

# Internasjonal økonomi

ECON1410

Fernanda.w.eggen@gmail.com

# Oversikt

- Forrige forelesning gikk vi gjennom Ricardo-Viners modell for internasjonal handel og migrasjon
  - Modellen tar innover seg at handel påvirker inntektsfordelingen innad i et land og at ulike sektorer etterspør ulike innsatsfaktorer
  - Vi så at landet som helhet tjente på handel, men at handel også skapte vinnere og tapere når vi antok en spesifikk og en mobil innsatsfaktor
- Denne uken skal vi begynne med Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet
  - Modellen viser hvordan landenes ressurstilgang bestemmer hva landet har komparativt fortrinn i
  - I dag skal vi se på hvordan en endring i produktprisene påvirker prisen på innsatsfaktorer, allokering av ressurser og inntektsfordeling

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## I Heckscher-Ohlin forklares handelsmønstre av ulik faktortilgang

- I Ricardo-modellen hadde vi kun en innsatsfaktor (arbeidskraft)
  - Ulik arbeidskraftproduktivitet/teknologi skapte komparative fortrinn og gevinster ved handel
- I Heckscher-Ohlin (HO) har vi to innsatsfaktorer
  - Ulik tilgang på innsatsfaktorer (typisk arbeidskraft, kapital og land) skaper komparative fortrinn og gevinster ved handel
    - Produksjonen av varer og tjenester bruker innsatsfaktorene med ulik intensitet
    - Dersom landet er relativt rikelig utstyrt med en innsatsfaktor bør landet spesialisere den varen som bruker innsatsfaktoren intensivt



# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## I Heckscher-Ohlin forklares handelsmønstre av ulik 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.»*

## 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
- Ulik faktortilgang påvirker relativ produktivitet
- 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

## Oppsett

- Vi fortsetter med produksjon av vin og biler i Frankrike
  - 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

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## Produksjonsmulighetene avhenger av landets tilgang på ressurser

- Produksjonsmulighetene avhenger av både kapital og arbeidskraft i begge sektorer
  - $a_{KV}Q_V + a_{KB}Q_B \leq K$
  - $a_{LV}Q_V + a_{LB}Q_B \leq L$
- Fordi produksjonen av biler bruker kapital intensivt og produksjonen av vin bruker arbeidskraft intensivt så vil:

$$\frac{a_{KB}}{a_{LB}} > \frac{a_{KV}}{a_{LV}} \iff \frac{a_{KB}}{a_{KV}} > \frac{a_{LB}}{a_{LV}}$$



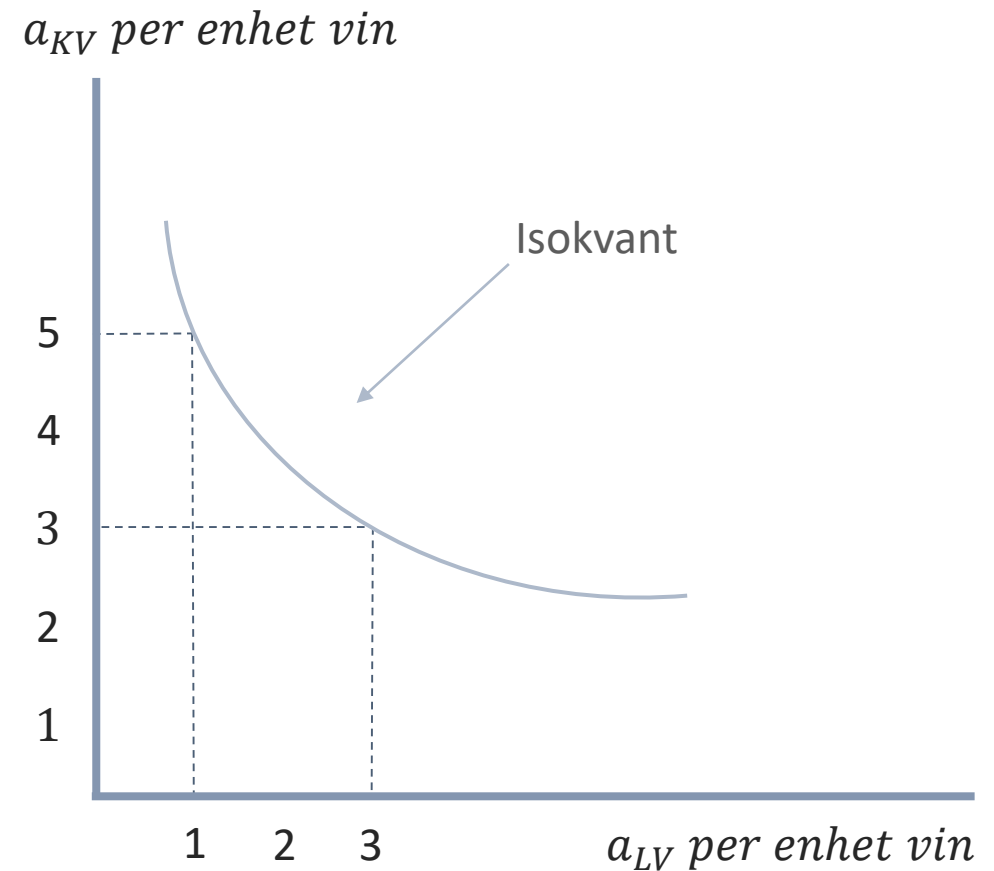
# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## Produksjonsmulighetene avhenger av landets tilgang på ressurser

- Når det er mulig å variere forholdet mellom de to innsatsfaktorene i produksjon av en enhet av en vare, er det mulig med faktorsubstitusjon i produksjonen
- Dersom produksjonen av en enhet krever et bestemt forhold mellom arbeidskraft og kapital, som ikke kan varieres, er det ikke mulig med faktorsubstitusjon
- Utseende på produksjonsmulighetskurven (PMK) avhenger av om vi har faktorsubstitusjon eller ikke

# Faktorsubstitusjon illustrert

- Med to innsatsfaktorer og faktorsubstitusjon, kan forholdet mellom de to innsatsfaktorene i produksjonen varieres
- En isokvant angir ulike kombinasjoner av innsatsfaktorene som gir en enhet vare, for eksempel en enhet vin
  - Figuren illustrerer at det kan brukes 5 enheter kapital og en enhet arbeidskraft for å produsere en enhet vin
  - Eller 3 enheter av hver innsatsfaktor



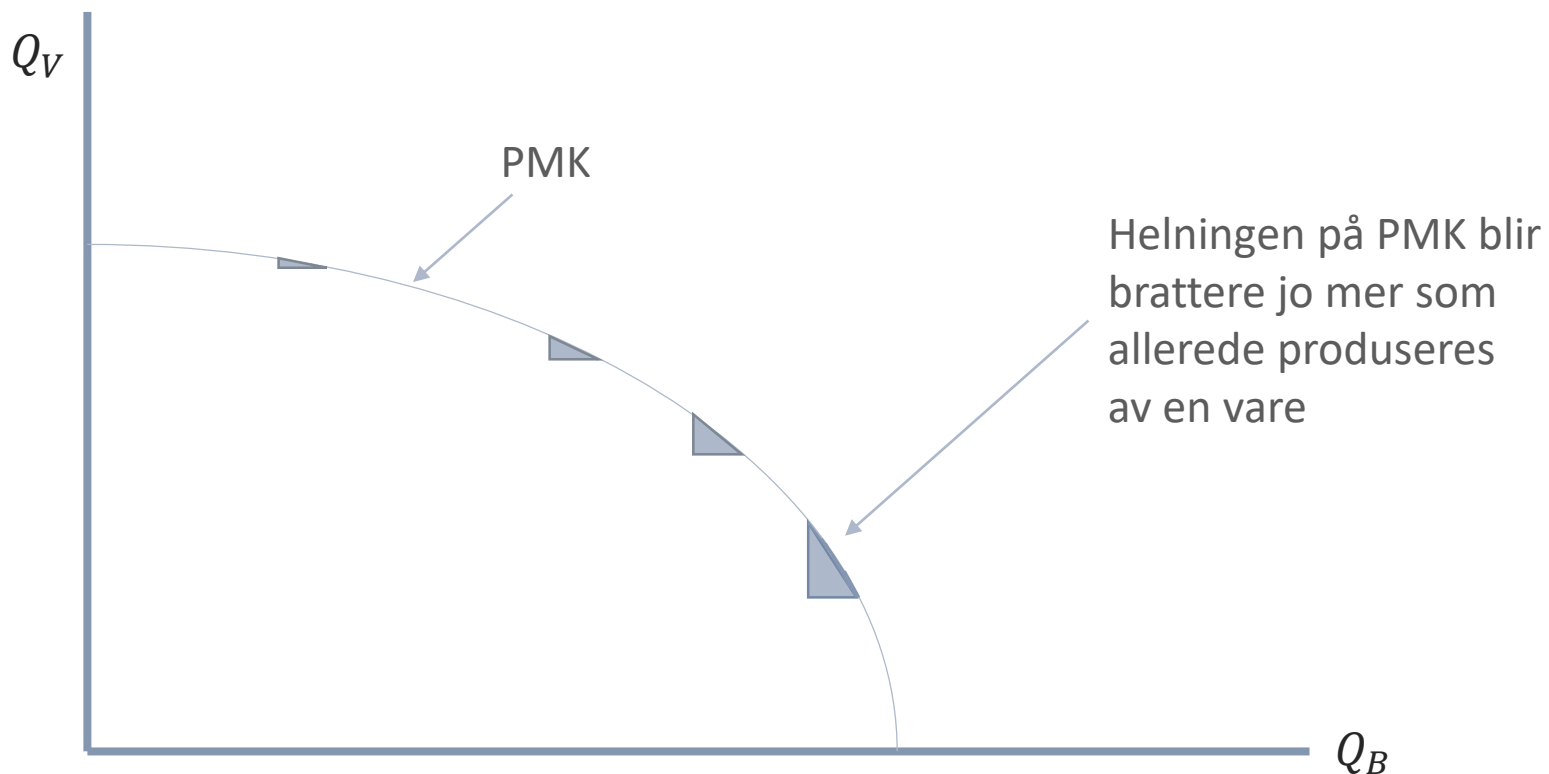
# Produksjonsmulighetene avhenger av landets tilgang på ressurser

