

# Forelesning # 1 i ECON 1310: Nasjonalregnskap

André Kallåk Anundsen

22. august 2012

## Praktisk informasjon I

Hvem er jeg?  $\Rightarrow$  André Kallåk Anundsen (Stipendiat)

Min epost adresse: *a.k.anundsen@econ.uio.no*

Kontor: 1143

Treffetid: Tirsdag, kl. 11.00-12.00

Har forelesning 1–6 + 9 og de to første “oppgaveverkstedene”

## Praktisk informasjon II

- Forelesningsnotater, seminaroppgaver og beskjeder
- Googlegruppe
- Kontaktstudenter: To frivillige melder seg i første pause

- Det som legges ut på Googlegruppen er **ikke** pensum, **men** anbefalt for å få mest mulig ut av faget: Legge ut relevante artikler (både dere og jeg), et diskusjonsforum for dere, fin start for å danne lesegrupper etc.
- Aviser og tidsskrift som er veldig fine å lese ved siden av kurset: Økonomisidene i Aftenposten, DN, The Economist og Financial Times (veldig bra!)

# Hva er makroøkonomi?

I grove trekk kan samfunnsøkonomi deles i to hovedområder:

- 1 Mikroøkonomi (ECON 1210)
- 2 **Makroøkonomi (ECON 1310)**

Makroøkonomi er et fag som bygger på både *teori* og *empiri*

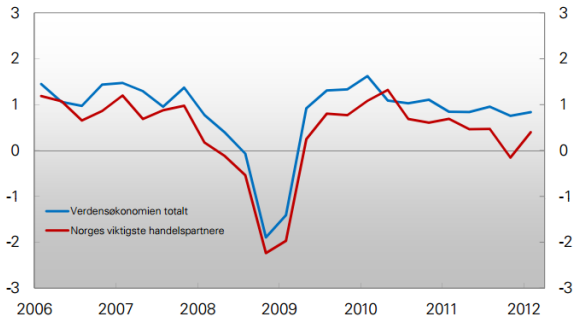
## Problemstillinger i makro

- Hvordan oppstår økonomiske kriser?
- Hva kan gjøres for å motvirke eller forhindre økonomiske kriser?
- Hva er inflasjon? Hvordan påvirker inflasjon økonomien?
- Hvordan oppstår arbeidsledighet?
- Et det fornuftig å bruke økonomisk politikk for å motvirke fall i produksjon og økt arbeidsledighet? Eventuelt, vil dette avhenge av tidshorizonten vi betrakter? Hvilke virkninger får det på inflasjonen?

Ekstra spennende med makro i disse dager!

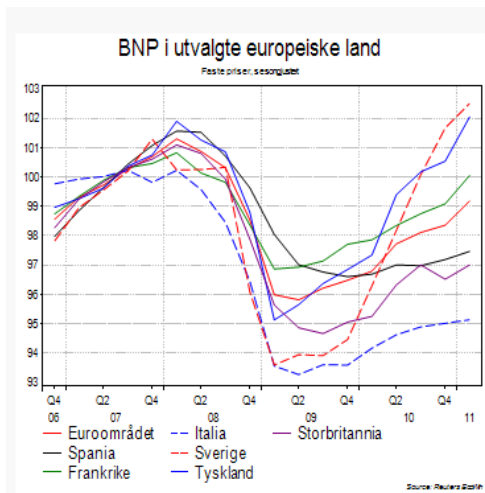
# BNP i verdensøkonomien og Norges viktigste handelspartnere

Figur 2.1 Kvartalsvis BNP-vekst. Prosent. 1. kv. 2006 – 1. kv. 2012



Kilder: IMF, Thomson Reuters og Norges Bank

## BNP i noen europeiske land





# Temaer for forelesning om Nasjonalregnskap

- 1 Historie og formål
  - Historisk bakgrunn
  - Hvorfor nasjonalregnskap?
- 2 Bruttonasjonalproduktet
  - 3 ulike definisjoner
  - Ulike måter å måle BNP på
    - Produksjonsmetoden
    - Inntektsmetoden
    - Utgiftsmetoden
  - Hva måles og hva måles ikke?
- 3 Andre begreper i nasjonalregnskapet
  - Ulike mål på inntekt
  - Utenriksregnskapet
  - Formue og sparing
- 4 Offentlig, privat og total sparing
- 5 Prisindekser
  - Laspeyres og Paasche indeks
  - Konsumprisindeksen

# Når og hvorfor startet vi med nasjonalregnskap?

- Oppsto etter den store depresjonen (*the great depression*), hvor man så et sterkt behov for å tallefeste den økonomiske aktiviteten i samfunnet
- Den kjente økonomen John Maynard Keynes foreslo stabiliseringspolitikk for å lindre effekten av økonomiske kriser. For å få til dette, var man helt avhenging av et system for å kunne måle landets produksjon, produksjon i ulike sektorer etc.

