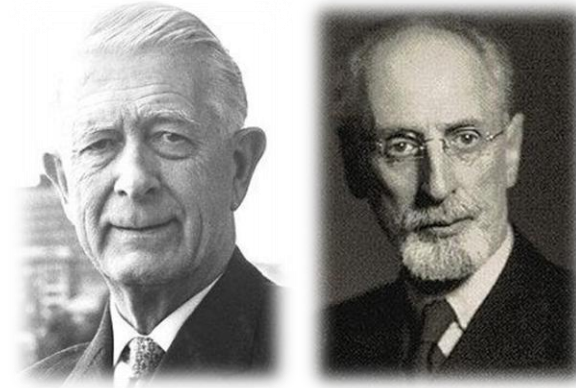


# Internasjonal økonomi

ECON1410

# Oversikt



- Forrige forelesning begynte vi med Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet
  - Modellen viser at landenes ressurstilgang bestemmer hva landet har komparativt fortrinn i
  - Vi så på hvordan en endring i produktprisene påvirker prisen på innsatsfaktorer, allokering av ressurser og inntektsfordeling
- Denne uken skal vi fortsette med samme modell
  - Vi skal se mer på effekten av å gå fra autarki til handel og konsekvensen av en endret ressurstilgang

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## I Heckscher-Ohlin forklares handelsmønstre av ulik faktortilgang

- I Heckscher-Ohlin (HO) har vi to innsatsfaktorer
  - Ulik tilgang på innsatsfaktorer i land (typisk arbeidskraft, kapital og land) skaper komparative fortrinn og gevinster ved handel
    - Produksjonen av varer og tjenester bruker innsatsfaktorene med ulik intensitet
    - Land vil være relativt rikelig utstyrt med en innsatsfaktor og bør spesialisere seg i den varen som bruker denne innsatsfaktoren intensivt

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## I Heckscher-Ohlin forklares handelsmønstre av ulike faktortilgang



Heckscher-Ohlin-teoremet:

*«Et land har komparativt fortrinn i produksjon av varer som er relativt intensive i bruken av innsatsfaktorer som landet er relativt rikelig utstyrt med. Et land vil derfor eksportere varer som er intensive i bruken av innsatsfaktorene som landet er relativt rikelig utstyrt med og importere varer som er intensive i bruken av innsatsfaktorene landet har relativ knapphet av.»*

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## Oppsett

- To land
- To varer
- To innsatsfaktorer, som brukes i produksjon av begge varer
  - Begge er mobile på tvers av sektorer (vi antar lang sikt)
- Tilgangen på arbeidskraft og kapital i hvert land er konstant (ingen internasjonal faktormobilitet med mindre dette er spesifisert) og ulik på tvers av landene
  - Innsatsfaktorene er mobile mellom sektorer, men immobile mellom land
- Fullkommen konkurranse
  - Innsatsfaktorene betales en avkastning som bestemmes av deres marginalprodukt og prisen på varen de produserer
- Avtagende marginalprodukt
  - Hver ekstra arbeidstaker vil øke produksjonen med mindre enn den forrige
- Ulik faktortilgang påvirker relativ produktivitet

## Oppsett

- Vi fortsetter med produksjon av vin og biler i Frankrike og Tyskland
  - Begge varer produseres ved hjelp av kapital og arbeidskraft
  - Vinproduksjon er intensiv i bruken av arbeidskraft
  - Bilproduksjon er intensiv i bruken av kapital
  - Begge innsatsfaktorer kan flytte mellom sektorene

## Oppsett

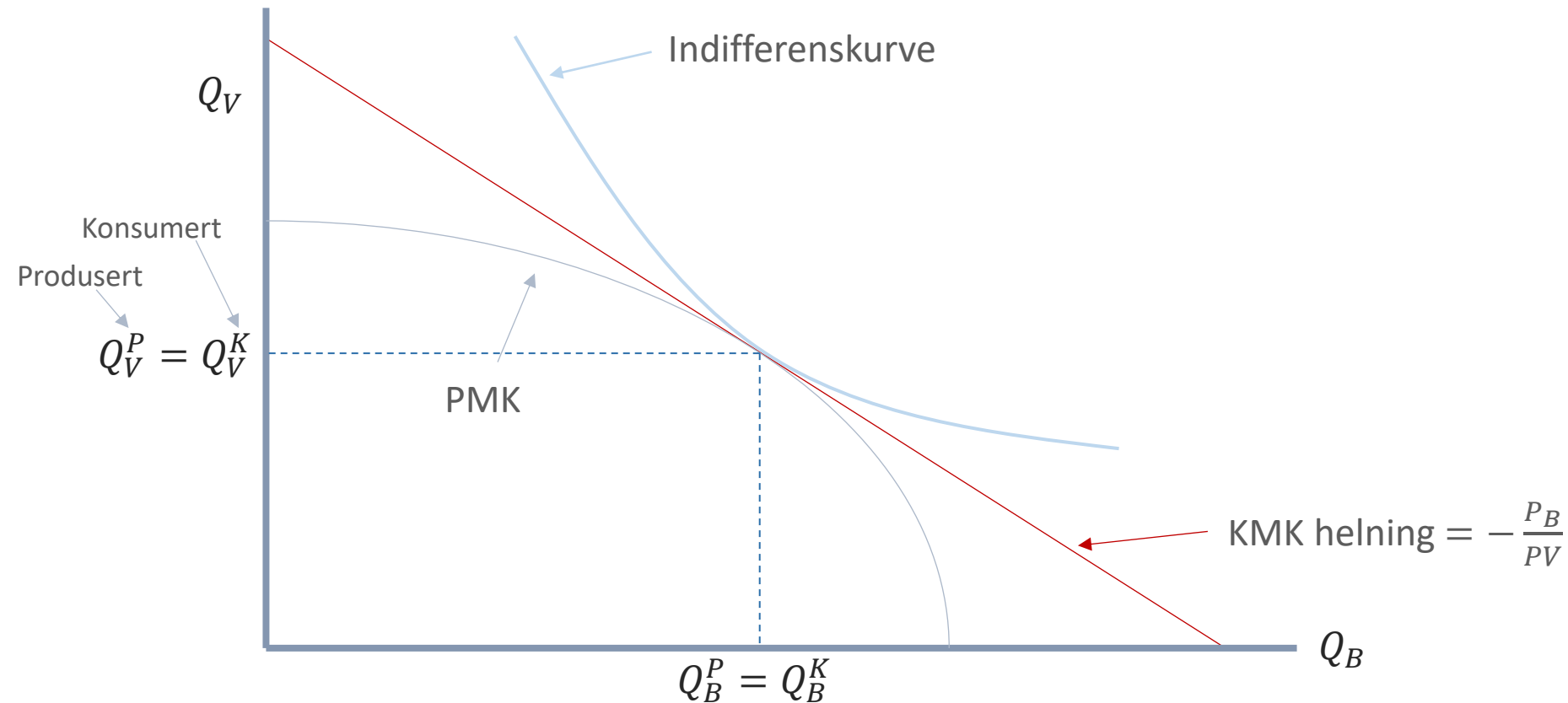
- Vi fortsetter med produksjon av vin og biler i Frankrike
  - $a_{KV}$  = mengde kapital brukt for å produsere en enhet vin
  - $a_{LV}$  = mengde arbeidskraft brukt for å produsere en enhet vin
  - $a_{KB}$  = mengde kapital brukt for å produsere en bil
  - $a_{LB}$  = mengde arbeidskraft brukt for å produsere en bil
  - $K$  = total mengde kapital tilgjengelig
  - $L$  = total mengde arbeidskraft tilgjengelig
  - $w$  = lønn til arbeidskraften
  - $r$  = avkastning til kapitaleierne

## Produksjon og konsum i et land

- Produksjonsmulighetene avhenger av landets tilgang på ressurser
- Konsummulighetene bestemmes av relativ pris på varene
- Landets produksjonspunkt finner vi der KMK tangerer PMK
- Landets konsumpunkt finner vi der KMK tangerer den høyeste mulige indifferenskurven



