. $x \in \langle 0; 1 \rangle$, vil brøken være > 1 og dermed får vi fanget opp at aggregerte etterspørselssjokk og renteendringer vil øke faktisk produksjon mer enn én til en. Et sjokk vil forplante seg gjennom økonomien og vil resultere i en større effekt enn initielt sjokk, gjennom at endret produksjonsgap vil spille inn på konsumtilpasningen. Stigningstallet i IS-kurven er gitt av økonomiens følsomhet for renteendring, nå angitt både av investeringens rentefølsomhet, og konsumets inntektsfølsomhet. Dermed vil en gitt renteendring har større effekt på økonomien, og IS kurven vil være flatere. Ved en rentereduksjon vil det være mer lønnsomt å investere i realkapital, og gunstigere å ta opp lån. Økt investering betyr økt etterspørsel etter arbeidskraft. Økt etterspørsel etter arbeidskraft presser opp lønningene i økonomien (sjekk dette i et enkelt tilbuds-/ etterspørselsdiagram). Høyere lønninger fører til økt disponibel inntekt, og dermed økt konsum.

7.2.1.2 IS-kurven: dekomponering av konsum – renteendring

Vi kan nå sjekke hvordan aggregert privat konsum påvirkes av en rentereduksjon. La oss studere dette med to personer: en netto sparer og en netto låntager.

Netto sparer

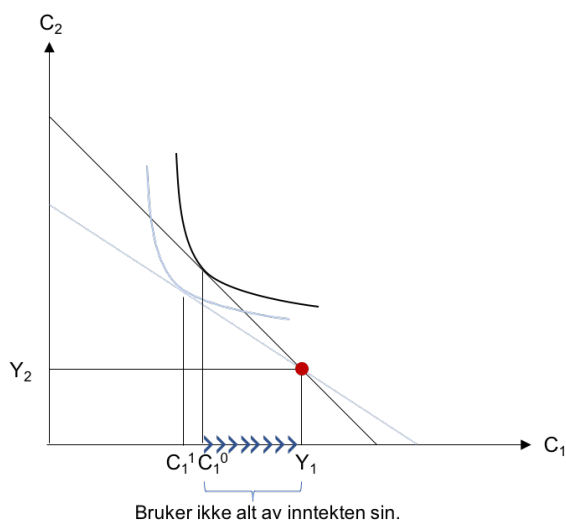
- En netto sparer har en høyere inntekt i dag enn konsum ($Y > C$). Vi kan studere en modell med to perioder.
- Med en *rentereduksjon* får man mindre å rutte med senere. Den intertemporale budsjettbetingelsen pivoterer ned rundt inntektpunktet.
- Merk at renta er alternativkostnaden av konsum, at indifferenskurven er konveks fordi vi foretrekker å glatte konsumet over tid, og at budsjettbetingelsen faller fordi økt konsum i dag reduserer forbruk i fremtiden.
- *Inntektseffekten* for nettospareren er *negativ* siden personen mister noe inntekt for fremtiden. Så IE gir $C_1 \downarrow$.
- *Substitusjonseffekten* er positiv siden det relativt er billigere å konsumere i dag på grunn av lavere alternativkostnad. Så SE gir $C_1 \uparrow$ (man dreier konsumet mot det som har blitt relativt billigere).
- Hvilken som dominerer vet vi ikke (men skriv “slik jeg har tegnet det i diagrammet, dominerer (IE/SE)”).

Netto låntager

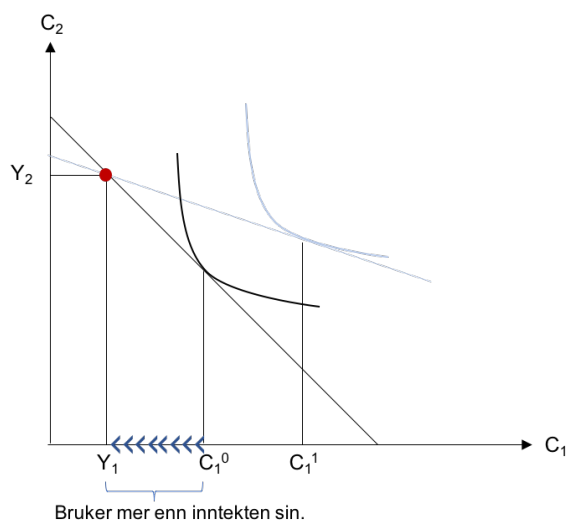
- En netto låntager har en lavere inntekt i dag enn konsum ($Y < C$). Vi kan studere en modell med to perioder.
- Med en *rentereduksjon* får man mindre å rutte med senere. Den intertemporale budsjettbetingelsen pivoterer ned rundt inntektpunktet.
- *Inntektseffekten* for nettolåntageren er *positiv* siden lånet koster mindre. Så IE gir $C_1 \downarrow$.
- *Substitusjonseffekten* er positiv siden det relativt er billigere å konsumere i dag på grunn av lavere alternativkostnad. Så SE gir $C_1 \uparrow$ (man dreier konsumet mot det som har blitt relativt billigere).
- Siden begge effekter er positive, får vi en entydig økning i konsumet i dag.

Tabell 7.1: **Rentenedgang.** SE er at den relative prisen på konsum i første periode går ned. IE er at nåverdien av livsinntekten $W = YD_1 + \frac{YD_2}{(1+R)}$ øker for den som er låntaker i første periode og faller for en som sparer i første periode.

	Substitusjonseffekt	Inntektseffekt	Samlet
Sparer	+	-	?
Låntaker	+	+	+
Samlet	+	?	?



Figur 7.4: Netto sparer: forbruk i dag er lavere enn konsum i dag.



Figur 7.5: Netto låntager: forbruk i dag er høyere enn konsum i dag.

Anvendt til IS-kurven Kan nevnte at renteendring endrer konsumet (diskuter låntager og sparer [eventuelt også over geografiske områder] og hvordan SE og IE er. Disse vil slå rett ut på a_C). Merk at vi *ikke* skal lage en rentefølsomhetsparameter i *konsumet* i IS-kurven: det skal vi kun ha i investeringer.

7.2.2 IS-kurven: dekomponering av investering

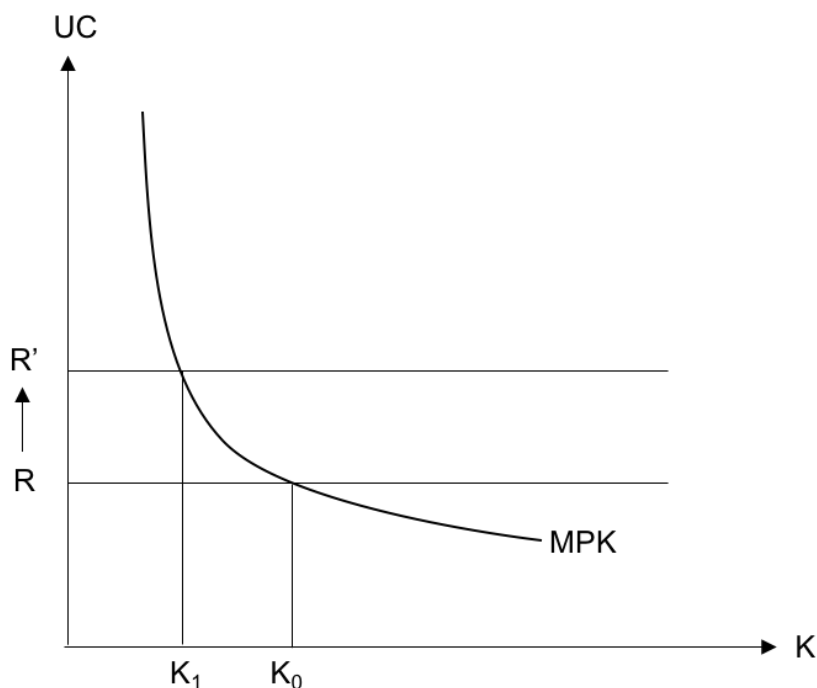
- Investeringer i en makroøkonomisk kontekst er akkumulering av fysisk kapital. Investeringer er den økonomiske nøkkellinken mellom nåtiden og fremtiden. Vi har typisk tre underkategorier i investering:
 - nonresidential fixed investment
 - residential fixed investment
 - inventory investment: vi ønsker egentlig å ha produksjonssmoothing, men empirien viser at man gjerne har store inventarer i booms og små inventarer i resesjoner. To grunner kan være 1) man har inventar som en del av produksjonsprosessen (og i booms produserer man mer), og 2) at man ønsker ikke å risikere å ha tomt lager i gode tider.
- I IS-kurven $\tilde{Y}_t = \bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r})$ er $\bar{a} = \bar{a}_C + \bar{a}_I + \bar{a}_G + \bar{a}_{NX} - 1$. La oss nå studere $\frac{Y}{Y} = \bar{a}_I - \bar{b}(R_t - \bar{r})$.
- Bedriftene vil investere helt frem til punktet der $R_t = \bar{r}$. Vi kan derfor bruke dette i

brugerprisen på kapital (*user cost of capital*) UC , hvilket viser oss hvor mye det koster å ha en enhet realkapital per år.

$$UC = R_t + \bar{d} - \frac{\Delta P_K}{P_K} \quad (7.3)$$

- Vi kan tenke på R_t som finansiseringskostnaden (kostnad på obligasjon o.l.), eventuelt som alternativkostnaden (hva man kunne tjent i finansmarkedet ved ikke å ha investert i maskinen): blir det dyrere, vil vi kjøpe mindre av det.⁴
- $\bar{d} = \frac{P_{K1}}{P_{K0}} \delta$ er depresiering, men denne er ikke så interessant å vurdere.
- $\frac{\Delta P_K}{P_K}$ er prosentvis endring i prisen på kapital/verdigevinst ved prisøkning på kapital i løpet av perioden. Vi har negativt fortegn fordi brukerprisen (kostnad) oppfattes mindre hvis du får en verdistigning med på kjøpet. Denne er ofte ulik null på grunn av teknologisk utvikling, at tomteprisen investeringene står på, stiger, osv.
- Figuren nedenfor viser at første enhet kapital kaster mye av seg, deretter gradvis mindre. Så kvasikonkav.

⁴Jeg tenker at hvis det kommer en oppgave hvor vi skal diskutere hvordan økt lånekrav for sekundærbolig i Oslo (40 %) påvirker den norske økonomien, så viser vi til at finansieringskostnaden R_t av denne realkapitalen øker (seksjon 17.4 i boka snakker om tilsvarende i det amerikanske markedet). Da vil brukerkostnaden øke, og dermed etterspørres mindre kapital. Dette vil gi et negativt sjokk i investeringsparameteren i AD-kurven. Derfra og ut kan vi diskutere runddans.



Figur 7.6: Brukeprisen på kapital. Første enhet kaster mye av seg, deretter gradvis mindre – derfor får vi den kvasikonkave figuren. Videre, om $\bar{r} = MPK$, skifter indifferenskurven opp. K er desired capital stock.

- Av figur 7.6 ser vi at enhver bedrift optimaliserer slik at $MPK = UC$.
- Dette mikrofundamentet er bakt inn i IS-kurven.
- Så rente opp (høyere finansierings-/alternativkostnad) gir investeringer ned, og rente ned gir investeringer opp (lavere finansierings-/alternativkostnad).

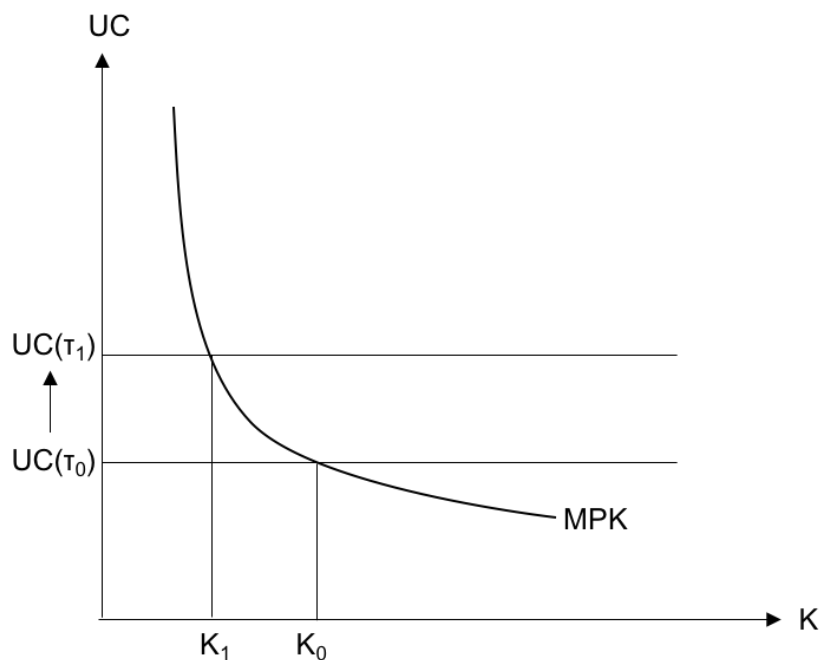
Følgende to underseksjoner kan brukes til spørsmål å la “hva kan myndighetene gjøre for å stimulere økonomien?” Kan bruke dette fordi UC-kurven endrer IS-kurven og dette endrer AS/AD. *Ikke* bruk alt dette her i en stor analyse – dette er kun for forståelse – men det er gull for en kortsvarsoppgave. For eksempel kan vi nevne at hvis det er overoppheting ($\tilde{Y} > 0$, setter myndighetene rentene opp. Det endrer UC som endrer investeringsnivå. Men *ikke diskuter* ringvirkninger av konsum på investeringer.

7.2.2.1 IS-kurven: dekomponering av investering – økt bedriftsskatt (profittskatt i vid forstand)

- Anta myndighetene innfører en bedriftsskatt på investeringer. Vi må derfor legge inn skattekomponenten i brukerprisen på kapital. Vi får:

$$UC = \frac{1}{1-\tau} \left(R_t + \bar{d} - \frac{\Delta P_K}{P_K} \right) \quad (7.4)$$

- Når τ (bedriftsskatt øker, går brukerprisen opp: dette har samme effekt som økt realrente, så ønsket kapitalmengde går ned.



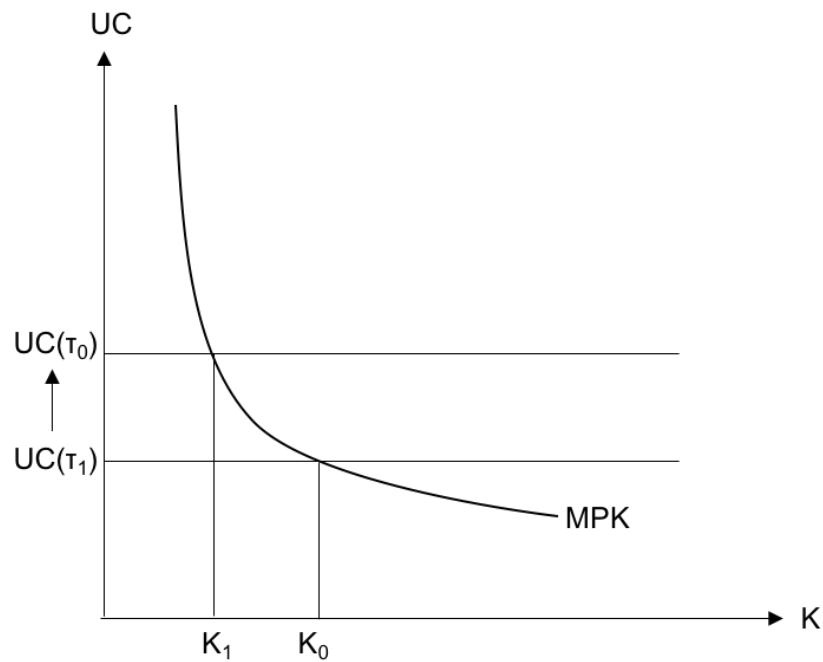
Figur 7.7: En bedriftsskatts effekt på brukerprisen.

7.2.2.2 IS-kurven: dekomponering av investering – skattekreditt på investeringer

- Anta myndighetene innfører skattekreditt – for eksempel et fradrag – på investeringer. Vi må derfor legge inn skattekredittskomponenten i brukerprisen på kapital. Vi bruker τ her også, men den får omvendt fortegn. Vi får:

$$UC = \frac{1}{1+\tau} \left(R_t + \bar{d} - \frac{\Delta P_K}{P_K} \right) \quad (7.5)$$

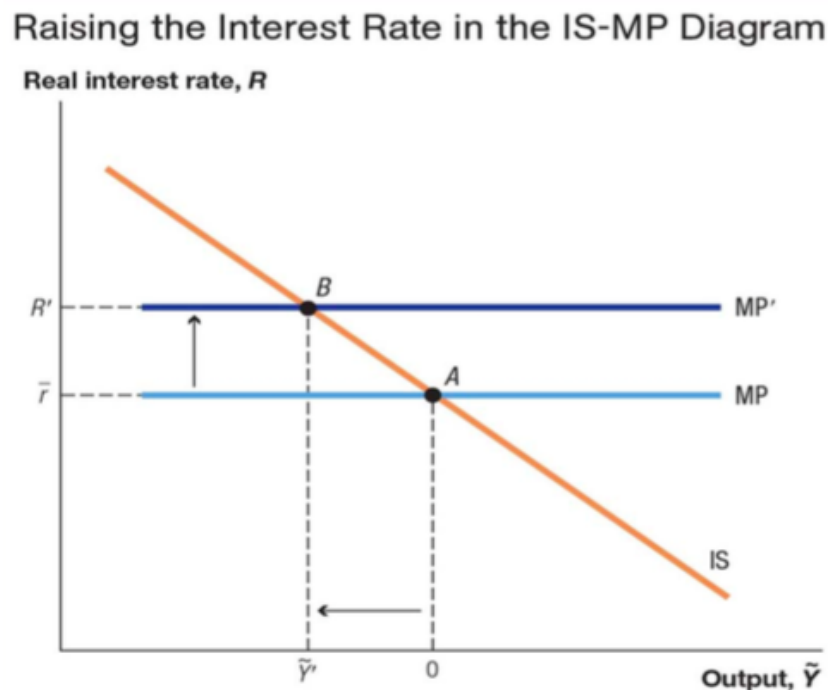
- Når τ (skattekreditt øker, går brukerprisen ned: dette har samme effekt som redusert realrente, så ønsket kapitalmengde går opp.



Figur 7.8: En skattekredits effekt på brukerprisen.

7.3 MP-kurven: Monetary policy curve (sentralbanken)

- Myndighetene ønsker ikke store \tilde{Y} -avvik fra 0.
- Setter myndighetene opp renta, får vi bevegelser langs kurven.
- Får vi sjokk i \bar{a} , parallelforskyves kurven. Ved skift utover (positivt sjokk) vil myndighetene sette renta oppover for å få $\tilde{Y} = 0$ igjen.



Figur 7.9: IS–MP

- Myndighetene følger denne pengepolitiske regelen:

$$R_t - \bar{r} = \bar{m}(\pi_t - \bar{\pi}) \quad (7.6)$$

- R_t : realrenta
- \bar{r} : kapitalens marginalprodukt
- \bar{m} : hvor aggressiv sentralbanken er i inflasjonsstyringen. Så vi kan fint kalle denne for sentralbankens inflasjonssensitivitet.
- π : faktisk inflasjon
- $\bar{\pi}$: inflasjonsmål.