## Ragnar Frisch

- Den norske økonomen Ragnar Frisch (UiO) bidro sterkt til utviklingen av nasjonalregnskapet på 1930-tallet
- Frisch mottok i 1969 Nobelprisen i økonomi (for bidrag til *økonometri*)
- “Fant opp” begrepene *mikroøkonomi* og *makroøkonomi*

Ragnar Frisch, 1895–1973



# Nasjonalregnskapet i Norge

- Eget nasjonalregnskapskontor etablert i SSB i 1946 under ledelse av Odd Aukrust
- Siden denne tid har SSB utarbeidet nasjonalregnskapstall på kvartalsvis basis (KNR)
- Viktig både i forskning og i økonomisk politikk
- Se også <http://www.ssb.no/magasinet/analyse/art-2011-04-13-01.html>

# Nasjonalregnskapets formål

- Beskrive den økonomiske situasjonen i et land over tid: Hvor mye produseres, hvilke sektorer produserer hva, hvem mottar inntektene, hva brukes produksjonen til, hvor mye spares?
- Siden etterkrigstiden har det vært internasjonale standarder for regnskapsføringen. Dette betyr at vi kan sammenlikninge både *innad* i et land over tid og *på tvers* av land på et gitt tidspunkt (*per capita*) eller over tid
- Brukes aktivt i utformingen av den økonomiske politikken

# Bruttonasjonalproduktet (BNP)

BNP (*GDP, Gross Domestic Product*) er et mål på den samlede produksjonen (verdiskapningen) i et land. Den totale verdiskapningen i et land består av

- Summen av verdiskapningen av *omsettelige* (klær, bil, mat) og *ikke omsettelige* (universitetsutdanning, sykehus, politi) varer og tjenester:
  - For å unngå “dobbelttelling” måles verdien av omsettelige varer som “verdien av produktene som selges – verdien av de innsatsfaktorene (varer og tjenester) som benyttes i produksjonen”
  - Ikke omsettelige varer måles ved hjelp av kostnadene knyttet til produksjonen

Måleenheten er det enkelte lands nasjonale valuta (I Norge: Norske kroner)

# Tre definisjoner av BNP

Det finnes tre ulike definisjoner av BNP:

- 1 Samlet verdiskapning i samfunnet (Produksjonsmetoden)
- 2 Hvem pengene tilfaller (Inntektsmetoden)
- 3 Hva vi bruker pengene våre på (Utgiftsmetoden)

# Produksjonsmetoden

For hver enkelt bedrift har vi:

Bruttoprodukt = Produksjonens salgsverdi – verdien av produktinnsatsen

For nasjonen er bruttoproduktet (BNP) summen av enkeltbedriftenes bruttoprodukt over en definert tidsperiode (f.eks kvartalsvis)



# Tre definisjoner av BNP

- 1 Produksjonsmetoden
- 2 **Inntektsmetoden**
- 3 Utgiftsmetoden

# Inntektsmetoden

$$\text{BNP} = \text{Lønnskostnader} + \text{Driftsresultat} + \text{Kapitalslit} + \text{Produksjonsskatter} - \text{Produksjonssubsidier}$$

# Tre ulike BNP mål

- 1 Produksjonsmetoden
- 2 Inntektsmetoden
- 3 **Utgiftsmetoden (viktig del av dette faget!)**

# Utgiftsmetoden I

Tilgang og anvendelse:

- Tilgang = BNP (hva vi produserer) + import (hva vi kjøper fra utlandet)
- Anvendelse = Privat konsum + offentlig konsum + private investeringer + offentlige investeringer + eksport

<http://www.ssb.no/emner/09/01/knr/tab-2012-05-22-01.html>

# Utgiftsmetoden II

Generalbudsjettlikningen/økosirk:

- $BNP + Import = Privat\ Konsum + Private\ Bruttoinvesteringer\ i\ fast\ realkapital + Offentlig\ Konsum + Offentlige\ Bruttoinvesteringer\ i\ fast\ realkapital + Lagerendring + Eksport$