- Helningen på PMK er fremdeles alternativkostnaden, men alternativkostnaden bestemmes nå av det relative marginalproduktet
  - Ressursinnsatsen ved produksjon av en vare avhenger av hvor mye som allerede produseres
- Alternativkostnaden ved produksjon av vin er gitt ved:
$$MPL_B / MPL_V$$
  - Alternativkostnaden ved produksjon av vin er høyere jo mer vin som allerede produseres
  - Å øke produksjonen av vin og redusere produksjonen av biler gjør at arbeidskraftens marginalprodukt synker i vinproduksjon og stiger i matproduksjon
  - Jo større den relative produksjonen av en vare er, jo større ressursoverføringer må til for å øke den enda mer



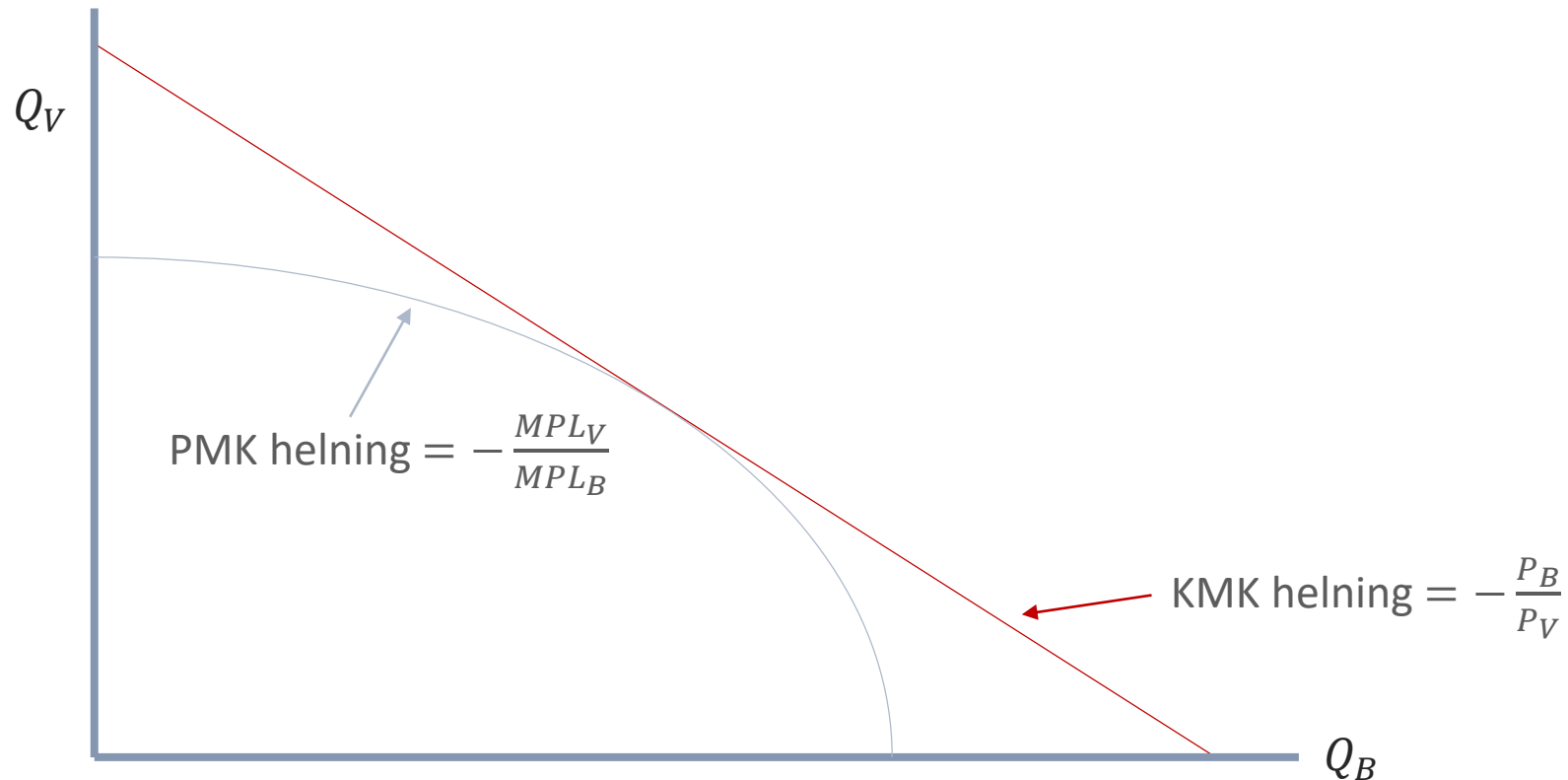
# Produksjonsmulighetene avhenger av landets tilgang på ressurser

- Landets produksjonsmuligheter av de to varene



## Konsummulighetene bestemmes av relativ pris

- Konsummulighetskurven (KMK), også kalt budsjettlinjen, er en rett linje med den relative prisen på varen på x-aksen som helning



# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

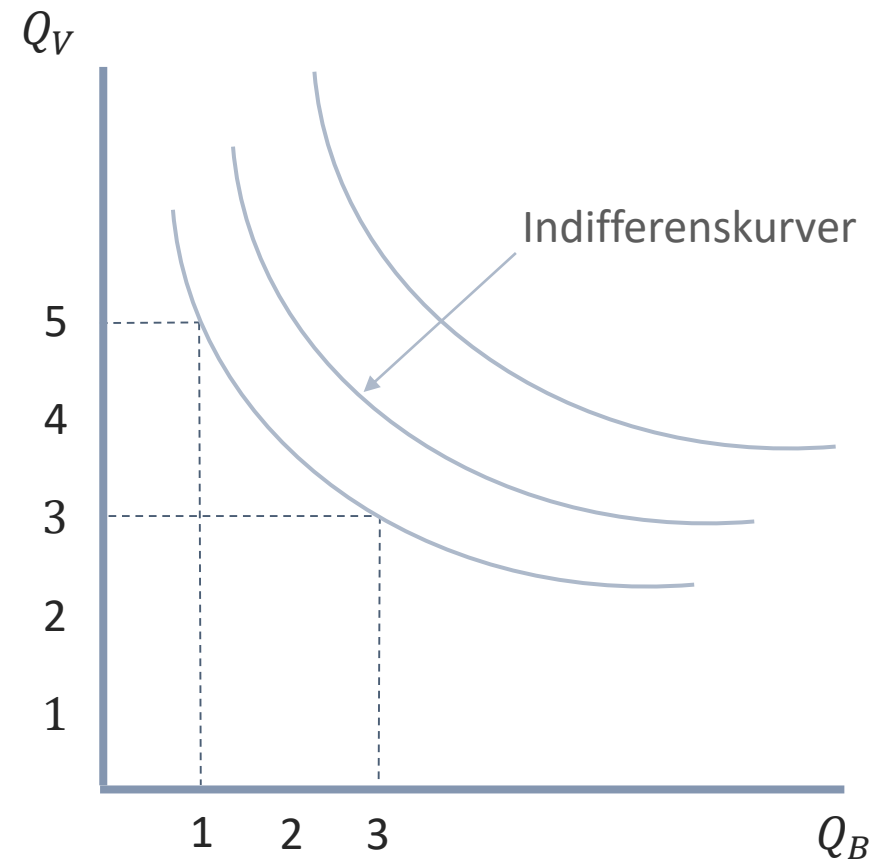
## Landets produksjonspunkt finner vi der KMK tangerer PMK

