



# Misallocatie van kapitaal in Nederland

*Analyse van trends en persistentie*

Jasper de Winter

1 november 2019

DeNederlandscheBank

EUROSYSTEEM

Disclaimer: de gepresenteerde opvattingen en uitkomsten zijn op persoonlijke titel en niet noodzakelijkerwijs de opvatting van DNB.

# Opzet presentatie

- 1. Hoe groot zijn de kapitaalverstoringen in Nederland?**
- 2. Welke bedrijven hebben het meeste last van kapitaalverstoringen?**
- 3. Hoe persistent zijn kapitaalverstoringen?**

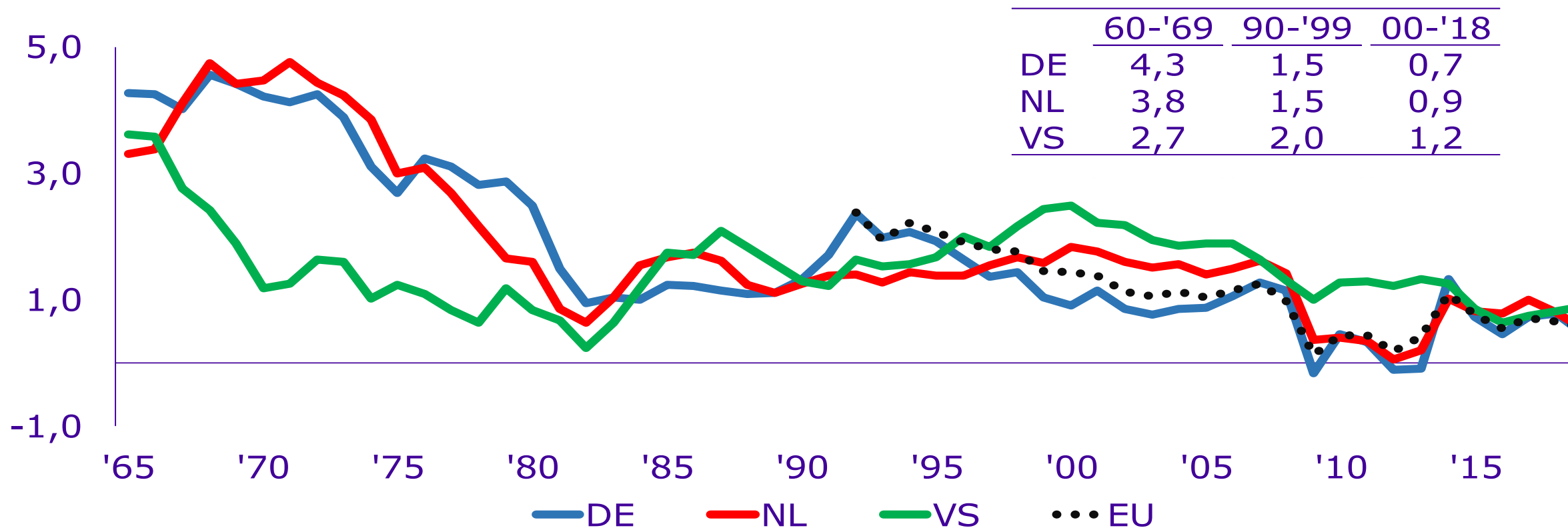
# Opzet presentatie

- 1. Hoe groot zijn de kapitaalverstoringen in Nederland?**
- 2. Welke bedrijven hebben het meeste last van kapitaalverstoringen?**
- 3. Hoe persistent zijn kapitaalverstoringen?**

**Maar eerst : aanleiding en intuïtie meting kapitaalverstoringen.**

# Aanleiding

## Mondiale daling arbeidsproductiviteit



**Variabele:** bruto binnenlands product per werknemers; **Bron:** Europese Commissie

# Aanleiding

## Oorzaken daling arbeidsproductiviteit

### ○ **Afname technologische vooruitgang?**

techno-pessimisten (Gordon, 2016) versus optimisten (Mokyr, 2002, Brynjolfsson and McAfee, 2013)

### ○ **Meetfouten?**

immateriële activa en ICT-goederen

### ○ **Technologie-diffusie?**

Koplopers en achterblijvers (Andrews et al., 2016; van Heuvelen et al. 2018)

### ○ **Verstoring in allocatie van kapitaal en arbeid**

Misallocatie (Hsieh en Klenow, 2009; Gopinath et al, 2017)

# Aanleiding

## Oorzaken daling arbeidsproductiviteit *in deze presentatie*

### ~~○ Afname technologische vooruitgang?~~

~~techno-pessimisten (Gordon, 2016) versus optimisten (Mokyr, 2002, Brynjolfsson and McAfee, 2013)~~

### ~~○ Meetfouten?~~

~~immateriële activa en ICT-goederen~~

### ~~○ Technologie-diffusie?~~

~~Koplopers en achterblijvers (Andrews et al., 2016; van Heuvelen-~~

### ○ **Verstoring in allocatie van kapitaal en arbeid**

**"Misallocatie"** (Hsieh en Klenow, 2009; Gopinath et al, 2017)

# Intuïtie meten kapitaal/arbeidsverstoringen

## Basismodel: Hsieh en Klenow (2009)

- Zonder verstoringen op kapitaal en arbeid hebben de meest productieve bedrijven –onder bepaalde modelaanname– **binnen een bedrijfstak** de hoogste productie tegen de laagste (consumenten)prijs.
- Verstoringen verbreken verband productiviteit, productie en prijs
- Verstoring kan zowel positief ("**subsidie**") als negatief ("**belasting**") zijn.