Vi ser følgende:

- Den pengepolitiske regelen tar *direkte* hensyn til inflasjonsavvik. For eksempel, er inflasjon høyere enn target, må R settes opp for at likheten skal gå opp. Er inflasjon lavere enn target, må R settes ned.
- Den pengepolitiske regelen er førstelinjeforsvaret: deretter kan man kjøre på med finanspolitikk.

- Den pengepolitiske regelen bakes inn i AD sammen med IS, og da vil denne enkle regelen *implisitt* ta hensyn til \tilde{Y} (gjennom tapsfunksjonen).
- Ved å substituere $R_t - \bar{r}$ i IS-kurven med den pengepolitiske regelen, får vi AD-kurven:

$$\text{AD} : \tilde{Y} = \bar{a} - \bar{b}\bar{m}(\pi_t - \bar{\pi}) \quad (7.7)$$

- **AD-kurven sier hvordan sentralbanken reagerer på inflasjonsavvik direkte og produksjonsavvik direkte.**
- **Den er fallende fordi myndighetene kjøler ned økonomien når de ser en høy inflasjon fordi de vet at dette vil få inflasjonen tilbake igjen.**
- Forutsetning for at sentralbanken skal påvirke realrenten er trege priser (at den klassiske dikotomien ikke holder på kort sikt): da vil nominell rente (som sentralbanken setter) endre realrenten.

7.4 Phillips-kurven

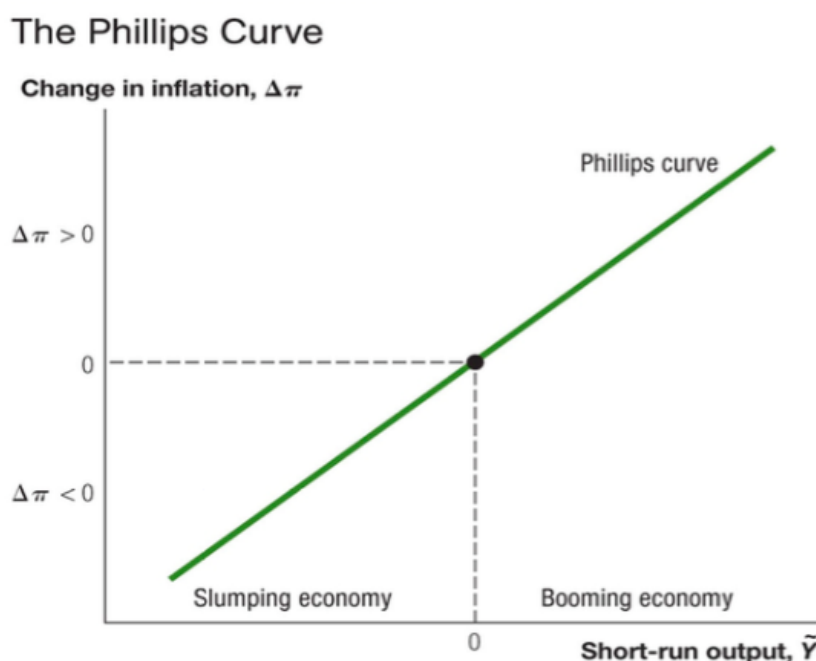
- **Phillips-kurven viser sammenhengen mellom inflasjon, inflasjonsforventninger, og etterspørselsforhold og hjelper oss dermed med å predikere endringer i inflasjonsnivået. I AD/AS-modellen er Phillips-kurven lik AS-kurven.**

$$\text{AS} : \pi_t = \pi_t^e + \bar{v}\tilde{Y} + \bar{o} \quad (7.8)$$

- π_t^e : forventet inflasjon. Men hva bestemmer forventningen? Vi har to perspektiver:
 - Det ene perspektivet er at vi har **adaptive inflasjonsforventninger**: $\pi_t^e = \pi_{t-1}$. Har vi adaptive forventninger, får vi trege priser (sticky inflation). Dette er den vanlige antakelsen vi gjør i alle AS/AD-modeller og er sentral for å skape tregheten vi trenger: er tregt fordi folk ser bakover. **Dermed blir en interessant egenskap ved AS-kurven at i likevekt har vi null produksjonsgap men med inflasjon $\pi = \pi_{t-1}$. Hvis inflasjonsraten endres over tid, vil AS-kurven skifte over tid.** Videre, merk at AS-kurven er stigende fordi i en høykonjunktur vil bedrifter slite med å produsere nok for å møte etterspørselen. Derfor øker de prisene mer enn vanlig for å dekke inn økte produksjonskostnader. Når alle bedrifter gjør dette, øker

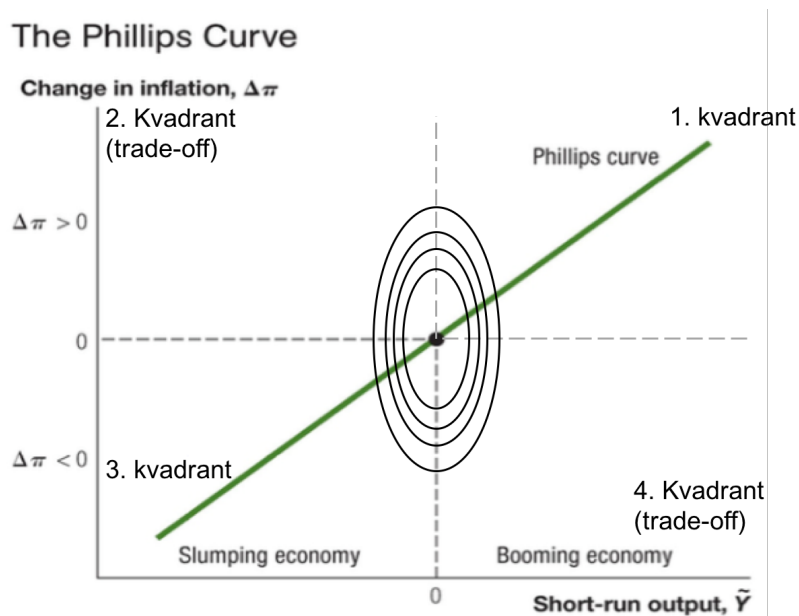
inflasjonen.

- Det andre perspektivet er at vi har *rasjonelle forventninger*: $\pi_t^e = \pi_t^e$. Dette er Lucas-kritikken: at man ser ikke bare bakover men bruker all informasjon de har tilgjengelig. Hvis aktørene er rasjonelle og fremoverskuende, ville man med dette perspektivet ha fått en umiddelbar inflasjonsendring (at Phillips-kurven hadde blitt parallellforskjøvet). Denne må ikke brukes i AS/AD, men den er god til å vise hvor viktig det er at sentralbanken er åpen, transparent, og har kredibilitet. Vi legger som sagt til grunn adaptive forventninger i AS/AD, men ved å være kredible og transparente, gjør sentralbanken samfunnet “mer rasjonelle” så de ikke bare drives av $\pi_t^e = \pi_{t-1}$.
- \bar{v} : sensitivitetsparameter som sier hvor sensitiv inflasjonen er på endringer i produksjonsgapet.
- \tilde{Y} : produksjonsgap
- \bar{o} : prissjokk på tilbudssiden som er ekvivalent til sjokket \bar{a} på etterspørselssiden. Alt som påvirker \bar{o} har stor påvirkning på *alle* bedrifter. Oljepris er et godt eksempel (dog kanskje ikke i en så oljesterk nasjon som Norge). Et annet eksempel på inflasjonssjokk siste 15 år er Kina fordi de har presset prisene ned på mange varer, hvilket har vært et negativt prissjokk.
- I steady state er utgangspunktet $\tilde{Y} = 0$ og $\bar{o} = 0$, så $\pi_t = \pi_t^e$.

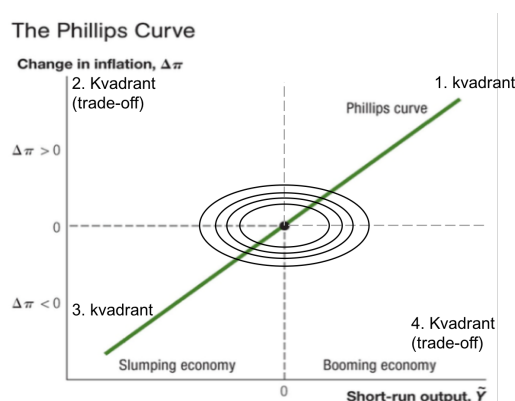


Figur 7.10: Phillips-kurven (AS-kurven)

- Phillips-kurven (AS-kurven) er stigende på grunn av bedrifters prissetting, som vi antar er positivt korrelert med \tilde{Y} . Dette skyldes blant annet lønn (deriblant overtid), at kapasitetsgrenser sprenses, osv.
- To temaer er sterkt sentrale til Phillips-kurven:
 - **Demand-pull** (etterspørselsdrevet): økt etterspørsel drar inflasjonen oppover. Dette fanges opp i $\bar{v}\tilde{Y}$, så vi beveger oss bare langs Phillips-kurven.
 - **Cost-push** (tilbudsdrivet): prissjokk, fanges opp i \bar{o} . Da parallellforskyves Phillips-kurven.
- På kort sikt bryr sentralbanken seg om både π og \tilde{Y} . På kort sikt må de derfor gjøre en trade-off mellom disse to. Sammenhengen kan vi se i figuren nedenfor.



Figur 7.11: Phillips-kurven med trade-offs. I 1. og 3. kvadrant har begge avvikene, inflasjons- og produksjonsavviket, samme fortegn (begge er positive i 1. kvadrant og negative i 3. kvadrant). I 2. kvadrant vil man ha et negativt produksjonsavvik og et positivt inflasjonsavvik – det her Norge er i dag med nedgangskonjunktur og for høy inflasjon⁵. I 4. kvadrant vil man ha et positivt produksjonsavvik og et negativt inflasjonsavvik. Nivåkurvene/indifferenskurvene med likevekten som senter illustrerer tapsfunksjonen og viser den faktiske \bar{m} 'en: er kurvene avlange, slik som her, bryr man seg mye om \tilde{Y} og lite om π (det er greit at inflasjonen avviker mye så lenge ikke produksjonen gjør det [lav \bar{m}]). Er kurvene flate, derimot, bryr man seg lite om \tilde{Y} og mye om π (det er greit at produksjonen avviker mye så lenge ikke inflasjonen gjør det [høy \bar{m} (Volcker)]).



Figur 7.12: Trade-offs vist hvor man er svært fokusert på inflasjonen og bryr seg ikke så mye om produksjonsavviket (høy \bar{m}) – å la Volcker som sendte landet i en heftig nedgangskonjunktur for å få bukt med inflasjonen.

- Denne trade-off'en eksisterer ikke i den langsiktige kvantitetsteorien. Spesifikt, kvantitetsteorien sier at økt BNP *reduserer* inflasjon ($\pi = \bar{g}_M - \bar{g}_Y$), imens Phillipskurven sier at økt BNP *øker* inflasjon ($\pi_t = \pi_t^e + \bar{v}\tilde{Y} + \bar{o}$).
- Årsaken er at markedet klarer seg på lang sikt, men på kort sikt kan det være avvik mellom tilbud og etterspørsel.

7.5 Den klassiske dikotomien

- Den klassiske dikotomien sier at nominelle endringer har kun nominelle effekter (og ingen realøkonomisk effekt) og at realøkonomiske endringer har kun reelle effekter. Med andre ord, øker du M i $M \cdot V = P \cdot Y$, spises alt opp av $P \uparrow$ og vi får ingen endring i Y (real-BNP).
- Denne holder på ikke på kort sikt på grunn av trege prisjusteringer. Det tar for eksempel tid å reforhandle kontrakter, å oppdatere menyer, signalene det sender å oppdatere prisene hele tiden, etc. Folk aksepterer blant annet ikke raske prisendringer.
- Relatert tema er **pengeillusjon**: vi lever i en nominell verden og ikke den reelle (som faktisk betyr noe). For eksempel hvis brød stiger fra 30 til 40, føles det kjempedyrt.
- En annen effekt av pengeillusjonen er at det er vanskelig med nominelle lønnskutt. Real-lønnskutt er derimot mye lettere på grunn av pengeinflasjon. Så inflasjon er nyttig for å "lure" lønnstagere til å ta reallønnskutt.
- Et annet relatert tema er **tidsinkonsistensproblemet**: Sentralbanken må opptre troverdig, ellers endres ikke produksjonen med forsøket. Forestill deg at du som stat først låner mye penger av andre. Deretter trykker du mye penger fordi det gjør det lettere for deg å betale

tilbake lånet. Du utnytter den som lånte deg pengene. Da vil de ikke stole på deg igjen. Et annet eksempel er investeringer: etter at noen har investert mye, er det fristende for myndigheter å skattlegge tungt. Så du bør binde deg til masten ved å ha en pengepolitisk regel (rules rather than discretion). Det er dette Finn Kydland fikk Nobelprisen i økonomi for. Ved å binde seg til masten slik at man har en tydelig inflasjonsforventning, kan sentralbanken oppnå lav inflasjon og stabilt output på den minst kostbare måten.

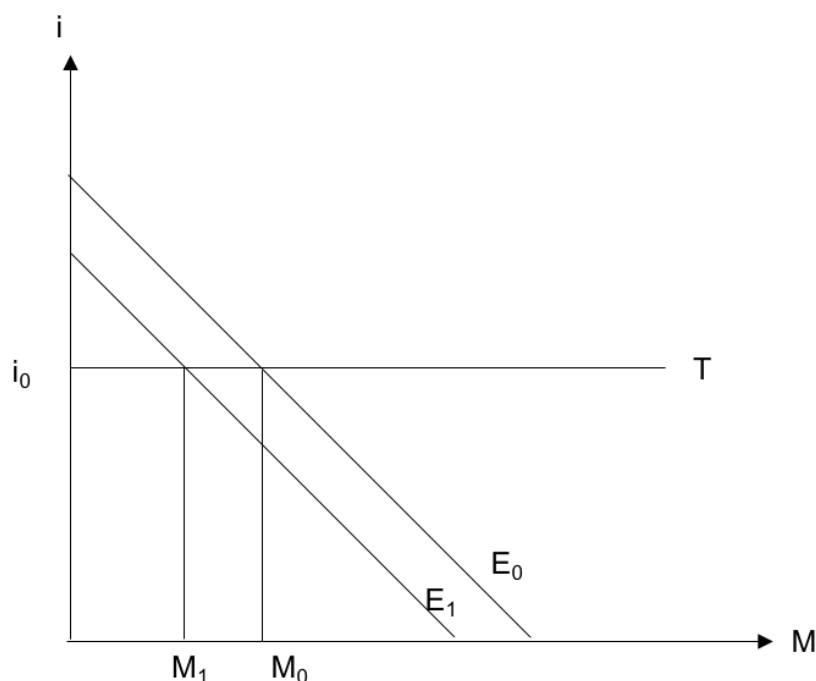
- Litt mer om dette: Formålet med en uavhengig sentralbank (ESB) er først og fremst å følge målet om prisstabilitet. Uavhengigheten gjør det lettere å forfølge dette målet. Tilhengerne av en uavhengig sentralbank argumenterer for at dette er det beste virkemiddelet for å oppnå lav inflasjon. Hvis myndighetene binder sin handlefrihet i pengepolitikken kan tidsinkonsistensproblemet løses. Tidsinkonsistensproblemet er når myndighetene opererer med to sett av preferanser, og dermed har muligheten til å "overraskede private aktørene. For å gardere seg mot å bli lurt kommer de private aktørene med høye lønnskrav, og vi kan stå i fare for å komme i en lønns- og prisspiral. ESB er på papiret uavhengig, men en kan godt si at en uavhengig sentralbank er en nødvendig, men ikke nødvendigvis en tilstrekkelig betingelse for lav inflasjon, ESBs hovedmål.
- Et annet viktig konsept her er *Fisher-likningen*, som beskrevet på side 67. Deflasjon gir $R > i$. Men økt R ser vi i AS/AD at struper investeringer, og dette gir bevegelser opp langs AD-kurven. Det gir $\tilde{Y} \downarrow$. Vi kan ende opp i en deflasjonsspiral: nedgangskonjunktur vil av seg selv skape enda dypere nedgangskonjunkturer (deflasjon foster deflasjon) fordi 1) deflasjon kommer gjerne fra en resesjon, 2) deflasjon er negativ inflasjon, 3) negativ inflasjon øker den reelle renta mer, 4) resesjonen blir verre. Så vi ønsker litt inflasjon, men ikke så mye.

7.6 Hvordan Norges Bank setter renten

En av rollene til sentralbanken er å sikre et stabilt finansielt system i økonomien. Den sørger for at bankene overholder et sett med regler og den fungerer som en "lender of last resort".

Pengepolitikken kan forsøke å stabilisere den samlede etterspørselen rundt det nivået som er forenlig med en normal utnytting av ressursene – kalt potensiell produksjon.

Pengepolitikken har fått en stadig større rolle i den makroøkonomiske stabiliseringspolitikken på bekostning av finanspolitikken – blant annet fordi flere går over til flytende kurs.



Figur 7.13: Hvordan Norges Bank setter renten: *sentralbanken er villig til å tilby det som trengs av penger til den gitte renten.* (Den reduserer M^S ved å annonsere at den selger statsobligasjoner. Disse selges og sentralbanken mottar penger som fjernes fra markedet. Tilsvarende vil den øke M^S ved å kjøpe statsobligasjoner med penger de har i reserve. Et relatert konsept er **kvantitative lettelser** som innebærer at myndighetene øker M^S ved å kjøpe andre verdipapirer enn statsobligasjoner.)

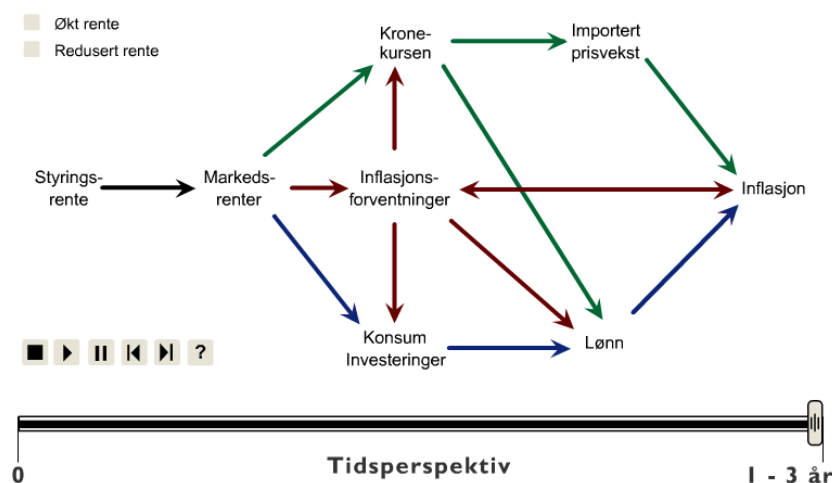
- Norges Bank bryr seg nå ikke om pengemengden lenger, men om renten.
- Tilbudskurven (Norges Banks tilbud av penger til en gitt rente) er horisontal fordi sentralbanken velger selv hvor mye penger de vil trykke. Uavhengig av etterspørselen etter penger, velger de renten. De trykker akkurat det som etterspørres slik at markedet klareres⁶.
- Merk at det skjer etterspørselsskift praktisk talt hele tiden, så sentralbanken tilpasser pengemengden kontinuerlig for å ha den renten de ønsker.

