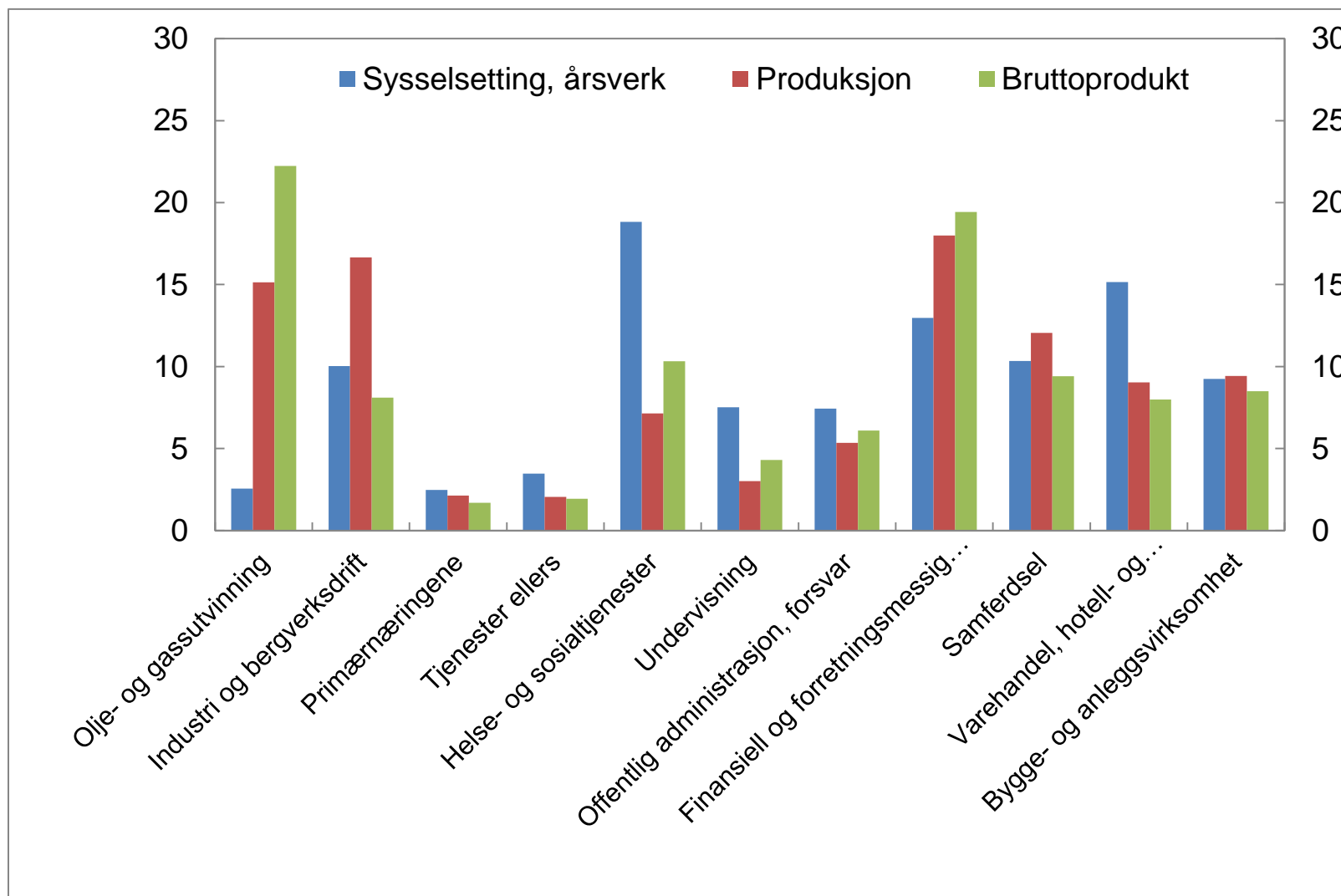


# *Petroleumsvirksomhet og næringsstruktur*

Forelesning 15, ECON 1310

9. november 2015

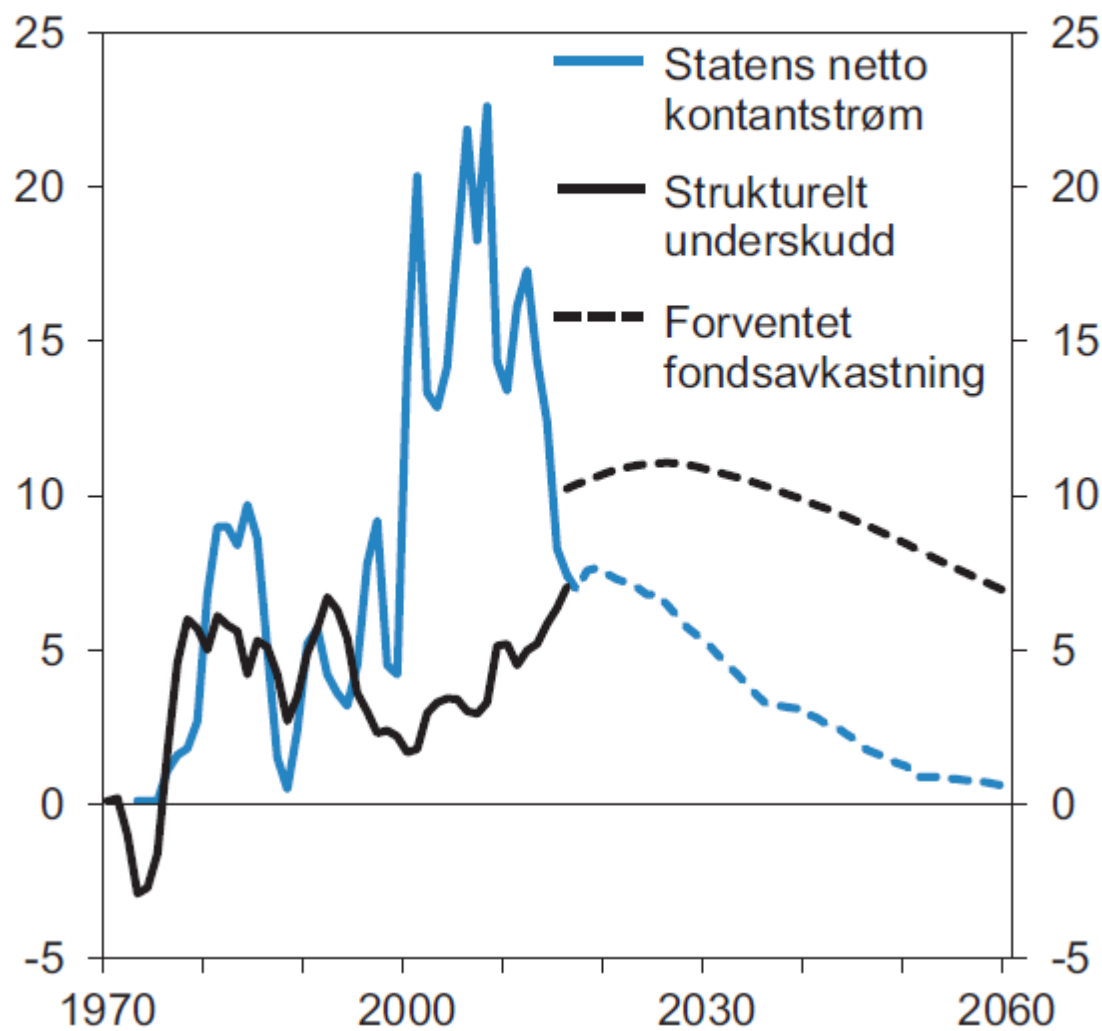
## *Litt fakta: sysselsetting, verdiskaping (bruttoprodukt), 2014*