- Mengden landet produserer av hver vare bestemmes av punktet hvor
$$-\frac{MPL_V}{MPL_B} = -\frac{P_B}{P_V}$$
- I autarki vil den konsumerte mengden av hver vare være lik den produserte mengden

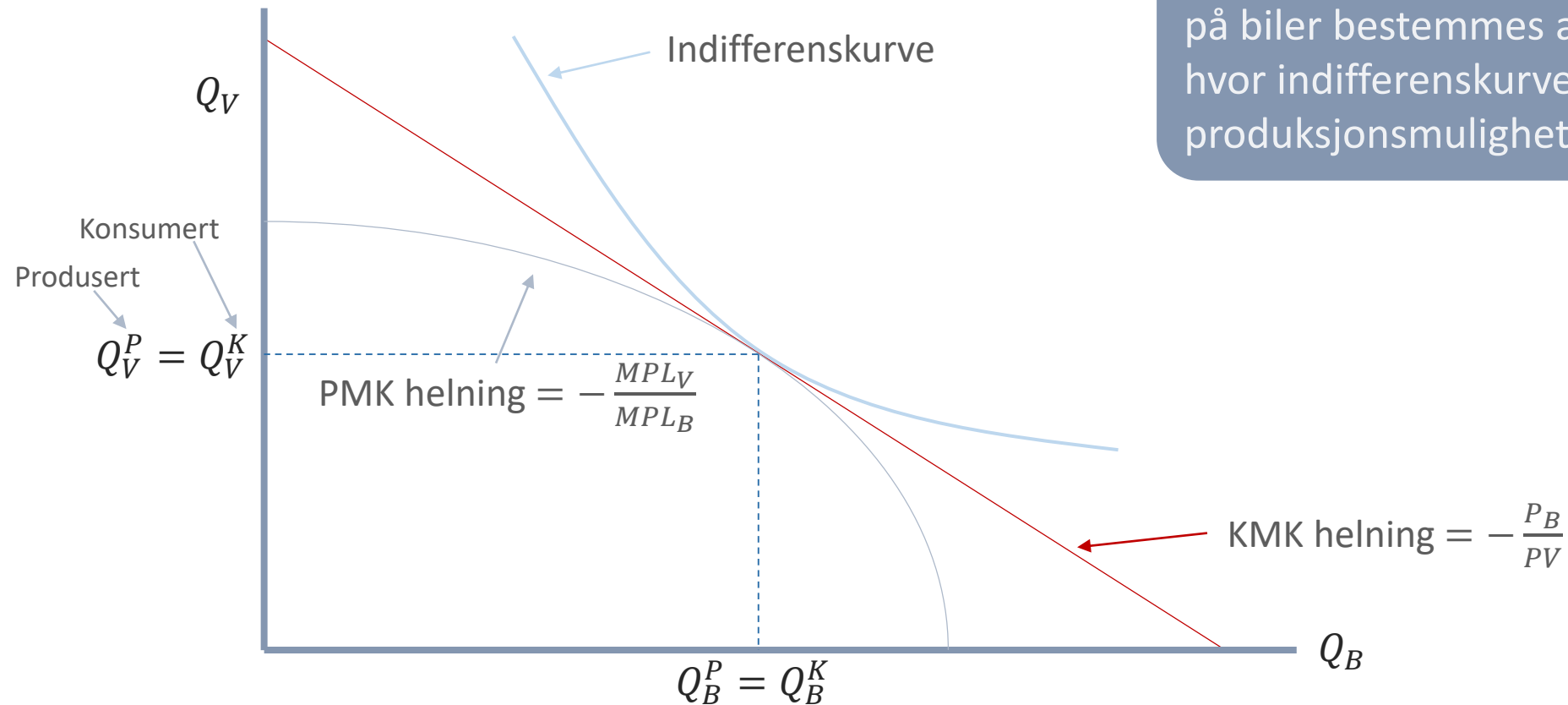
# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## Landets konsumpunkt finner vi der KMK tangerer den høyeste indifferenskurven

- Mengden landet konsumerer av hver vare bestemmes av punktet hvor KMK tangerer indifferenskurven
- Indifferenskurven viser alle godekombinasjoner som en konsument er likegyldig (indifferent) til
  - Konsumenten er like fornøyd med kombinasjonene langs samme indifferenskurve (oppnår samme nytte på alle punkter)
  - Men nytten vil være høyere dersom konsumenten hopper opp til en høyere indifferenskurve
- Indifferenskurven er avtakende – for å være fornøyd med mindre vin må konsumenten få mer biler
- Helningen forteller hvor mye konsumenten er villig til å gi opp av den ene varen for å få en enhet til av den andre



# Produksjon og konsum i autarki



I Autarki vil den relative prisen på biler bestemmes av punktet hvor indifferenskurven tangerer produksjonsmulighetskurven



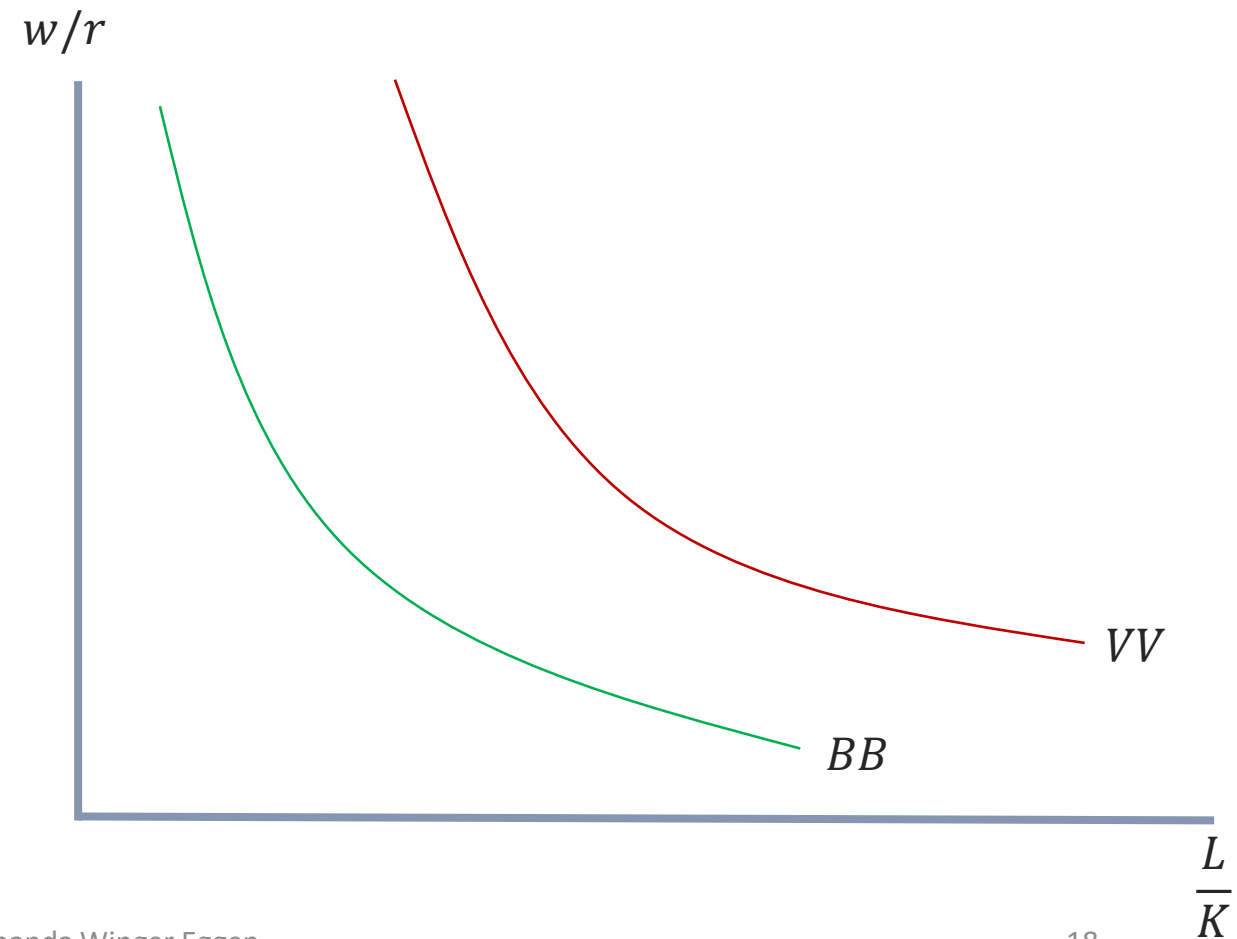
# Allokering av ressurser mellom sektorer