7.6.1 Transmisjonsmekanismen

Pengepolitikken påvirker økonomien gjennom flere kanaler – hvorav de *viktigste* er valutakurs-, etterspørsels-, og forventningskanalen. Et samlebegrep for disse er transmisjonsmekanismen for pengepolitikken. Sentralbanken har faktisk mulighet til å påvirke renta i markedet fordi det eksisterer et marked for penger mellom bankene: styringsrenten er renten på bankenes

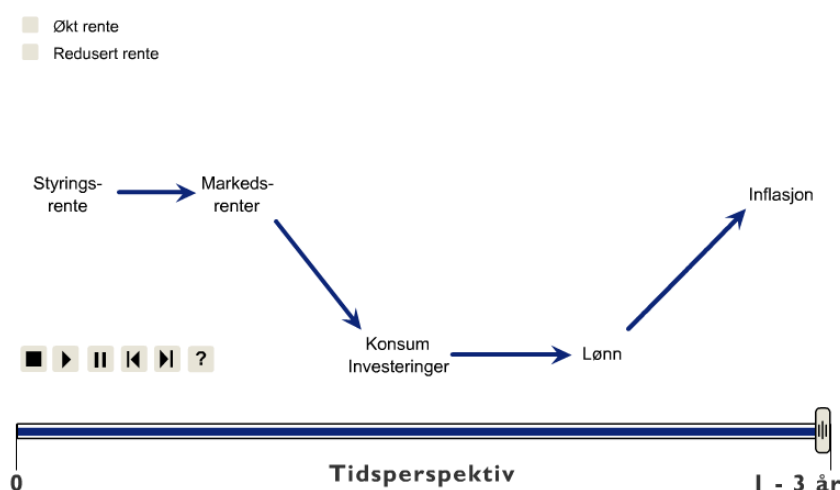
⁶Trykke penger er noe misvisende: mesteparten er digitalt

innskudd opp til en viss kvote i Norges Bank. Bankene kommer derfor til å sette samme renta som sentralbanken for ikke å bli arbitrasjeutnyttet. Videre, sentralbanken kan påvirke den reelle renta med nominell rentesetting fordi vi har trege priser.

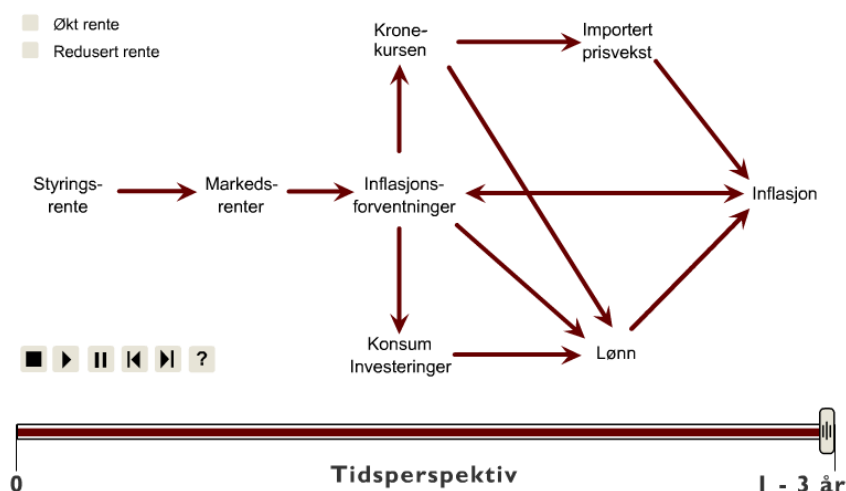


Figur 7.14: Norges Banks styringsrente påvirker økonomien gjennom etterspørselskanalen, valutakurskanalen og forventningskanalen. Virkningen av renten på inflasjonen kommer med et tidsetterslep, og effekten kan variere i styrke. Også andre forhold kan slå ut i endringer i inflasjon og produksjon. De ulike sammenhengene kan forandre seg over tid.

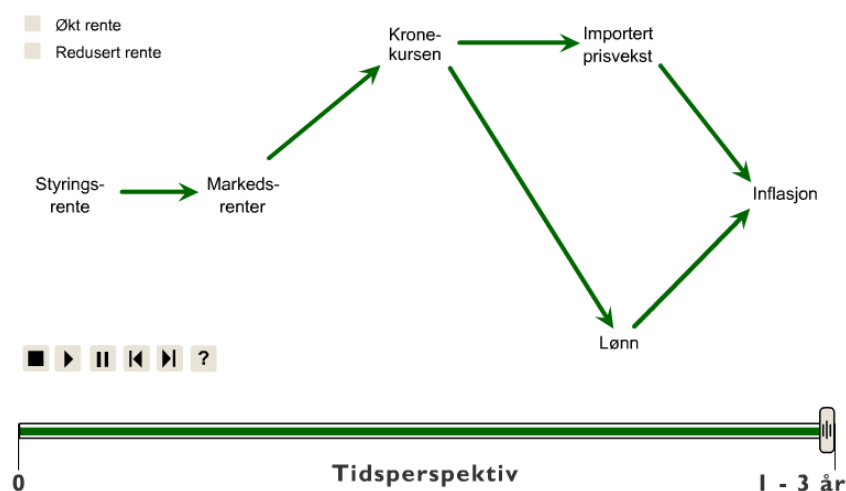
Disse effektene kan vi dekomponere i tre: etterspørselskanalen, forventningskanalen, og valuta-kanalen.



Figur 7.15: **Etterspørselskanalen:** Renten vil påvirke etterspørselen i økonomien. Investeringer i bedriftene og husholdningenes valg av konsum og sparing avhenger av renten. Den samlede etterspørselen i økonomien påvirker sysselsettingen. Presset i arbeidsmarkedet vil bestemme lønnsveksten og bedriftenes prissetting og dermed inflasjonen.

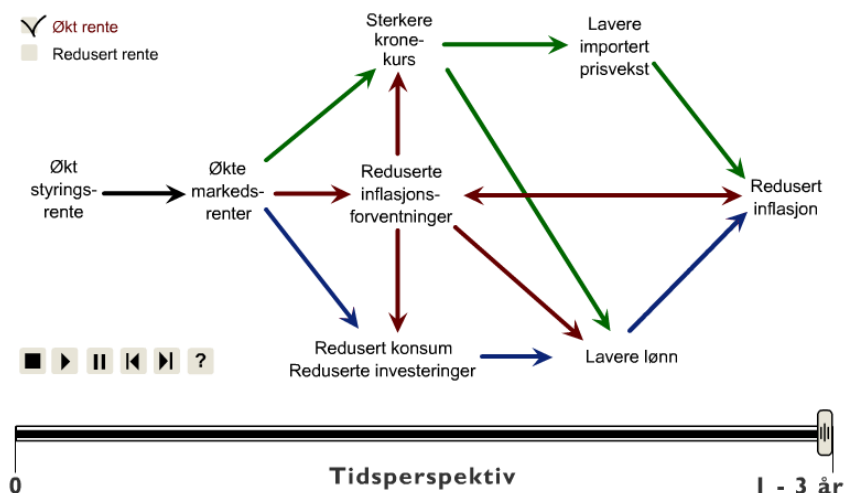


Figur 7.16: **Forventningskanalen:** Forventninger spiller en viktig rolle når priser og lønninger settes. I valutamarkedet har forventningene om fremtidig prisvekst og stabilitet i økonomien vesentlig betydning. Forventninger om prisveksten fremover påvirker også lønnskravene og virker inn når bedriftene justerer prisene. Også den inflasjonen vi har bak oss, kan prege hva vi tror om fremtidig inflasjon. Det gir en vekselvirkning mellom inflasjonsforventningene og inflasjonen.

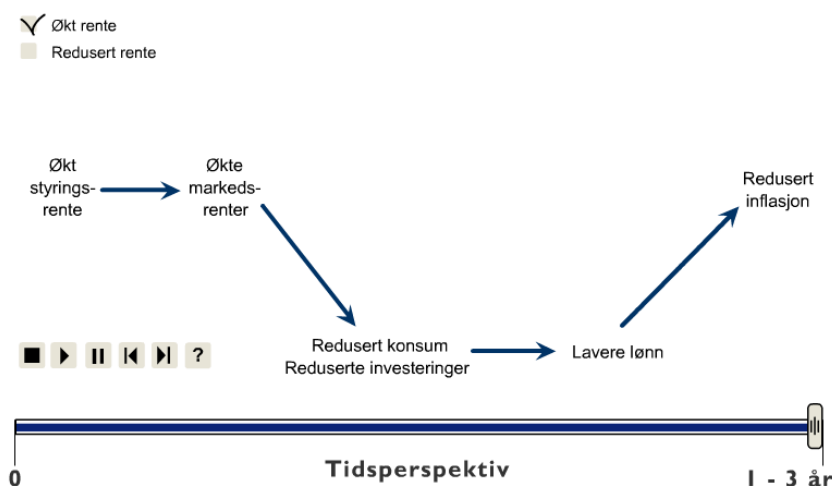


Figur 7.17: **Valutakanalen:** Verdien av norske kroner bestemmes i et internasjonalt valutamarked der kapitalen gjerne plasseres i valutaer som gir mest avkastning. Rentenivået påvirker avkastningen av plasseringer i norske kroner og dermed kronekursen. Virkningen av renten på kronekursen vil imidlertid variere med skiftende temaer og stemninger i valutamarkedet. Kronekursen bestemmer prisen i kroner for varer vi importerer og dermed inflasjonen.

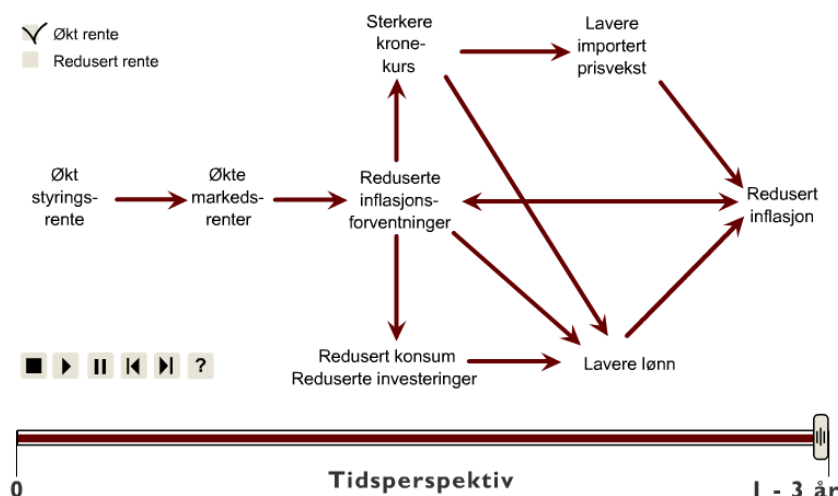
7.6.1.1 Økt styringsrente



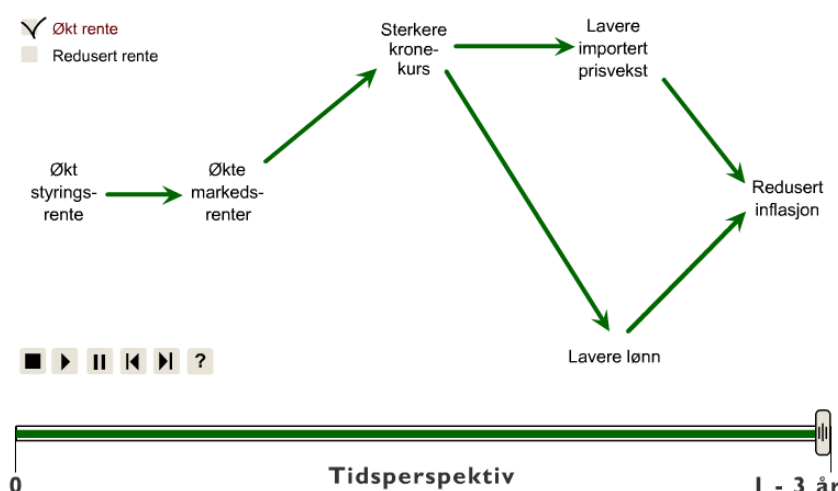
Figur 7.18: **Økt styringsrente**: Når styringsrenten går opp, vil de økonomiske sammenhengene normalt medvirke til at etterspørselen faller og kronen styrkes slik at inflasjonen etter hvert avtar. Økt styringsrente vil også skape forventninger om lavere inflasjon, og dermed bidra til at inflasjonen blir lavere.



Figur 7.19: **Etterspørselskanalen, økt styringsrente**: Når styringsrenten går opp, vil det være en tendens til at forbruket og investeringene i husholdninger og kommuner går ned. Det skyldes at de får mindre penger til overs når gjelden er betjent, og at det blir dyrere å låne. Bedriftenes økonomi svekkes, og det kan bli mindre interessant å investere. Redusert etterspørsel fører til lavere produksjon og sysselsetting. Det kan føre til at lønnsveksten dempes. Lavere lønnsvekst vil bidra til at prisveksten faller.

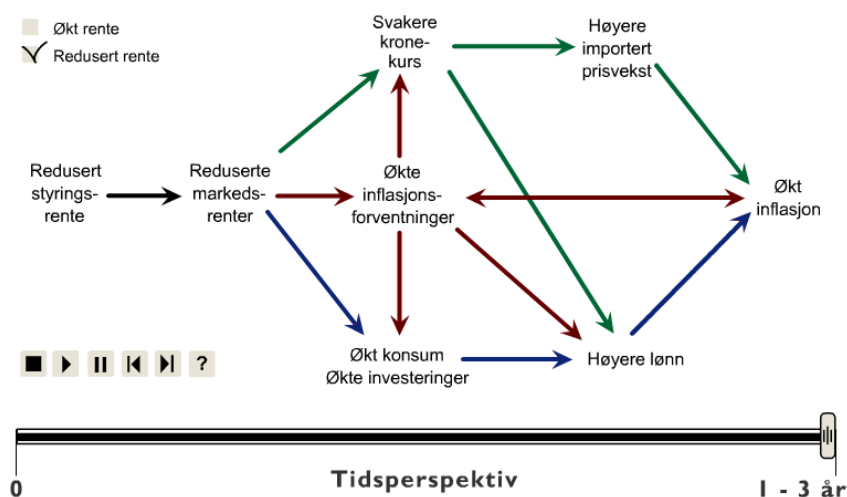


Figur 7.20: **Forventningskanalen, økt styringsrente:** Høyere renter vil føre til lavere inflasjon 1–3 år frem i tid. Forventet lavere inflasjon vil påvirke beslutningene til aktørene i økonomien. Lønnskravene vil dempes og bedriftene vil sette lavere priser. Forventninger om lavere inflasjon kan også styrke kronekursen og dermed bidra til at inflasjonen blir lavere.

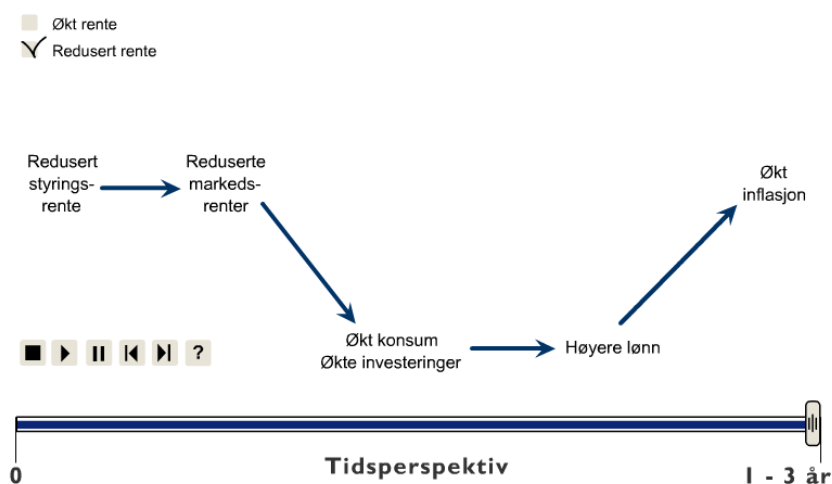


Figur 7.21: **Valutakanalen, økt styringsrente:** Med høyere renter vil flere investorer plassere i norske kroner. Normalt vil derfor en høyere rente føre til en sterkere krone. Importerte varer blir da billigere, og inflasjonen avtar. I tillegg fører en sterkere krone til redusert eksport og dårligere lønnsomhet i norsk næringsliv. Dette kan dempe lønnsveksten som bidrar til lavere inflasjon.

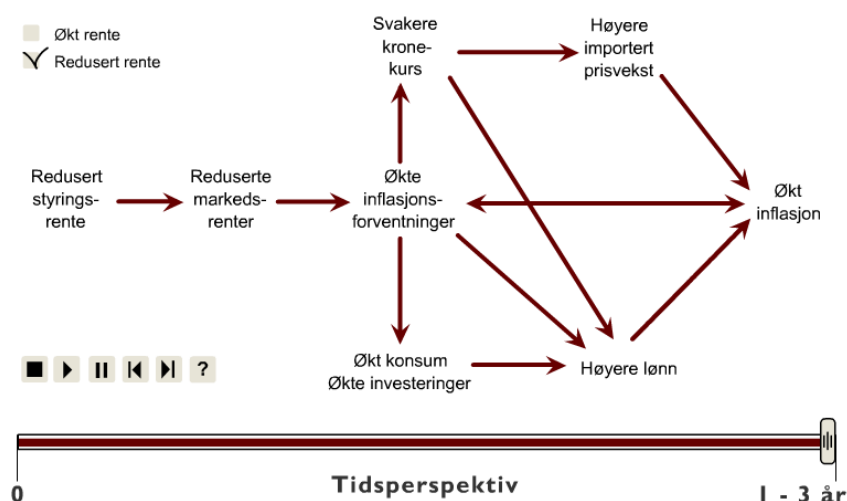
7.6.1.2 Redusert styringsrente



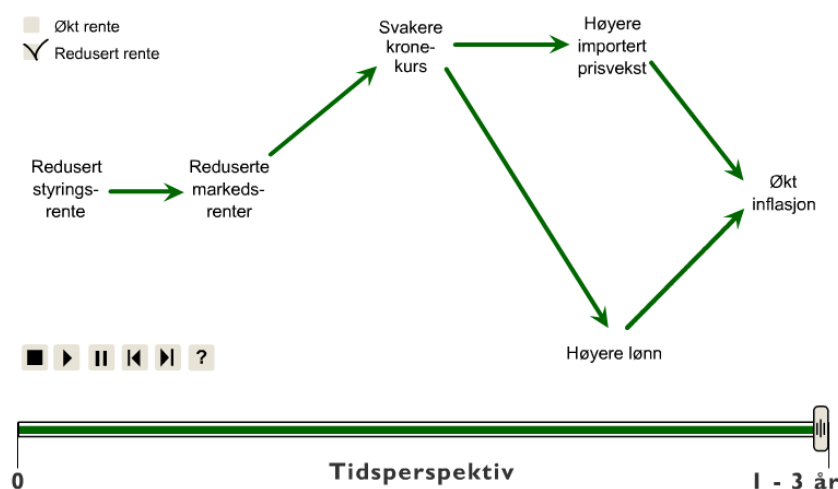
Figur 7.22: **Redusert styringsrente:** Når styringsrenten går ned, vil de økonomiske sammenhengene normalt medvirke til at etterspørselen øker og kronen svekkes slik at inflasjonen etter hvert øker. Redusert styringsrente vil også skape forventninger om høyere inflasjon, og dermed bidra til at inflasjonen blir høyere.