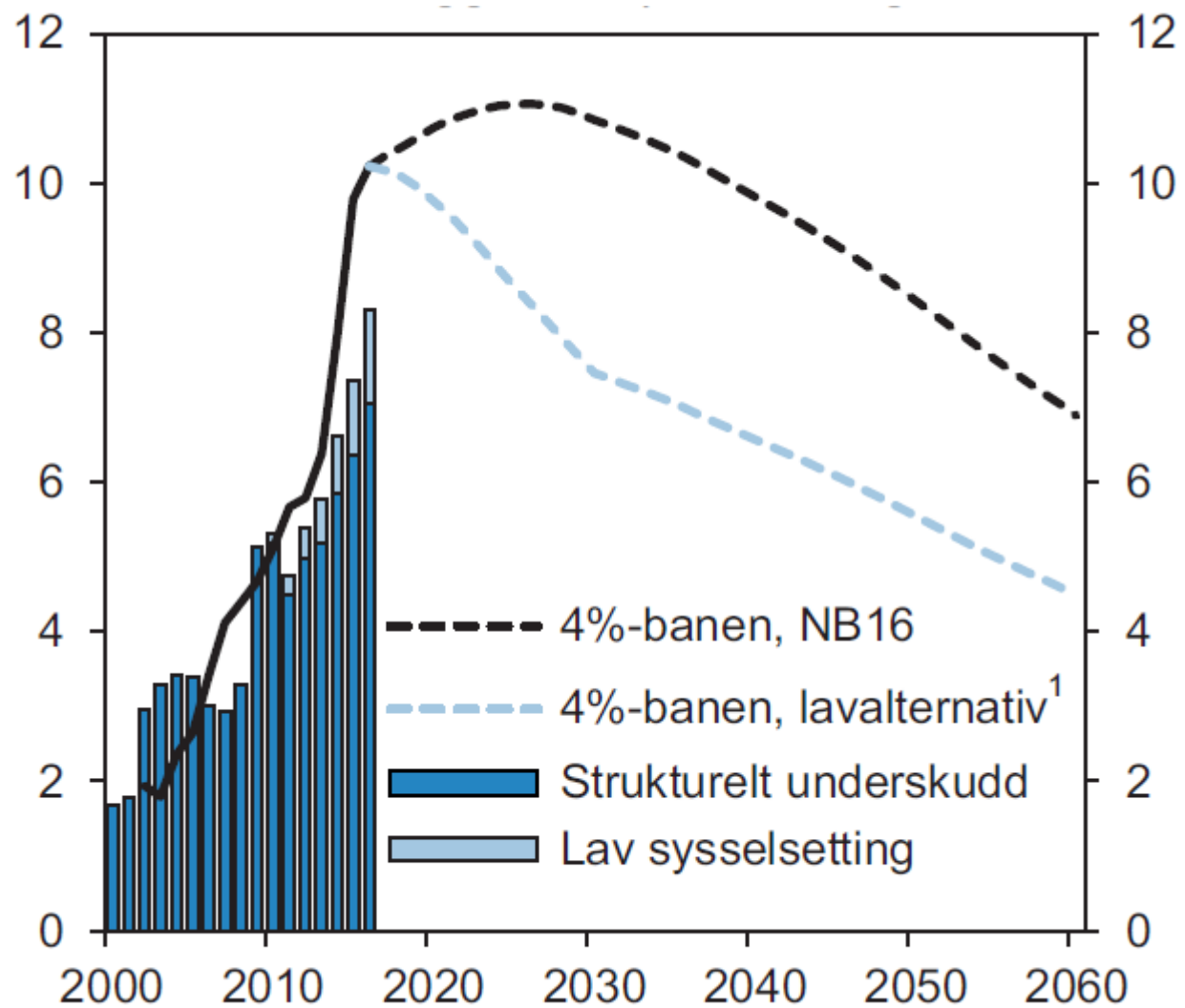
## *Mer fakta - 2014*

- Realligning :  $Y = C + I + G + X - Q$
- BNP = privat konsum + private invest + off bruk + eksport – import
- BNP = 3150 mrd kroner; petroleum 620 mrd; petroleumseksport 540 mrd
  
- Oljesektor omtrent  $\frac{1}{4}$  av BNP Y (i all hovedsak eksport)
- Nesten  $\frac{1}{2}$  av Norges eksport, X (540 av totalt 1200 mrd)
- Drøyt  $\frac{1}{4}$  av investeringene, I (210 av totalt 750 mrd)
  
- Statens nettokontantstrøm (anslag NB 2016): 218 mrd, (7 prosent av BNP)
- Oljepengebruk (målt ved strukturelt underskudd på statsbudsjettet):
  - Forventet realavkastning fra Statens pensjonsfond 8-10 prosent av Fastlands-BNP
  - Skal vare evig, men faller som andel av BNP når BNP vokser

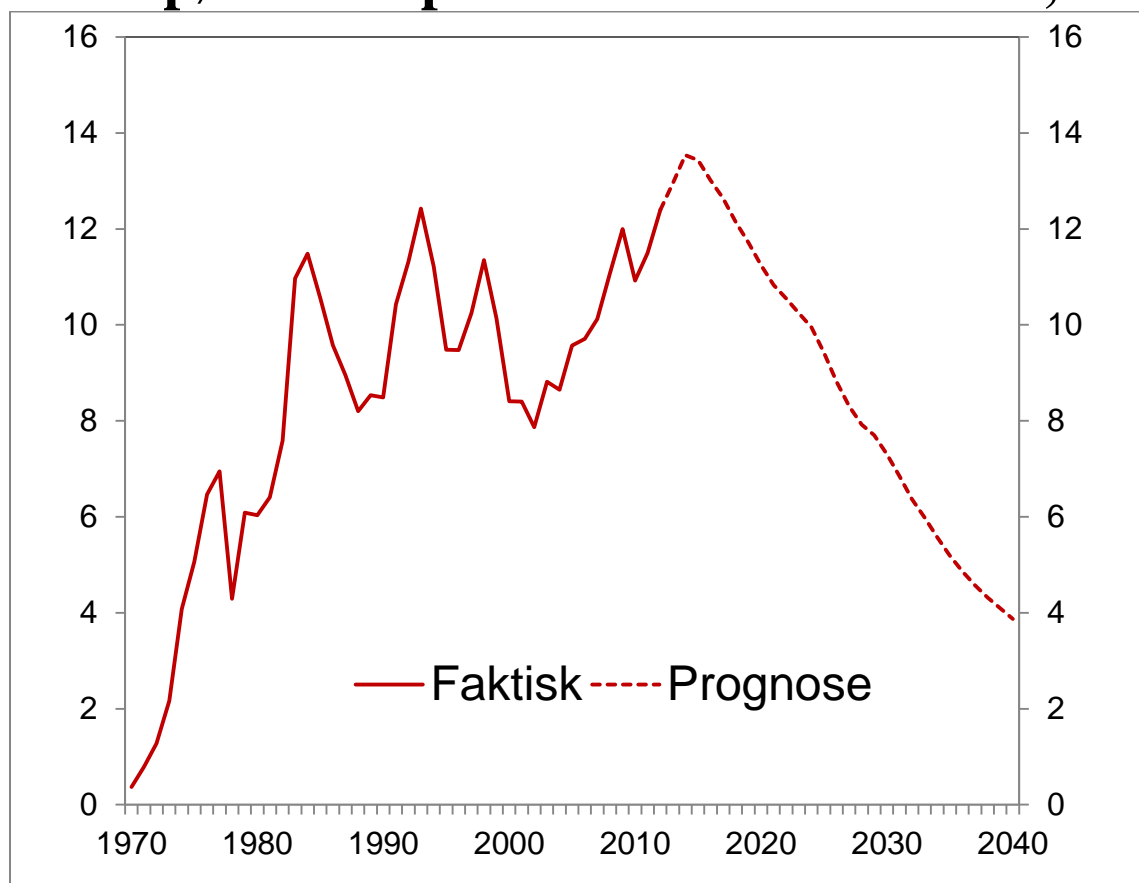
D. Petroleumsinntekter og fondsavkastning.  
Prosent av trend-BNP for Fastlands-Norge



NB 2016, fig 3.1



## Etterspørsel fra petroleumsvirksomheten, målt i prosent Fastlands-Norge



Etterspørsel fra petroleumsvirksomheten til investeringer og produktinnsats.