- Forholdet mellom innsatsfaktorene som bedriftene velger vil avhenge av de relative faktorprisene ( $w/r$ )
- $w =$  lønn til arbeidstakerne
- $r =$  avkastning til kapitaleierne
- Jo høyere den relative faktorprisen er, jo mindre vil innsatsfaktoren benyttes

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## Allokering av ressurser mellom sektorer

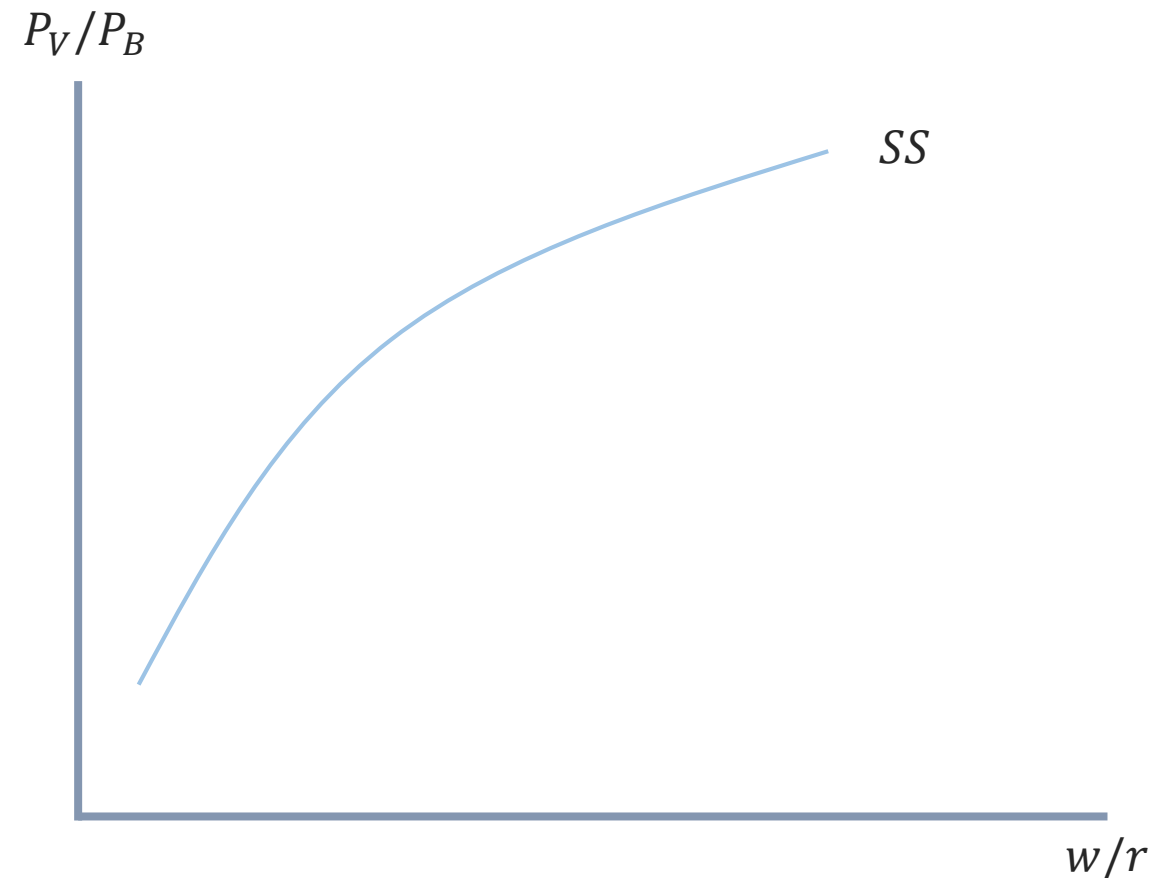
- VV-kurven viser forholdet mellom den relative faktorprisen og bruken av arbeidskraft relativt til kapital i vin-sektoren
- BB-kurven viser forholdet mellom den relative faktorprisen og bruken av arbeidskraft relativt til kapital i bil-sektoren
- Vin-sektoren bruker, uansett relativ pris, mer arbeidskraft relativt til kapital enn bil-sektoren, derfor er VV-kurven den høyeste
  - Det er derfor vi sier at vin-sektoren er arbeidsintensiv



# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## Allokering av ressurser mellom sektorer

- SS-kurven viser forholdet mellom de relative faktorprisene og de relative produktprisene
- Jo høyere relativ pris på arbeidskraft, jo høyere relativ pris på den varen som bruker arbeidskraft intensivt i produksjon (vin)
- Under fullkommen konkurranse er produktprisen lik kostnaden ved å produsere produktet, som en funksjon av faktorpriser og faktorintensiteter



# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

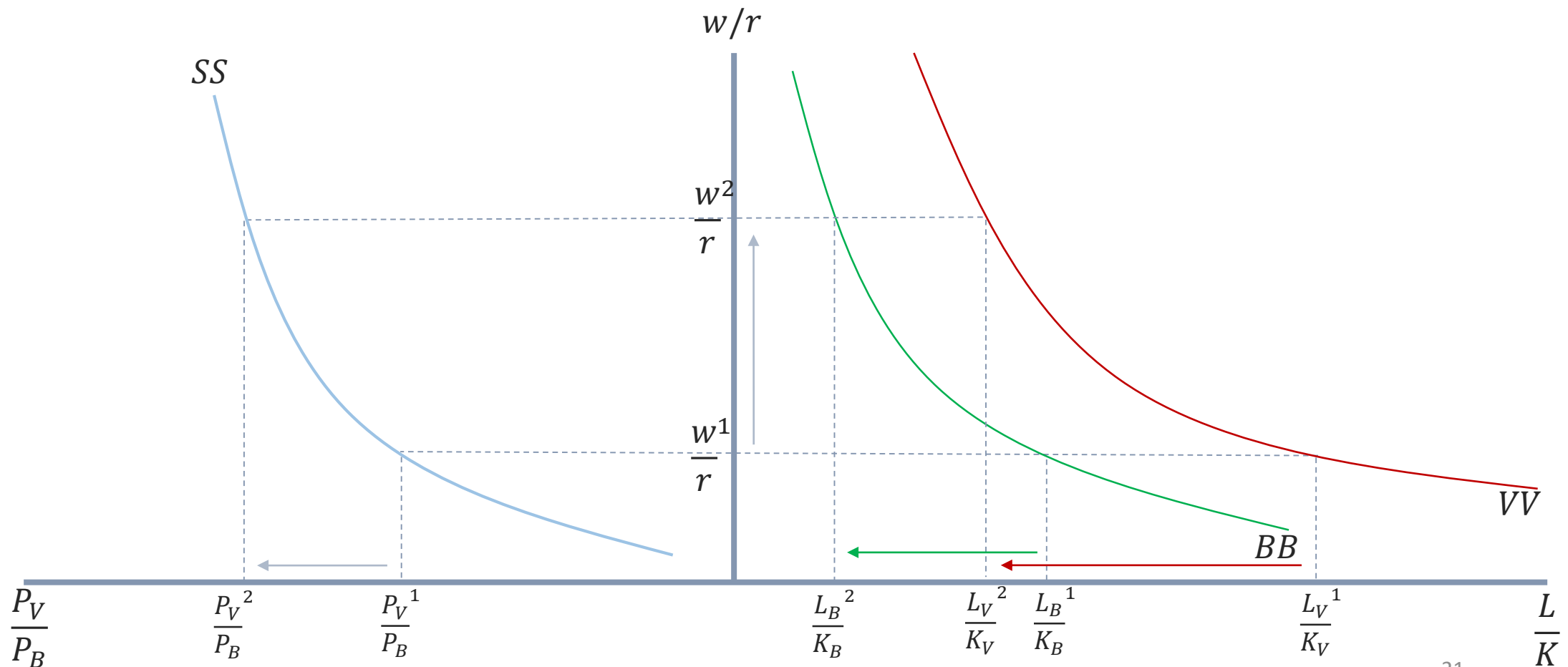
## Hvordan påvirkes faktorprisene av en endring i produktprisene?