Figur 7.23: **Etterspørselskanalen, redusert styringsrente:** Når styringsrenten går ned, vil det være en tendens til at forbruket og investeringene i husholdninger og kommuner tar seg opp. Det skyldes at de får mer penger til overs når gjelden er betjent, og at det blir billigere å låne. Bedriftenes økonomi styrkes, og de kan bli mer interessant å investere. Økt etterspørsel fører til større produksjon og sysselsetting. Det kan føre til at lønnsveksten tar seg opp. Høyere lønnsvekst vil bidra til at prisveksten øker.



Figur 7.24: **Forventningskanalen, redusert styringsrente:** Lavere renter vil føre til høyere inflasjon 1–3 år frem i tid. Forventet høyere inflasjon vil påvirke beslutningene til aktørene i økonomien. Lønnskravene vil øke og bedriftene vil sette høyere priser. Forventninger om høyere inflasjon kan også svekke kronekursen og dermed bidra til at inflasjonen blir høyere.



Figur 7.25: **Valutakanalen, redusert styringsrente:** Med lavere renter vil færre plassere i norske kroner. Normalt vil derfor en lavere rente føre til en svakere krone. Importerte varer blir da dyrere, og inflasjonen tiltar. I tillegg fører en svakere krone til økt eksport og bedre lønnsomhet i norsk næringsliv. Dette kan bidra til høyere lønnsvekst og dermed høyere inflasjon.

7.6.2 Fleksibel inflasjonsstyring

Streng inflasjonsstyring er at man kun fokuserer på avvik fra inflasjonsmålet. $\therefore L = (\pi - \bar{\pi})^2$

- Myndighetene bryr seg om inflasjonsavviket og implisitt om produksjonsavviket.

- Fleksibel inflasjonsstyring innebærer derfor at myndighetene gjør en avveining mellom inflasjons- og produktivitsstyring.
- Norges Bank styrer etter dette.
- Dette kan man skrive dette som følgende tapsfunksjon:

$$L = \frac{1}{2}(\pi_t - \bar{\pi})^2 + \frac{\beta}{2}(Y_t - \bar{Y})^2 \quad (7.9)$$

- Dette er en tapsfunksjon fordi vi anser alle avvik fra $\bar{\pi}$ og \bar{Y} som et tap. De vil minimeres.
- Norges Bank sier at inflasjonsmålet skal nås på mellom-lang sikt. Hadde de sagt kort sikt, hadde $\beta = 0$. Men med mellom-lang menes en noe stor β .
- \bar{m} 'en er sensitiviteten på inflasjon. Er den stor, er L 'en fokusert sterkt på π . L 'en baker altså inn den fleksible inflasjonsstyringen.
- Det har vært snakk om at man burde inkludere finansiell stabilitet, men noen er bekymret for at vektning av finansiell stabilitet i tillegg til inflasjon og BNP-avvik kan skape uklarhet om bankens reaksjonsfunksjon og dermed kan pengepolitikken miste troverdighet og bli mindre potent i å påvirke konjunktorene.
- Et viktig, relatert konsept er *leaning against the wind*: sentralbanken setter en litt høyere rente enn hva tapsfunksjonen skulle tilsi. Norges Bank har gjort dette de siste årene, blant annet fordi de er bekymret for husholdningsgjeldsveksten og boligprisenes høye stigning (Kari Due-Andresen mener man ikke burde fikse boligmarkedet med renta: man burde fikse økonomien med renta). En høyere rente settes om man er generelt bekymret for noe annet enn det som inngår i tapsfunksjonen.

For en liten, åpen økonomi burde valutakursen inngå i tapsfunksjonen – men det står i forskriften §3 at man praktisk talt ikke skal styre valutaen og heller tenke på inflasjonen.

7.6.3 Zero lower bound

Pengepolitikken fungerer fordi renten er positiv. Men er man på 0 rente, må man istedenfor bruke finanspolitikken som virkemiddel.

Før den svenske riksbanken satte ned styringsrenten til -0.5% , trodde man ikke at det var mulig å gå nedenfor 0 % styringsrente. Dette viste seg ikke å stemme. Så det er ikke hugget i stein at dette er den nedre grensen, men det er i nærheten.

Én grunn til at befolkningen godtar negativ rente på innskuddene sine, er at alternativet (holde pengene i kontanter selv) er verre. Så de har en betalingsvillighet for å holde penger i banken.

Generelt: jo nærmere 0 % styringsrente sentralbanken er, jo mindre skyts har den å bruke når økonomien sliter.

7.7 Lave renter: gruppeoppgave

«Flere sentralbanker (Sverige, Japan) har nå satt ned styringsrenten slik at denne er negativ. Diskuter kort hvorfor dette skjer. Videre, kan det være farer forbundet med å ha en negativ styringsrente? Hvordan påvirker boligprisene i Norge rentenivået i Norge? Hva er Norges Banks holdning til dette med rentenivå og utviklingen i boligpriser?»

Det er flere årsaker til at sentralbanker setter en negativ styringsrente. Renta er sentralbankens pengepolitiske instrument. Norges Bank benytter seg av styringsrenta for å nå inflasjonsmålet på 2,5 %, samtidig som den skjeler til aktivitetsnivået i økonomien. Negativ styringsrente kan settes for å forsøke å oppnå:

- Et nedadgående press på hele rentenivået i landet. Dette vil stimulere økonomien og få opp aktiviteten.
- Svakere valuta for å stimulere eksport.

Hva vil en negativ styringsrente egentlig si? Det er innskuddsrenta i sentralbanken som blir negativ. Det betyr at bankene i landet må betale for å ha pengene sine i sentralbanken. Bankene må plassere penger i sentralbanken. Alternativet deres er å ha kontanter, men dette koster en del da du må lagre det et sted.

Den negative styringsrenta vil smitte over på innskuddsrentene bankene vil ta, fordi bankene må betale for å ha penger i sentralbanken. Når vi plasserer penger i banken, må bankene plassere videre i sentralbanken over natten. Så da vil bankene begynne å ta negative renter av folk for å finansiere disse plasseringene. Dersom renten er negativ ønsker ikke folk å sette pengene i banken, og plasserer pengene andre steder. Dette setter dermed en grense for hvor lavt renten kan settes. Den negative renten skal gjøre det mer attraktivt for bankene å låne ut penger, og dermed mindre attraktivt å spare.

Når bankene låner ut mer penger til bedrifter og privatpersoner, sørger dette for at det blir fart i økonomien igjen. Man kan si at sentralbanken 'tvinger' bankene til å bli mer lånevillige, og dette vil de sannsynligvis bli når det koster penger å spare. Etterspørsel etter kreditt kan ta seg

kraftig opp ved negativ utlånsrente, men dette kan også føre til hamstring av kontanter fremfor økt aktivitet som nye investeringer og lån til andre prosjekter. Det er antakelig en grense for hvor lavt renten kan settes før det skaper problemer for banksektoren, men negative renter er noe ganske nytt og det er per nå uklart hvor negative rentene kan bli. En kan tenke seg restriksjoner på uttak av kontanter, noe som gjør at renten kan settes mer negativ.

Potensielle farer med lave/negative renter er en økt risiko for bobler, krakk og plutselige finanskriser (et underliggende problem kan jo være mangel på gode investeringsprosjekter). Boligboblen i USA som var en utløsende faktor for finanskrisen i 2008, skyldtes blant annet investeringer i prosjekter som antakelig ikke burde vært realisert. En potensiell fare ved veldig lave renter er at dersom sentralbanken likevel ikke klarer å øke inflasjonen, har den brukt opp et av sine virkemidler. Skulle det da komme ytterligere negative sjokk, har en liten å gripe etter. Dette er noe vi har sett klare tendenser til i Japan, som har opplevd lengre tid med deflasjon til tross for lav styringsrente. Samtidig så vi etter finanskrisen at sentralbankene var kreative i form av “nye” virkemidler, som kvantitative lettelsener (og nå, altså, negative renter).

Hvordan påvirker boligprisene i Norge rentenivået i Norge? 1 Hva er Norges Banks holdning til dette med rentenivå og utviklingen i boligpriser?

Det er vanskelig å gi et entydig svar på hvor tungt boligprisene tungt veier. Øystein Olsen har dog vært veldig tydelig på at boligprisutviklingen vektlegges som en viktig variabel i rentesettingsprosessen. Dette underbygges av flere uttalelser i media, 3 der han blant annet tar opp farene med å holde rentene for lave, og tilsvarende – ved å øke de for raskt. I tillegg uttrykkes det bekymring for husholdningenes gjeldsutvikling.

- Holdes rentene lave vil det kunne bidra til at boligprisveksten fortsetter gjennom å gjøre det lett å ta opp og rimelig å betjene store lån. Dette vil bidra til at hus-holdningens gjeldsutvikling fortsetter opp.
- Økes de for raskt vil mange oppleve betalingsvanskeligheter og man kan i verste fall oppleve et boligkrakk hvis mange tvinges til å selge samtidig. Skulle man unngå krakk vil husholdningene alternativt måtte allokere en større andel av inntekten til å betjene lånet, og det betyr mindre penger til andre ting, f. eks konsum. Hvis dette omfatter mange vil det trolig virke negativt inn på økonomisk vekst.

Merk at boligprisene rent direkte ikke er Norges Bank (NB) sitt ansvar. Finansiell stabilitet er i utgangspunktet Finansdepartementets og Finanstilsynets oppgave. For å se hvorfor NB allikevel bruker tid på boligprisutvikling kan vi se på deres mandat, som sier at Norge har en fleksibel inflasjonsstyring. Det vil si at både NB skal vektlegge både prisstabilitet og stabilitet i realøkonomien (produksjon og sysselsetting). Dette kan illustreres ved å ta utgangspunkt i en tapsfunksjon hvor overnevnte variabler er inkludert.

Målet til NB er å minimere denne tapsfunksjonen. For å gjøre dette må komponentene vektet. En høy β indikerer at stabilitet i realøkonomien vektlegges tungt, og vice versa. Skulle man oppleve et boligkrakk viser historien med stor tydelighet at realøkonomien Y_t påvirkes negativt. Dette manifesterer seg f. eks gjennom at faktisk produksjon ligger under potensiell (altså at vi er i en lavkonjunktur) og høy arbeidsledighet. Det er med bakgrunn i dette at Øystein Olsen vektlegger boligprisutviklingen (og parallelt, husholdningenes gjeldsutvikling) når renten skal fastsettes. Forrige torsdag kommenterte Olsen positivt på at boligprisutviklingen så ut til å roe seg. Hvis trenden fortsetter vil NB trolig fokusere mer på inflasjonsmålet og signalisere at renten skal opp.

7.8 Myndighetenes intertemporale budsjettbetingelse

- Et typisk spørsmål som kan komme, er “Hvordan kan myndighetenes intertemporale budsjettbetingelse påvirke effekten av ekspansiv finanspolitikk (økning i G eller reduksjon i T)?”
- Den intertemporale budsjettbetingelsen er følgende:

$$\begin{aligned} B_2 &= (i + 1)B_1 + G_1 - T_1 \\ B_3 &= (1 + i)B_2 + G_2 - T_2 = 0 \end{aligned} \tag{7.10}$$

- B_t : gjeld (bonds) på tid t
- $(1 + i)$: rentebetingelse av eksisterende gjeld
- G_t : myndighetenes konsum og investeringer på tid t
- T_t : hva myndighetene får inn på tid t .
- $B_3 = 0$ fordi $t = 3$ finnes ikke i for et land med to tidsperioder ($t = 1, 2$), så alt må være tilbakebetalt innen “verden ender”. Vi kan løse B_3 -ligningen for B_2 og da får vi:

$$B_2 = \frac{-(G_2 - T_2)}{1 - i}$$

- Setter vi denne inn i den første ligningen i budsjettingelsen, får vi:

$$\begin{aligned} \frac{-(G_2 - T_2)}{1+i} &= (1+i)B_1 + G_1 - T_1 \\ \Leftrightarrow \left(G_1 + \frac{G_2}{1+i}\right)(1+i)B_1 &= T_1 + \frac{T_2}{1+i} \\ \Leftrightarrow \text{PV(spending)} + \text{initial debt} &= \text{PV(taxes)} \end{aligned} \quad (7.11)$$

Hvis vi vil ha en generell regel (at man studerer flere perioder enn bare to), gjelder:

$$\begin{aligned} \forall t = 1, \dots, T. \quad G_t + iB_t &= T_t + B_{t+1} - B_t, \quad B_{T+1} = 0 \\ \Leftrightarrow (1+i)B_1 + \sum_{t=1}^T \frac{G_t}{(1+i)^t} &= \sum_{t=1}^T \frac{T_t}{(1+i)^t} \end{aligned} \quad (7.12)$$

Denne likningen sier at nåverdien av offentlige utgifter per periode pluss gjeldsbeholdning (B) og gjeldskostnader (iB) i periode 1 må være lik nåverdien av offentlige inntekter. Om man setter $B_1 = 0$ får vi at nåverdien av offentlige utgifter må dekkes av nåverdien av offentlige kostnader.

En variant av denne er $G_t + Tr_t^7 + iB_t = T_t + \Delta B_{t+1} + \Delta M_{t+1}$, hvor venstresiden er anvendelse (og iB_t er rentebetalinger på gjelda) og høyresiden er tilgang. Men siden man antar $\Delta M_{t+1} = 0$ og $Tr_t = 0$, får vi sammenhengen i formelen ovenfor.

- Denne kan man studere på flere måter. For eksempel kan vi bruke at i likevekt starter vi med null gjeld ($B_1 = 0$). I så fall får vi:

$$-(T_1 - G_1) = \frac{T_2 - G_2}{1+i}$$

- Denne sier at hvis vi har underskudd i en periode, må vi ha overskudd i den andre. På langs sikt må alt betales tilbake.
- Empirisk:
 - Norge: vi har stort overskudd i dag for å ha underskudd i fremtiden når T 'en fra olje faller bort.
 - USA: stort underskudd nå, kreditorer har troen på at de har overskudd senere.
 - Hellas: likheten her holder fordi i 'en skjøt i været da tilliten forsvant.

- Japan: stort overskudd nå fordi de vil ha et enormt underskudd senere når alle blir gamle.

Dette konseptet er sterkt relatert til handlingsregelen:

- Det **primære underskuddet** er $G_t - T_t$, men det **totale underskuddet** er $G_t + iB_t - T_t$ – det primære underskuddet er inkludert netto renteutgifter.
- Det totale underskuddet må dekkes av gjeldsoppbygging: $\Delta B = G_t + iB_t - T_t$.
- Men vi kan anse formue som negativ gjeld.
- iB er vanligvis rentebetalinger på gjelda, men hvis B er formue, vil iB være realavkastning istedet.
- Siden formue er negativ gjeld, og for å anvende dette til en norsk situasjon, kan vi se at B er Oljefondet, iB er handlingsregelen, og at vi dermed har $\Delta B = G_t + iB_t - T_t$.
- Norge bruker handlingsregelen til å glatte konsumet over generasjoner/tid. Dette er relatert til livssyklusmodellen diskutert på side 76.
- Vi kan bruke (7.11). Men, istedenfor å si at vi starter med null i gjeld og heller si at B_1 er lik Oljefondets verdi nå på 7600 mrd ($B_1 = -7600$ mrd siden vi studerer formue), får vi den norske situasjonen
- Handlingsregelen er ekstremt passende til AS/AD og Phillips: hadde man heller spart i norsk økonomi istedet, ville AD ha skutt fullstendig i taket. Hadde fått en enorm høykonjunktur, men store deler av dette ville blitt spise opp av høyere inflasjon.
- Finanskrisen: i 2009–2010 hadde myndighetene en ekspansiv politikk på grunn av finanskrisen. Finanskrisen skiftet AD-kurven nedover, men myndighetene fikk flyttet den tilbake igjen (omtrent) til likevekt før AS-kurven reagerte og man slapp hele runddansen.
- Et sentralt poeng med Oljefondet er at nåverdien til Oljefondet som andel av BNP kommer til å gå nedover.
- For andre myndigheter med gjeld: det er problematisk om gjeld B vokser raskere enn BNP fordi du får ikke tatt igjen gjelda uten å øke skattene. Men hvis BNP vokser raskere enn gjelda B , vil du vokse deg ut av den.
- Den store finanspolitiske utfordringen i det 21. århundre er helse- og pensjonskostnader: disse er antatt å vokse prosentvis mer enn BNP. Et viktig poeng er at vi har avtakende marginalnytte på konsum, men dette eksisterer ikke på helse: derfor er det rimelig å anta at med inntektsøkning vil både konsum og helsekostnader øke, men helsekostnader vil

øke med mer.

Faktorer som påvirker hvor mye myndighetene kan låne:

- Økonomisk vekst og gjeldsgrad
- Inflasjon og default
- Overføring mellom generasjoner
- Underskudd og crowding out

7.8.1 Riccardiansk ekvivalens

Riccardiansk ekvivalens er et mikrofundament som påvirker G i generalbudsjettlikningen: skatteuttak i dag vil mest sannsynlig slå ut i høyere skatter i morgen.

- Et skatteuttak i dag som finansieres av høyere fremtidige skatter vil ikke påvirke konsumet.
- Konsumentene forstår at “there is no free lunch”: skatteuttak i dag vil mest sannsynlig slå ut i høyere skatter i morgen.
- Så hvis alle i samfunnet er klar over at myndighetene følger den intertemporale budsjettbetingelsen, vil de tilpasse privat forbruk/sparing deretter.
- Kan gjøre at finanspolitikken får en begrenset effekt. Empirisk ser vi at den kan være en liten effekt, men ikke så mye.
- Den intertemporale budsjettbetingelsen er hva Keynes handle som: boost etterspørsel ved å øke G (som gir økt \bar{a}_G , som gir AD -sjokk): da skapes arbeidsplasser i nedgangstider.
- Til eksamen: diskuter vår evne til å se gjennom dette. Rimelig å anta bare en liten riccardiansk ekvivalens, men vi kan diskutere tilfellet hvor det er perfekt fungerende ekvivalens også (at økt G ikke har noen effekt på aggregert etterspørsel).
- To måter riccardiansk ekvivalens ikke nødvendigvis holder: 1) hvis konsumentene har lånerestriksjoner til å bruke for å tilpasse forbruket sitt, og 2) når skatteuttak i én periode er gitt til andre mennesker enn dem som skal betale de høyere skattene i den andre perioden.