Kilde: Cappelen m.fl. (2013)

## *To hovedvirkninger:*

- Ressursbruk i produksjonen – kjøper varer og tjenester fra resten av økonomien, varierer mellom 8 og 13 prosent av BNP
  - Stor andel investeringer, men også tjenester
  - Har viktige etterspørselseffekter på resten av økonomien
  - Om lag 9 prosent av samlet sysselsetting
- Inntektsbruk over statsbudsjettet – gir økt etterspørsel
  - Større offentlig konsum, og lavere skatter => økt privat konsum
  - Påvirker næringsstrukturen (er hovedtema her)

## *Virkningene på næringsstrukturen*

- Inntektsbruk over statsbudsjettet – gir økt etterspørsel
- Vi blir rikere, vil kjøpe mer av alle typer varer og tjenester
  
- Oljeeksporten gir valutainntekter til økt import (biler, klær, turisme, ..)
- Ønsker også mer innenlandske tjenester (barnehager, helse, restaurant, ..)
  
- Økt innenlandsk produksjon krever mer arbeidskraft
  - må overføre arbeidstakere fra eksport & importkonkurrerende produksjon til innenlandsk tjenesteproduksjon
  
- Hvordan ? Hvor mye? Kan det gå for langt? Hollandske syke?



## *Oljemodell 2 sektorer*

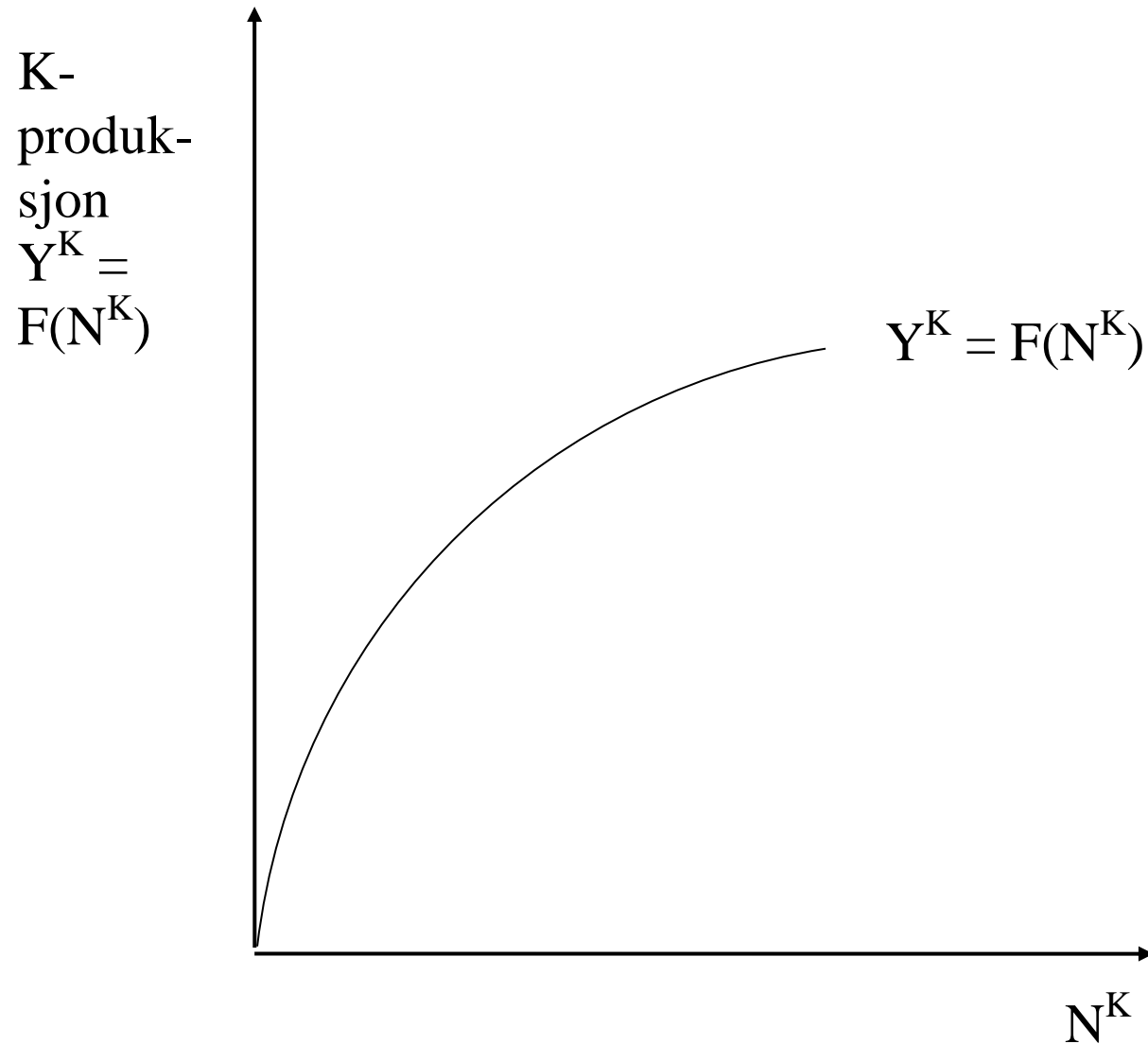
- **Konkurransesatt (K) sektor** - produkter som uten vesentlige ekstra kostnader kunne vært produsert i andre land.
  - de fleste typer industrivarer, råvarer, noen tjenester (f.eks. skipsfart).
  - Selges til gitt pris på verdensmarkedet ( $P^K$ , som vi setter til 1)
  - Produksjonen avhenger av lønnsomhet
  - Høy lønn i forhold til pris,  $W/P^K = W$  høy, (svak konkurranseevne)  
=> lav produksjon og sysselsetting
- **Skjermet (S) sektor:** produkter som bare kan produseres i eget land
  - fysiske eller økonomiske årsaker
  - de fleste typer tjenester, f.eks. hårklipp, barnepass, rengjøring, helsetjenester, politi, brannvesen, og annen offentlig virksomhet.
- Ikke skarpt skille i praksis

## Generell likevektsmodell – langsiktige virkninger, ikke konjunkturer

- Tilbudssiden bestemmer, etterspørselen tilpasser seg
- gitt samlet sysselsetting (arbeidsledighet = likevektsledighet)