Stolper-Samuelson-teoremet:

*«Økt pris på en vare fører til økt pris på den innsatsfaktoren som brukes intensivt i produksjonen av vedkommende vare, og redusert pris på den andre innsatsfaktoren. Den faktorprisen som øker, vil øke prosentvis mer enn produktprisen»*

# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## Hvordan påvirkes faktorprisene av en endring i produktprisene?



# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## Hvordan påvirkes prisen på innsatsfaktorene av en endring i produktprisene?

- Når den relative prisen på vin øker vil:
  - Den relative avkastningen på arbeidskraft øke, fordi arbeidskraft brukes intensivt i produksjon av vin
  - Siden kapital blir relativt sett billigere, vil den relative bruken av kapital øke i begge sektorer

# Stolper-Samuelson og strukturomstilling

- Dersom den relative prisen på den arbeidsintensive varen, vin, stiger, får vi følgende strukturomstilling:



1. Lønnsomheten i vinproduksjon går opp og det etterspørres mer arbeidskraft i vin-sektoren



2. Omallokering av arbeidskraft fra bil- til vinproduksjon

3. Omallokeringen gir lavere marginalprodukt i vin-sektoren og høyere i bil-sektoren



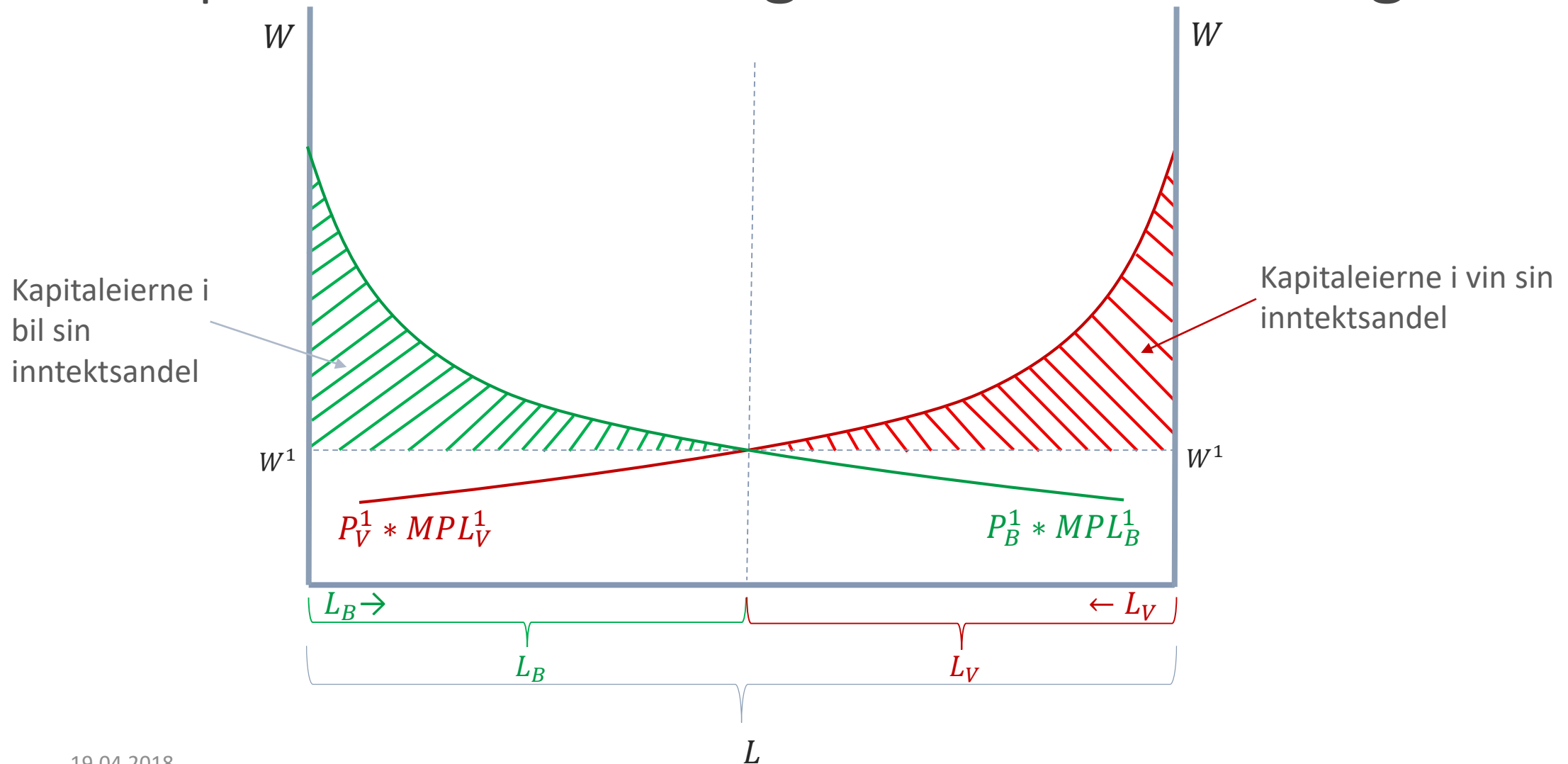
4. Lønnsnivået i økonomien samlet stiger