# Intuïtie meten kapitaal/arbeidsverstoringen

## Data: CBS micro-data

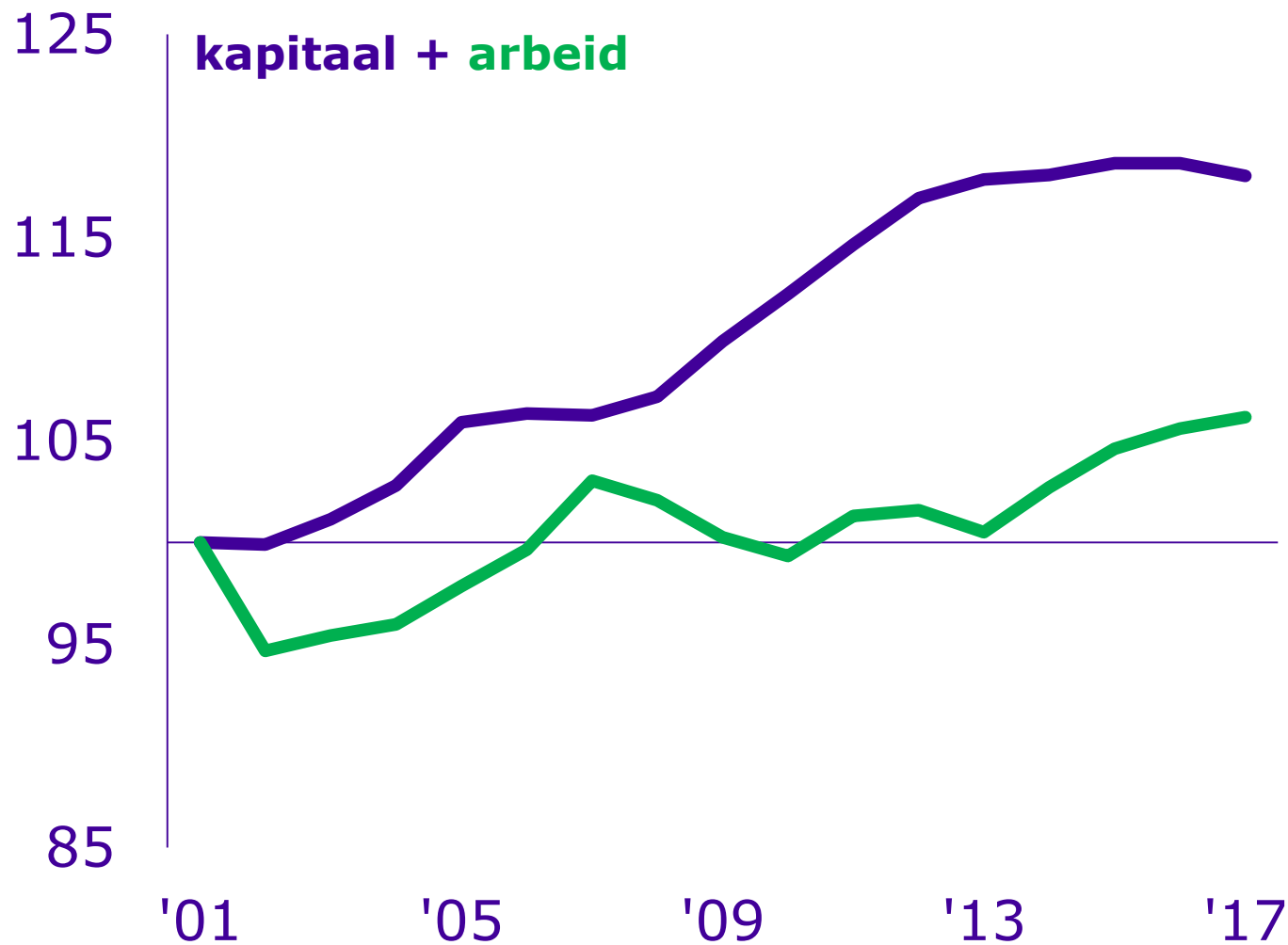
- Verstoringen te meten o.b.v. individuele bedrijfsbalansen/verlies en winstrekening
- Bestanden van CBS over periode 2001-2017 || circa 2 miljoen bedrijven || 200 tot 300 duizend unieke bedrijven
- Fijnmazige bedrijfstakindeling: 93 in industrie, 240 in diensten
- Meer details/uitkomsten? DNB Working paper nr. 639 (Bun & de Winter, 2019) en binnenkort te verschijnen ESB-artikel (Bun & de Winter, 2019)