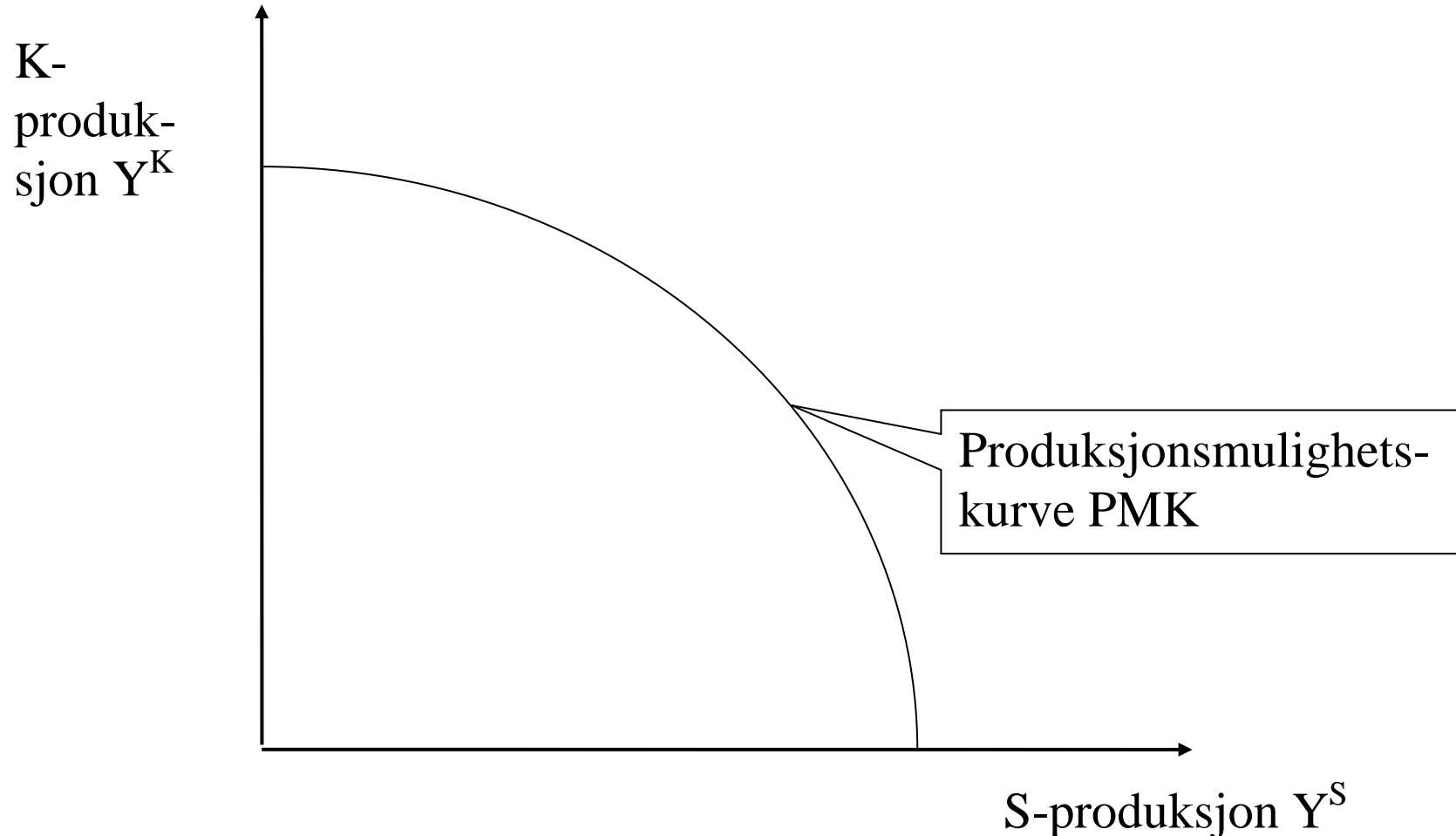
Produksjonsforhold: Produksjon  $Y^K$  og  $Y^S$ , sysselsetting  $N^K$  og  $N^S$ ,

- Produktfunksjon K-sektor  $Y^K = F(N^K)$ ,
- Produktfunksjon S- sektor  $Y^S = A^S N^S$  ( $A^S$  er produktivitet)
- Samlet sysselsetting er gitt  $N^K + N^S = N^T$ .



Produksjonen i K-sektor,  $Y^K$ , er en voksende konkav funksjon av bruken av arbeidskraft i K-sektor.

**Produksjonsmulighetskurven:**  
kombinasjoner  $(Y^S, Y^K)$  slik at  $N^K + N^S = N^T$



Produksjonsmulighetskurven viser kombinasjoner av produksjon av S- og K- produkter som er mulige å produsere

## *Etterspørsel og likevekt uten bruk av oljeinntekter*

*er avhenger av penge- og finanspol.*

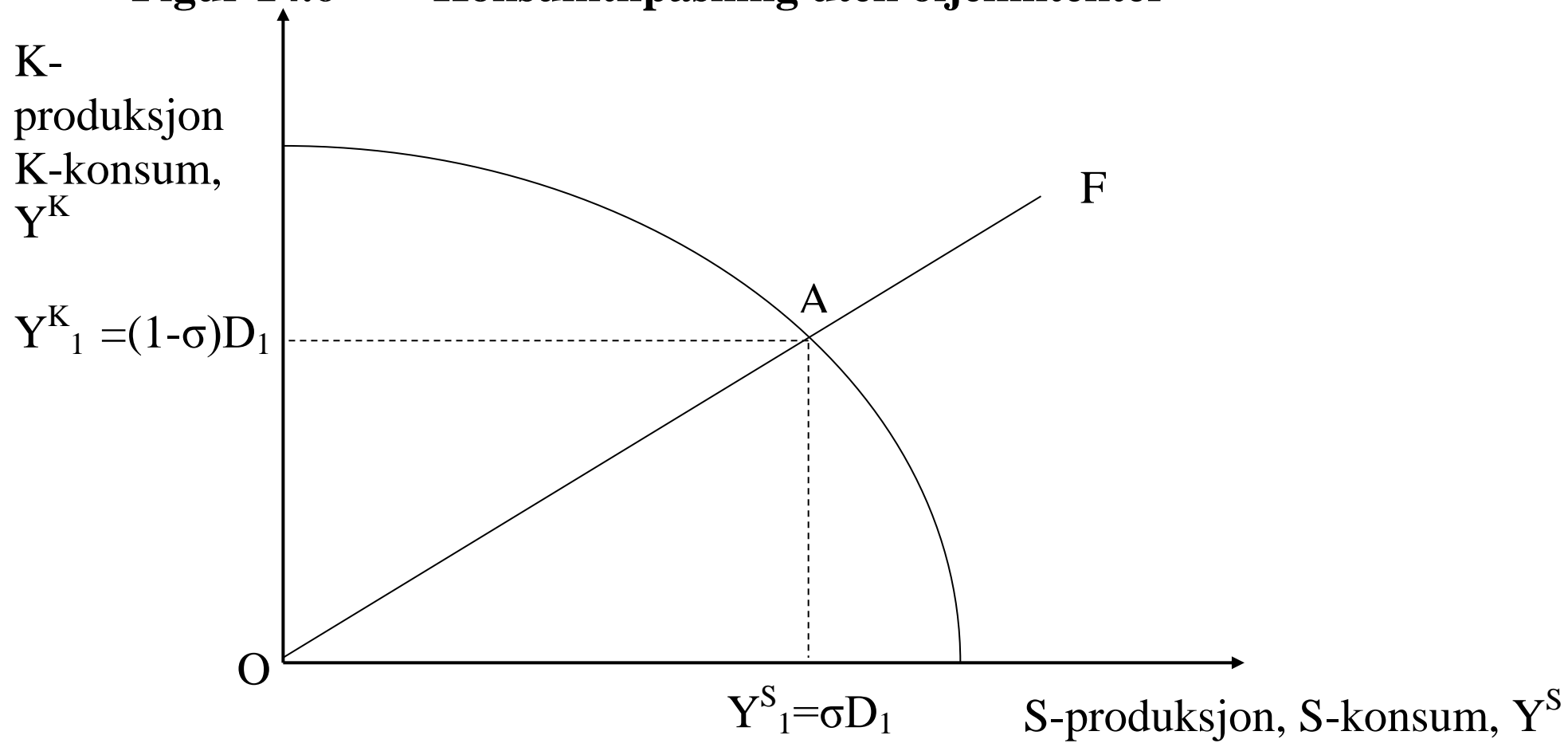
- Samlet etterspørsel  $D$
- Etterspørsel etter S-varer:  $D^S = \sigma D$   $0 < \sigma < 1$
- Etterspørsel etter K-varer:  $D^K = (1-\sigma)D$
- Etterspørsel mot hver sektor er konstant andel av samlet etterspørsel

### **Likevekt uten oljeinntekter**

(1)  $Y^S_1 = \sigma D_1$  (import av S-varer umulig)

(2)  $Y^K_1 = (1-\sigma)D_1$  (balanse i utenrikshandelen)

*nettoeksport = 0*

**Figur 14.6**      **Konsumtilpasning uten oljeinntekter**

## *Bruk av oljeinntektene*

Økt etterspørsel  $D_2 > D_1$

$$(3) \quad Y^S_2 = \sigma D_2 > Y^S_1$$

$$(4) \quad Y^K_2 + Z = (1-\sigma)D_2$$

der  $Z$  er underskuddet på handelsbalansen utenom olje.