7.8.2 Crowding out

- Crowding out er at noe myndighetene gjør fortrenger noe av det private (typisk investering)

- Si at myndighetene er for ivrige og bygger veier i alt for gode tider. $G \uparrow$ gir \bar{a}_G som gir \bar{a} . Da vil AD -kurven skifte utover og skjæringspunktet blir i høykonjunktur.
- Siden vi nå er i en høykonjunktur, reagerer sentralbanken ved å sette opp renten.
- IS -kurven $\tilde{Y} = \bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r})$ viser blant annet de private investeringsreaksjon på renter: $-\bar{b}(R_t - \bar{r})$.
- Siden denne reaksjonen er negativ, vil de private investere mindre.
- **\therefore crowding out: offentlig finansiering fortrenger private investeringer.**
- **\therefore finanspolitikk vil ha mindre effekt enn man opprinnelig skulle tro (dette kaller vi en dempet effekt⁸).**
- Bevis:
 - Generalbudsjettlikningen er $Y = C + I + G + Ex - Im$
 - $\Leftrightarrow I = Y - C - G - Ex + Im$. Ved å ta $HS = HS + T - T$ får vi:
 - $\Leftrightarrow I = (Y - T - C) + (T - G) + (Im - Ex)$
 - Likningen sier at I er lik privat sparing pluss offentlig sparing pluss utenlandsk sparing (dog ikke alt fordi vi må ha med F [hva man får igjen for det man har investert tidligere] også).
 - Vi ser altså at hvis G økes, faller I .

Fra gruppetime Si at vi har et positivt etterspørselssjokk, for eksempel pga ekspansiv finanspolitikk. What gets crowded out and why?

Vi observerer at output fluktuerer mindre nå sammenlignet med den rentesettingsregelen man hadde tidligere. Dette er fordi realrenten øker i modellen med den forenklete Taylor regelen⁹. Økningen demper (crowds out) den positive effekten på kortsiktig output som følge av det positive aggregerte etterspørselssjokket. Årsaken til det er at når realrenten går opp, så øker dette kostnaden ved å lånefinansiere. Bedriftene vil derfor være mindre villige til å ta på seg gjeld for å finansiere nye prosjekter.

⁸Automatiske stabilisatorer: effekten av svingninger blir mindre enn de ellers ville vært. Eksempler er 1) ledighetsstrygd vil holde konsumet oppe og 2) progressiv beskatning vil dempe effekten av en inntektsreduksjon.

⁹Innen økonomi er Taylor-regelen en regel som stipulerer hvor mye sentralbanken skal endre renten som respons til endringer i inflasjon eller output.

7.8.3 Finanspolitikk

Følgende faktorer vil påvirke hvor effektiv finanspolitikken er:

- Timing
- Riccardiansk ekvivalens
- Crowding out
- Hvordan sentralbanken reagerer: hvis sentralbanken er på eller nær *zero lower bound*, vil finanspolitikk ha en mye større effekt.

7.9 Valuta

Valuta er et mikrofundament som påvirker NX : NX avhenger av renten fordi det påvirker valutaen.

7.9.1 Valutakurser

- Boka (og verden generelt) bruker $E = \frac{\text{Utenlandsk valuta}}{NOK}$, men i Norge bruker vi $\varepsilon = \frac{NOK}{\text{Utenlandsk valuta}}$.
- The Law of One Price sier at $E \cdot P = P^w$, men skatter, lover og kostnader (deriblant også transportkostnader) sørger for at denne ikke holder. I tillegg har vi trege priser (sticky inflation), så alle disse faktorene gjør at The Law of One Price ikke holder men at vi likevel ikke har arbitrasjemuligheter.
- NOK har svekket seg kanskje 30 % de siste par årene, men prisene har ikke steget så mye. Det er en del tregheter i økonomien.
- **The Big Mac Index** handler om The Law of One Price: i teorien burde bic mac'er koste det samme i alle land og at avviker var lik valutaens feilprising. Men det er mye med denne som gjør at tanken ikke stemmer – blant annet at denne bør gjelde for konkurranseutsatte goder og ikke for skjermede. Dette er Balassa–Samuelson-effekten som nevnt på side 127. Så man vil generelt forvente at et lands realkurs styrke seg etter hvert som landet utvikler seg.
- Skal man sammenligne varer på tvers av land, bør man justere for BNP per capita så man tar høyde for pris på innsatsfaktorene.
- **Realvalutakurs:** $RER \equiv \frac{E \cdot P}{P^w}$. På lang sikt er denne låst til loven om en pris (realkursen

skal være 1).

- Nominell kurs er bestemt av den relative nominelle prisen på goder i to land. Den klassiske dikotomien holder på lang sikt, så da vil prisnivåene være bestemt av pengetilbudet. Så på sikt er en nøkkeldeterminant ved nivået på den nominelle valutakursen mellom to land bestemt av det relative pengetilbudet.
- Er to hoveddrivere som påvirker vekslingskursen: handel i varer og tjenester (realøkonomien) og handel i verdipapirer (finansmarkedet).

7.9.2 Udekket renteparitet

- Typisk eksamensspørsmål er “Forklar udekket renteparitet og hvordan en økning i renten i Norge kan svekke norsk konkurransekraft.” Udekket renteparitet kommer ofte på eksamen.
- Den sentrale formelen er:

$$i_t = i_t^w + \frac{\varepsilon_{t+1}^e - \varepsilon_t}{\varepsilon_t}$$

avkastning i Norge = avkastning i utlandet

- i_t er den nominelle renta i Norge, i_t^w er den nominelle “felles” verdensrenta¹⁰, ε er valutakursen. Stokker vi om på denne får vi:

$$i_t - i_t^w = + \frac{\varepsilon_{t+1}^e - \varepsilon_t}{\varepsilon_t} \quad (7.13)$$

- Denne likningen er positiv ved forventet apressiering (norsk krone styrker seg¹¹) og negativ ved forventet depressiering (norsk krone svekker seg¹²).
- Hvis rentene forutsettes å være like, får vi ingen endring i valutakursen.
- Hvis Norge øker renta, får man apressiert den norske valutaen fordi flere investorer vil komme til Norge for å få en høyere avkastning på kapital, og høyere etterspørsel etter den norske valutaen øker den norske kroneverdien. **Spesifikt, for en gitt forventet valutakurs, må ε_t styrke seg.**

¹⁰Vi anser utlandet som et stort land.

¹¹Det er bedre å dra på ferie

¹²Eksportbedriftene får det bedre, billigere for utenlandske turister å feriere i Norge, etc

- Eksempel med Marine Harvest: de har kostnader i NOK, omsetning i USD. Med renteøkning vil kronen styrkes, så Marine Harvest får mindre omsetning når de veksler dollarene sine til NOK. Dette svekker konkurransekraften til norske bedrifter. Derfor vil renteøkning svekke konkurranseevnen til norske bedrifter.
- Norges myndigheter er glad for svak krone fordi norske bedrifter får en god konkurransevne.
- Sentralbanken bryr seg om sysselsetting og inflasjon (og litt om gjeldsvekst, jf *leaning against the wind*). De skal egentlig ikke bry seg om konkurransekraften ute og nettoeksporten, men det kan inngå i *leaning against the wind*. *Så start med tapsfunksjonen og gå videre inn på leaning-tankegangen og hva som kan bakes inn: gjeldsvekst og konkurransekraft ute er de to tingene vi er opptatt av i Norge om dagen.*
- Oppsummert om udekket renteparitet:
 - $i \uparrow \rightarrow RER \uparrow \rightarrow NX \downarrow (Ex \downarrow, Im \uparrow / \downarrow$. Import har en inntekts- og en substitusjonseffekt, vet ikke hvilken som dominerer. Dog vet vi har eksporteffekten er større enn importeffekten, så nettoeffekten er at nettoeksport faller.
 - $i \downarrow \rightarrow RER \downarrow \rightarrow NX \uparrow (Ex \uparrow, Im \uparrow / \downarrow$. Import har en inntekts- og en substitusjonseffekt, vet ikke hvilken som dominerer. Dog vet vi har eksporteffekten er større enn importeffekten, så nettoeffekten er at nettoeksport øker.

7.10 Det monetære trilemmaet

Det monetære trilemmaet sier at åpne økonomien kan oppnå maksimalt to av de følgende tre målene:

1. Stabil valutakurs: dette er ønsket fordi det gjør det lettere for individer og bedrifter å planlegge over tid (samme grunn som hvorfor vi ønsker et stabilt prisnivå=. I tillegg er det viktig for varer som skal krysse grensa.
2. Uavhengig pengepolitikk: dette er ønsket fordi det er et verktøy som kan bli brukt til å redusere sjokk som rammer økonomien – slik som å styre mot et inflasjonsmål.
3. Fri flyt av kapital internasjonalt: dette er ønsket fordi man kan allokere ressurser mer effektivt (til der man kan få høyere avkastning på investeringen sin) samt glatting av konsum. Dette er direkte relevant for NBIM fordi vi tror kapitalavkastningen er høyere i utlandet enn i Norge.

- If China or Mauritius sees an opportunity for high returns on its investments, it will benefit from the ability to borrow resources from the rest of the world in order to make the investments.
- International financial flows allow countries to borrow when times are bad in order to smooth consumption.

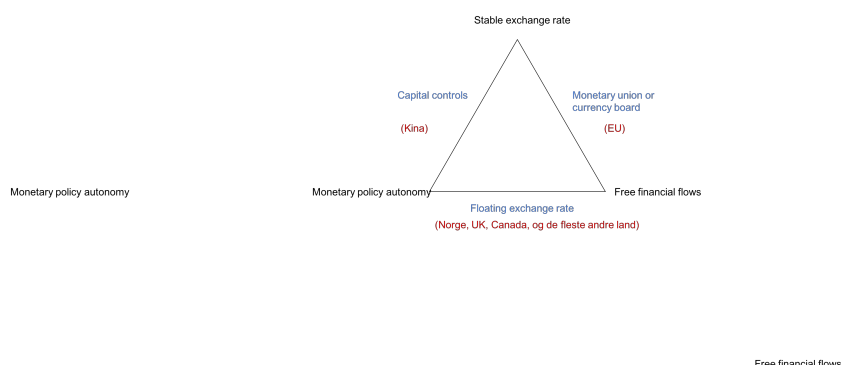
Man har derfor tre valg (sidene i triangelet nedenfor):

- Monetary union/currency board (valutastyre): A stable exchange rate and free capital flows (but not an independent monetary policy because setting a domestic interest rate that is different from the world interest rate would undermine a stable exchange rate due to appreciation or depreciation pressure on the domestic currency).
 - Eksempel: Assume that world interest rate is at 5%. If the home central bank tries to set domestic interest rate at a rate lower than 5%, for example at 2%, there will be a depreciation pressure on the home currency, because investors would want to sell their low yielding domestic currency and buy higher yielding foreign currency. If the central bank also wants to have free capital flows, the only way the central bank could prevent depreciation of the home currency is to sell its foreign currency reserves. Since foreign currency reserves of a central bank are limited, once the reserves are depleted, the domestic currency will depreciate.
 - The most famous example of a country choosing a *currency board* was Argentina between 1991 and 2001. Under a currency board, an economy fixes its exchange rate and stand ready to trade its currency at the prescribed rate. If Argentina's exchange rate is 1 peso per dollar, then its central bank must hold a supply of dollars that it can exchange for pesos should any foreign exchange traders wish to make that trade. The central bank holds foreign exchange reserves so that the domestic currency is fully backed by the foreign exchange: for every peso in circulation, Argentina held a dollar's worth of foreign exchange reserves. Furthermore, Argentina was forced to keep its monetary policy and interest rates in line with those in the United States. But if foreign exchange traders don't believe the fixed exchange rate will hold, then they may start trading against the currency. If the central bank runs low on reserves, it has no choice but to give in to the market and devalue the currency.
- Floating exchange rate: An independent monetary policy and free capital flows (but not a stable exchange rate).
- Capital controls: a stable exchange rate and independent monetary policy (but no free capital flows, which would require the use of capital controls). In the modern world, given

the growth of trade in goods and services and the fast pace of financial innovation, it is possible that capital controls can often be evaded.

Paul Krugman skrev i 1999:

The point is that you can't have it all: A country must pick two out of three. It can fix its exchange rate without emasculating its central bank, but only by maintaining controls on capital flows (like China [not allowing financial traders to trade large volumes of the currency in an open market] – but to meet IMF requirements, China gave up some of its tight control over the currency. However, in August 2015, Joseph Adinolfi, a reporter for MarketWatch, reported that China had re-pegged the RMB.) ; it can leave capital movement free but retain monetary autonomy, but only by letting the exchange rate fluctuate (like Britain – or Canada) ; or it can choose to leave capital free and stabilize the currency, but only by abandoning any ability to adjust interest rates to fight inflation or recession (like Argentina today, or for that matter most of Europe).



Figur 7.26: Det monetære trilemmaet. Peso-krisen i Mexico i 1994 og Argentinas problemer i 2001 sendte landene fra høyre side av triangelet til den nedre siden. Norge har pengepolitisk uavhengighet og fri flyt av kapital.

Det teoretiske grunnlaget til dette trilemmaet er udekket renteparitet: $i_t - i_t^w = + \frac{\varepsilon_{t+1}^e - \varepsilon_t}{\varepsilon_t}$.

- **Monetary union or currency board:** Med en fastkurs vil høyresiden være lik 0, selv om du har fri flyt av kapital. Likheten i den udekkede rentepariteten vil kun holde om man har den samme nominelle renta i begge land (venstreside lik 0). Siden et land må følge den andre sin nominelle rente, har man derfor mistet sin autonome pengepolitikk.
- **Floating exchange rates:** Har du frie kapitalstrømmer, vil disse påvirke valutakursen fordi det endrer etterspørselen etter et gitt lands valuta. Om du

svarer på dette ved å endre den nominelle renta di, vil likheten i den udekkede rentepariteten kunne holde.

- **Capital controls:** Om du ikke tillater frie kapitalstrømmer, vil ikke disse påvirke valutakursen (noe særlig). Derfor kan man sørge for at likheten holder uten å tenke på faktorene utenfor modellen.
- Litt mer utfyllende: The formal model underlying the hypothesis is the uncovered Interest Rate Parity condition which states that in absence of a risk premium, arbitrage will ensure that the depreciation or appreciation of a country's currency vis-à-vis another will be equal to the nominal interest rate differential between them. Since under a peg, i.e. a fixed exchange rate, short of devaluation or abandonment of the fixed rate, the model implies that the two countries' nominal interest rates will be equalized. An example of which was the consequential devaluation of the Peso, that was pegged to the US dollar at 0.08, eventually depreciating by 46%. This in turn implies that the pegging country has no ability to set its nominal interest rate independently, and hence no independent monetary policy. The only way then that the country could have both a fixed exchange rate and an independent monetary policy is if it can prevent arbitrage in the foreign exchange rate market from taking place - institutes capital controls on international transactions.
- Mer om capital controls: Capital control represents any measure taken by a government, central bank or other regulatory body to limit the flow of foreign capital in and out of the domestic economy. These controls include taxes, tariffs, outright legislation and volume restrictions, as well as market-based forces. Capital controls can affect many asset classes such as equities, bonds and foreign exchange trades. Capital controls are put in place specifically to regulate financial flows from capital markets into and out of a country's capital account—to restrict domestic citizens from acquiring foreign assets or restrict foreigners from acquiring domestic assets. Tight controls are most often found in developing economies, where the capital reserves are lower and more susceptible to volatility. Opening up an economy to foreign capital generally allows for companies to have easier access to capital, and can raise overall demand for domestic stocks. Capital controls are most often put in place after an economic crisis, to prevent domestic citizens and foreign investors from pulling funds out of a country. For example, the European Central Bank (ECB), on June 29, 2015, froze support to Greek banks in light of the European debt crisis. Greece responded by closing its banks and implementing capital

controls on July 7, 2015, out of fear that Greek citizens would cause a run on domestic banks. The controls put limits the daily cash withdrawals at banks and placed restrictions on monetary transfers and overseas credit card payments. Roughly one year later, on July 22, 2016, Greece's Finance Minister reported that Greece would ease the country's capital controls to help increase confidence in Greek banks.

- Merk at stabile vekslingskurser (fastkurs) og frie kapitalstrømmer kan være vanskelig å opprettholde for lange perioder, spesielt i utviklede økonomier: fri flyt av kapital gir rom for spekulasjon, og dette kan skape en krise.
- Problemet med euroen er at man har én rente for mange svært ulike land. Når de sørlige landene har slitt og de nordlige har klart seg greit, får man ikke svekket valutaen nok til at de sørlige ville ha kommet seg (greiere) ut av problemene. Man kan ta utgangspunkt i udekket renteparitet. Egentlig sier denne at avkastningen i to EU-land (for eksempel Tyskland og Spania) skal være lik hverandre, men siden vi ser at det er forskjellig rente på statsobligasjonene i begge land, betyr det at landene har ulik risiko. Derfor må vi legge inn en risikopremie for Spania slik at $i_t + \rho_t = i_t^w$.
- By contrast, Harvard economist Dani Rodrik advocates the use of capital controls in his book *The Globalization Paradox*, emphasising that world GDP grew fastest during the Bretton Woods era when capital controls were accepted in mainstream economics. Rodrik also argues that the expansion of financial globalization and the free movement of capital flows are the reason why economic crises have become more frequent in both developing and advanced economies alike.

Til eksamen er det viktig å diskutere fordeler og ulemper med hver av situasjonene i trilemmaet.

Hvis du forsøker deg på alle tre, vil du få en finansiell krise.

- Eksempel: In particular, the East Asian crisis (1997–1998) is widely known as a large-scale financial crisis caused by the combination of the three policies which violate the impossible trinity. The East Asian countries were taking a de facto dollar peg (fixed exchange rate), promoting the free movement of capital (free capital flow) and making independent monetary policy at the same time. First, because of the de facto dollar peg, foreign investors could invest in Asian countries without the risk of exchange rate fluctuation. Second, the free flow of capital kept foreign investment uninhibited. Third, the short-term

interest rates of Asian countries were higher than the short-term interest rate of the United States from 1990–1999. For these reasons, many foreign investors invested enormous amounts of money in Asian countries and reaped huge profits. While the Asian countries' trade balance was favorable, the investment was pro-cyclical for the countries. But when the Asian countries' trade balance shifted, investors quickly retrieved their money, triggering the Asian crisis. Eventually countries such as Thailand ran out of dollar reserves and were forced to let their currencies float and devalue. Since many short term debt obligations were denoted in US dollars, debts grew substantially and many businesses had to shut down and declare bankruptcy.