# Opzet presentatie

- 1. Hoe groot zijn de kapitaalverstoringen in Nederland?**
- 2. Welke bedrijven hebben het meeste last van kapitaalverstoringen?**
- 3. Hoe persistent zijn kapitaalverstoringen?**

# Gemiddelde verstoring sinds 2001

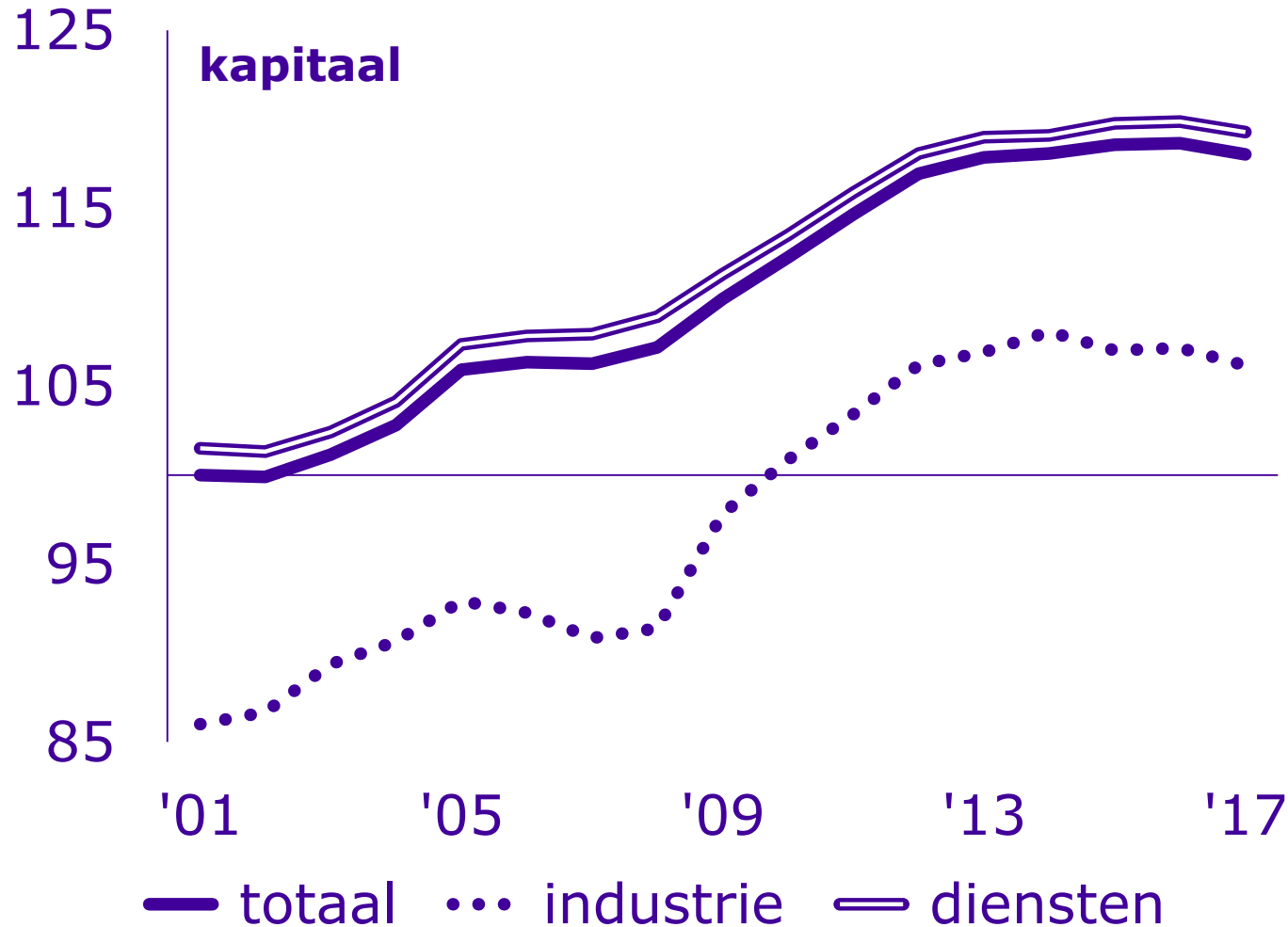


- Verandering ten opzichte van basisjaar (2001)
- grootste toename (post)crisis: 2007-2011
- $\Delta$  kapitaalverstoring: **+18%**
- $\Delta$  arbeidsverstoring: **+6%**
- $\Delta$  productiviteitsverlies:  **$\pm 0,9\%$  p/j**