$Z$  er dermed vårt mål på hvor mye oljeinntekter som brukes.

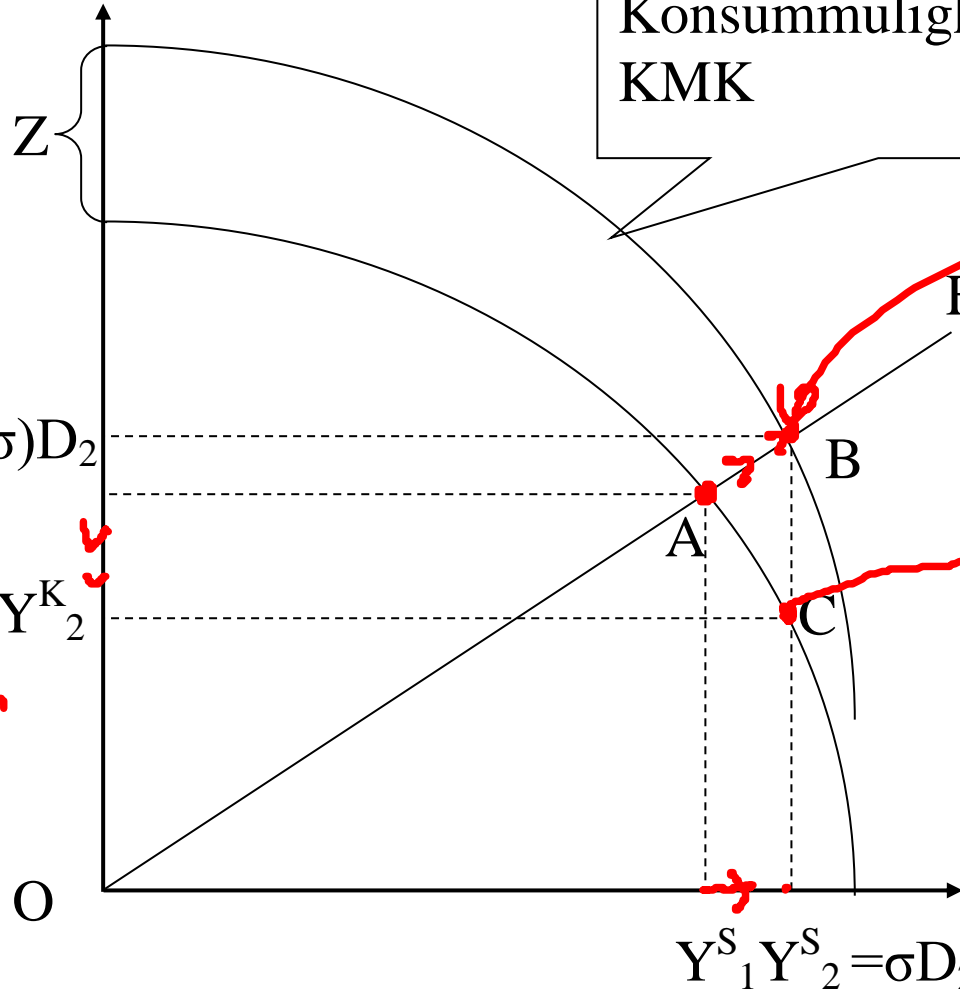
(utenom modell: måler oljepengebruk ved underskudd på statsbudsjettet. Økt underskudd på statsbudsjettet gir større etterspørsel,  $D$  øker, slik at  $Z$  også øker)

### Konsumtilpasning med oljeinntekter

K-produksjon  
K-konsum,  $Y^K$

Konsummultiphetskurve  
KMK

*import*



*reduert  
k-  
produksjon*

*konsumtilpasning*

*produksjonstilpasning*

*økt S-produksjon*



- Vi ønsker å bruke mer av både S-varer og K-varer
- Kan kjøpe K-varer fra utlandet, men S-varer må vi produsere selv
- Må overføre arbeidskraft fra K-sektor til S-sektor

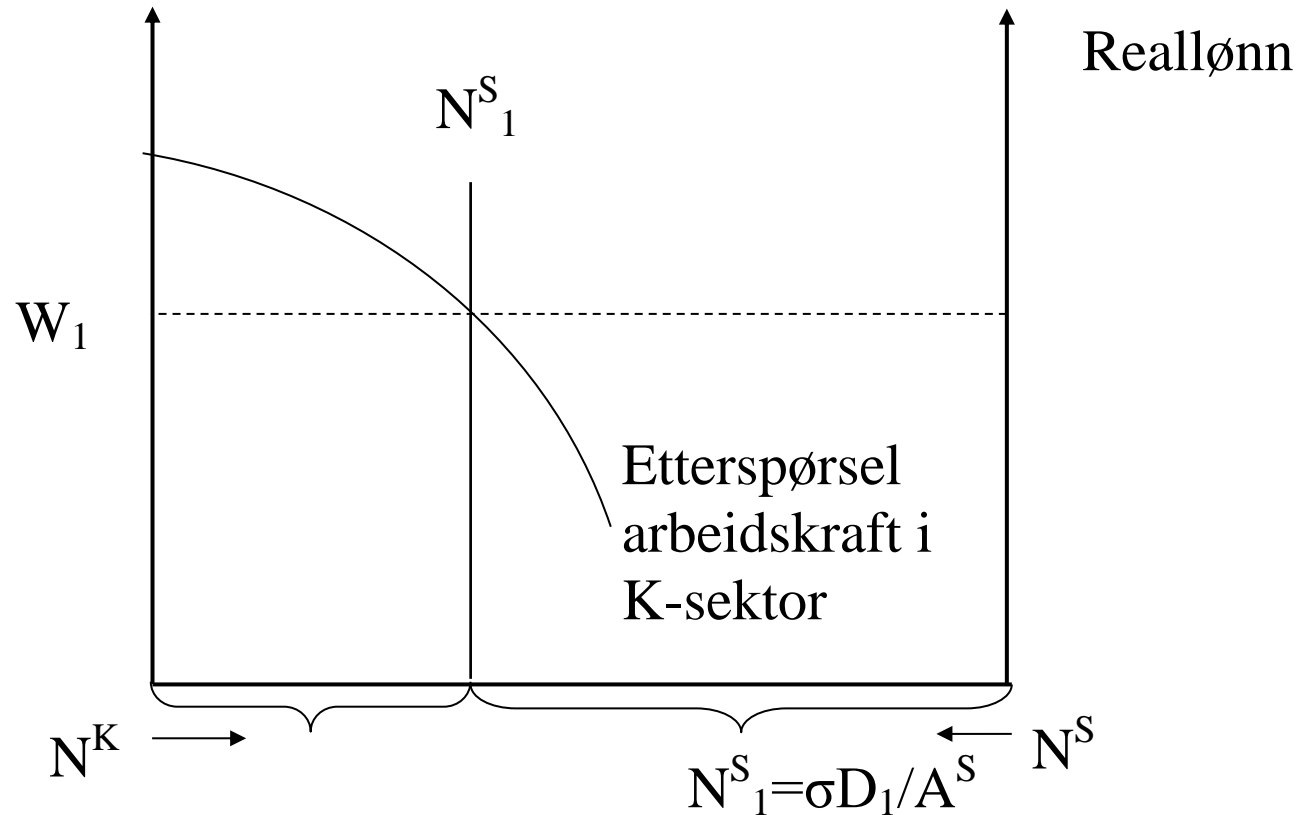
Hvordan skjer det i en markedsøkonomi?