- Economists Michael C. Burda and Charles Wyplosz provide an illustration of what can happen if a nation tries to pursue all three goals at once. To start with they posit a nation with a fixed exchange rate at equilibrium with respect to capital flows as its monetary policy is aligned with the international market. However, the nation then adopts an expansionary monetary policy to try to stimulate its domestic economy. This involves an increase of the monetary supply, and a fall of the domestically available interest rate. Because the internationally available interest rate adjusted for foreign exchange differences has not changed, market participants are able to make a profit by borrowing in the country's currency and then lending abroad – a form of carry trade. With no capital control market players will do this en masse. The trade will involve selling the borrowed currency on the foreign exchange market in order to acquire foreign currency to invest abroad – this tends to cause the price of the nation's currency to drop due to the sudden extra supply. Because the nation has a fixed exchange rate, it must defend its currency and will sell its reserves to buy its currency back. But unless the monetary policy is changed back, the international markets will invariably continue until the government's foreign exchange reserves are exhausted, causing the currency to devalue, thus breaking one of the three goals and also enriching market players at the expense of the government that tried to break the impossible trinity.

7.11 AD/AS-modellen

Det er to type oppgaver man får: etterspørselssjokk (endring i \bar{a}) kommer typ 9 av 10 ganger på eksamen. Da må man gå hele runddansen. Men man kan også få tilbudssjokk (endring i \bar{o}). Da endres ikke AD-kurven, så man går rett opp og rett

ned igjen. AD/AS-modellen vil jeg presentere med to oppgaver.

Skjer sjokket innad i Norge, er en grei forutsetning i AD/AS at vi studerer en lukket økonomi slik at vi ikke trenger å studere effekten på nettoeksporten siden valutakursen påvirker aktivitetsnivået. Derimot er det noe vi kan diskutere senere når vi er ferdig med AD/AS-analysen.

7.11.1 Etterspørselssjokk

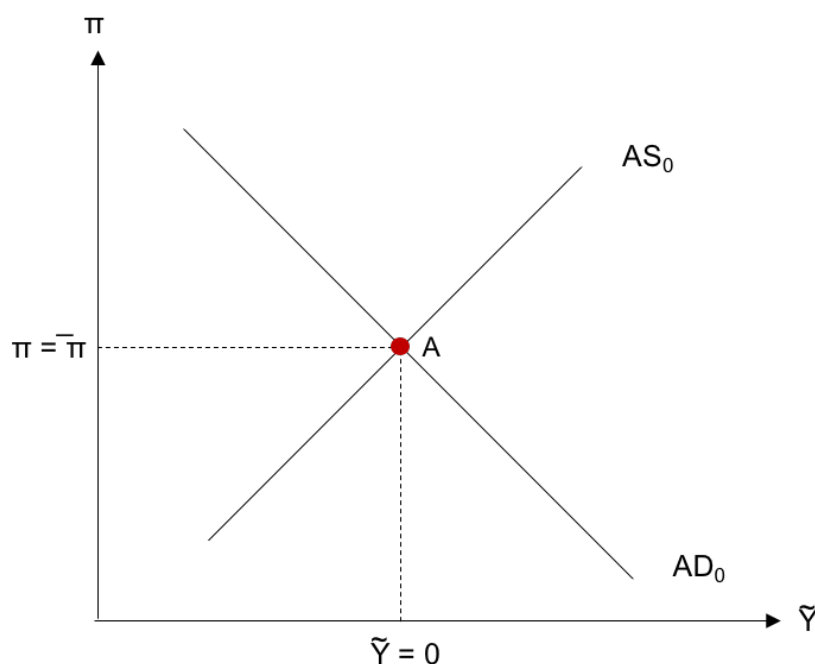
I Norge har fallet i oljeprisene hatt stor påvirkning på investeringene i petroleumssektoren og tilhørende næringer.

1. *Diskuter virkningene det har for norsk økonomi.*
 2. *Diskuter hvordan myndighetene kan iverksette tiltak for å adressere disse virkningene og eventuelle fordeler og ulemper ved de ulike tiltakene.*
- AD-kurven er en kombinasjon av IS-kurven $\tilde{Y} = \bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r})$ og den pengepolitiske regelen $(R_t - \bar{r}) = \bar{m}(\pi_t - \bar{\pi})$.
 - Merk at helningen på AD-kurven er slakere i en åpen økonomi enn i en lukket fordi pengepolitikken, isolert sett, blir mer effektiv i å påvirke inflasjonen fordi en økning i renta slår ut i lavere inflasjon på grunn av en sterke valutakurs og dermed lavere prisvekst på importvarer i tillegg til lavere aktivitetsnivå.
 - AS-kurven er Phillips-kurven. Vi kan forutsette adaptive inflasjonsforventninger her (som diskutert på side 86).
 - AS-kurven er brattere for en åpen økonomi enn for en lukket fordi at for å øke produksjonen, må renten reduseres. Det gir økt inflasjon gjennom økt aktivitetsnivå – slik som i en lukket økonomi – men en åpen økonomi gir en lavere rente i tillegg til en svakere valutakurs (som øker inflasjonen ytterligere).
 - Vi får dermed følgende AD/AS-kurver:

$$\text{AD} : \tilde{Y} = \bar{a} - \bar{b}\bar{m}(\pi_t - \bar{\pi})$$

$$\text{AS} : \pi_t = \pi_{t-1} + \bar{v}\tilde{Y} + \bar{o}$$

- Start med å presentere disse kurvene og forklar hva hver parameter sier og hvorfor helningen er positiv for AS-kurven og negativ for AD-kurven. AD-parameterne er beskrevet på side 86 og AS-parameterne på side 86.
- Vi starter *alltid* i likevekt¹³ Vi har dermed følgende utgangspunkt:

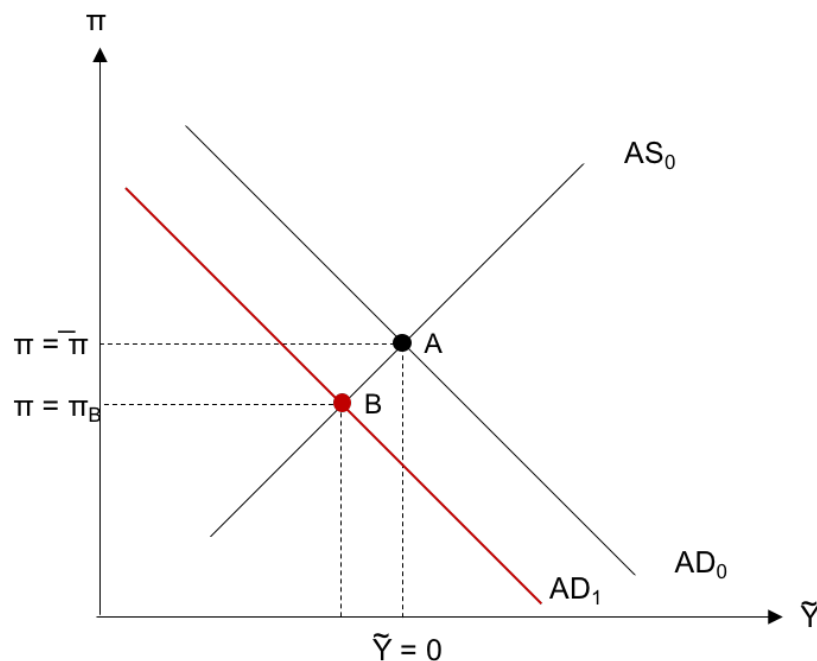


Figur 7.27: Utgangspunktet i AS/AD-modellen. Vi starter i likevekten A.

- Oppgaven sier at i Norge har fallet i oljeprisene hatt stor påvirkning på *investeringene i petroleumssektoren* og tilhørende næringer.
- For verden generelt vil endret oljepris slå ut i inflasjonssjokket \bar{o} . Men for Norge som er en stor oljenasjon vil oljeprisfall slå hardere ut på private investeringer enn i inflasjonssjokket. Så vi må tenke at det påvirker investeringssiden (AD) istedet og forutsette $\bar{o} = 0$. I tillegg må vi **forutsette at etterspørselssjokket varer over flere perioder. Normalt forutsetter vi at sjokket slutter først etter at vi har kommet til C, men merk at det kan slutte før.**
- Investeringer $I \downarrow$ gir $a_I \downarrow$ som gir $\bar{a} \downarrow$. Dette er *demand-pull*: mindre etterspørsel drar inflasjonen med seg til π_B . **Merk at dette er et momentant skift: i AS/AD-modellen forutsetter vi alltid at investeringene faller én gang med et stort beløp.** Vi kommer dermed

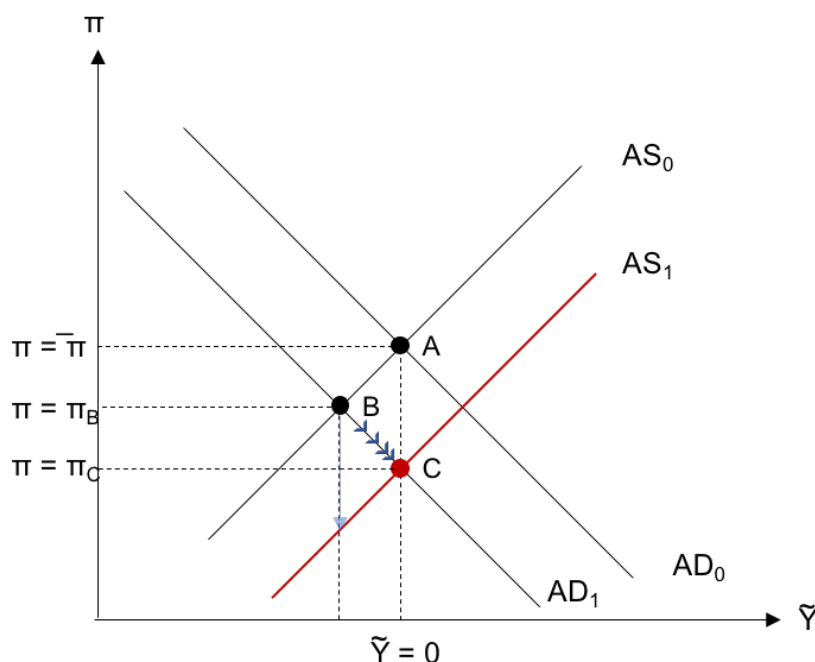
¹³Så ikke kom å si at Norge starter i lavkonjunktur eller noe sånt tull – det blir bare feil.

til B i figuren under:



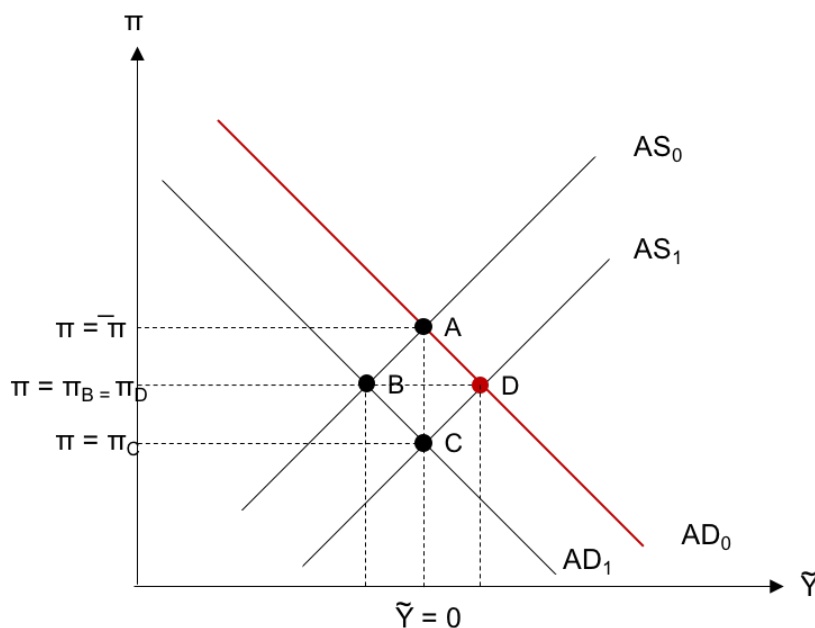
Figur 7.28: Demand-pull: mindre etterspørsel drar inflasjonen med seg til π_B .

- I neste periode vil bedriftene se at inflasjonen har falt fra $\bar{\pi}$ til π_B og oppdatere inflasjonsforventningen π_{t-1} slik at $\pi_t = \pi_{t-1} + \bar{v}\tilde{Y} + \bar{o}$ skiftes gradvis *loddrett* nedover.
- Merk at $\bar{v}\tilde{Y}$ -leddet gjør at skiftene blir mindre og mindre og til slutt at $\bar{v}\tilde{Y} = 0$ fordi man er på trenden igjen.
- **Vi forutsetter at sentralbanken, som en respons på lavere inflasjonsforventninger, perfekt og samtidig som endringen i inflasjonsforventningene, endrer styringsrenten. Denne forutsetningen lar oss bevege oss langs AD-kurven istedenfor å ende opp utenfor skjæringspunktet.**



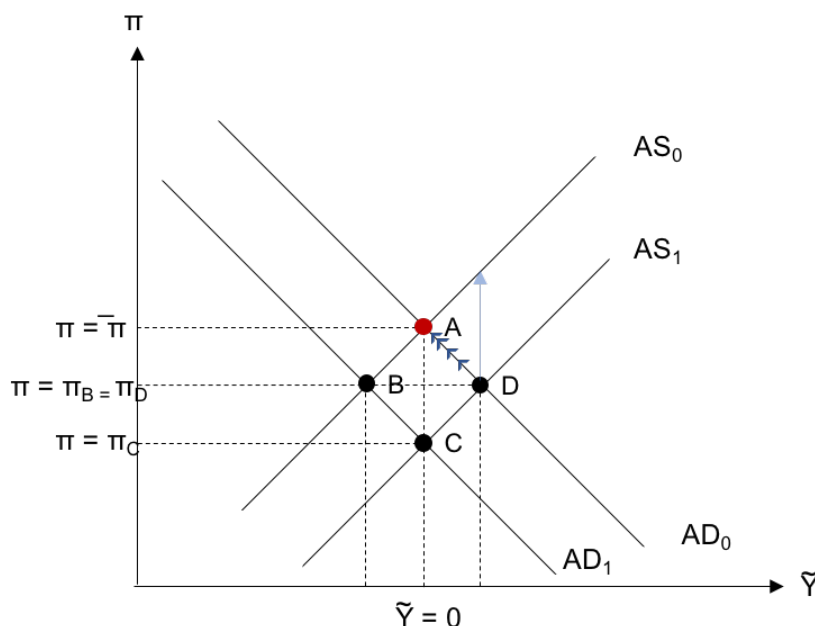
Figur 7.29: Skift i AS-kurven. Tre momenter er sentrale her: 1) AS-kurven skifter nedover fordi π_{t-1} blir lavere i hver periode på grunn av fallende inflasjon, 2) sentralbanken reagerer perfekt og hver periode med sine rentendringer slik at man beveger seg på skrå langs AD-kurven istedenfor loddrett ned som den lyse pilen indikerer at man ellers ville endt opp, og 3) hvert periodeskift av AS-kurven blir mindre fordi denne skråbevegelsen reduserer \tilde{Y} .

- Vi ser nå at vi ikke har et produksjonsgap lenger, men at inflasjonen er under målet. Vi må altså få $\bar{\pi}$ opp igjen.
- **Sjokk er av natur midlertidige, så de kommer til å forsvinne etter hvert. En viktig forutsetning er derfor at det som skapte sjokket vil forsvinne av seg selv og ikke være permanent. Dermed vil vi alltid komme tilbake igjen.**
- Sjokket har dermed nå forsvunnet, og vi får en momentan endring i de private investeringene igjen. De skifter AD-kurven opp til det opprinnelige AD_0 -nivået igjen.
- Merk at vi beveger oss langs AS-kurven fordi bevegelser langs kurven fanges opp i \tilde{Y} (demand-pull): \tilde{Y} drar inflasjonen opp. Vi får dermed følgende situasjon:



Figur 7.30: Sjokket forsvinner og vi får en momentan økning i investeringene. Dette gir oss en plutselig høykonjunktur.

- Men nå er vi i en høykonjunktur, så nå vil bedriftene inflasjonstilpasse seg igjen: de reagerer på høyere etterspørsel og inflasjonen stiger slik at AS-kurven stiger loddrett oppover. Igjen vil sentralbanken reagere helt perfekt og justere renten i hver periode, så vi vil bevege oss på skrå langs AD-kurven istedenfor loddrett opp.
- Merk at sentralbanken setter renta opp selv om man er under inflasjonsmålet. Grunnen er at hvis de ikke hadde reagert i det hele tatt, hadde man fått en inflasjon over målet (tegnet med blå pil nedenfor).
- OBS! Vi har ingen cost-push her (som er $\Delta\bar{o}$), så pass på ikke å si at sentralbanken er cost-push: sentralbanken gir oss bare oppdaterte inflasjonsforventninger.
- Med oppdaterte inflasjonsforventninger (skift i AS-kurven) og økt rente får vi dermed følgende figur:



Figur 7.31: Høykonjunktur skaper økte inflasjonsforventninger og dermed skifter AS-kurven oppover. Sentralbanken reagerer ved å sette opp renta, og vi returnerer etter hvert tilbake til likevektspunktet A.

- Nå er vi ferdig med rundansen vår og kan trekke inn noen andre momenter for å briljere men som ikke skal modelleres inn i AS/AD. Konkurranseskraft, valuta, og nettoeksport er naturlige punkter å diskutere her.
 - Det er rimelig å anta at nettoeksporten er rentefølsom på grunn av valutakursen. Vi kan derfor si at $\frac{NX}{\tilde{Y}} = \bar{a}_{NX} - \bar{b}_{NX}(R_t - R_t^w)$. Går norske renter opp, går nettoeksport ned (og vice versa). Skiftene og alt er helt likt AS/AD-modellen, det er bare at effektene blir litt sterkere.
 - Vi kan også nevne udekket renteparitet: R_t gir sterkere krone så $NX \downarrow$.
- Oppgaven spurte også om å diskutere hvordan myndighetene kan iverksette tiltak for å adressere virkningene og eventuelle fordeler og ulemper ved de tiltakene. Vi har allerede bakt pengepolitikken inn i AS/AD. Mn blant ekstra tiltak er ekspansiv finanspolitikk: **øke G ved skattekreditt, lavere bedriftsskatt, mer offentlig konsum, eller mer offentlige investeringer.**¹⁴ Her kan vi raskt diskutere en

¹⁴Norge har kjørt skikkelig hard finanspolitikk de siste årene: de har til og med kalt det for Vestlandspakken.

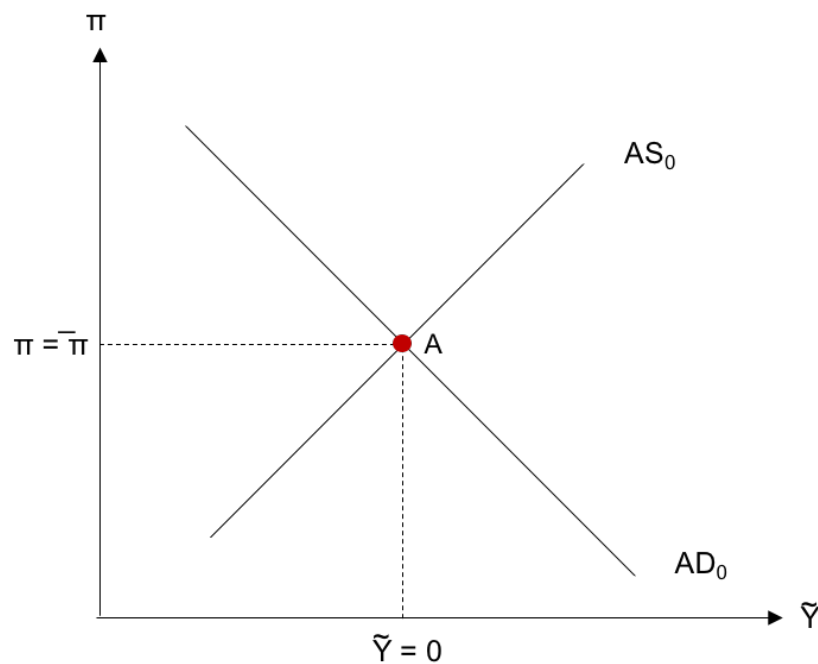
verden med riccardiansk ekvivalens og effekten det vil ha og deretter en verden uten riccardiansk ekvivalens.