# Opzet presentatie

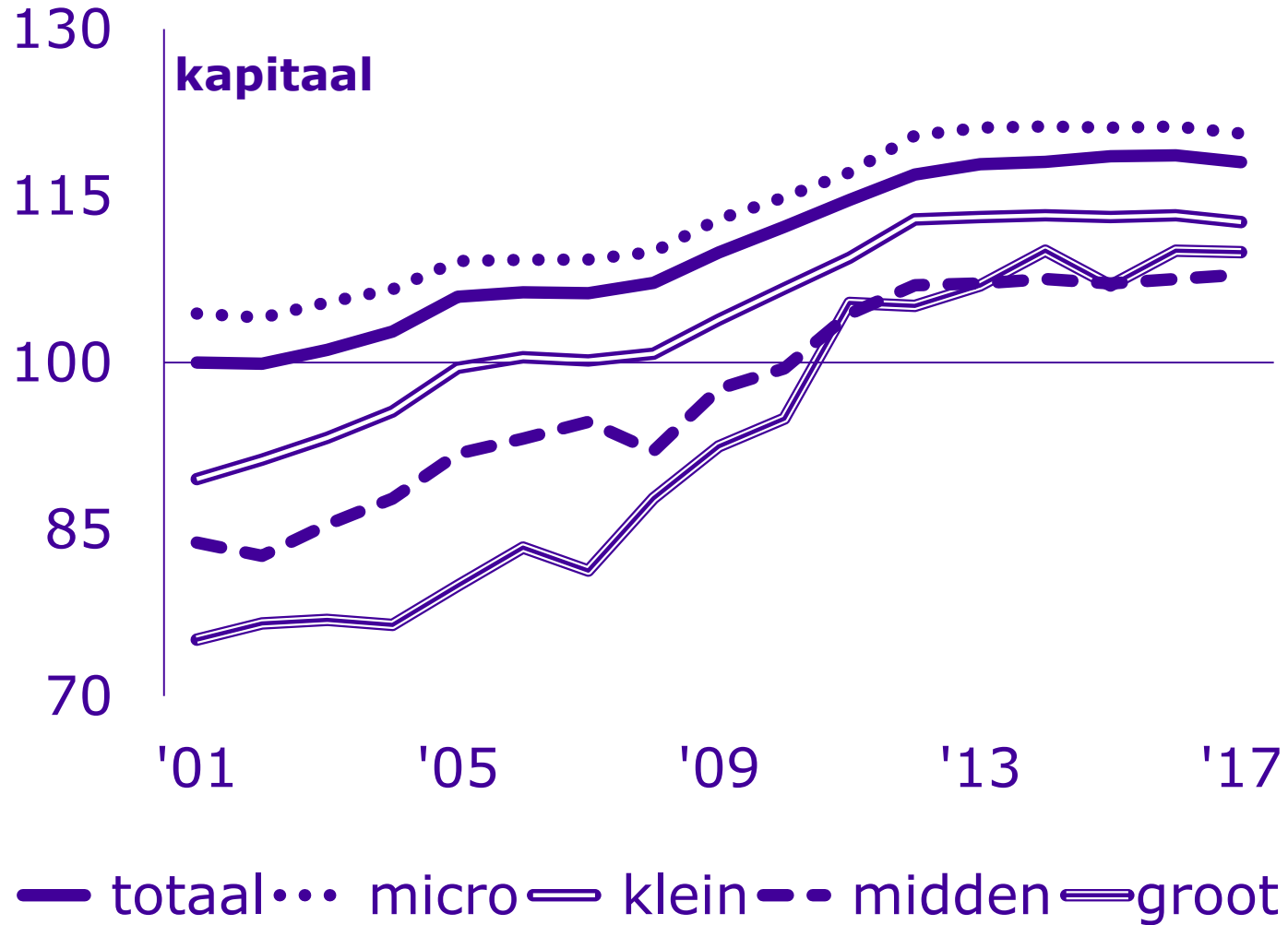
1. Hoe groot zijn de kapitaalverstoringen in Nederland?
2. Welke bedrijven hebben het meeste last van kapitaalverstoringen?
3. Hoe persistent zijn kapitaalverstoringen?

# Gemiddelde verstoring naar bedrijfstak



- kapitaalverstoring  
industrie << diensten
- meer verstoringen diensten
  - ✓ minder competitie
  - ✓ lagere verhandelbaarheid
  - ✓ strengere regulering