5. Avkastningen på kapital faller i bil-sektoren og øker i vin-sektoren



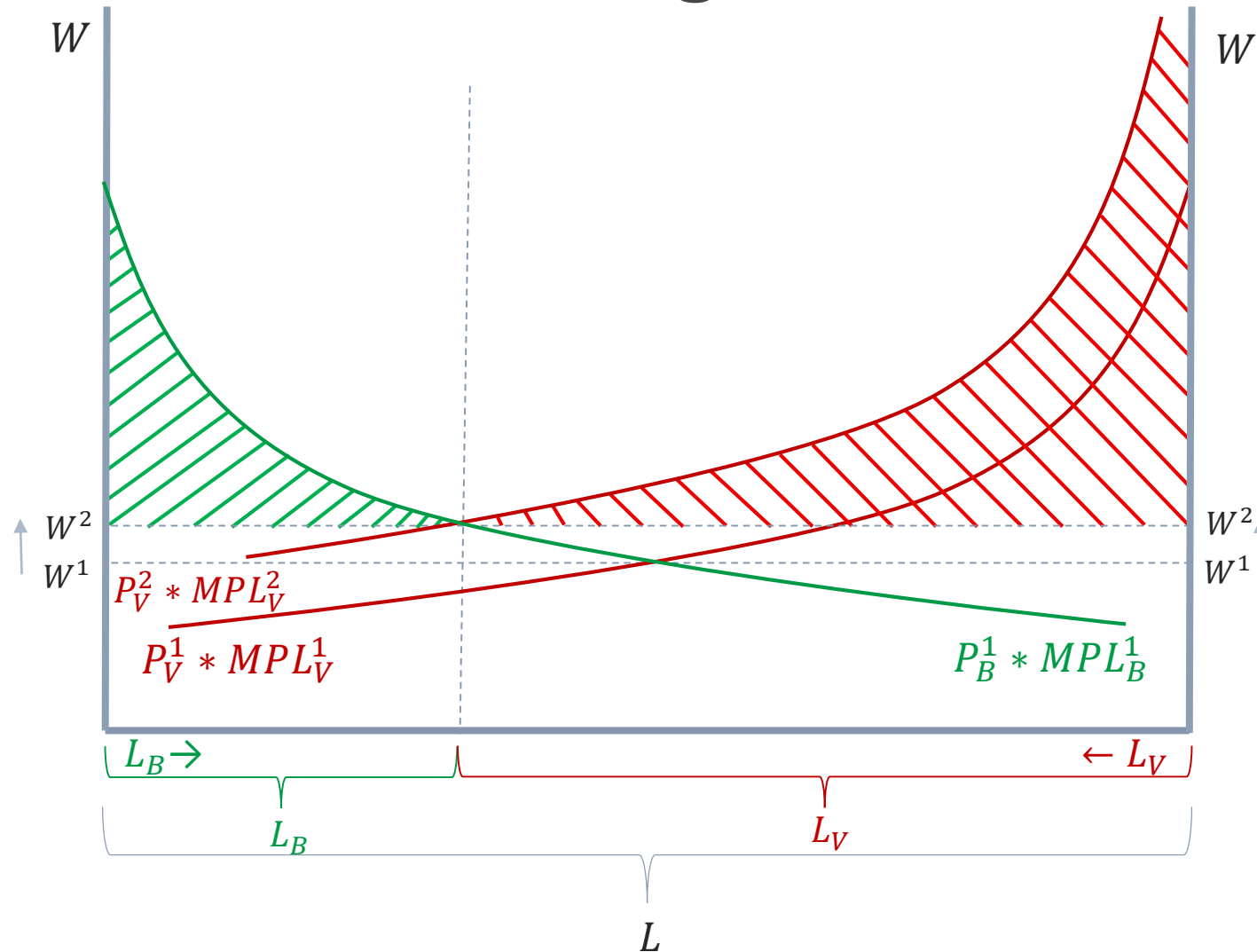


# Stolper-Samuelson og strukturomstilling





# Stolper-Samuelson og strukturomstilling



# Stolper-Samuelson og strukturomstilling

- Dersom den relative prisen på den arbeidsintensive varen, vin, stiger, får vi følgende strukturomstilling:



6. Fordi kapitaleierne i vin-sektoren har en høyere avkastning enn i bil-sektoren får vi en omallokering av kapital fra bil- til vinproduksjon



7. Omallokeringen av kapital øker arbeidskraftens marginalprodukt i vin-sektoren



8. Økt marginalprodukt i vin-sektoren fører til at det etterspørres enda mer arbeidskraft til vin-sektoren og mindre i bil-sektoren

9. Fordi vinproduksjonen bruker flere enheter arbeidskraft per enhet kapital, sammenlignet med bilproduksjon, så vil det positive skiftet i etterspørselen etter arbeidskraft for vin-sektoren være større enn det negative skiftet for bil-sektoren → Lønnen øker sammenlignet med før endringen i den relative prisen

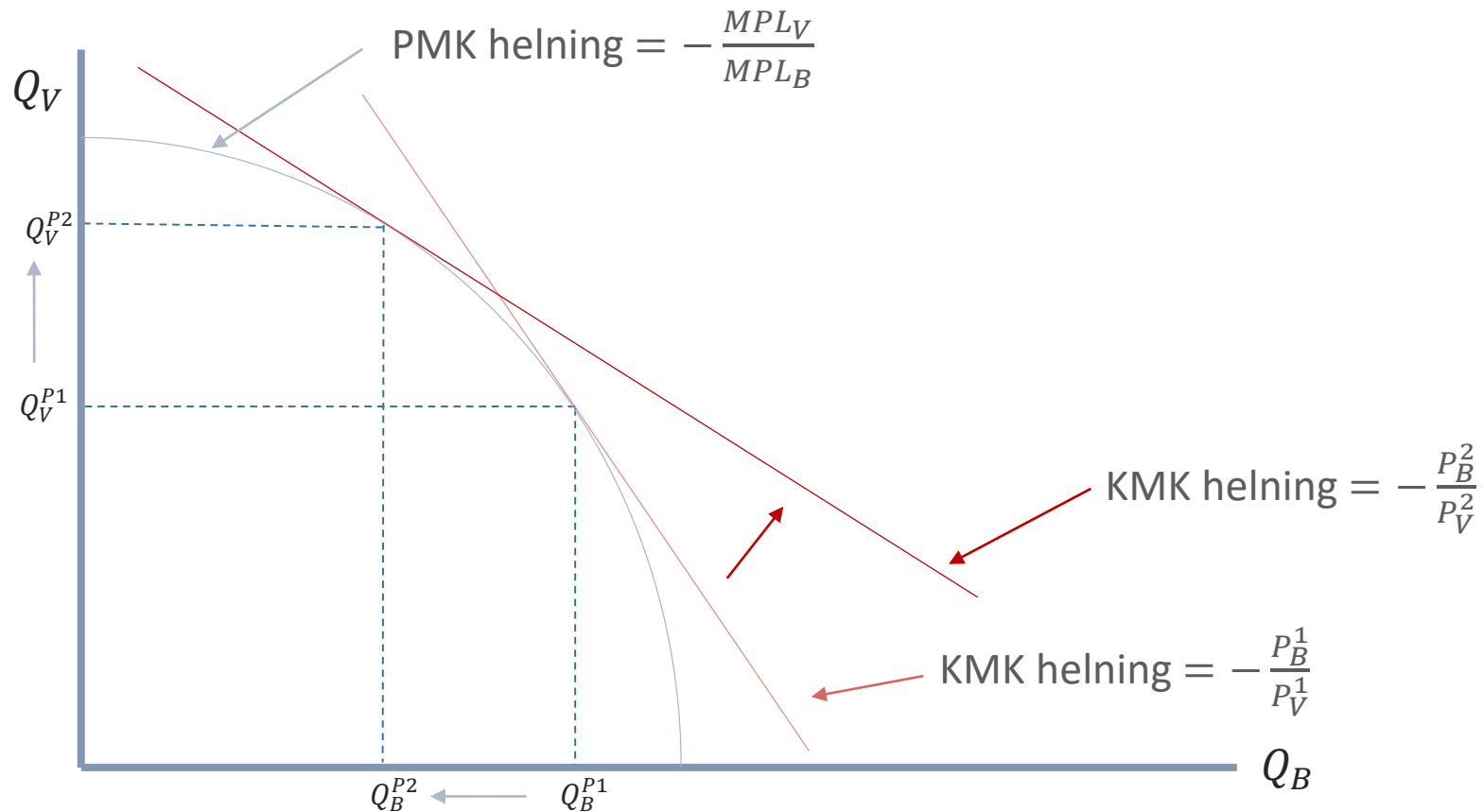


# Stolper-Samuelson og strukturomstilling

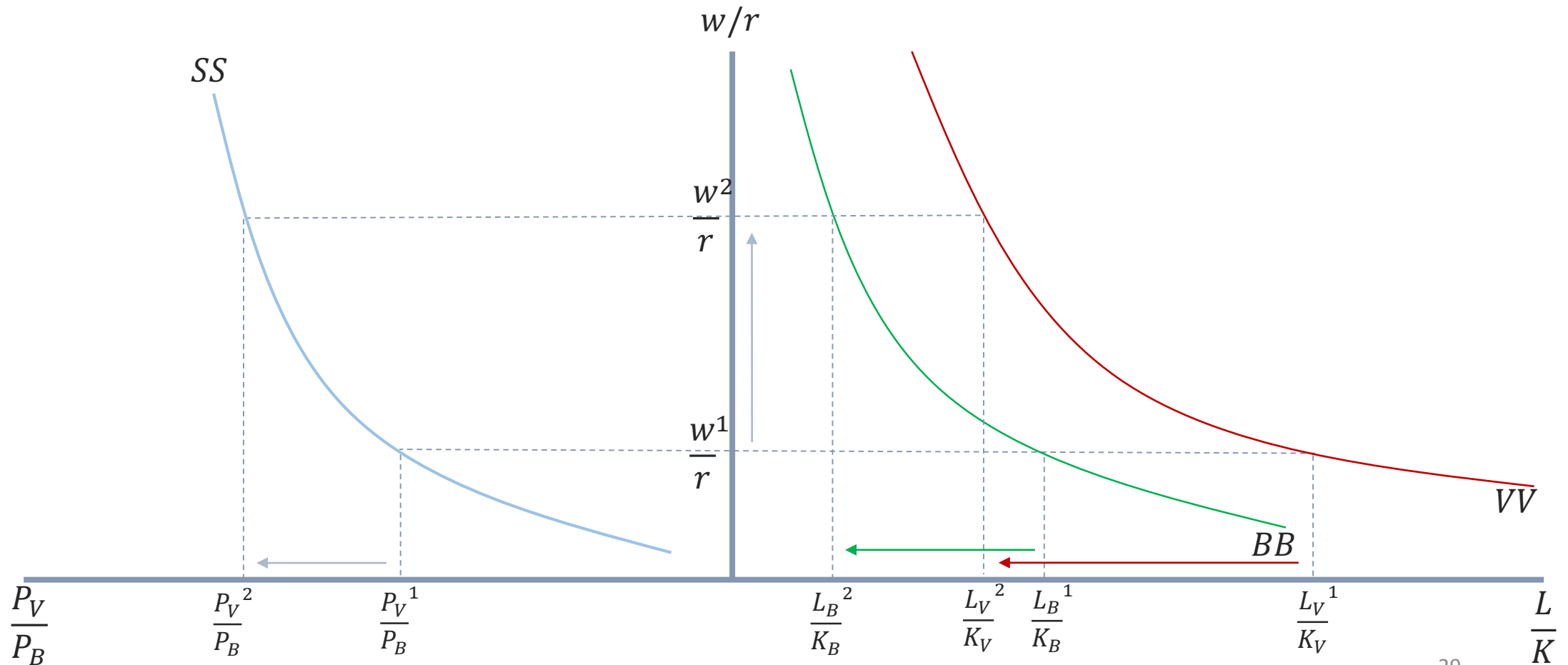
- Overføringen av kapital fra bil- til vinproduksjon vil forsterke virkningen av økt pris på vin
- Strukturomstillingen med ytterligere overføring av kapital og arbeidskraft fra bil- til vinproduksjon fortsetter fram til lønnen har steget så mye at avkastningen på kapital også er lik i begge sektorer