## Produksjon og konsum i autarki



## Ressurstilgang og komparative fortrinn

- Et land med relativ rikelig tilgang på arbeidskraft vil typisk produsere mye av arbeidsintensive varer (vin) relativt til kapitalintensive varer (bil)
  - PMK vil ikke treffe jevnt på de to aksene, men være skjevt rettet mot den sektoren landet har komparativt fortrinn i
- Landet vil være relativt effektiv i produksjon av varene som er intensive i bruken av de innsatsfaktorene som landet er relativt rikelig utstyrt med
- Landet vil være relativt ineffektiv i produksjon av varene som er intensive i bruken av de innsatsfaktorene landet har relativt knapphet av

## Ressurstilgang og komparative fortrinn

- Når vi åpner opp for handel vil landene produsere slik at verdien av produksjonen er maksimert
- Verdien av produksjonen av henger av mengden produsert og prisen på varene:

$$V = P_V Q_V + P_B Q_B$$

- Mengden av hver vare får vi ved å løse for  $Q$ :

$$Q_V = \frac{V}{P_V} - \frac{P_B}{P_V} Q_B$$

- Den produserte mengden av hver vare som maksimerer verdien av produksjon, er gitt ved tangeringspunktet mellom PMK og KMK

## Ressurstilgang og komparative fortrinn

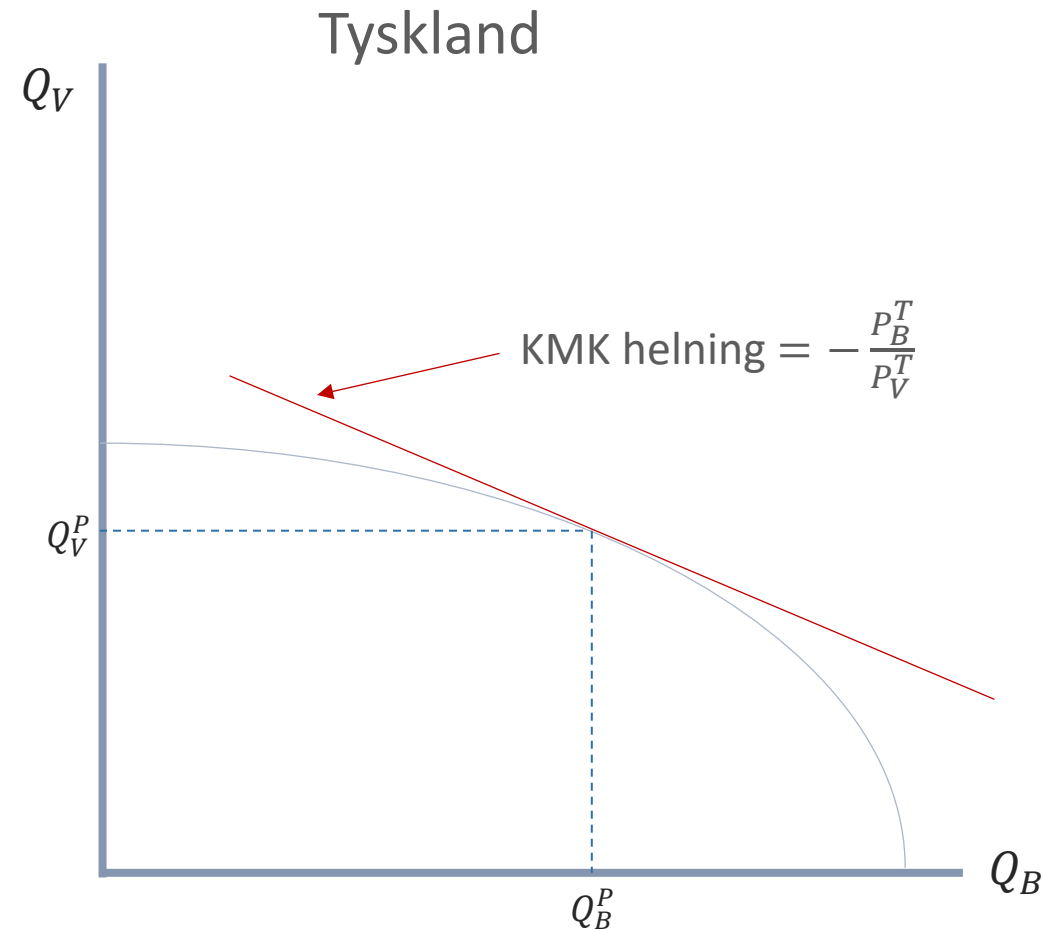
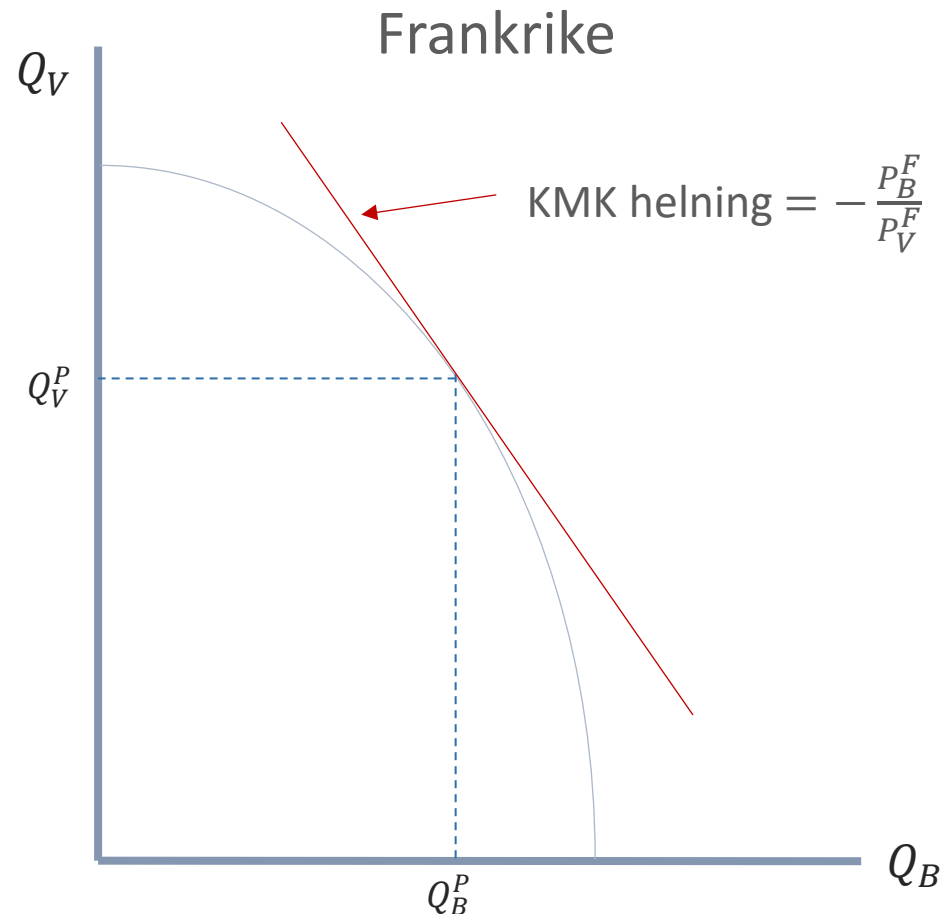
- Anta at Frankrike er relativt rikelig utstyrt med arbeidskraft og Tyskland med kapital

$$\frac{L^F}{K^F} > \frac{L^T}{K^T}$$

- Anta at landene har tilgang på den samme teknologien og at konsumentene i de to landene har samme preferanse (lik indifferenskurve)
- I Autarki vil Frankrike ha en lavere relativ pris på vin enn utlandet fordi de har komparativt fortrinn i vin
  - Dermed har de en høyere relativ pris på biler i Frankrike