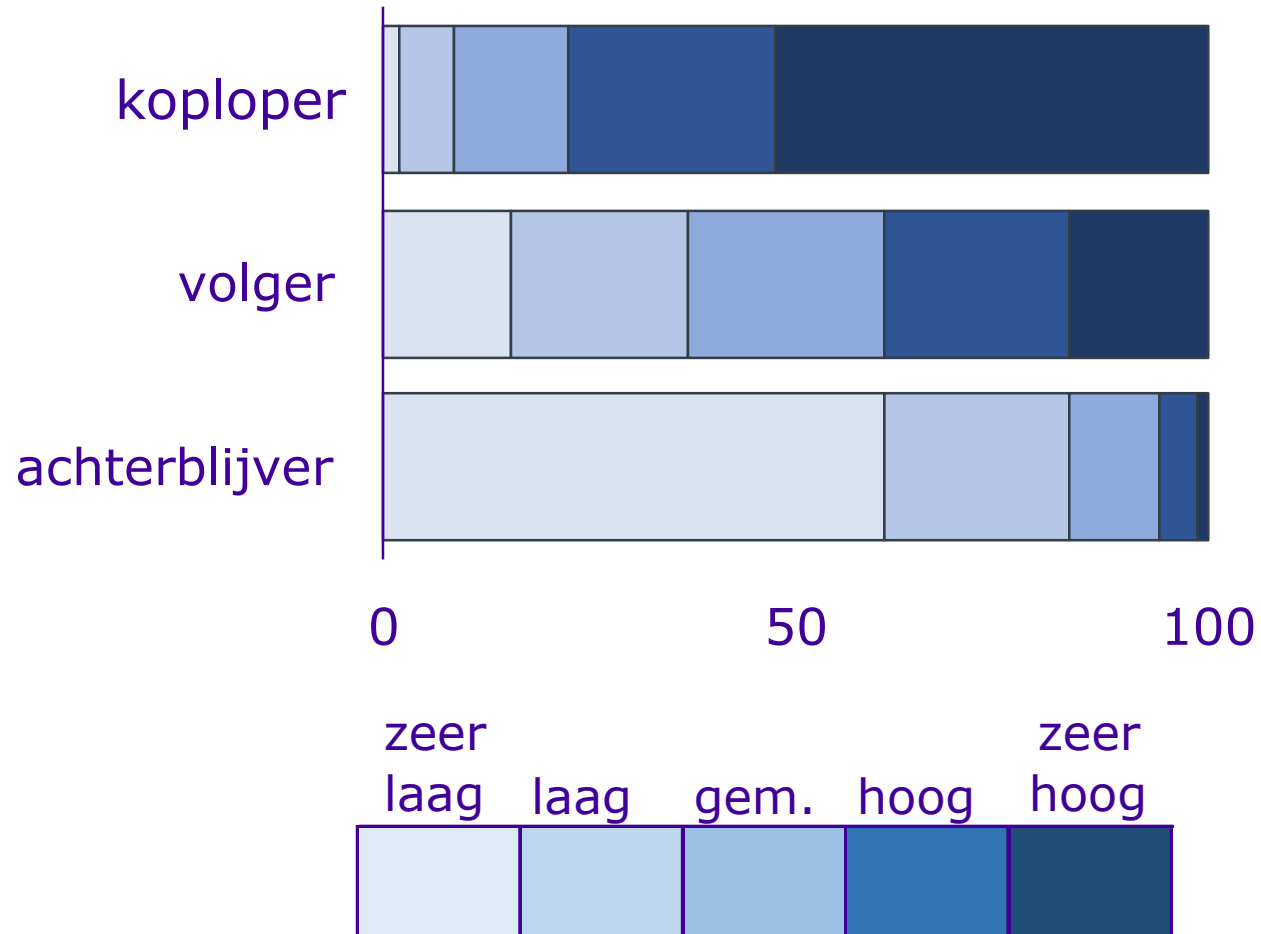
# Gemiddelde verstoring naar grootteklasse



- kapitaalverstoring  
micro > klein > midden > groot
- meer verstoringen
  - ✓ financieringskosten
  - ✓ hoeveelheidsbeperking
- waarom?
  - ✓ minder eigen middelen
  - ✓ gebrek aan onderpand
  - ✓ ontmoedigd
  - ✓ hogere uitleenrente