- Vi ønsker å bruke mer av både S-varer og K-varer
- Kan kjøpe K-varer fra utlandet, men S-varer må vi produsere selv
- Må overføre arbeidskraft fra K-sektor til S-sektor

Hvordan skjer det i en markedsøkonomi?

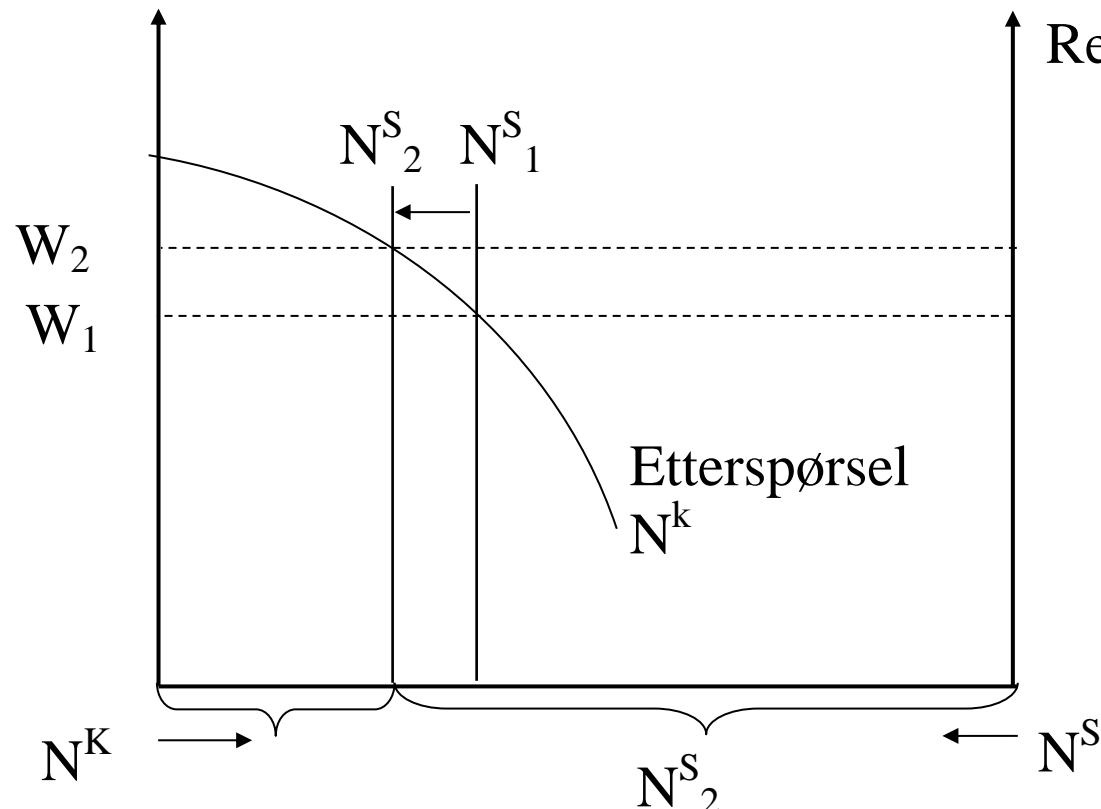
- Økte inntekter gir økt etterspørsel i begge sektorer
- K-sektor: økt import, pris  $P^K$  er gitt på verdensmarkedet
- S-sektor: økt etterspørsel gir økt produksjon og økt behov for arbeidskraft
- Økt etterspørsel etter arbeidskraft fører til høyere lønn,  $W$  øker
- Høyere lønn gir dårligere konkurransevne for K-sektor, slik at etterspørselen etter arbeidskraft reduseres der
  - Lønnsomhet, produksjon og sysselsetting i K-sektor faller
- I S-sektor fører høyere lønn til høyere priser,  $P^S$  øker
- Er en nødvendig del av en fornuftig bruk av oljeinntektene

**Figur 14-7 Arbeidsmarkedet uten bruk av oljeinntekter**



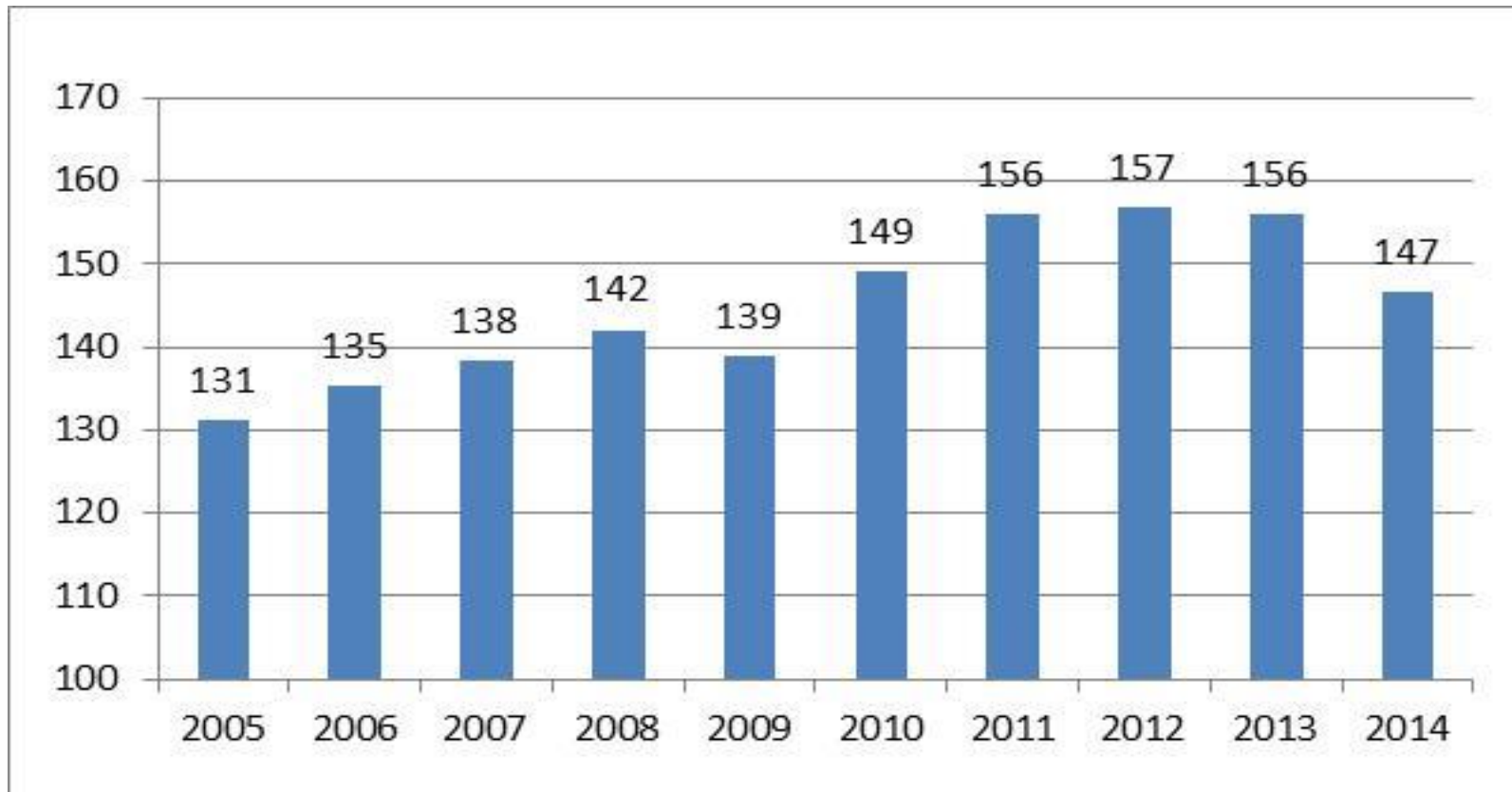
Sysselsetting i K-sektor måles fra venstre mot høyre, i S-sektor fra høyre mot venstre.  
 Sysselsetting i S-sektor bestemt ved behov for arbeidskraft for å produsere  $Y^S_1$   
 Sysselsetting i K-sektor bestemt av reallønn  $W$  og etterspørsel etter arbeidskraft