Merk: Ved å trekke fra importen på begge sider av likhetstegnet, kan vi skrive:

- $BNP = Privat\ Konsum + Private\ Bruttoinvesteringer\ i\ fast\ realkapital + Offentlig\ Konsum + Offentlige\ Bruttoinvesteringer\ i\ fast\ realkapital + Lagerendring + Eksport - Import$

## Utgiftsmetoden III

Vi kan også uttrykke dette ved hjelp av matematiske symboler (ser for enkelthetsskyld bort fra lagerendringer)

$$Y + Q = C + I + C_{off} + I_{off} + X \quad (1)$$

Her har jeg byttet ut de lange navnene med følgende symboler:

$C$  = Privat konsum,

$I$  = Private realinvesteringer,

$C_{off}$  = offentlig konsum,

$I_{off}$  = offentlige realinvesteringer,

$X$  = eksport

$Q$  = import

## Utgiftsmetoden IV

For enkelthetsskyld samler vi offentlig konsum ( $C_{off}$ ) og offentlige investeringer ( $I_{off}$ ) i en variabel,  $G = C_{off} + I_{off}$

$$Y = C + I + G + X - Q \quad (2)$$

Grunnen til at jeg har gjort dette er at dere vil se igjen denne likningen mange ganger i løpet av dette kurset, og nå vet vi hvor den stammer fra: Den er bare en definisjonsmessigsammenheng i Nasjonalregnskapet!

# Utgiftsmetoden V

Enda en måte å uttrykke dette på:

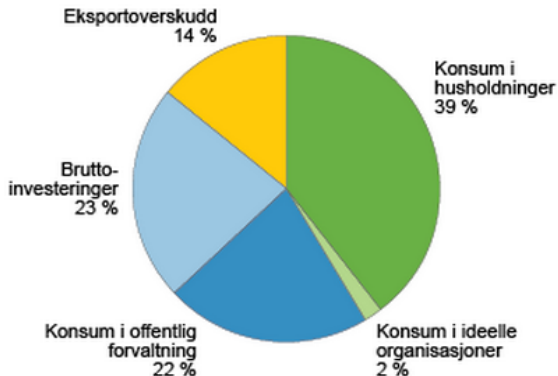
$$Y = C + I + G + NX \quad (3)$$

Hvor  $NX = X - Q$ , som gjerne kalles eksportoverskuddet (hva vi eksporterer minus hva vi importerer)



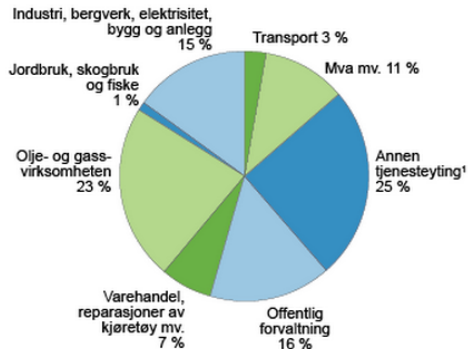
# BNP fordelt på anvendelse, Norge 2011

## BNP fordelt på anvendelse. 2011. Prosent



# BNP fordelt på hovednæringer, Norge 2011

BNP fordelt på hovednæringer i 2011. Prosent



<sup>1</sup> Annen tjenesteyting består av: Forretningsmessig tjenesteyting, bolig-tjenester, finansielle tjenester, hotell- og restaurantvirksomhet, private helse-tjenester, private undervisningstjenester og annen personlig tjenesteyting.

# En oppsummering av utgiftsmetoden

Siden utgiftsmetoden vil være veldig sentral i dette kurset, følger en liten oppsummering av hva jeg akkurat har sagt under:

## 1 Generalbudsjettlikningen:

Med ord:

- $BNP + Import = Privat\ konsum + Private\ investeringer +$   
 $Offentlig\ konsum + Offentlige\ investeringer + Eksport$

Med symboler:

- $Y + Q = C + I + C_{off} + I_{off} + X$

## 2 Generalbudsjettlikningen hvor vi samler offentlige investeringer og konsum i en variabel, $G$ :

Med ord:

- $BNP + Import = Privat\ konsum + Private\ investeringer +$   
 $Offentlig\ kjøp\ av\ varer\ og\ tjenester + Eksport$

Med symboler:

- $Y + Q = C + I + G + X$

## 3 BNP:

Med ord:

- $BNP = Privat\ konsum + Private\ investeringer + Offentlig$   
 $kjøp\ av\ varer\ og\ tjenester + Eksportoverskudd$

Med symboler:

- $Y = C + I + G + NX$

# Et eksempel på de ulike måtene å måle BNP på

Betrakt landet Republica Bananas, som har to bedrifter: Den ene produserer bananer med kun arbeidskraft som innsatsfaktor. Den andre produserer Banos med Bananer og arbeidskraft som innsatsfaktorer. Myntenheten i landet heter Bananas. La oss betrakte regnskapet til de to bedriftene:

Tabel: BNP for Republica Banana

Bananprodusent:	
Verdi av bananer målt i Bananas	1 000 000
=Bruttoprodukt målt i Bananas	1 000 000
–Lønnskostnader målt i Bananas	200 000
=Resultat	800 000
Banosprodusent:	
Verdi av Banos målt i Bananas	2 000 000
– Verdi av bananer målt i Bananas brukt i produksjon	1 000 000
=Bruttoprodukt målt i Bananas	1 000 000
–Lønnskostnader målt i Bananas	300 000
=Resultat	700 000

Oppgave (2 minutter): Regn ut BNP ved hjelp av produksjonsmetoden og inntektsmetoden

## Og svaret er....

Produksjonsmetoden:

$$\underbrace{1000000}_{\text{Bruttoproduct bananprodusent}} + \underbrace{1000000}_{\text{Bruttoproduct banosprodusent}} = 2000000$$

Inntektsmetoden:

$$\underbrace{(800000 + 700000)}_{\text{Samlet resultat}} + \underbrace{(200000 + 300000)}_{\text{Samlede lønnsinntekter}} = 2000000$$

## Har du lært noe? I

Privat konsum ( $C$ ) = 60

Private investeringer ( $I$ ) = 20

Offentlige kjøp av varer og tjenester ( $G$ ) = 20

Ekport ( $X$ ) = 50

Lønnskostnader = 70

Produksjonsskatt = 5

Driftsresultat = 30

Produktinnsats = 40

Hva er importen ( $Q$ ), BNP og bruttoproduksjonsverdien (salgsverdi av produksjonen)?

- ①  $BNP = \text{Lønnskostnader} + \text{Driftsresultat} + \text{Kapitalslit} + \text{Produksjonsskatter} - \text{Produksjonssubsidier}$
- ②  $Y = C + I + G + X - Q$
- ③  $\text{Bruttoproduksjonsverdi} = \text{BNP} + \text{produktinnsats}$

Se bort ifra kapitalslit og produksjonssubsidier i kalkuleringene

## Har du lært noe? II

Privat konsum ( $C$ ) = 60

Private investeringer ( $I$ ) = 20

Offentlige kjøp av varer og tjenester ( $G$ ) = 20

Ekport ( $X$ ) = 50

Lønnskostnader = 70

Produksjonsskatt = 5

Driftsresultat = 30

Produktinnsats = 40

Hva er importen ( $Q$ ), BNP og bruttoproduksjonsverdien (salgsverdi av produksjonen)?

Bruk først 1 til å finne

- 1  $BNP = \text{Lønnskostnader} + \text{Driftsresultat} + \text{Kapitalslit} + \text{Produksjonsskatter} - \text{Produksjonssubsidier}$   
 $\Rightarrow BNP = 70 + 30 + 5 = 105$ . Bruk  $BNP = 105$  i neste!
- 2  $Y = C + I + G + X - Q$   
 $\Rightarrow 105 = 60 + 20 + 20 + 50 - Q \Rightarrow Q = 60 + 20 + 20 + 50 - 105 = 45$
- 3  $\text{Bruttoproduksjonsverdi} = BNP + \text{produktinnsats}$   
 $\Rightarrow \text{Bruttoproduksjonsverdi} = 105 + 40 = 145$

## Hva måles i BNP?

- Omsettelig/markedsrettet produksjon (målt ved markedsverdi)
- Ikke-omsettelig produksjon (målt ved produksjonskostnader)
- Lønnet produksjon til eget bruk



## Hva måles ikke?

- Svart arbeid (rapporteres ikke)
- Husarbeid
- Salg av bruktboliger og generelle 2. hånds salg av formuesobjekter