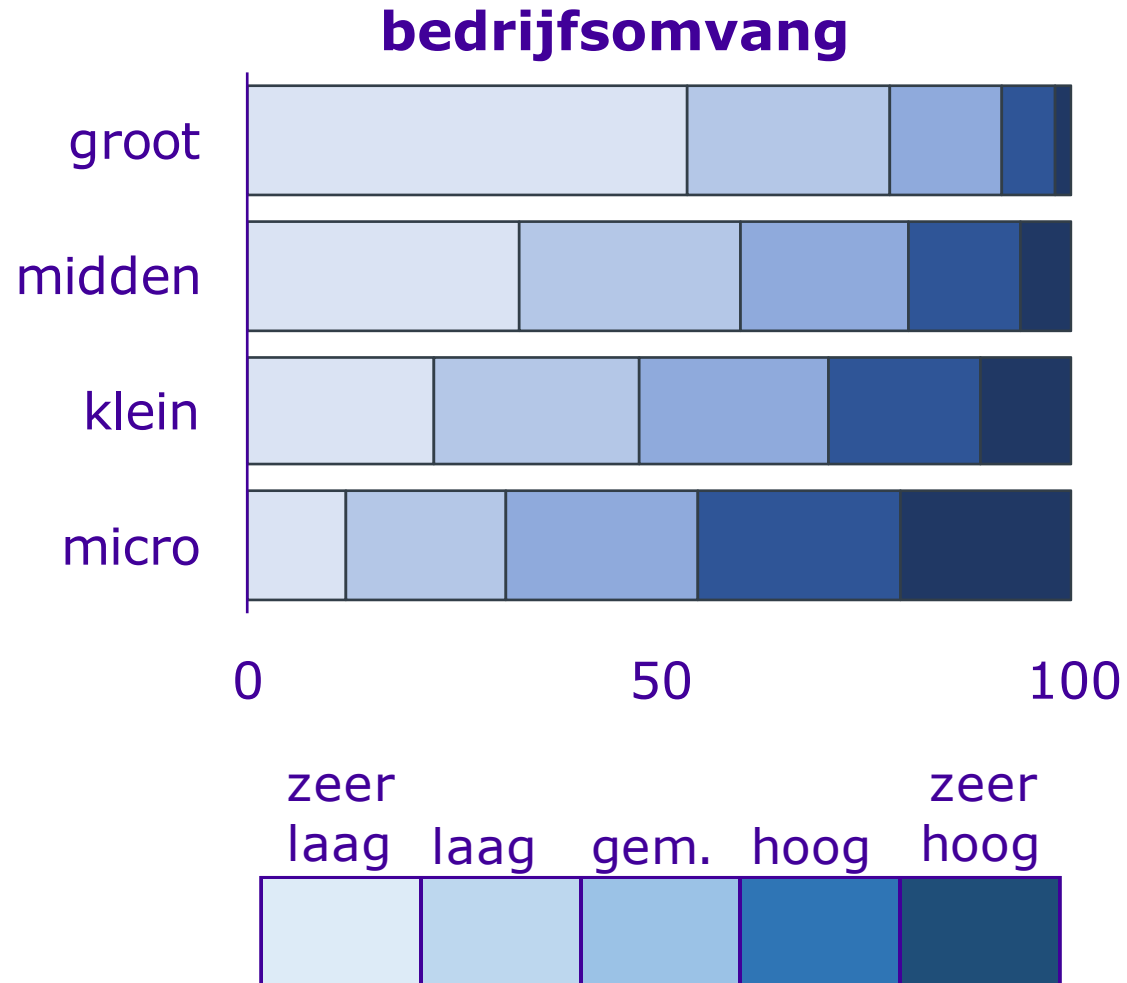
# Kans op een hoge/lage verstoring

## productiviteitsniveau



- Via ectr. model te achterhalen waar de kans op een lage/verstoring mee correleert
- **koplopers:** grote kans op zeer hoge verstoring.
- **achterblijvers:** kleine kans op zeer hoge verstoring.

# Kans op een hoge/lage verstoring



- **microbedrijf:**  
grote kans op zeer hoge verstoring.

- **grootbedrijf:**  
lage kans op zeer hoge verstoring.