Bruk av oljeinntekter gir økt  $N^S$ , slik at lønnen øker og  $N^K$  reduseres



økt lønn er  
 nødvendig konsekvens  
 av at vi ønsker  
 både mer  
 S-prod. og  
 mer K-prod.

Økt etterspørsel gir til økt S-produksjon slik at sysselsettingen i S-sektor øker til  $N^S_2$ .  
 Økt etterspørsel etter arbeidskraft fører til at lønnsnivået øker til  $W_2$ .  
 Høyere lønninger fører til mindre bruk av arbeidskraft i K-sektor, til  $N^K_2$ .



Figur 1.1 Timelønnskostnader i industrien i Norge i forhold til industrien hos handelspartnerne i EU i felles valuta. Handelspartnerne i figuren = 100.

Kilder: Conference Board, Eurostat, Statistisk sentralbyrå og Beregningsutvalget

## *Midlertidige oljeinntekter og “hollandske syke”*

- Nederland på 1970-tallet: bruk av gassinntekter førte til høyt kostnadsnivå og svekket konkurranseutsatt sektor.
  - Lavere gassinntekter => redusert etterspørsel => økt arbeidsledighet
- Hva skjer i Norge hvis bruken av oljeinntekter må reduseres?

## *Midlertidige oljeinntekter og “hollandske syke”*

- Nederland på 1970-tallet: bruk av gassinntekter førte til høyt kostnadsnivå og svekket konkurranseutsatt sektor.
  - Lavere gassinntekter => redusert etterspørsel => økt arbeidsledighet
- Hva skjer i Norge hvis bruken av oljeinntekter må reduseres?
- Plassering av oljeinntekter i utenlandske verdipapirer har gjort oss mye mindre sårbare for fall i oljeprisen
- Hvis oljefondet faller i verdi, blir det mindre penger som kan brukes
- Lavere oljepris => redusert oljeaktivitet => oljebasert K-sektor reduseres
- I modell: antar at oljeinntekter faller til null, men neglisjerer reduksjon i oljebasert K-sektor.

*bruken av*

## *Oljeinntektene faller bort*

- Ideell tilpasning uten oljeinntekter er trolig tilbake til utgangspunktet, A
- Men ikke symmetri i endring av næringsstruktur
- Lett å øke produksjon i S-sektor: økt innenlandsk etterspørsel fører til økt produksjon og økt sysselsetting
- Vanskeligere å øke produksjon i K-sektor, fordi da må norske virksomheter lykkes i konkurransen mot utenlandske virksomheter. NM
  - Har tapt markedsandeler og kompetanse, og kostnadsnivået er høyt
- Det kan ta lang tid å øke produksjonen i K-sektor. VM



Velger tre ekstreme forutsetninger for å få enkel fremstilling

- lønnen ligger fast på det høye nivået ved bruk av oljeinntekter,  $W_2$ , slik at produksjon i K-sektor ikke kan økes
- Rask tilpasning til uten oljeinntekter,  $Z = 0$ .
- Proporsjonal reduksjon i konsum av K- og S-varer når samlet etterspørsel reduseres

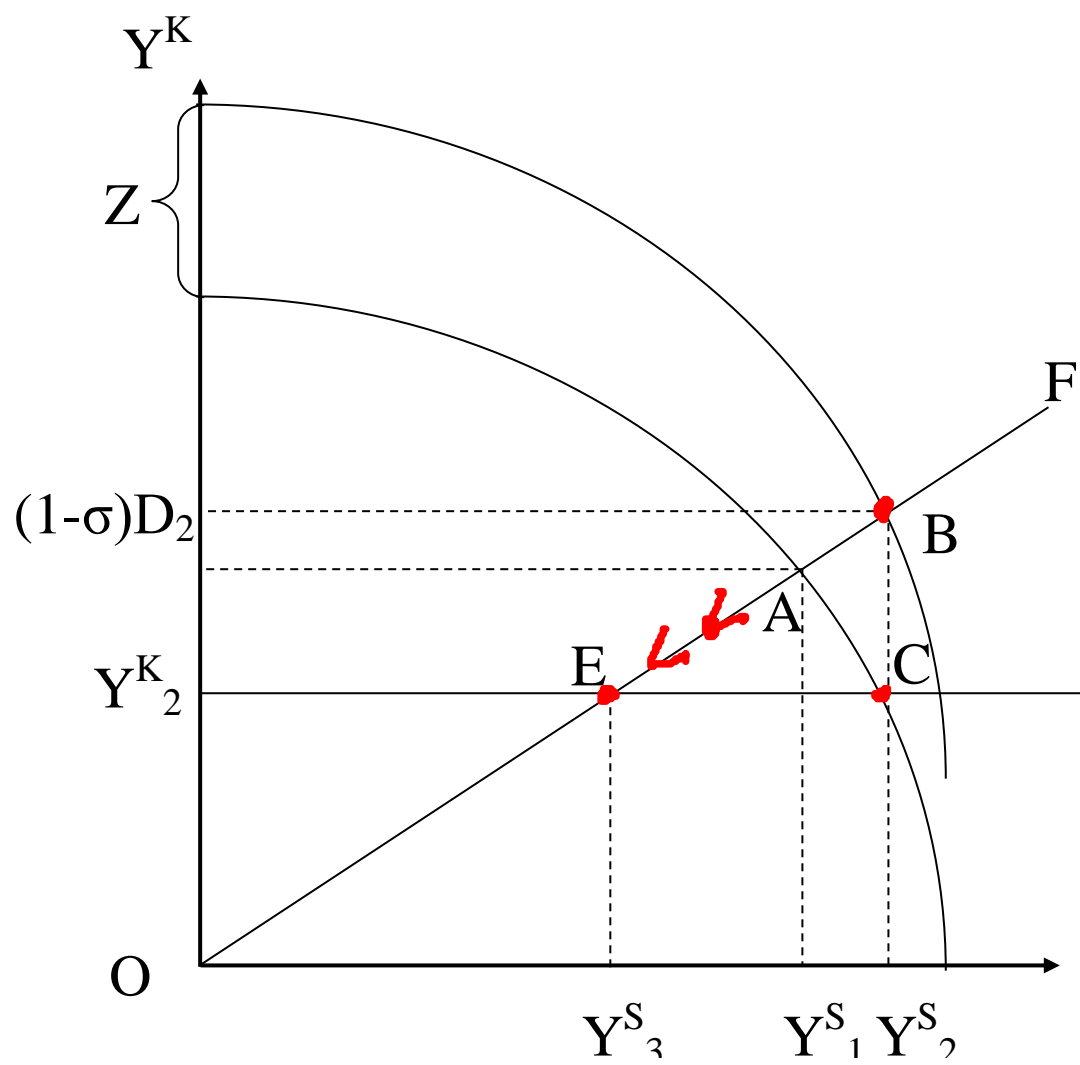
*Fattigere  $\Rightarrow$  kjøper mindre av alt*