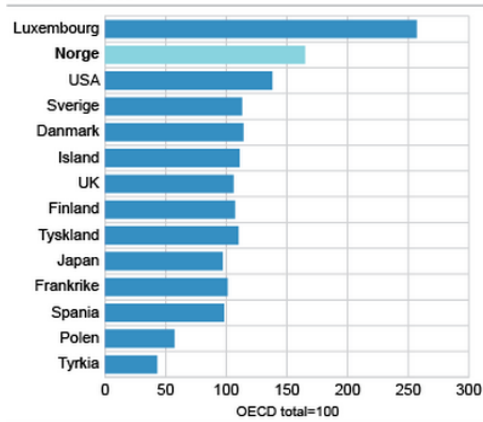
## Problem som mål på velstand

- Fordelingsnøytralt: Sier ingenting om hvem som får pengene
- Velstand kan avhenge like mye av konsum
- Tar ikke hensyn til generell trivsel, psykiske lidelser, stress, ulykker etc.
- Til tross for ulempene er det kanskje det mest brukte målet på velstand (deles da som oftes per innbygger, *per capita*)
- Studier viser likevel at BNP er høyt korrelert med (hvis de viser høy velstand, så gjør også BNP det) alternative velstandsmål

# En sammenlikning BNP per innbygger, OECD

BNP (justert for prisforskjell) per innbygger. 2009.

OECD total=100



## Ulike inntektsbegreper

- Netto nasjonalprodukt (NNP) = BNP – Kapitalslit
- Brutto nasjonalinntekt (BNI) = BNP – Netto formuesinntekter til utlandet – Netto lønn til utlandet
- Netto nasjonalinntekt (NNI) = BNI - kapitalslit
- Disponibel inntekt = NNI - Netto Stønader og Overføringer til utlandet

# Inntektsbegreper

**Tabell 3.1. Disponibel inntekt med hovedkomponenter.**  
**Milliarder kroner, løpende priser<sup>1,2</sup>**

	2010	2011
Bruttonasjonalprodukt, markedspriser	2 523	2 711
- Kapitalslit	365	382
= Nettonasjonalprodukt, markedspriser	2 158	2 329
+ Netto formuesinntekt og lønn fra utlandet	30	38
= Nasjonalinntekt	2 189	2 366
- Stønader og løpende overføringer til utlandet	29	28
= Disponibel inntekt for Norge	2 159	2 338
Disponibel inntekt per innbygger, 1000 kroner	445	472

<sup>1</sup> Uoverensstemmelser i tabellen skyldes avrunding.

<sup>2</sup> Folkemengden målt ved utgangen av året.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

# Utenriksregnskapet I

Består av tre deler:

- 1 Driftsregnskapet: Realøkonomiske transaksjoner (inntekter og utgifter)
- 2 Kapitalregnskapet: Finansille transaksjoner (patenter, rettigheter og kapitaloverføringer uten motytelser)
- 3 Finansregnskapet: Endringer i gjelds- og fordringsposisjoner

# Utenriksregnskapet

Tabel: Utenriksregnskapet for Norge (i milliarder), 2010

<b>Driftsregnskapet</b>	
Eksport i alt (X)	1038
– Import i alt (Q)	726
= <i>Ekportoverskudd (NX)</i>	312
+ Renter og stønader <i>fra</i> utlandet	225
– Renter og stønader <i>til</i> utlandet	224
= <i>Rente og stønadsbalansen</i>	1
= <i>Driftsbalansen ovenfor utlandet</i>	313
<b>Finansregnskapet</b>	
– Netto kapitaloverføringer	1
– Netto anskaffelse av patenter lisenser mv	
= <i>Netto finansinvesteringer</i>	312

Mer informasjon finnes på

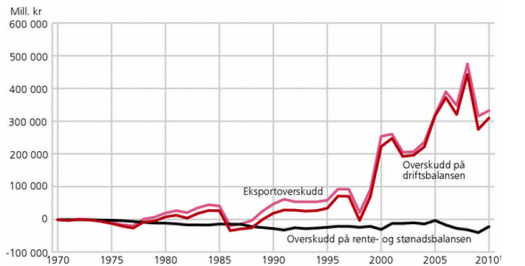
<http://www.ssb.no/emner/09/03/ur/tab-2012-06-18-01.html>

# Driftsregnskapet, en grafisk fremstilling



Statistisk sentralbyrå  
Statistics Norway

## 305 Driftsregnskapet overfor utlandet. Mill. kr



1 2008-2010: foreløpige tall.

Kilde: Nasjonalregnskap, utenriksregnskap, Statistisk sentralbyrå.