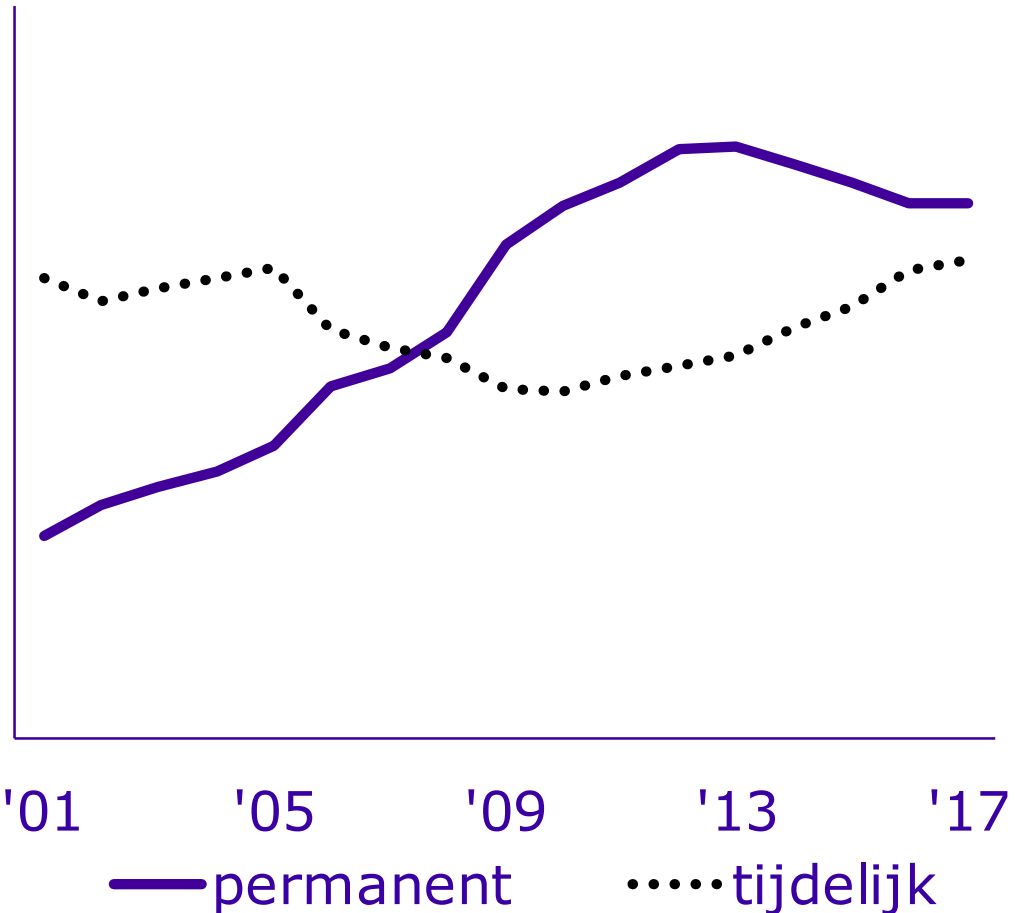
# Opzet presentatie

- 1. Hoe groot zijn de kapitaalverstoringen in Nederland?**
- 2. Welke bedrijven hebben het meeste last van kapitaalverstoringen?**
- 3. Hoe persistent zijn kapitaalverstoringen?**



# Persistentie kapitaalverstoring

## Kapitaalverstoring



## Intuïtie:

- Hoe schadelijk is misallocatie:
  - ✓ niet erg als het kort is
  - ✓ wel erg als het lang aanhoudt
- Via ectr. model mogelijk om kapitaalverstoring op te splitsen in **tijdelijke** en **permanente component**;
- **Kapitaalverstoring**:
  - ✓ toename permanent;
  - ✓ '09 permanent > tijdelijk.

# Conclusies

- **Misallocatie van kapitaal is een van de oorzaken achter de afname v/d productiviteitsgroei in Nederland**
- **Verstoring op kapitaal bij bedrijven sinds de crisis sterk gestegen**
- **De kapitaalverstoring is met name groot in de dienstensector, voor kleine en voor hoogproductieve bedrijven.**
- **Kapitaalverstoringen hebben sinds de crisis een relatief permanent karakter**