7.11.2 Tilbudssjokk

Anta at utfallet av valgene i land i Eurosonen fører til økt proteksjonisme som gjør at prisene på varer produsert i dette området øker med en viss prosent.

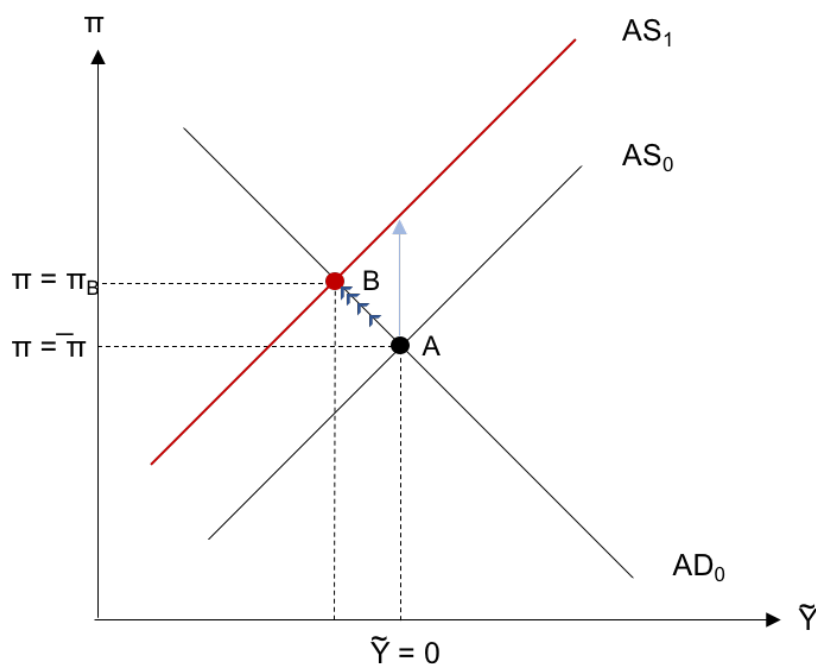
1. Drøft hvordan økte priser i Eurosonen kan påvirke norsk økonomi innenfor et AS/AD-rammeverk. Ta for øvrig de forutsetninger som du mener er nødvendig for å besvare oppgaven.
2. Anta nå at Euroen depresierer mot norske kroner som politikken. Hvilke implikasjoner vil dette ha for norsk økonomi?
 - Med “land i Euro-sonen” mener vi landet EU.
 - “Drøft hvordan økte priser i Eurosonen kan påvirke norsk økonomi innenfor et AS/AD-rammeverk.” **Her må vi forutsette at landet EU har så stor effekt på de fleste bedrifter i Norge at prisene på innsatsfaktorer i Norge økes og at dette slår ut i AS/AD-rammeverket.**¹⁵.
 - Dermed kan vi studere dette som et tilbudssidesjokk: at $\bar{o} \uparrow$ (altså at produsentene møter høyere kostnader så de må overføre det til høyere varepriser).
 - Utgangspunktet vårt er som alltid likevekten:

¹⁵Oljepris er typisk for land som ikke er sterkt olje-produserende (slik som Norge). Kina-effekten (innlemmelse i WTO ga Kina bedre handelsvilkår slik at det ble et fall i produksjonskostnadene for landene og da ble $\bar{o} \downarrow$).



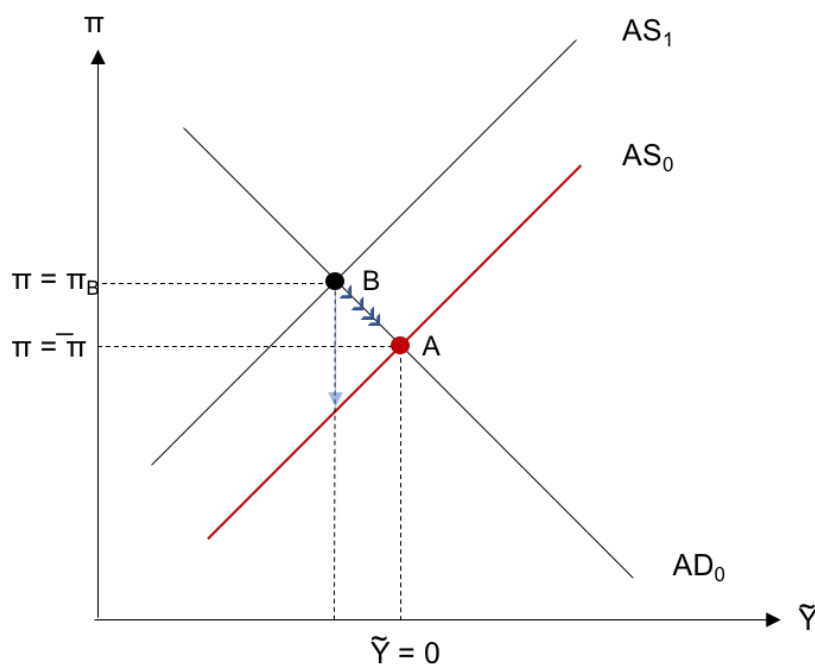
Figur 7.32: Utgangspunktet vårt: vi er i likevekt.

- **AS** : $\pi_t = \pi_{t-1} + \bar{v}\tilde{Y} + \bar{o}$ øker fordi vi får et $\bar{o} \uparrow$ (*cost-push*)-sjokk.
- Vi går fra A til B (og ikke vertikalt opp fra A fordi sentralbanken reagerer perfekt ved å øke renten).
- Vi kommer dermed inn i en nedgangskonjunktur.



Figur 7.33: $\bar{\omega} \uparrow$ (*cost-push*)-sjokk sender AS-kurven vertikalt opp. Sentralbanken øker renten perfekt, og vi kommer dermed til punktet B , hvilket sender oss inn i en lavkonjunktur med høyere inflasjon enn målet.

- **Tilbudssjokket er midlertidig og forsvinner av seg selv.** Vi er i B når sjokket forsvinner.
- Det betyr at vi beveger oss ned langs samme AD-kurven på samme måte vi beveget oss opp: AS-kurven skifter vertikalt nedover, men sentralbanken reagerer perfekt med å senke renten. Vi ender dermed opp tilbake i punktet A .
- Merk at AD ikke skifter fordi \bar{a} er uendret.
- Merk også at inflasjonen ikke faller momentant fordi π_{t-1} bruker tid på å oppdatere seg. Hver periodes endring i inflasjonen blir mindre fordi produksjonsgapet blir mindre og dermed reduserer $\bar{v}\tilde{Y}$, som i sin tur flytter AS-kurven nedover.



Figur 7.34: Et tilbudssjokk vil flytte AS-kurven. Deretter forsvinner sjokket, og AS-kurven returnerer til likevekten igjen.

-
- Oppgaven ber oss deretter om å anta at euroen depresierer mot norske kroner som politikken. Hvilke implikasjoner vil dette ha for norsk økonomi?
- Hvis euroen depressierer mot NOK, vil NOK apressiere mot euro.
- Da vil nettoeksport gå ned, og diskusjonen under valuta-seksjonen på side 106 viste hva som skjer videre derfra.

7.11.3 Endret inflasjonsmål

Et endret inflasjonsmål kan man anse som et tillitssjokk. Dette vil ikke ha noen effekt på AS-/Phillips-kurven (vi har jo antatt adaptive forventninger, så alt er uendret der), men det vil påvirke AD-kurven
 $AD : \tilde{Y} = \bar{a} - \bar{b}\bar{m}(\pi_t - \bar{\pi})$

. Med endret inflasjonsmål vil vi bare gå en halv runde rundt før vi er i mål. Å redusere inflasjonsmålet var essensielt det Volcker gjorde.

7.11.4 Forslag fra Aspiri-kurset til hvordan man bør sette opp AS/AD-modellen

I et AS/AD-diagram har vi avvik fra potensiell produksjon, $\tilde{Y} = \frac{Y - \bar{Y}}{\bar{Y}}$ på horisontalaksen, der Y er faktisk produksjon og \bar{Y} er langsiktig/potensiell produksjon (produksjonen som ikke vil gi et press i økonomien). På vertikalaksen har vi inflasjon.

På etterspørselssiden har vi AD-kurven som er avledet fra IS-kurven: $\tilde{Y}_t = \bar{a} - \bar{b}(R_t - \bar{r})$, hvor \bar{a} er det aggregerte etterspørselssjokket, \bar{b} er et mål på investeringenes rentefølsomhet, og $R_t - \bar{r}$ er avviket mellom realrenten og kapitalens marginalprodukt.

Denne ligningen kombinerer vi med en enkel pengepolitisk regel som tar eksplisitt hensyn til inflasjonsavviket og implisitt hensyn til produksjonsavviket: $R_t - \bar{a} = \bar{m}(\pi_t - \bar{\pi})$.

Vi substituerer, noe som gir AD-kurven: $\tilde{Y}_t = \bar{a} - \bar{b}(\bar{m}(\pi_t - \bar{\pi}))$. AD-kurven viser altså sammenhengen mellom kortsiktig produksjon, en sjokkparameter, investeringenes rentefølsomhet og sentralbankens reaksjon på inflasjonsavvik.

AD beskriver hvordan sentralbanken setter kortsiktig BNP for ethvert nivå på inflasjonen. Inflasjonssjokk gir bevegelser langs kurven (sjokk i \bar{o}) og \bar{a} beskriver skift i kurven. Helningen er bestemt av investeringenes rentefølsomhet og hvor aggressivt sentralbanken reagerer på inflasjonsavvik.

På tilbudssiden er AS-kurven gitt av Phillipskurven: $\pi_t = \pi_t + \bar{v}\tilde{Y}_t + \bar{o}$, som viser sammenhengen mellom inflasjon, inflasjonsforventninger, etterspørselsforhold, og en prissjokkparameter. Helningen er positiv grunnet bedrifters prissetting. Sjokk i \bar{o} skifter AS-kurven (cost-push), mens endringer i \tilde{Y} er bevegelser langs kurven (demand-pull).

AD-kurven: negativ helning på grunn av sentralbankens reaksjon på inflasjon – inflasjon over målet møtes med høyere rente som gir lavere investeringer og dermed lavere produksjon.

AS-kurven: positiv helning på grunn av bedrifters prissetting – økning i produksjonen utover det normale gir økt kostnadsvekst, som dekkes inn av økt prisvekst.

7.11.5 AS/AD på gruppetime

(a) Why does the AD curve slope downward? AD-kurven har en negativ helning. Dette er fordi at når inflasjonen stiger, vil sentralbanken velge å sette opp renten, og dermed bremse ned økonomien. Sentralbankens tapsfunksjon illustrerer at et positivt produksjonsgap (så vel som et negativt) er uheldig for økonomien. Derfor vil de arbeide mot å redusere produksjonsgapet så mye som mulig; i denne modellen gjennom å styre renten. Helningen på kurven kan også forstås rent grafisk. Kortsiktig BNP (fluktuasjoner) bestemmes som en negativ funksjon av inflasjonsgapet.

(b) If the AD curve were more steeply sloped, how would the economy respond differently to aggregate demand shocks (shocks to a)? En brattere AD-kurve vil gi større utslag på både inflasjon og produksjon for et sjokk i a.

(c) If the curve were more steeply sloped, how would the economy respond differently to aggregate supply shocks (shocks to o)? En brattere AD kurve vil, for et sjokk som flytter AS-kurven, medføre en større endring i inflasjon, og en mindre endring i output enn ved en flatere AD-kurve. Dette er fordi at en brattere AD kurve indikerer et høyt stigningstall, som her bestemmes av leddet $\bar{b}\bar{m}(\pi_t - \bar{\pi})$. En bratt AD kurve antyder at sentralbanken er villig til å ofre mye (store inflasjonssvingninger blant annet) for å holde kortsiktig produksjon nær potensiell produksjon.

(d) What kind of economic changes in the economy would lead the curve to be more steeply sloped? Det er i hovedsak tre årsaker, knyttet til hver av komponentene som bestemmer stigningstallet til kurven, som kan føre til en brattere AD-kurve. Dersom sentralbanken ilegger inflasjon lite prioritering vil dette gjøre AD-kurven brattere (i 6c ser vi at et sjokk fører til større svingninger i inflasjon enn tidligere) Hvis investeringer er lite følsomme ovenfor en renteendring eller konsum- eller investeringsmultiplikatoren blir mindre, vil kurven også bli mindre elastisk og responsiv ovenfor et sjokk.

- Vår standard AD-kurve:

$$\bar{Y} = \bar{a} - \bar{b}\bar{m}(\pi_t - \bar{\pi}) \Rightarrow \pi_t = -\frac{1}{\bar{b}\bar{m}}\bar{Y} + \frac{\bar{a}}{\bar{b}\bar{m}} + \bar{\pi}$$

- AD-kurven med Taylor regelen:

$$\bar{Y} = \frac{\bar{a}}{1 + \bar{b}\bar{n}} - \frac{\bar{b}\bar{m}}{1 + \bar{b}\bar{n}}(\pi_t - \bar{\pi})$$

- Hvis $\bar{n} = 0$ er vi tilbake i vår originale AD-kurve.
- $1 + \bar{b}\bar{n} > 1$:
 - Et etterspørselssjokk ($\Delta a \neq 0$) har mindre effekt på \bar{Y} (for gitt π) enn i vår originale modell.
 - En endring i inflasjonen ($\Delta \pi \neq 0$) har mindre effekt på \bar{Y} enn i vår originale modell. Mao, AD-kurven er brattere i diagrammet med π på y-aksen og \bar{Y} på x-aksen. Intuisjonen her er at sentralbanken nå også bryr seg om \bar{Y} , noe som gjør at den ikke forsøker kjempe mot avvik fra inflasjonsmålet $\bar{\pi}$ like ivrig som tidligere. Speilbildet av dette ser vi når vi løser mhp. inflasjonen i stedet:

$$\text{Løser mhp. } \pi, \pi_t = -\frac{1 + \bar{b}\bar{n}}{\bar{b}\bar{m}}\bar{Y} + \frac{\bar{a}}{\bar{b}\bar{m}} + \bar{\pi}$$

- En endring i \bar{Y} tillates å i et større utslag i inflasjonen π .

Figur 7.35

(e): Hva har vi om Taylor-regelen i modellen?

8

Flere anvendelser av makroøkonomi

Kapitler i Jones:

- Consumption (IS-kurven med mikrofundament, konsum og investering)
- Investment (IS-kurven med mikrofundament, konsum og investering)
- The Government and the Macroeconomy (Myndighetene og makroøkonomien)
- International Trade (Internasjonal handel og valutakurser)
- Exchange Rates and International Finance (Internasjonal handel og valutakurser)

8.1 Begreper

- **Det monetære trilemmaet** beskriver avveiningen mellom stabil veksklingskurs, pengepolitisk uavhengighet, og fri flyt av kapital: man kan kun oppnå to av gangen.
- **Balassa–Samuelson-effekten** sier at produktivitetsveksten viser seg å være større i handlede varer (typisk varer) enn ikke-handelsvarer (typisk tjenester).

8.2 Momenter

- Trump har medført økt investeringsvilje: IS-kurven har derfor skiftet utover. “Trump har gjort mye rart, men han har gjort en ordentlig jobb i å få opp investeringsviljen.”
- Oljekrisen har skiftet IS-kurven innover fordi investeringene har falt.
- Teknologiske fremskritt vil ikke påvirke \tilde{Y} fordi man øker det potensielle nivået \tilde{Y} . Så det skjer ingenting med IS-kurven som sådan.

8.3 Balassa–Samuelson-effekten og implikasjonen for norsk økonomi

- Vi har to type varer:
 - Varer som handles på verdensmarkedet (konkurransutsatte)
 - Varer som ikke fullt så lett kan handles på verdensmarkedet/mellom land (skjermede)
- Balassa–Samuelson-effekten peker på at, ja, *the Law of One Price*¹ gjelder for konkurransutsatte varer², men ikke for skjermede varer – disse prisene vil ikke bli utlignet på tvers av land.
- Men lønningene i begge sektorer vil typisk være lik. Dette er uproblematisk for dem som jobber i skjermet sektor, men det er problem i konkurransutsatt sektor fordi man kan miste konkurransekraft sammenlignet med utenlands.
- Derfor vil vi kjøpe mindre i konkurransutsatt hjemme og heller kjøpe utenfra. Høy lønn medfører at jobber forsvinner ut fra Norge.
- Videre, konkurransutsatt sektor har enormt produktivitetsvekst, men det er lite av det i skjermet sektor. Da blir skjermet sektor relativt dyrt og konkurransutsatt sektor relativt billig.
- Man blir derfor bekymret for at vi ikke skal være konkurransedyktige

¹I et perfekt marked uten transportkostnader, vil prisene utjevnes helt.

²Så prisene på konkurranseutsatte varer vil utlignes mellom land.

senere på grunn av de høyere lønningene.

Implikasjon: økende pris på tjenester impliserer at en kan ha konstant appressiering av realvekslingskursen over tid ettersom en økonomi utvikles. Hvorfor? Realvekslingskursen er $RER \equiv \frac{E \cdot P}{P^w}$. Men disse P 'ene utgjør en prisindeks som er vektet: for eksempel 60 % tjenester (skjermet) og 40 % varer (konkurranseutsatt). Hvis $P^{skjermet}$ øker, må P øke. Derfor, hvis du opplever en prisøkning større enn et annet land, vil realvekslingskursen appressiere. Derfor vil ikke The Law of One Price holde når vi tar hensyn til skjermede goder også.

8.4 Finanskrisen i den kortsiktige modellen

Finanskrisen skapte en spread mellom renten myndighetene kan låne til (risikofri rente) og renten bedriftene/husholdningene kunne låne til fordi bankene som lånte ut til disse krevde en større risikopremie siden de ikke visste hvilke bedrifter som ville overleve³. Dette ga finansielle friksjoner.