Mer informasjon: <http://www.ssb.no/ur/>

2011 © Statistisk sentralbyrå



# Finansregnskapet

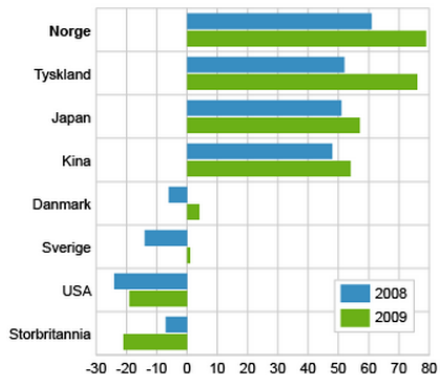
Tabell 3.5. Fordringer og gjeld overfor utlandet (IIP). Milliarder kroner

	2007	2008	2009	2010
Sum Norges fordringer på utlandet	5 479	6 416	6 059	6 877
Direkteinvesteringer i utlandet	840	1 015	976	1 094
Porteføljeinvesteringer i utlandet	2 953	3 663	3 757	4 281
Aksjer og andeler	1 343	1 423	2 043	2 370
Obligasjoner	1 610	2 240	1 715	1 911
Andre investeringer i utlandet	1 356	1 321	1 043	1 190
Internasjonale reserver i utlandet	331	417	282	312
Sum Norges gjeld overfor utlandet	4 256	4 882	4 174	4 486
Direkteinvesteringer i Norge	717	830	857	910
Porteføljeinvesteringer i Norge	1 750	1 724	1 730	1 965
Aksjer	720	285	443	506
Obligasjoner	1 030	1 439	1 288	1 459
Andre investeringer i Norge	1 789	2 328	1 586	1 612
Sum nettofordringer	1 224	1 535	1 885	2 391
Netto fordringer i prosent av BNP	53	60	80	95

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

# Internasjonal oversikt over nettofordringer

Nettofordringer overfor utlandet i prosent av BNP  
for utvalgte land. 2008 og 2009



## Relasjonen mellom formue og sparing

- Formue er hva økonomer kaller en beholdningsstørrelse (noe som måles på et gitt tidspunkt)
- Sparing er derimot en strømningsstørrelse (noe som måles fra et tidspunkt til et annet)
- Om du sparer mer, vil dette føre til at beholdningen (formuen) øker. Altså:  $\text{Sparing} = \text{Endring i formue}$  (om vi ser bort fra kapitalslit)

# Nasjonalformue

For enkeltindivider vil formuen bestå av:

- 1 Finansielle objekter (penger i banken, aksjer eller andre verdipapirer)
- 2 Realobjekter (hus, hytte)
- 3 Gjeld (Merk: Gjeld er negativ formue)

For en nasjon vil *ikke* en enkeltpersons formue i DnB være endel av formuen til landet!

## Hvorfor er ikke min formue en del av landets formue?

Siden DnB er en bank i Norge, vil pengene du har til gode (fordringer) være noe DnB skylder deg (gjeld). Det vil si at din oppsparte formue i DnB motsvares av det samme i gjeld for DnB  
⇒ For landet vil dette nulles ut!

## Hva er da formuen til et land?

- Realkapitalbeholdning
- Netto finanskapitalbeholdning overfor utlandet: Hva vi har investert (fordringer) minus gjeld

Siden sparing (strømningsstørrelse) omtrent er endring i beholdninger, betyr dette at sparingen for et land består av

- Investeringer i realkapital (ny eller forbedring av eksisterende beholdning)
- Netto finansinvesteringer overfor utlandet

## Dette måles ikke i Nasjonalregnskapet

- 1 Humankapital
- 2 Naturkapital
- 3 Tar ikke hensyn til beholdningen av olje i Nordsjøen

## Mer om Nasjonalregnskapet

For mer om begreper i Nasjonalregnskapet, se her:

<http://www.ssb.no/vis/emner/09/01/begreper/begreper.html>



# Sparing

**Definisjon:** Sparing er inntekt minus forbruk

## Offentlig sparing I

Netto skatte og avgiftsinntekter(inntekt) minus offentlig konsum (forbruk):

$$S_{off} = T - C_{off} \quad (4)$$

$S_{off}$  betegner offentlig sparing,  $T$  (taxes) er skatteinntektene, og  $C_{off}$  er som tidligere offentlig konsum.