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

I autarki vil landene ha ulik relativ pris



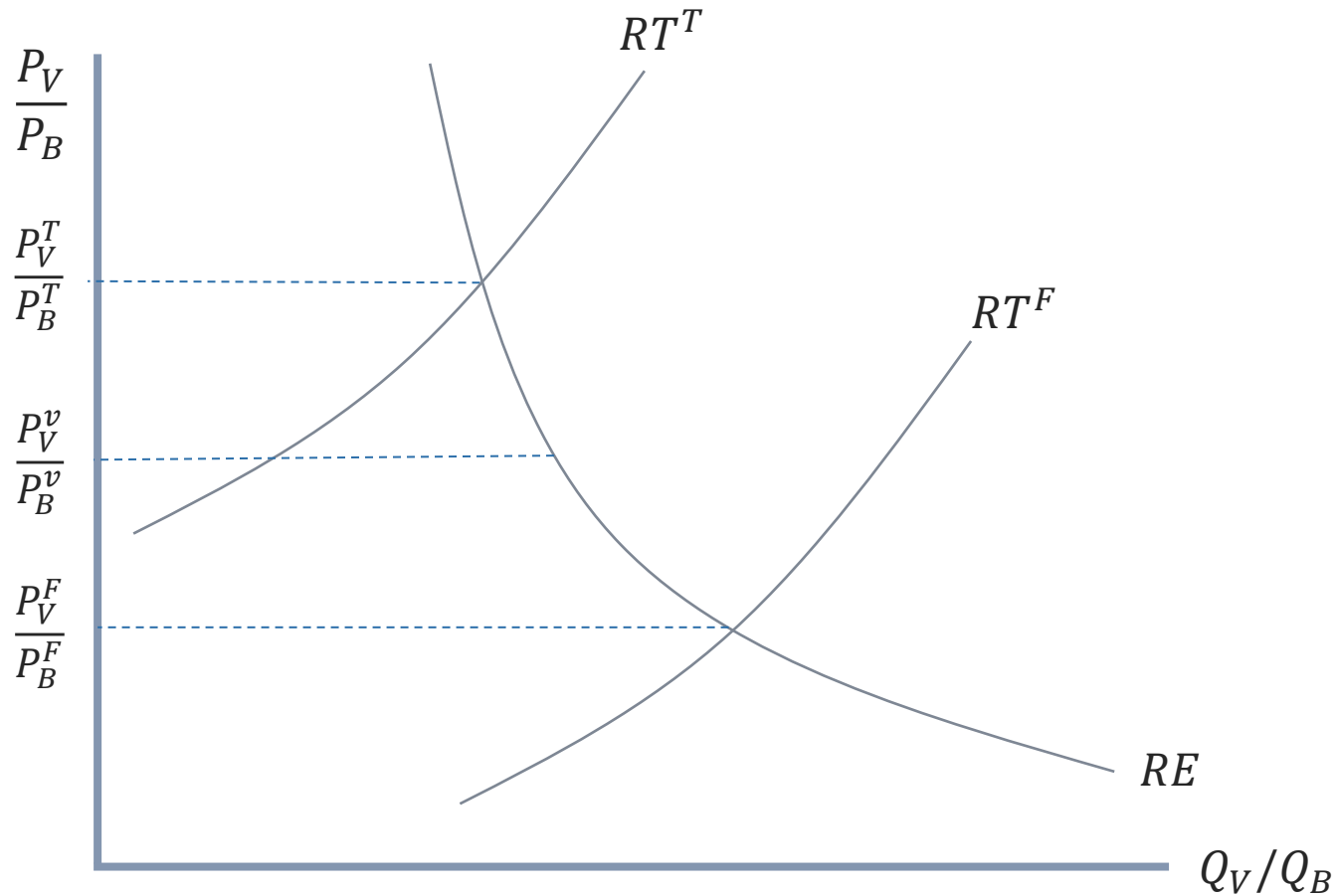
## Komparative fortrinn og handel

- Ved å sammenligne autarkiprisen i de to landene kan vi avgjøre handelsmønstret som vil oppstå når vi åpner opp for handel
- Landene vil eksportere den varen som har en høyere relativ markedspris i verden sammenlignet med den relative autarkiprisen

## Handel gir konvergens i relative priser

- Som i Ricardo, vil handel gi en konvergens i de relative prisene på varer
- Handel gir:
  - Økt relativ pris på vin i Frankrike og redusert relativ pris på vin i Tyskland
  - Redusert relativ pris på biler i Frankrike og økt relativ pris på biler i Tyskland

# Handel gir konvergens i relative priser



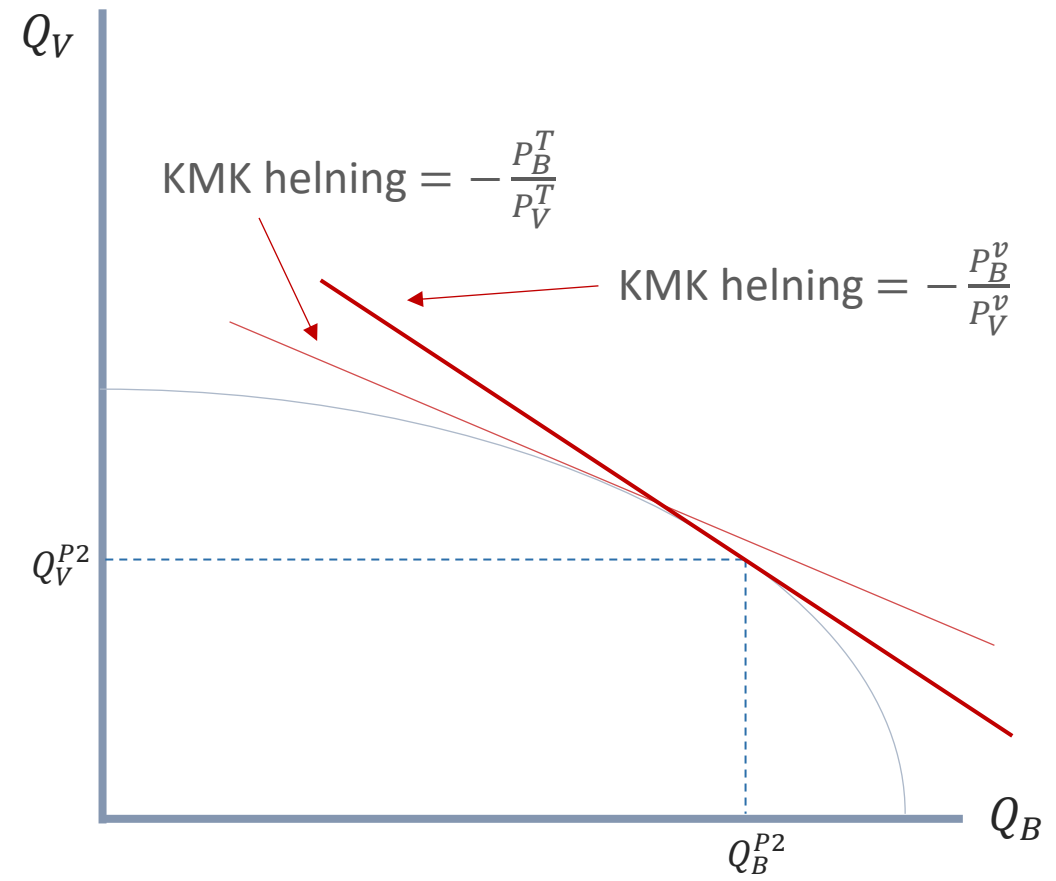
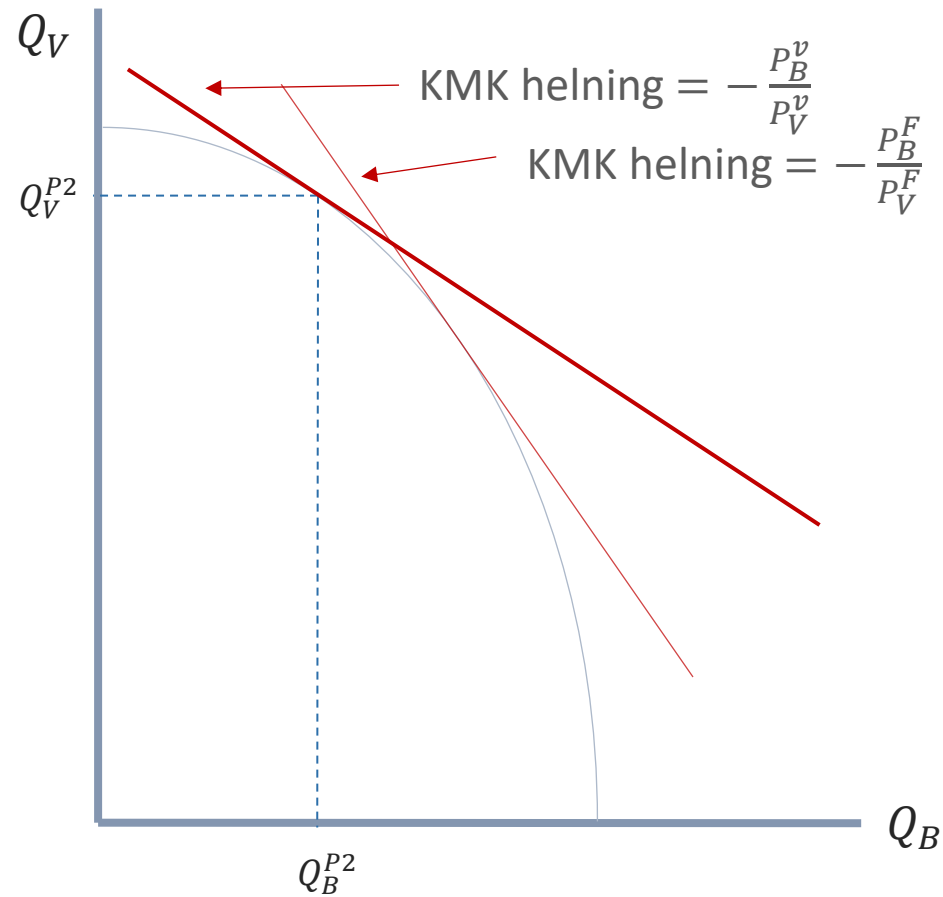