# Stolper-Samuelson og strukturomstilling

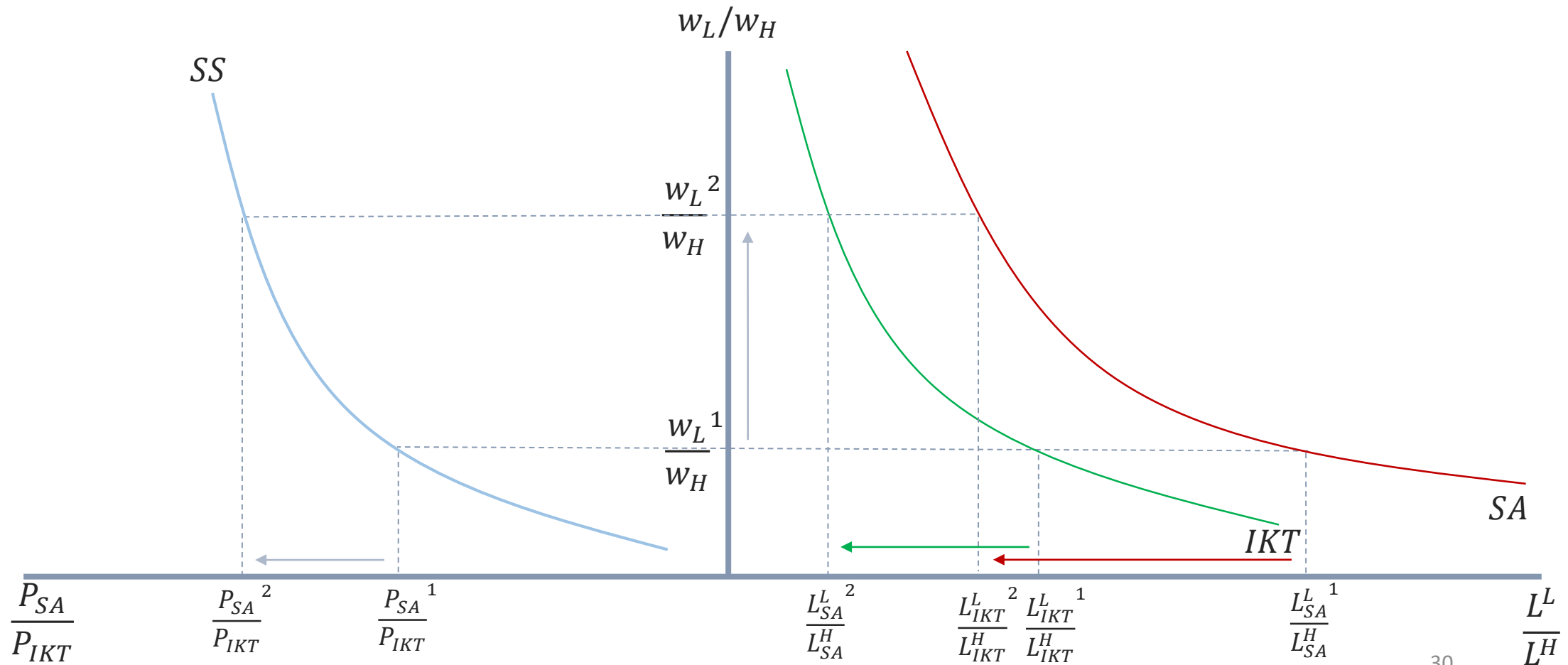
- En endring i de relative prisene vil endre ressursallokeringen mellom sektorene



# Stolper-Samuelson og strukturomstilling



# Stolper-Samuelson og strukturomstilling



# Stolper-Samuelson og strukturomstilling

- Hva skjer med de ulike faktorenes inntekt til slutt?
  - Realinntekten til innsatsfaktoren er lik faktorens marginalprodukt
  - Den økte relative bruken av kapital i forhold til arbeidskraft i begge sektorer øker marginalproduktet til arbeidskraft i begge sektorer, og reduserer marginalproduktet til kapital i begge sektorer
    - Økt realinntekt til arbeidstakerne
    - Redusert realinntekt til kapitaleierne

# Stolper-Samuelson og strukturomstilling

- Stolper-Samuelson beskriver hva som skjer med de relative faktorprisene og inntektsfordelingen når den relative prisen på varene endres
  - For eksempel på grunn av at vi åpner opp for handel
- En økning i den relative prisen på vin gir:
  - Økt inntekt til arbeidstakerne relativt til kapitaleierne
  - Økt relativ bruk av kapital i forhold til arbeidskraft i begge sektorer
  - Økt marginalprodukt for arbeidskraften i begge sektorer → Økt realinntekt til arbeidstakerne
  - Redusert marginalprodukt for kapital i begge sektorer → Redusert realinntekt til kapitaleierne





# Heckscher-Ohlins modell for internasjonal handel og faktormobilitet (del 1)

## Hva skjer med de relative prisene når vi åpner opp for handel?

- Dersom vi åpner opp for handel vil den relative verdensmarkedsprisen for den varen landet har komparativt fortrinn i være høyere enn den relative autarkiprisen
- Anta at Frankrike har komparativt fortrinn i vin
  - Fordi Frankrike er relativt rikelig utstyrt med arbeidskraft
- Anta at Tyskland har komparativt fortrinn i biler
  - Fordi Tyskland er relativt rikelig utstyrt med kapital
- Hva skjer med faktorprisene og inntektsfordelingen?
- Hva skjer med produksjon og konsum?

## Gevinster ved handel i Heckscher-Ohlin

- Uten handel må landene selv produsere det deres konsumenter ønsker å konsumere

$$Q_V^K = Q_V^P$$

$$Q_B^K = Q_B^P$$

- Med handel kan landene produsere en annen mengde av hver vare enn det deres konsumenter ønsker å konsumere