## Offentlig sparing II

Et lite “triks”: Legg til og trekk ifra  $G$  på høyre side (dette forandrer ingen ting, siden  $G - G = 0$ )

$$S_{off} = T - G + G - C_{off} \quad (5)$$

Vi kaller gjerne  $T - G$  for  $B$ .  $B$  er bare en forkortelse for budsjettbalansen: Offentlige inntekter (skatte og avgiftene) minus utgiftene. Vi kan derfor skrive:

$$S_{off} = B + G - C_{off} \quad (6)$$

Husk også at  $G = C_{off} + I_{off}$ . Vi har derfor:

$$S_{off} = B + C_{off} + I_{off} - C_{off} \quad (7)$$

Hva forsvinner her?

## Offentlig sparing III

Offentlig sparing kan derfor uttrykkes som:

$$S_{off} = B + I_{off} \quad (8)$$

Altså: Offentlig sparing er lik overskuddet på budsjettbalansen,  $B$ , pluss offentlige investeringer,  $I_{off}$

## Offentlig sparing IV

Vi har derfor to ulike måter vi kan uttrykke offentlig sparing på:

- 1 Skatter minusus konsum:  $S_{off} = T - C_{off}$
- 2 Budsjettbalansen pluss investeringer:  $S_{off} = B + I_{off}$

## Privat sparing I

Disponibel inntekt minus konsum

$$S_p = R - T - C \quad (9)$$

$S_p$  betegner privat sparing,  $R$  er disponibel inntekt,  $T$  er igjen skatter (utgift for privat sektor), og  $C$  er som tidligere privat konsum.

# Husk!

- Netto nasjonalprodukt (NNP) = BNP – Kapitalslit
- Brutto nasjonalinntekt (BNI) = BNP – Netto formuesinntekter til utlandet – Netto lønn til utlandet
- Netto nasjonalinntekt (NNI) = BNI - kapitalslit
- Disponibel inntekt = NNI - Netto stønader og Overføringer til utlandet

Som betyr at Disponibel inntekt (R) = BNP – Kapitalslit - Netto Stønader og Overføringer til utlandet – Netto formuesinntekter til utlandet – Netto lønn til utlandet

## Privat sparing II

I dette kurset ser vi for enkelthetsskyld bort fra kapitalslit, samt netto stønader og overføringer til utlandet og netto formuesinntekter og lønn til utlandet. Dette innebærer at:

$$R = Y \quad (10)$$

Og privat sparing blir derfor:

$$S_p = Y - T - C \quad (11)$$



## Landets sparing I

Landets sparing er offentlig + privat sparing:

$$S_{tot} = S_{off} + S_p \quad (12)$$

Om vi nå “setter inn” for privat sparing og den første definisjonen av offentlig sparing, får vi:

$$S_{tot} = \underbrace{T - C_{off}}_{S_{off}} + \underbrace{Y - T - C}_{S_p} \quad (13)$$

## Landets sparing II

Husk  $T - T = 0$ . Vi får derfor at landets sparing kan skrives som:

$$S_{tot} = Y - C_{off} - C \quad (14)$$

Altså: Et lands sparing er den delen av inntekten som ikke brukes til konsum (offentlig og privat)

## Landets sparing III

Husk nå fra Nasjonalregnskapet at vi fant fra *utgiftsmetoden* at:

$$Y = C + I + C_{off} + I_{off} + NX$$

Bruker vi dette i spareuttrykket fra forrige side, får vi:

$$S_{tot} = \underbrace{C + I + C_{off} + I_{off} + NX}_Y - C_{off} - C \quad (15)$$

Hva forsvinner?

## Landets sparing IV

$$S_{tot} = \underbrace{I + I_{off}}_{\text{Nettorealinvesteringer}} + \underbrace{NX}_{\text{Nettofinansinvesteringer}} \quad (16)$$

# Prisindekser I

BNP måles i verdi (norske kroner). Det er derfor to grunner til at BNP kan stige:

- 1 Endring i kvantum (produksjonen er høyere)
- 2 Prisene øker

Har vi blitt noe rikere (mer tilgang på ressurser) dersom bare prisene stiger?