## Handel gir konvergens i relative priser

- I Frankrike fører økt relativ pris på vin til økt relativ produksjon av vin og redusert relativt konsum av vin
  - Frankrike blir eksportør av vin og importør av biler
- I Tyskland fører økt relativ pris på biler til økt relativ produksjon av biler og redusert relativt konsum av biler
  - Tyskland blir eksportør av biler og importør av vin

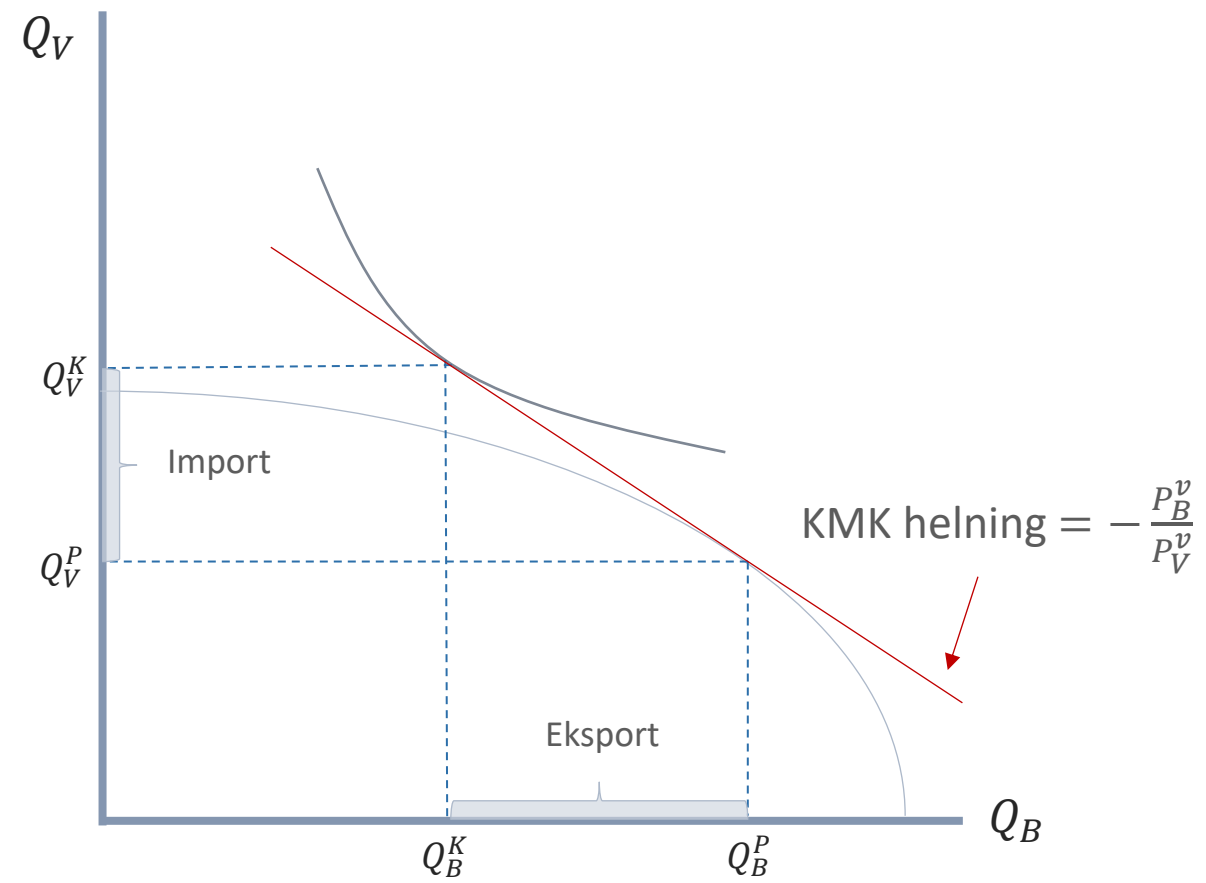
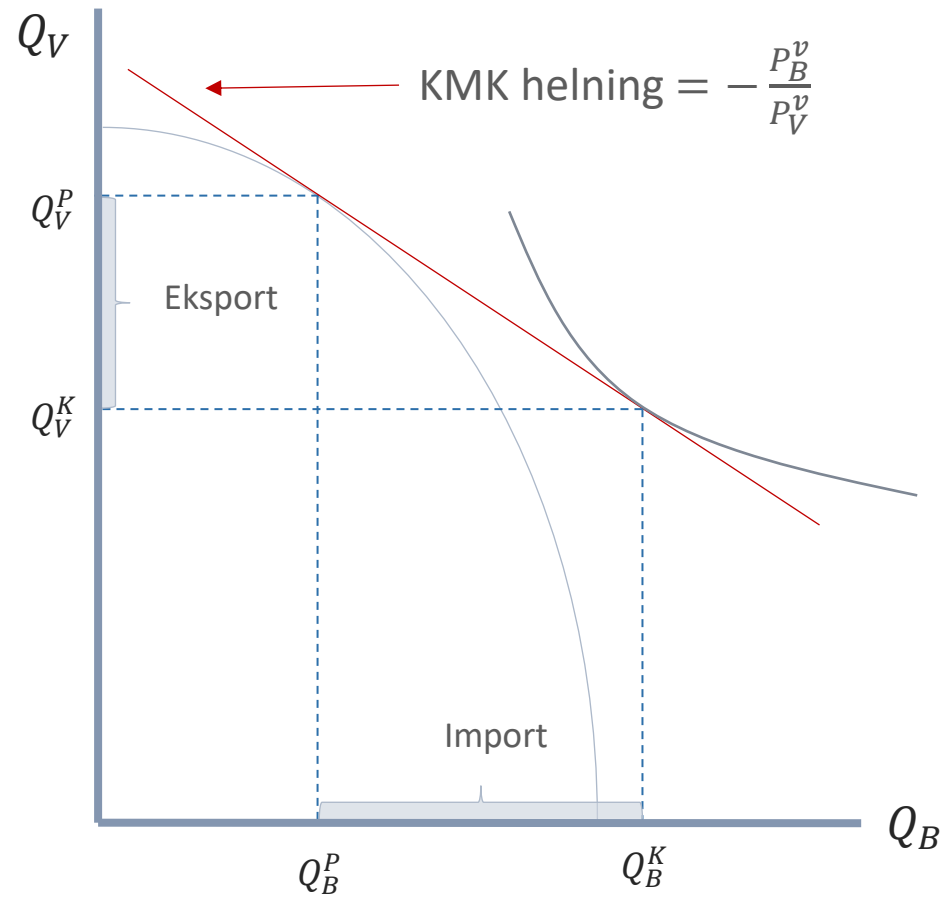
# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## Med like relative priser vil landene spesialisere seg i henhold til sine komparative fortrinn



# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## Mengden landene handler internasjonalt avhenger av indifferenskurven



## Gevinster ved handel

- Et land har alltid råd til å konsumere det de selv produserer (KMK tangerer alltid PMK)
- Gevinsten ved handel kommer av at:
  1. Konsum frikobles fra produksjon
  2. Ressursene kan utnyttes mest mulig effektivt ved å produsere i henhold til komparative fortrinn

## Gevinster ved handel

- Landene som helhet tjener på handel
  - Men alle innsatsfaktorer tjener ikke
- Handel endrer de relative prisene, som påvirker den relative inntekten til innsatsfaktorene
- Husk Stolper-Samuelson-teoremet:
  - En økning i den relative prisen på en vare fører til økt realinntekt til eierne av den faktoren som brukes intensivt i produksjonen av varen, og redusert realinntekt til eierne av den andre faktoren

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## Heckscher-Ohlin-modellen og fordelingseffekter

- Modellen predikerer at de innsatsfaktorene som landet er relativt rikelig utstyrt med vinner på handel, mens de innsatsfaktorene landet har relativt knapt med taper på handel
- Det innebærer at innsatsfaktoren som brukes intensivt i eksportsektoren tjener og innsatsfaktoren som brukes intensivt i importsektoren taper
  - På hvilken måte er dette resultatet annerledes enn det vi fikk i Ricardo-Viner-modellen?

# Heckscher-Ohlin-modellen og fordelingseffekter

- Landet som helhet opplever en velferdsøkning fordi det konsumeres mer
- Handel gir altså gevinster, men ikke for alle
  - Med mindre man sørger for en omfordeling

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## I Heckscher-Ohlin-modellen får vi faktorprisutjevning

- I Heckscher-Ohlin resulterer handel i like relative faktorpriser  
→ Faktorprisutjevning
- Uten handel vil den innsatsfaktoren som landet har relativt rikelig tilgang på være relativt sett billigere enn i det andre landet

$$\frac{w^F}{r} < \frac{w^T}{r}$$

- Handel fører til at det blir overført ressurser til den sektoren som bruker landets relativt rikelige innsatsfaktor intensivt
  - Det blir overført ressurser til den arbeidsintensive sektoren i Frankrike og den kapitalintensive i Tyskland



## Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

# I Heckscher-Ohlin-modellen får vi faktorprisutjevning

- Det fører igjen til økt knapphet på den innsatsfaktoren landet er relativt rikelig utstyrt med
  - Økt knapphet på arbeidskraft i Frankrike og økt knapphet på kapital i Tyskland
- Det presser opp prisene på arbeidskraft i Frankrike og kapital i Tyskland, slik at de relative prisene blir utjevnet på tvers av landene

## Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

# I Heckscher-Ohlin-modellen får vi faktorprisutjevning

- Handel av varer kan ses som en indirekte form for handel med innsatsfaktorer
- Landene eksporterer den varen som krever relativt mer av den innsatsfaktoren landet har rikelig tilgang til, og importerer den varen som krever relativt mer av den andre innsatsfaktoren

## Får vi faktorprisutjevning i virkeligheten?

- Verdens faktorpriser er ikke utjevnet
- Forutsetninger i modellen som gir faktorprisutjevning:
  - Begge land må produsere begge varer og ressurstilgangen i de to landene kan ikke være for ulikt
  - Landene må ha tilgang på lik teknologi
  - Handel må gi konvergens av produktprisene

## Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

# Hvorfor får vi ikke faktorprisutjevning i virkeligheten?

- Land produserer ikke nødvendigvis samme type varer
- Landene har ulik tilgang på lik teknologi
- Handel har ikke gitt full konvergens av produktprisene
  - Det eksisterer handelsbarrierer og transportkostnader

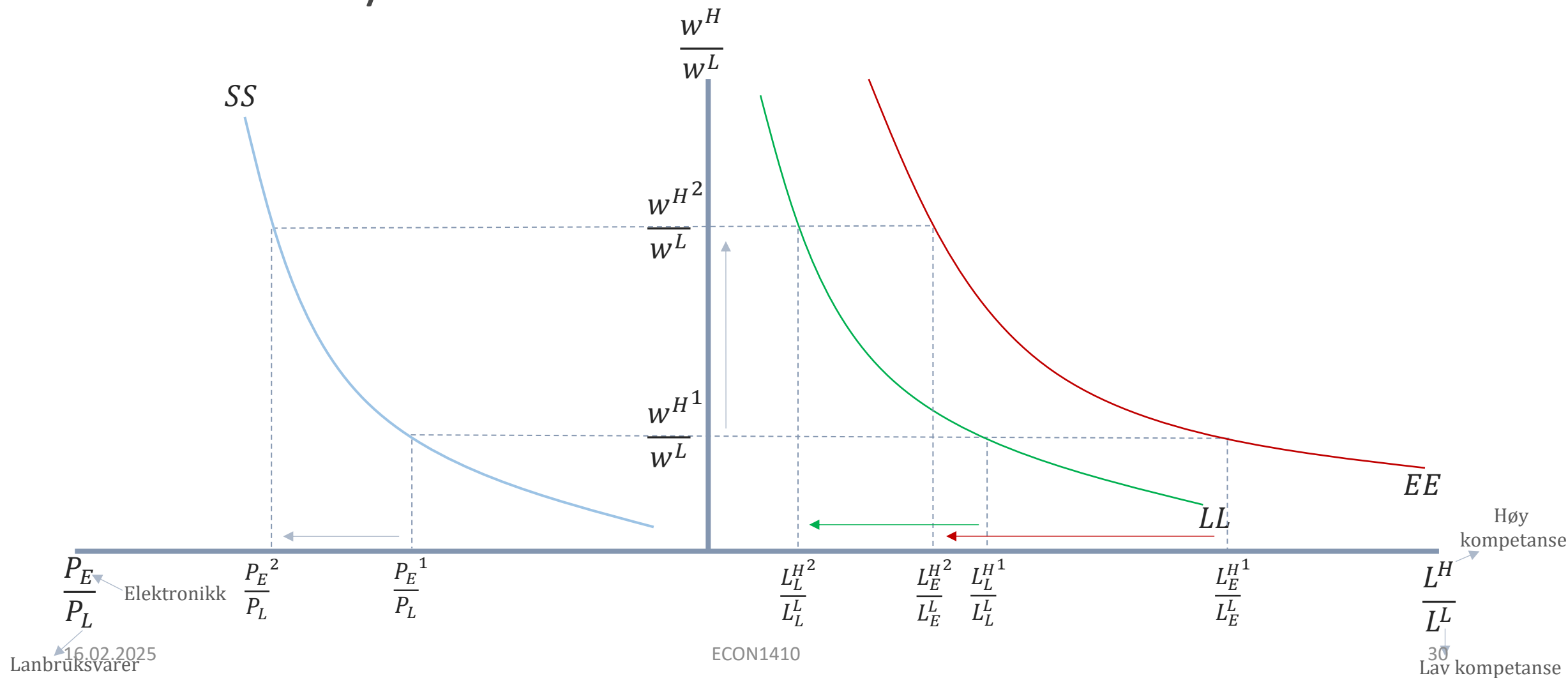
# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## I Heckscher-Ohlin-modellen og bruk av innsatsfaktorer