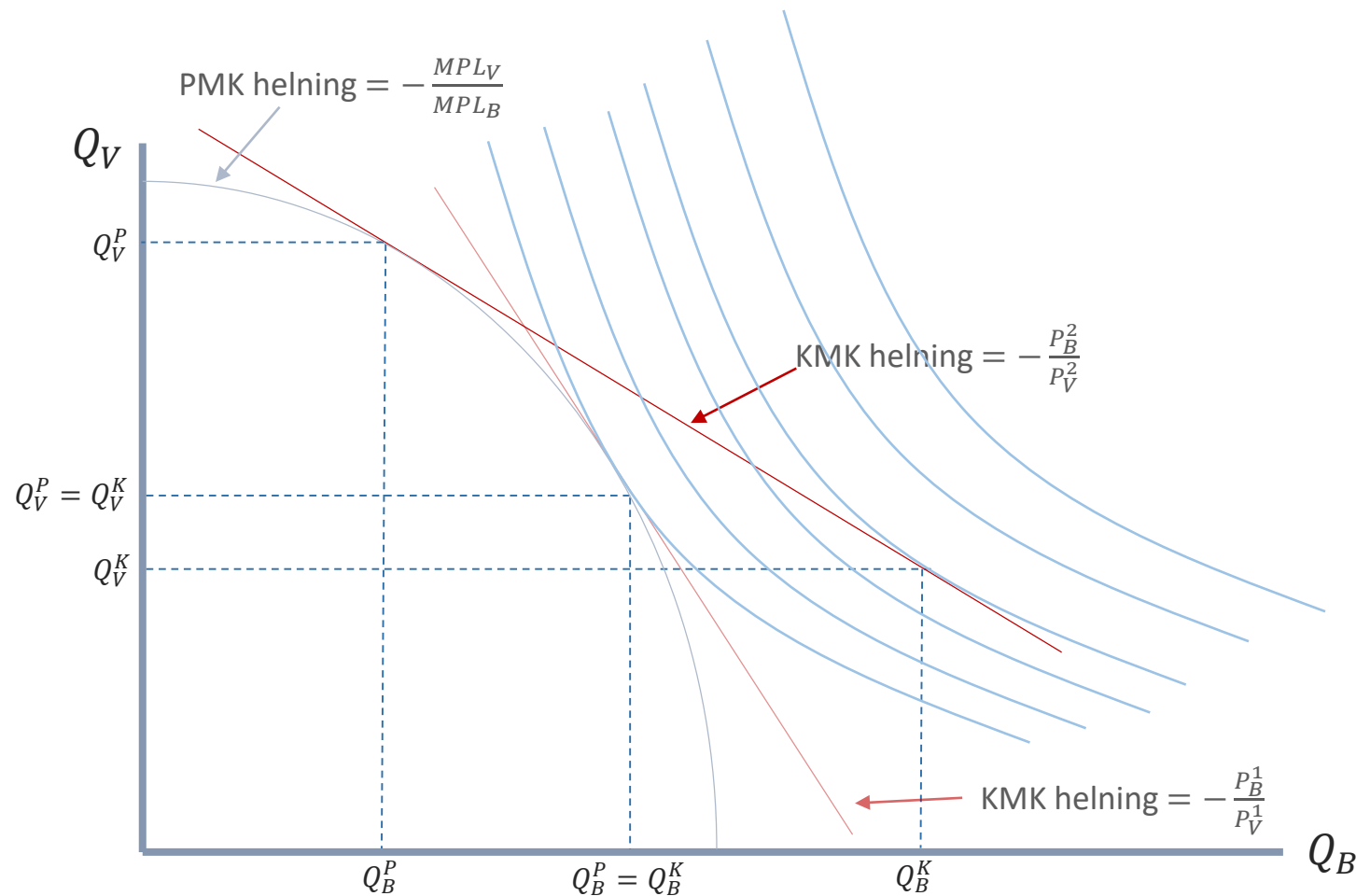
## Gevinster ved handel i Heckscher-Ohlin

- Med handel kan landene produsere en annen mengde av hver vare enn det deres konsumenter ønsker å konsumere
- Landene kan uansett ikke bruke mer enn de tjener

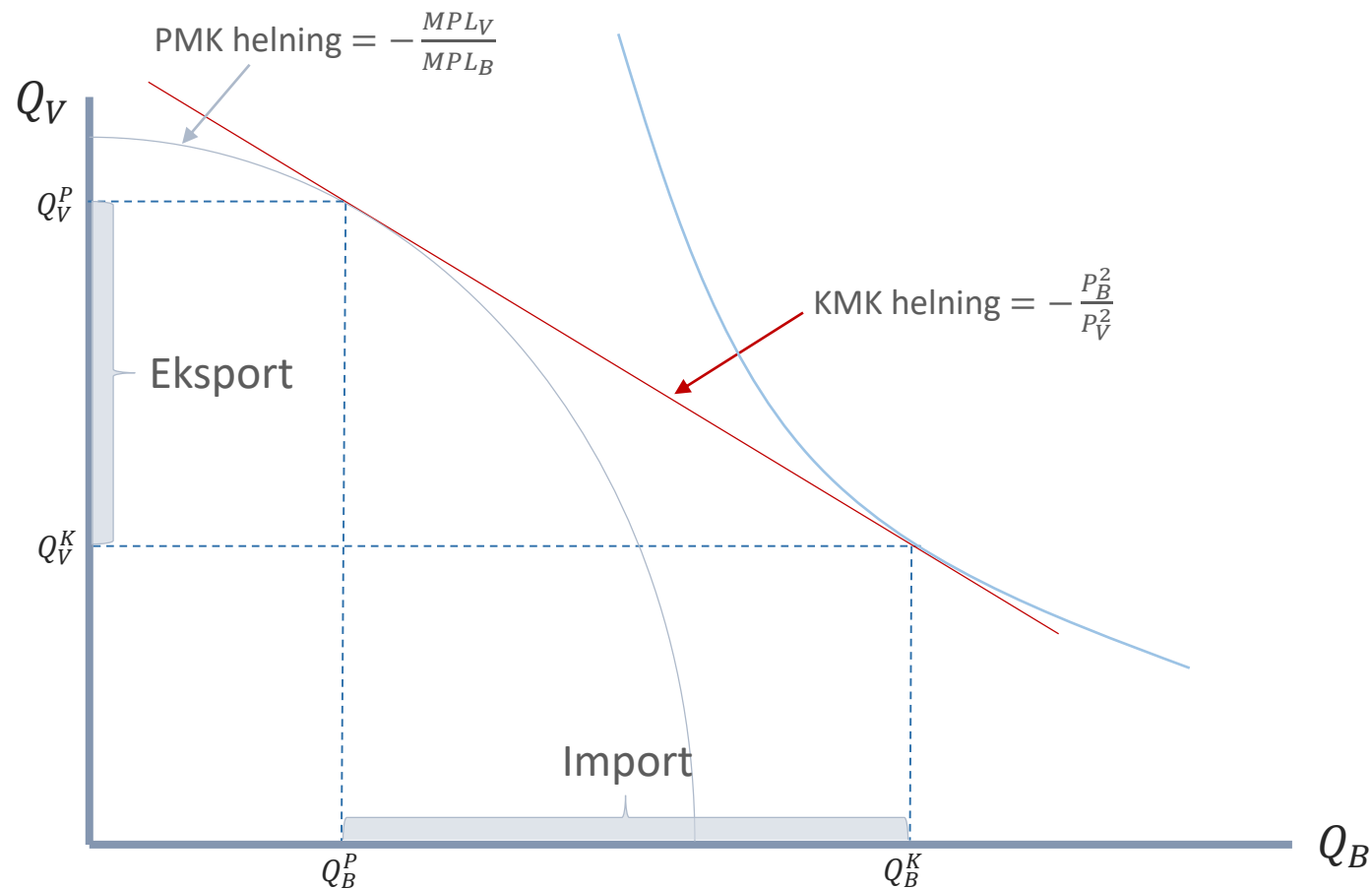
Verdien av konsum  $\longrightarrow$   $P_V * Q_V^K + P_B * Q_B^K = P_V * Q_V^P + P_B * Q_B^P$   $\longleftarrow$  Verdien av produksjon

- Handel fristiller konsum fra produksjon og gir økte konsummuligheter
  - Når vi åpner opp for handel vil konsum avhenge av den relative verdensprisen
  - Inntekten landet får av å eksportere brukes til å importere slik at kombinasjonen av varer som konsumeres er på øverste mulige indifferenskurve

# Gevinster ved handel i Heckscher-Ohlin



# Gevinster ved handel i Heckscher-Ohlin



## Gevinster ved handel i Heckscher-Ohlin

- Med handel kan økt velferd illustreres ved at konsumpunktet flyttes opp til en høyere indifferenskurve
- Landet som helhet tjener på handel, men det gjør ikke alle innsatsfaktorer
  - Faktoren som benyttes intensivt i eksportsektoren vil tjene på handel
    - Arbeidskraft i Frankrike
    - Kapital i Tyskland
  - Faktoren som benyttes intensivt i importsektoren vil tape på handel
    - Kapital i Frankrike
    - Arbeidskraft i Tyskland

# Neste uke

- Vi vil fortsette med Heckscher-Ohlin-modellen
  - Denne uken har vi fokusert på konsekvensen av en endring i de relative prisene på varer
  - Neste uke skal vi se mer på effekten av å gå fra autarki til handel og konsekvensen av en endret ressurstilgang