## Prisindekser II

Når vi sammenlikner BNP idag mot BNP for mange år siden, er det derfor fint å justere for prisstigningen, slik at vi kan se om vi *reelt* sett har blitt rikere. Vi trenger derfor et mål på prisstigningen! Men: Noen priser vokser raskere enn andre (mat vs. elektronikk)! Løsning: Beregn gjennomsnittlige prisendringer. Det er dette vi bruker prisindekser til

## Prisindekser III

Et land produserer to varer; Pizza og brus:

Tabel: Oversikt for 2010

	2010 (basis år)	2011
Pris pizza	30	31
Antall pizza	100	100
Verdi pizza i 2010 priser	3000	3000
Verdi pizza i 2011 priser		3100
Pris brus	10	15
Antall brus	100	120
Verdi brus i 2010 priser	1000	1200
Verdi brus i 2011 priser		1800
BNP i 2010 priser	4000	4200
BNP i 2011 priser		4900

Hvor mye steg BNP nominelt, reelt, og hva var inflasjonen fra 2010 til 2011? 3 minutter til å tenke gjennom

## Svaret er....

- 1 Nominell vekst  
$$= \frac{BNP_{2011} - BNP_{2010}}{BNP_{2010}} = \frac{4900 - 4000}{4000} = 0.225 \Rightarrow 22.5\%$$
- 2 Reell vekst =  $\frac{BNP_{2011}^{\text{priser } 2010} - BNP_{2010}}{BNP_{2010}} = \frac{4200 - 4000}{4000} = 0.05 \Rightarrow 5\%$
- 3 Prisstigning  
$$= \frac{BNP_{2011} - BNP_{2011}^{\text{priser } 2010}}{BNP_{2011}^{\text{priser } 2010}} = \frac{4900 - 4200}{4200} \approx 0.17 \Rightarrow 17\%$$

Merk:  $\% \text{Nominellvekst} \approx \% \text{Reellvekst} + \% \text{prisendring}$



# Laspeyres og Paasche indeks

- Laspeyres: Bruker vekter fra *basisår*  $\Rightarrow$  I vårt eksempel brukte vi priser for 2010 for å beregne økning i BNP målt i faste priser
- Paasche: Bruker vekter fra *beregningsår*  $\Rightarrow$  I vårt eksempel brukte vi kvantum i 2011 for å beregne økning i prisnivået (inflasjon som målt ved BNP deflatoren)

## Konsumprisindeksen (KPI)

- Skal reflektere prisutviklingen for en gjennomsnittlig husholdning
- Konstruert slik at ulike varer får en vekt i forhold til hvor stor andel av inntekten som brukes på denne varen
- Laspeyres index

Eksempel:

(Anta at) En gjennomsnittshusholdning tjener 200 000 kroner. De bruker 100 000 kroner på mat, 40 000 kroner på klær og 60 000 kroner på elektronikk. KPI blir dermed:

$$\frac{50}{100} * \text{Pris på mat} + \frac{20}{100} * \text{Pris på klær} + \frac{30}{100} * \text{Pris på elektronikk}$$

⇒

$$0.5 * \text{Pris på mat} + 0.2 * \text{Pris på klær} + 0.3 * \text{Pris på elektronikk}$$

## Eksempel fortsetter

Hvis pris på mat, klær og eletronikk er som følger i år 2010 og år 2011:

	2010	2011
Mat	100	106
Klær	50	52
Elektronikk	175	177

Så har vi:

$$KPI_{2010} = 0.5 * 100 + 0.3 * 50 + 0.2 * 175 = 100$$

$$KPI_{2011} = 0.5 * 106 + 0.3 * 52 + 0.2 * 177 = 104$$

Dermed kan vi enkelt regne ut inflasjonen som målt ved denne prisindeksen:

$$\text{Inflasjon} = \pi = \frac{KPI_{2011} - KPI_{2010}}{KPI_{2010}} = \frac{104 - 100}{100} = 0.04 \Rightarrow 4\%$$

## Ulike KPI indekser

I Norge finnes det idag ulike KPI indekser:

- 1 KPI: Tradisjonell prisindeks
- 2 KPI-JAE: Konsumprisindeksen justert for avgiftsendringer og uten energivarer
- 3 KPI-XE: Konsumprisindeksen justert for avgiftsendringer og uten midlertidige endringer i energipriser (samme som KPI-JAE, men med en trend i energipriser)

Det er KPI-XE som nå ligger til grunn for Norges Bank sin inflasjonsstyring (mer om det på en annen forelesning)

## Ulike prisindekser for Norge

Figur 2.11 KPI, KPI-JAE<sup>1)</sup> og KPIXE<sup>2)</sup>. Tolvmånedersvekst. Prosent.  
Januar 2009 – desember 2012<sup>3)</sup>