- Når det gjelder bruk av ulike innsatsfaktorer er et resultat i Heckscher-Ohlin at landet vil bruke relativt mindre av innsatsfaktoren som har blitt dyrere i alle sektorer
- Anta at de to innsatsfaktorene landet benytter i produksjon er arbeidstakere med høy og lav kompetanse
  - Produksjonen av elektronikk bruker arbeidstakere med høy kompetanse intensivt
  - Produksjonen av landbruksvarer bruker arbeidstakere med lav kompetanse intensivt

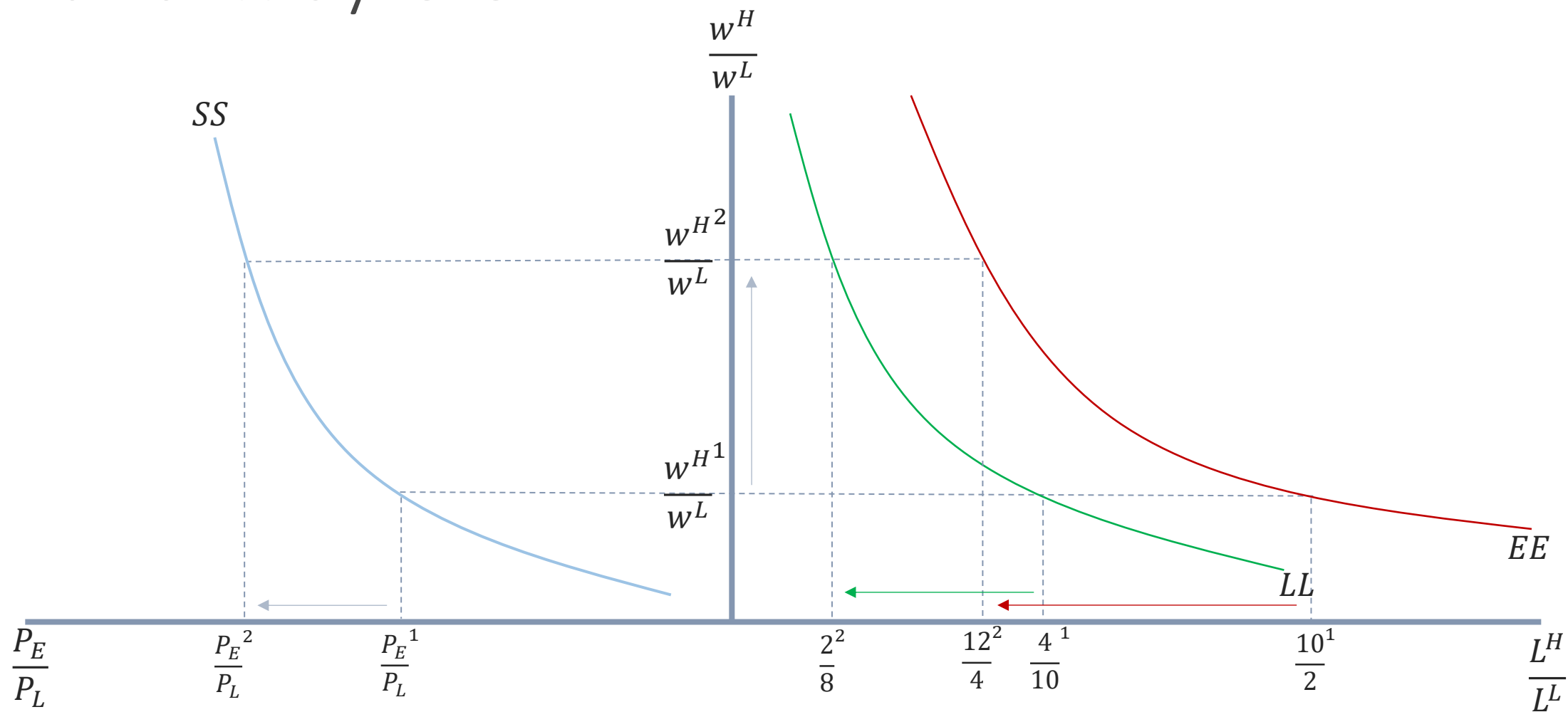
# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## Relativt mindre bruk av innsatsfaktoren som har blitt dyrere



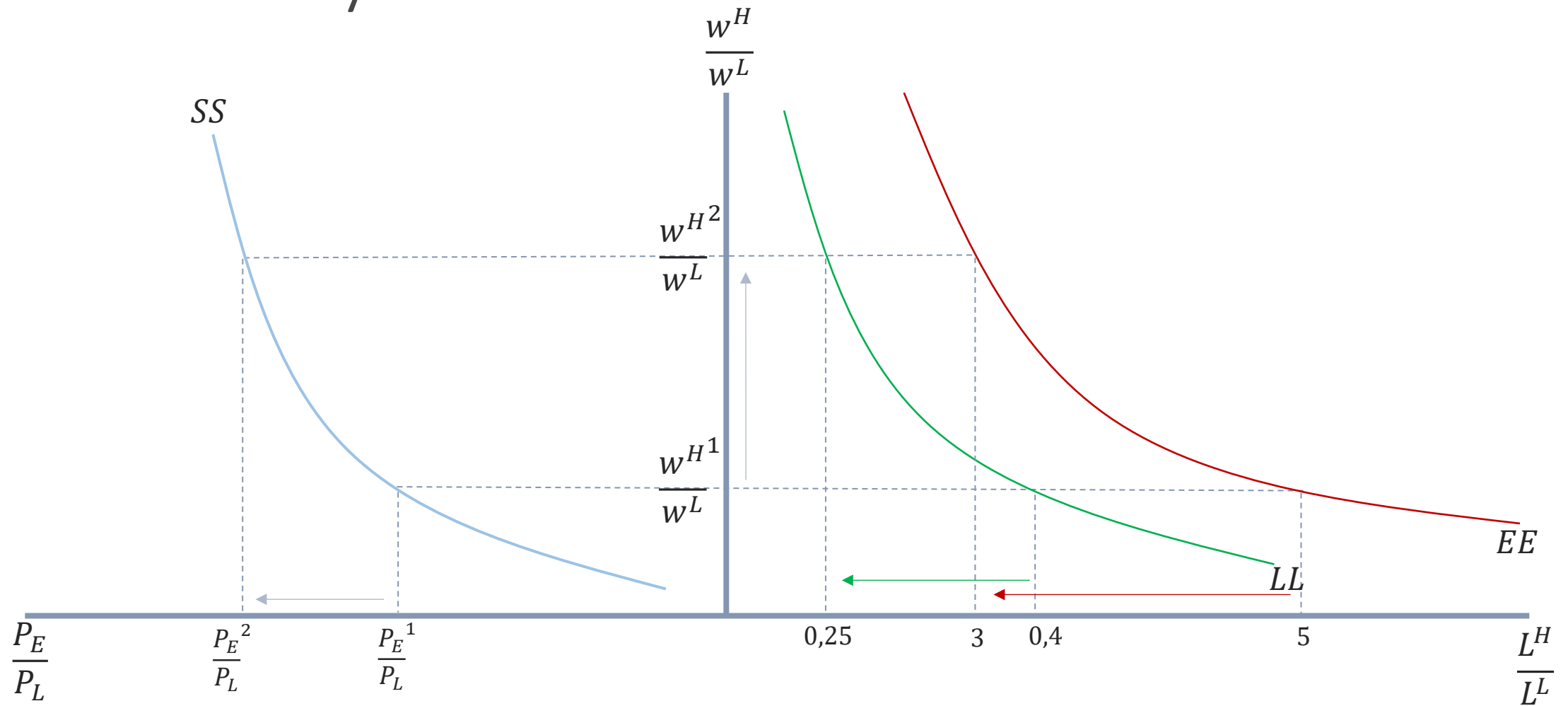
# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## Relativt mindre bruk av innsatsfaktoren som har blitt dyrere



# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## Relativt mindre bruk av innsatsfaktoren som har blitt dyrere



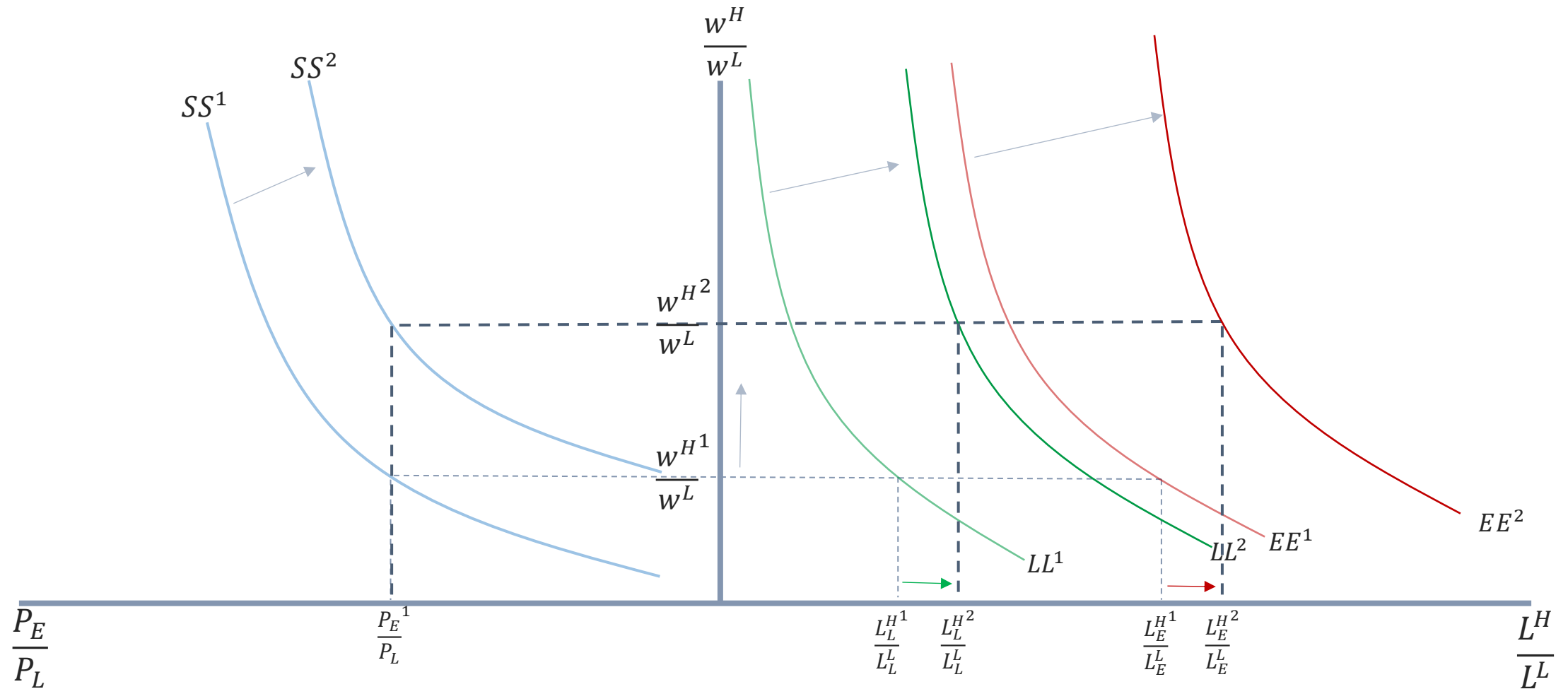


## Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

# I praksis ser vi økt bruk av faktoren som har blitt relativt sett dyrere!

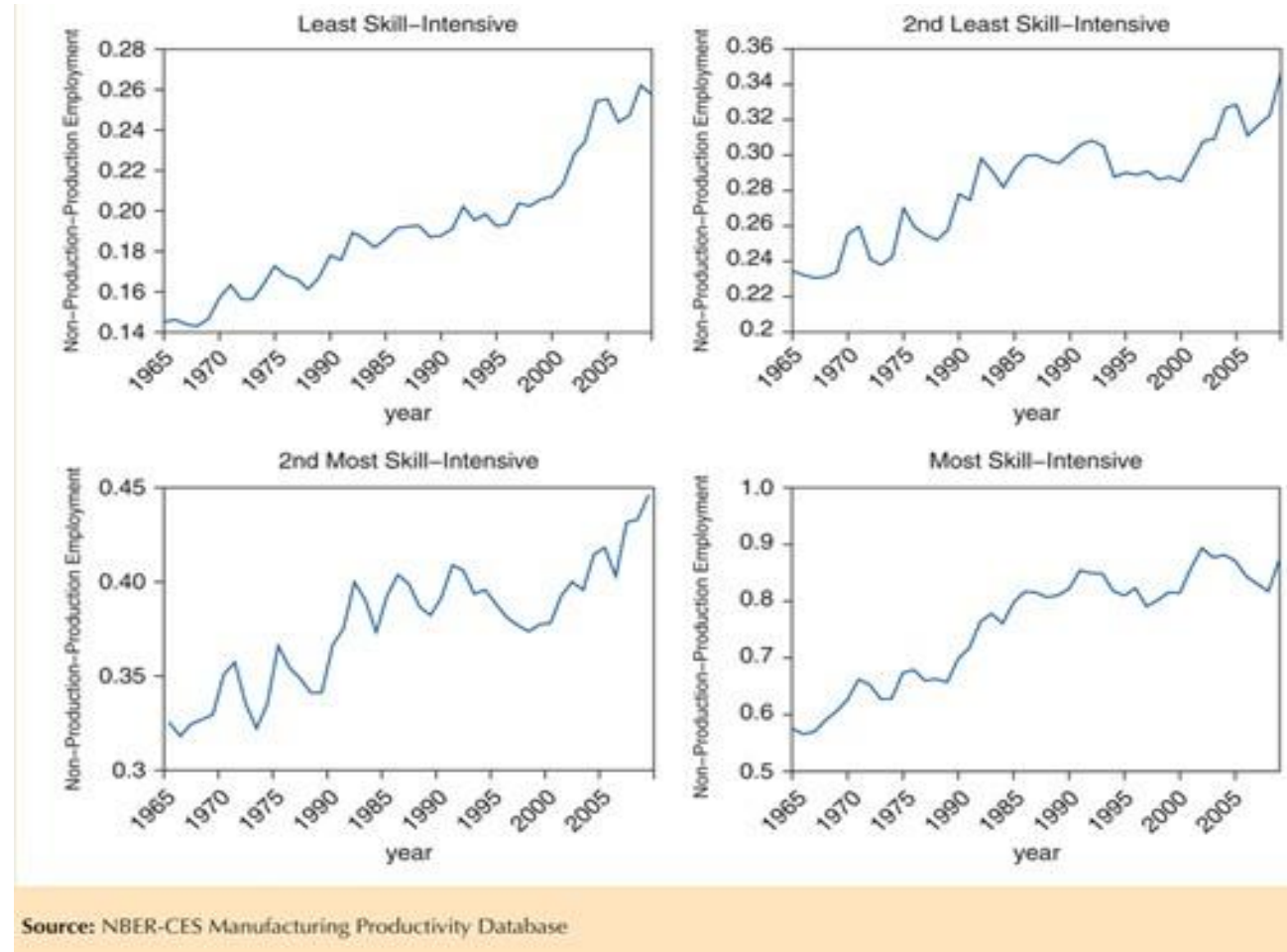
- På tross av lønnen for arbeidstakere med høy kompetanse har økt i land med komparativt fortrinn i kompetanseintensive næringer ser vi at bruken av arbeidskraft med høy kompetanse øker relativt til bruken av arbeidskraft med lav kompetanse
- Årsaken kan være at teknologisk utvikling øker etterspørselen etter arbeidstakere med høy kompetanse slik at lønnen øker for en gitt relativ pris på varen
  - Arbeidstakere med høy kompetanse og teknologi er typisk komplementære

Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)  
 I praksis ser vi økt bruk av faktoren som har  
 blitt relativt sett dyrere!



# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## I praksis ser vi økt bruk av faktoren som har blitt relativt sett dyrere!



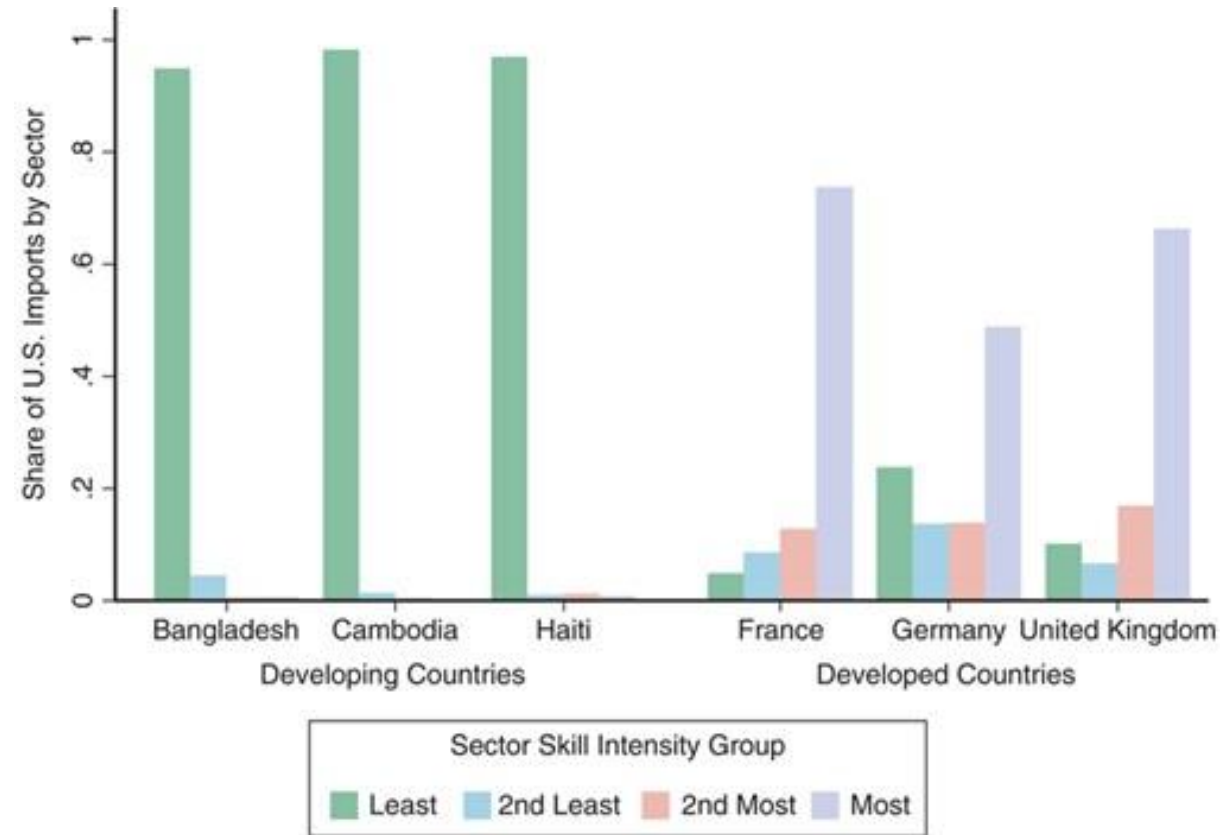
## Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

# I hvor stor grad stemmer funnene fra Heckscher-Ohlin med virkeligheten?

- Empiriske tester av Heckscher-Ohlin-modellen gir noe sprikende resultater når det gjelder modellens forklaringsevne av verdens handelsmønstre
- Ulik faktortilgang kan bidra til å forklare handelsmønstre, særlig dersom forutsetningen om faktorprisutjevning gis slipp på
- Modellen fungerer godt når det gjelder forklaring av handelsmønstre mellom i- og u-land

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## I hvor stor grad stemmer funnene fra Heckscher-Ohlin med virkeligheten?



**Source:** NBER-CES U.S. Manufacturing Productivity Database, U.S. Census Bureau, and Peter K. Schott, "The Relative Sophistication of Chinese Exports," *Economic Policy* (2008), pp. 5–49.

## Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

### Modellen kan også brukes til å undersøke konsekvensene av endret tilgang på innsatsfaktorer

- Dersom et land får økt eller redusert tilgang på en innsatsfaktor (arbeidskraft, kapital eller land) vil produksjonsmønsteret endres på lang sikt, men først etter en omstillingsprosess
- For et land som er for lite til å påvirke verdensprisene, vil heller ikke inntekten til faktorene endres på lang sikt når faktortilgangen endres
  - Mer om forskjellen på land som er «store» nok til å påvirke verdensprisene neste uke

Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)  
Hvordan endres produksjonen når landets tilgang på innsatsfaktorer endres?

Rybczynski-teoremet:

*«Økt tilgang på en innsatsfaktor fører til økt produksjon av den varen som er intensiv i bruken av vedkommende innsatsfaktor, og redusert produksjon av den andre varen.»*



Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)  
Hvordan endres produksjonen når landets tilgang på innsatsfaktorer endres?

Dersom tilgangen på arbeidskraft i Frankrike øker vil dette på kort sikt føre til:

- Økt sysselsetting
- Lavere lønn
- Økt avkastning på kapital i begge sektorer



# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## Hvordan endres produksjonen når landets tilgang på innsatsfaktorer endres?

Dersom tilgangen på arbeidskraft i Frankrike øker, får vi følgende strukturomstilling:



1. Økt tilgang på arbeidskraft fører til lavere lønn, økt sysselsetting og økt avkastning på kapital i begge sektorer
2. Avkastningen på kapital øker mest i den arbeidsintensive sektoren
3. Lønnsomhetsforskjellen dette gir mellom de to sektorene fører til en omallokering av kapital fra bil til vin
4. Overføringen av kapital fra bil- til vinproduksjon gjør at lønnsnivået presses opp igjen fordi en ekstra enhet med kapital har en større effekt på marginalproduktet til arbeidstakerne i den arbeidsintensive sektoren (vin), sammenlignet med den kapitalintensive sektoren (bil)

## Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

### Hvordan endres produksjonen når landets tilgang på innsatsfaktorer endres?

Dersom tilgangen på arbeidskraft i Frankrike øker, får vi følgende strukturomstilling:

5. Omallokering av kapital og arbeidskraft fra bil til vin fortsetter inntil inntekten til begge faktorene er lik i begge sektorer og lik som før landet fikk økt tilgang på arbeidskraft
  - Fordi strukturomstillingen hele tiden fører til redusert bruk av kapital i den kapitalintensive sektoren, så må dette også innebære redusert sysselsetting i denne sektoren

## Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

### Hvordan endres produksjonen når landets tilgang på innsatsfaktorer endres?

- Vi får et uproporsjonalt skift opp i PMK når ressurstilgangen endres
  - Skift opp fordi økt ressurstilgang gir økte produksjonsmuligheter for begge sektorer
  - Skjevt fordi sektorene er intensive av bruken av ulike innsatsfaktorer

Endelig resultat:

*Økt produksjon av den arbeidsintensive varen (vin) og redusert produksjon av den kapitalintensive varen (bil)*

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 2)

## Økt tilgang på arbeidskraft gir økt produksjon av varen som bruker arbeidskraft intensivt