I IS/MP- og AS/AD-modellen vår er R_t renten som bedriftene og husholdningene får, ikke den myndighetene låner ut til. **Vanligvis forutsetter vi at denne er lik (0 risikopremie)**, men her må vi bake den inn. Derfor er renten som bedriftene og husholdningene får lik:

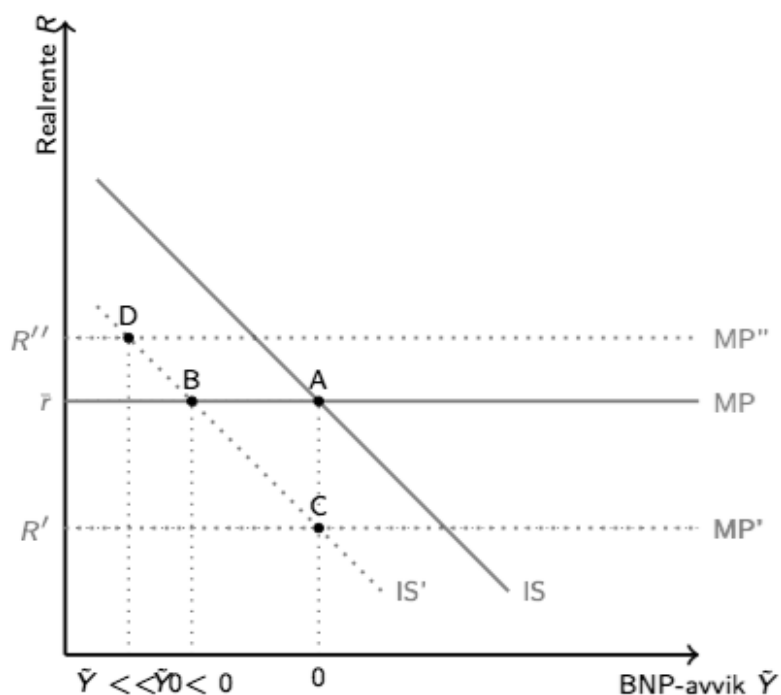
$$R_t = R^{rf} + RP$$

Dermed vil vi få følgende:

- Den pengepolitiske regelen vil være den samme, men nå med notasjonen R^{rf} : $R^{rf} - \bar{r} = \bar{m}(\pi_t - \bar{\pi})$.
- IS-kurven kan nå omskrives for å vise til renta som bedriftene og husholdningene fikk: $\tilde{Y} = \bar{a} - \bar{b}(R^{rf} + RP - \bar{r})$.
- Denne risikopremien vil derfor påføre økonomien et slags sjokk som sender AD-kurven nedover.
- Man kan i tillegg trekke inn at husholdningenes formue ble mindre

³Her kunne man forsåvidt ha nevnt at dette blir en makroøkonomisk form for *the lemon problem*

av at husprisene falt. De lånte opp på huset for å konsumere litt ekstra, så da boligverdien falt, falt konsum også. Denne effekten sender AD-kurven ned også.



Figur 8.1: Effekten av finanskrisen er best å vise i et IS–MP-diagram fordi man får frem alle tre effektene. 1) IS-kurven skifter innover på grunn av redusert konsum (siden boligprisenes fall reduserer formuen og derfor konsumet. 2) myndighetene svarer på dette ved å redusere renta. Alt annet like ville man dermed ha kommet tilbake til 0 produksjonsavvik. 3) Derimot flyttes MP-kurven opp på grunn av risikopremien, og vi kom ikke ut av resesjonen likevel. Myndighetene kan så klart senke renta videre (om man ikke er på 0 allerede), men man er fortsatt ikke sikret å komme tilbake.

- Anta

Ekspansive tiltak i USA:

- Ekspansjon i M1- og M2-pengemengden.
- Quantitative easing: sentralbanken kjøpte andre assets enn statsobligasjoner (de kjøpte assets andre ikke ville kjøpe).
- Finanspolitikk: Obamas pakke der han økte statsbudsjettet betydelig for å få i gang hjulene.

I tillegg:

- Essensielle begreper: moral hazard, derunder too big to fail.

- Obama fikk strammet inn litt på Wall Street (og Trump ser ut til å slippe dem løs igjen nå).

Hva bør reform av finanssektoren inneholde?

- Systemisk regulator (f.eks sentralbanken, monitorere systemisk risk og håndheve regulering).
- Høyere kapitalkrav (begrensning av giringsmulighetene).
- Kobling mellom lederlønninger og langsiktige resultater (pga systemisk risiko må koblingen være tettere enn private aktører vil avtale seg i mellom).
- Convertible bonds: gjeldsinstrumenter som kan gjøres om til egenkapital. De som holder gjelden ville da bære kostnadene ved finansielle problemer.
- Living wills: Hvordan et eventuelt sammenbrudd i en finansiell institusjon skal spille seg ut.

8.5 Bobler

- Det er ofte vanskelig å vite om man er i en boble.
- Selv om man vet at man er i en boble, er standard pengepolitikk et for vidtgapende instrument (skyte med hagle) til å håndtere bobler.
- Istedenfor å bruke pengepolitikk til å håndtere bobler, burde myndighetene bruke mer presise instrumenter, slik som endring av kapitalkrav og regulering av lånestandarder.
- Dette kan være aktuelt for Oslo-situasjonen i dag.

8.6 Internasjonal handel og valutakurser

- Åpenheten i økonomien har gått opp, så vi har fått økt globalisering.
- $\sum_{Land} Ex = \sum_{Land} Im$. USA, UK, og Frankrike har importert mer enn de har eksportert (handelsunderskudd), imens Kina, Tyskland, og

Japan har handelsoverskudd. Norge hadde frem til 1980 handelsunderskudd, men nå har de handelsoverskudd. Disse landene har overskudd/underskudd nå fordi de skal ha underskudd/overskudd senere (forventer du høy vekst, kan du låne (underskudd) i utlandet for å nyte godt av fremtidens vekst (overskudd) allerede nå) – men merk at underskudd i dag er ok hvis man har overskudd i fremtiden og skal ha en større vekstrate enn verden som helhet.⁴

- Nettoeksport i Norge utgjør nå ca 10 % av BNP.
- Bakenforliggende årsaker til handel: ulike ressurstilgang og ulike teknologier.
- Land vil handle med hverandre for å utnytte sine komparative fortrinn: det man har lavest alternativkostnad på å produsere (produserer det man er relativt best på)⁵
- Eksempel: Nord kan produsere 160 epler og Sør 100 epler. $\therefore \frac{Nord}{Sør} = 1.6 \Leftrightarrow \frac{Sr}{Nord} = \frac{1}{1.6}$. I tillegg kan Nord produsere 16 PC'er og Sør 2 PC'er. $\therefore \frac{Nord}{Sør} = 8 \Leftrightarrow \frac{Sr}{Nord} = \frac{1}{8}$. Vi ser at Nord har et komparativt fortrinn i PC'er fordi de, når vi sammenligner relativ produksjons-
evne på tvers av land, er Nord litt bedre i epleproduksjon men mye, mye bedre i PC-produksjon. Nord burde derfor satse fullt og helt på PC-produksjon. Tilsvarende gjelder for Sverige: de er litt dårlige på epleproduksjon men elendige på PC-produksjon relativt til Nord. De burde satse på det de er relativt flinkere til (minst dårlig til) og burde derfor satse på epleproduksjon. Om begge land gjør dette og deretter handler med hverandre, kan begge land begge få konsumere flere epler og PC'er enn om de skulle ha produsert alt selv.
- Vi kan derfor si at det er enorme gevinster av handel: alle vinner på det (om vi ser vekk fra noen at noen blir fattigere (deriblant de som mister arbeidet sitt) og noen blir rikere, men det kan vi løse med omfordelingspolitikk).

– Her er det verdt å nevne at ingen land er så gode på inklude-

⁴Kina, derimot, er et mysterie: man forventer overskudd av dem senere (høy vekst), men likevel sparer de mye nå. Er et mysterie.

⁵Trump ser ut til å misforstått dette: det er stas for USA å ha en flott bilindustri men det er ikke rasjonelt å ha det om de er relativt flinkere på noe annet.

rende vekst⁶ som Norge. Dette skyldes blant annet at Norge har en høy grad av sosial mobilitet, lav arbeidsledighet, og høy yrkesdeltakelse blant kvinner.

- Hvis globaliseringens gevinster ikke tilfaller en stor del av et lands befolkning, faller oppslutningen om mobilisering. Og globalisering er i utgangspunktet positivt fordi det bidrar til å gjøre kaken større.
- Men! Det kan være mer relevant å flytte folk til velfungerende institusjoner og land enn motsatt – å få på plass velfungerende institusjoner i fattige land har vist seg å være krevende. Om man gjør dette, blir verden mer produktiv enn under frihandel. Derfor, å flytte arbeidskraft til rike, produktive land som har absolutte fortrinn kan være mer treffsikkert enn å flytte kapital til fattige land. De som flytter tjener mye på det, og de som allerede bodde i landet taper ikke på det.
- Essensen: frihandel handler om komparative fortrinn, innvandring handler om absolutte fortrinn.
- Men er dog viktig å tenke på at myndigheter vil gjerne begrense innvandringsstrømmen, at det er flyttekostnader (og borte bra, hjemme best-kostnader), så det kan ofte være trøblete å flytte arbeidskraft.

8.6.1 Twin deficits

- Generalbudsjettlikningen er $Y = C + I + G + Ex - Im$
- $\Leftrightarrow I = Y - C - G - Ex + Im$. Ved å ta $HS = HS + T - T$ får vi:
- $\Leftrightarrow I = (Y - T - C) + (T - G) + (Im - Ex)$
- Likningen sier at I er lik privat sparing pluss offentlig sparing pluss utenlandsk sparing (dog ikke alt fordi vi må ha med F [hva man får igjen for det man har investert tidligere] også).
- Vi ser altså at hvis G økes, faller I . Vi kan sette privat pluss offentlig sparing lik S og få $S - NX = I$. Ved å stokke om, får vi:

⁶Økonomisk vekst som gir muligheter for *hele* befolkningen i et land og som fordeler gevinster rettferdig.

$$NX = S - I \quad (8.1)$$

- Dette er **twin deficits**: budsjettunderskudd og handelsunderskudd går hånd i hånd – alternativt at det at vi eksporterer mer enn vi importerer, går hånd i hånd med at vi eksporterer kapital (Oljefondet).

8.6.2 Fastkurs

- Fastkurs er at valutaen “pegges” mot en valuta – for eksempel argentinsk peso mot dollar. Dette innebærer at Argentinas pengepolitikk er satt bort til USAs sentralbank.
- Dette kan være en måte å skape troverdighet rundt pengepolitikken. Men det fungerer dårlig hvis årsaken til høy inflasjon er at det trykkes penger for å finansiere offentlig forbruk.
- I en eventuell omstilling er flytende kurs det viktigste elementet. Hvorfor? La oss ta oljeprisfallet som et eksempel. Oljeprisen faller, så vi taper på det. Men siden vi eksporterer dette og siden oljeprisfallet skyldtes lavere etterspørsel, vil det etterspørres mindre norske kroner slik at kronen svekker seg – da får vi mer kroner per dollar, som oljen omsettes i. Vi får dermed to effekter som utjevner hverandre noe (stabilisator). Med et fastkursregime måtte man ha satt opp renten for å hindre et fall i den norske krona. Og det er en dårlig idé når det går dårlig i det norske markedet.

8.6.3 Rente i utlandet og her hjemme

Hvordan kan vi modellere dette inn i AS/AD-rammeverket?

- Opprinnelig er et av leddene i AD for nettoeksport: $\frac{NX_t}{Y_t} = \bar{a}_{NX}$. Denne kan vi omskrive til $\frac{NX_t}{Y_t} = \bar{a}_{NX} - \bar{b}_{NX}(R_t - \bar{R}^w)$. Vi legger altså til et ledd som viser hvor følsom nettoeksport, og dermed BNP, er for forskjeller i innen- og utenlandsrenta. Vi ser altså at hvis vi øker renta her hjemme, vil nettoeksporten falle (pga sterkere krone gjør det dyrere for utlendinger å handle her hjemme).

- Vi kan omskrive dette videre om vi vil ved å legge til leddet $\bar{a}_{NX}(\bar{r} - \bar{r})$. Da får vi $\frac{NX_t}{\bar{Y}_t} = \bar{a}_{NX} - \bar{b}_{NX}(R_t - \bar{r}) + \bar{b}_{NX}(\bar{R}_t^w - \bar{r})$.
- Studerer vi IS–MP-kurven, kan vi se at endringer i pengepolitikken i Norge vil skifte MP-kurven. Endringer i pengepolitikken i utlandet, derimot, inngår ikke i den pengepolitiske regelen men i vår nye IS-kurve. Derfor vil IS-skiften kurven.
- Studerer vi skiftene i AS/AD-diagrammet, er det et viktig poeng om AD: $\tilde{Y} = \bar{a} - (\bar{b} + \bar{b}_{NX})\bar{m}(\pi_t - \bar{\pi}) + \bar{b}_{NX}(\bar{R}_t^w - \bar{r})$ investeringene påvirkes og nettoeksporten påvirkes.
- **Øker Norge den nominelle renta, vil norske kroner styrke seg. På grunn av sticky inflation, vil RER styrke seg også, og da vil eksport falle og import øke. Så NX er enda en grunn til at output faller under trend. Som et resultat vil IS-kurven (og dermed også AD-kurven) være flatere når man inkluderer valutakurs-effekten på handelsbalansen.**
- To effekter som er viktige å tenke på: 1) renteøkning utenlands påvirker vekslingskursen og stimulerer økonomien her hjemme, 2) men renteøkning utenlands kan gi resesjon utenlands, og det reduserer etterspørselen etter våre goder (og omvendt for rentereduksjon utenlands). Nettoeffekten blir derfor uklar og situasjonsbetinget.

8.7 Baumols lov

Produktiviteten øker lite i visse bransjer (typisk skjermet sektor) men lønna går likevel opp over tid.

8.8 Den hellige treenighet av problemer i Norge

- Handlingsregelen: reduserer til 3 % på grunn av utsikter til lavere avkastning (hvilket øker problemet ytterligere)
 - Andre viktige poenger: vi vil bli mer og mer avhengig av oljeinntektene om vi bruker 3 % men fondet øker mye.

- Thøgersen viser ofte en slide om at toppen av oljepengebruken er nådd. Mulige løsninger er derfor å redusere forventet avkastning, redusere offentlige utgifter (til eksamen: gi eksempel), gradvis innfasing (for eksempel budsjettimpuls på 0.1 [du vet ikke fremtidig avkastning. Budsjettimpuls er en jevn økning i oljepengebruken så den kan være greiere]), bygge ned fondet (fondet som andel av BNP vil gå mot null på lang sikt så lenge en ikke justerer uttaket for BNP-veksten).
- Når folk skal gå av med pensjon: den viktigste tingen i pensjonsreformen er å få folk til å stå lengre i jobb gjennom økonomiske insentiver.
- Indeksering av pensjoner: burde man opprettholdt kjøpekraften til pensjonene? Altså, burde pensjonistene nyte godt av produktivitetsutviklingen? Alle produktivitetsøkninger vil gjøre det lettere å betale pensjonene, så det hjelper litt på problemet.

Punchline: **Simulation suggests that declining oil and gas revenue and the costs of a rapidly graying population will substantially deteriorate the net government asset position by 2060—unless fiscal policy becomes more prudent or current pension and fiscal reforms are successful.**

8.9 Robotisering

- Klarer vi ikke omstille oss til robotisering – mange tar ikke innover seg de store endringene som kommer – risikerer vi økt arbeidsledighet. Her kan det vel være aktuelt å trekke inn skills-mismatch.
- I fremtiden er det ikke lenger nok å være god på sitt fag.
- De som er flinkest til raskt å tilegne seg nye egenskaper blir vinnere i arbeidsmarkedet.
- Digitaliseringen har medført at Norge har hentet industriell produksjon tilbake til hjemlandet fra lavkostland.
- Det er rimelig å anta at hvis vi omstiller oss, vil robotene gi en enorm produktivitetsgevinst for samfunnet uten at det sender en haug av

mennesker i permanent/langvarig arbeidsledighet.

- Skulle dette komme på eksamen, er én mulig måte å angripe dette på ved å snakke om at Norge har hentet industriell produksjon hjem igjen, så I har gått opp. Må diskutere omstillingen, men kan for eksempel forutsette en situasjon hvor man har klart å omstille seg perfekt.

8.9.1 Larry Summers' poenger om robotisering

- Robots are wealth creators and taxing them is illogical.
- Governments can offset lost jobs by investing in education and retraining.
- It's hard to see why shrinking the pie, rather than engaging it as much as possible and then redistributing, is the right way forward.
- Opening a country to international trade is just like giving it access to a technology for transforming one good into another.
- Mr Gates' robot tax proposal risks essentially being protectionistic against progress.
- **Myndigheter vil nok i større grad enn før måtte fokusere på inntektsoverføring.**

8.10 ECB og rentemøtet 19. januar

- Sentralbankens styringsrente (rente på sikrede lån til bankene med én ukes varighet) holdes uendret på 0 %.
- Innskuddsrenten, som bankene får for innskudd over natten i sentralbanken, holdes uendret på -0.4 %.
- Utlånsrenten, som bankene betaler for sikrede lån over natten fra sentralbanken, holdes uendret på 0.25 %.
- ECB vil holde rentene på dagens nivå eller lavere i en lengre periode.
- ECB vil trappe ned månedlige kjøp av gjeld fra og med april 2017.

8.11 Økonomiske analyser 5/16: konjunkturtendens

- Trendveksten er på 2 % (en annen plass fant jeg 2.25 %, så bør ta et aktivt valg på eksamen).
- Fallet i petroleumsinvesteringene ser ut til å ha avtatt i styrke.
- I de siste to kvartalene har en oppbremsing av konsumet i husholdningene bidratt til den beskjede utviklingen.
- Pengepolitikken har, ved å senke styringsrenten, bidratt til å dempe konjunkturedgangen.
- Vekst i norsk økonomi vil ta seg opp fremover.
- Det skal være en ekspansiv finanspolitikk også i 2017.
- Ved en lav rente og svak krone lenge.
- Venter en kortvarig vekstpause i konsumet.
- Venter at boligmarkedet snur i 2018. (Anundsen finner at utviklingen i rentenivå, inntekter og boligbygging kan forklare boligprisveksten i Norge fra årtusenskiftet og fram til 2014.)
- *På lang sikt påvirkes boligprisene positivt av en økning i husholdningenes disponible inntekt og av lavere realrenter etter skatt, mens de dempes av økt tilbud av nye boliger.*
- Bunken i petroleumsinvesteringene nås i 2017.
- Investeringene i fastlandsnæringene er litt opp.
- Vi går mot en liten eksportøkning.
- Vi går mot en moderat økende produksjonsvekst fremover.
- Arbeidsledigheten går noe ned framover.
- Det var et stort fall i reallønne i 2016.
- Venter lavere inflasjon fremover.

En betydelig del av veksten i Norge framover vil trolig skyldes nettoinnvandring.

8.12 Amerikansk pengepolitikk mars 2017

- One key reason for Fed hawkishness is that monetary conditions have actually eased since the Fed raised rates last December because equity market have risen and the dollar has fallen since then.
- There's been some rise in core inflation.
- Inflation and unemployment are now very close to target.
- Yellen said the current level of r^* (the equilibrium real short-term interest rate) is close to zero because it's temporarily depressed by headwinds such as slow growth abroad.
- Beliefs that r^* will rise to about 1 % in the long term.
- **The major shock to markets will probably come when the long term estimate for r^* starts to rise, but that is not happening yet.**