*kan ikke øke  $Y^k$*

u-sektor for liten  
lav etterspørsel => arb. ledighet

### Reverseringsproblemet (hollandsk syke)

ny tilpasning  
i pkt E



Proporsjonal reduksjon  
av begge produkttyper

Balanse i  
utenrikshandelen

S-produksjon,  
S-konsum,  $Y^S$

stor arbeidsledighet

- Mindre underskudd på handelsbalansen krever redusert samlet etterspørsel
- Redusert etterspørsel => redusert S-produksjon => ekstra arbeidsledighet

- Mindre underskudd på handelsbalansen krever redusert samlet etterspørsel
- Redusert etterspørsel => redusert S-produksjon => ekstra arbeidsledighet
- I modell: K-produksjon avhenger av lønnsnivå, slik at lavere lønnsnivå, W reduseres, fører til økt K-produksjon

- Fast valutakurs: Krever lavere lønnsvekst enn handelspartnerne
- Flytende valutakurs: svakere kronkurs gir bedre konkurranseevne
  - Trolig fører lavere oljepris til svakere kronkurs
  - Lavere lønnsvekst fører til lavere prisvekst, slik at sentralbanken senker styringsrenten => fører vanligvis til svakere kronkurs

Hellas  
Krisen

mye lettere å bedre

konkurranseevnen med

flytende kurs

- Mindre underskudd på handelsbalansen krever redusert samlet etterspørsel
- Redusert etterspørsel  $\Rightarrow$  redusert S-produksjon  $\Rightarrow$  ekstra arbeidsledighet
  
- I modell: K-produksjon avhenger av lønnsnivå, slik at lavere lønnsnivå,  $W$  reduseres, fører til økt K-produksjon
  
- Fast valutakurs: Krever lavere lønnsvekst enn handelspartnerne
- Flytende valutakurs: svakere kronkurs gir bedre konkurranseevne
  - Trolig fører lavere oljepris til svakere kronkurs
  - Lavere lønnsvekst fører til lavere prisvekst, slik at sentralbanken senker styringsrenten  $\Rightarrow$  fører vanligvis til svakere kronkurs

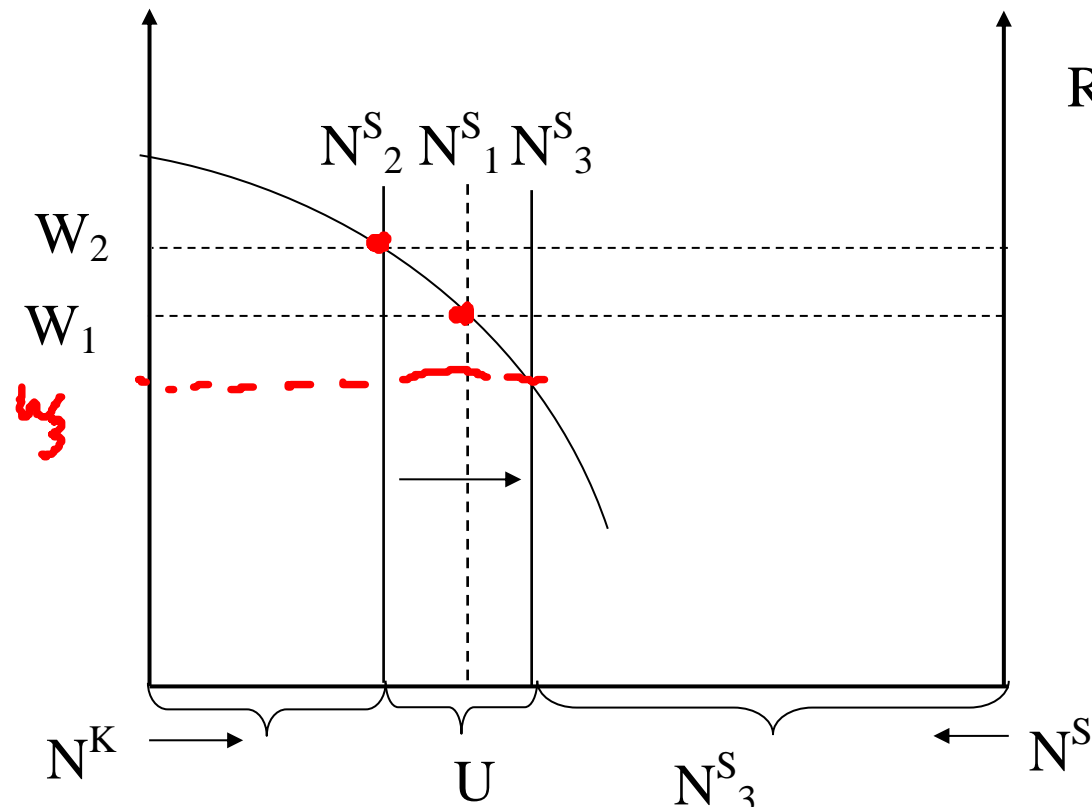
Men i modellen er dette urealistisk enkelt: Trolig har svekket K-sektor ført til tap av kompetanse og markedsandeler, som ikke så lett kan erstattes.

## *Hollandsk syke i noen euroland ?*

(Hellas, Spania, kanskje Frankrike)

- Høy innenlandsk etterspørsel førte til høyt kostnadsnivå, mindre konkurranseutsatt sektor, underskudd på handelsbalansen og økende privat gjeld frem til 2007.
  - Tilsvarende bruk av oljepenger, men var lånefinansiert
- Finanskrisen innebar kraftig reduksjon i privat konsum og investering, bl.a. fordi husholdningene måtte betale ned gjeld.
- Offentlig budsjettbalanse ble svekket => finanspolitikken strammes inn.
- Innenlandsk etterspørsel falt fordi både privat og offentlig sektor måtte bruke mindre penger => høy arbeidsledighet.

**Figur 14.11 Arbeidsmarkedet når oljeinntektene faller bort**



*i modell:  
lønnsreduksjon  
løser problemet  
k-produksjon  
øker  
lite realistisk  
at det er så  
lett å øke*

Lavere etterspørsel fører til at sysselsettingen i S-sektor faller til  $N^S_3$ .  
Hvis lønnen forblir  $W_2$ , blir sysselsettingen i K-sektor  $N^K_2 \Rightarrow$  ledighet U

*k-produk-  
sjon*

## *Konklusjoner*

- Bruk av oljeinntekter fører til økt innenlandsk etterspørsel
  - K-produkter kan kjøpes fra utlandet
  - S-produkter må produseres innenlands
- Må overføre arbeidskraft fra K-sektor til S-sektor
- ~~Økonomisk mekanisme:~~
  - Økt etterspørsel => økt import av K-produkter og økt S-produksjon
  - Økt S-produksjon krever mer bruk av arbeidskraft => økt lønn
  - Økt lønn => svekket lønnsomhet, redusert K-produksjon og redusert K-sysselsetting
  - Ikke sykdom, men nødvendig del av fornuftig bruk av oljepenger
- Hvis oljepengebruk skal reduseres, må import av K-produkter reduseres
  - Men vanskeligere å øke K-produksjon enn S-produksjon
  - Hvis K-produksjon ikke kan økes, må samlet etterspørsel reduseres => redusert etterspørsel etter S-produkter, slik at arbeidsledigheten øker (hollandsk syke)