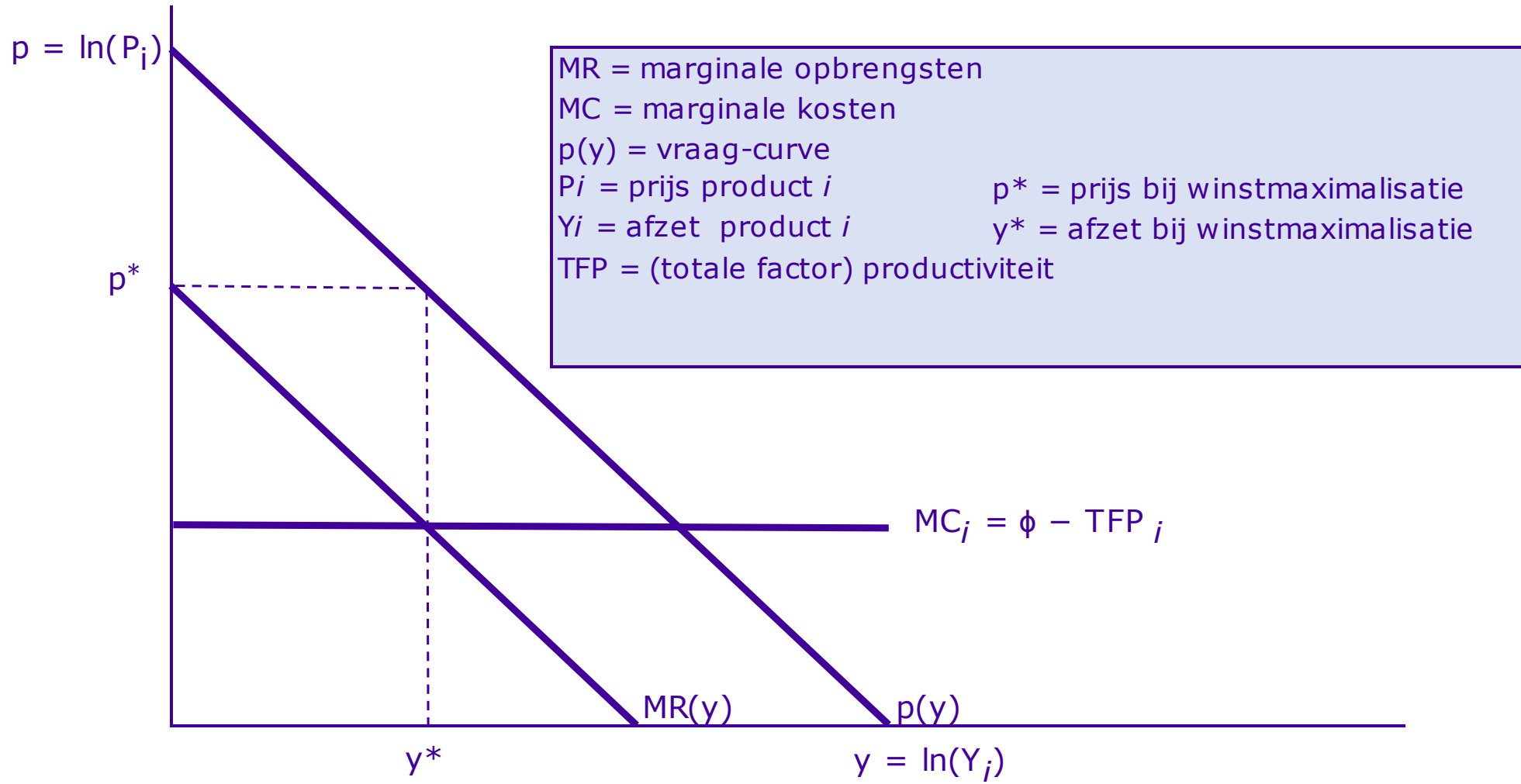
# Dank voor jullie aandacht

**Vragen/opmerkingen:**

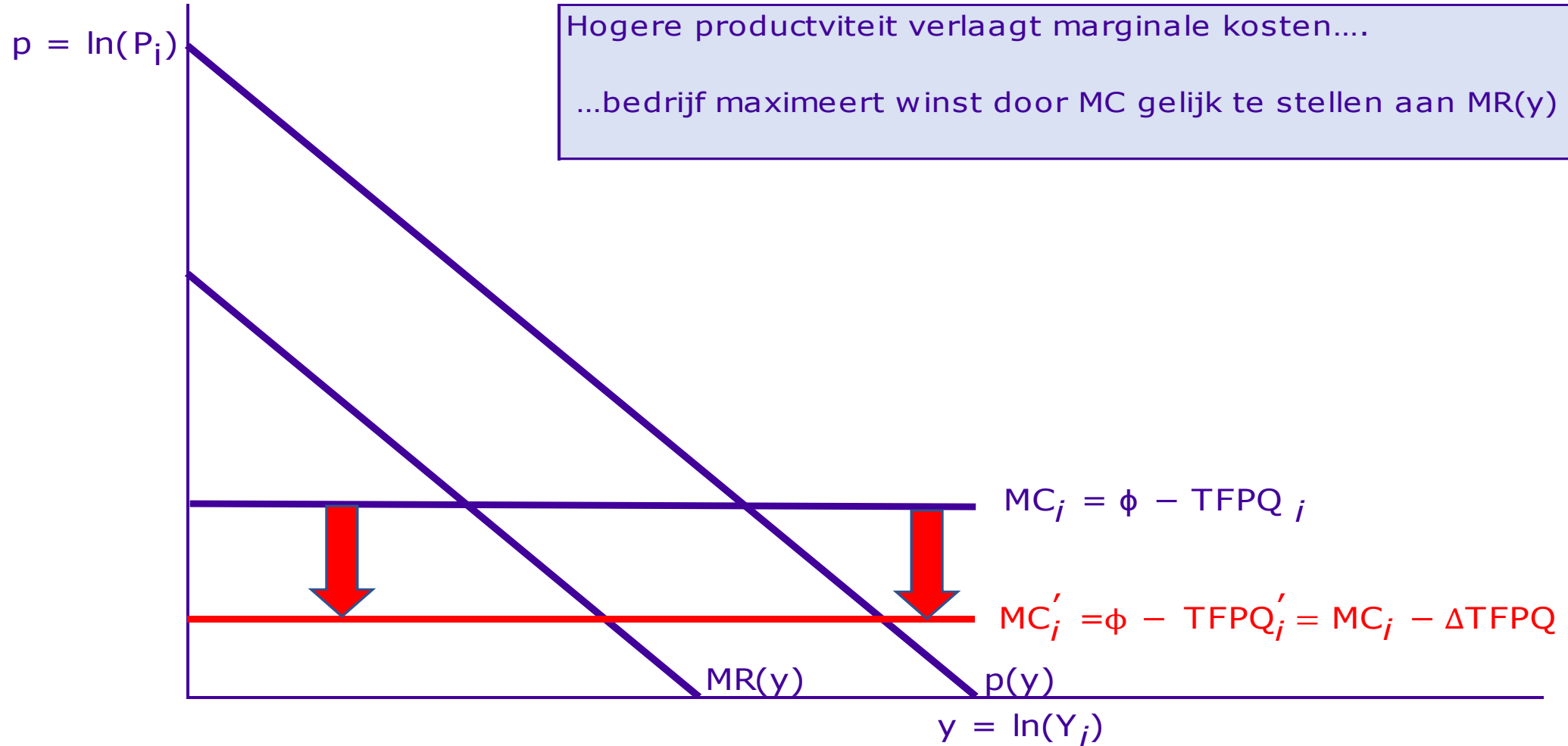
[J.M.de.Winter@dnb.nl](mailto:J.M.de.Winter@dnb.nl)

# Extra Sides

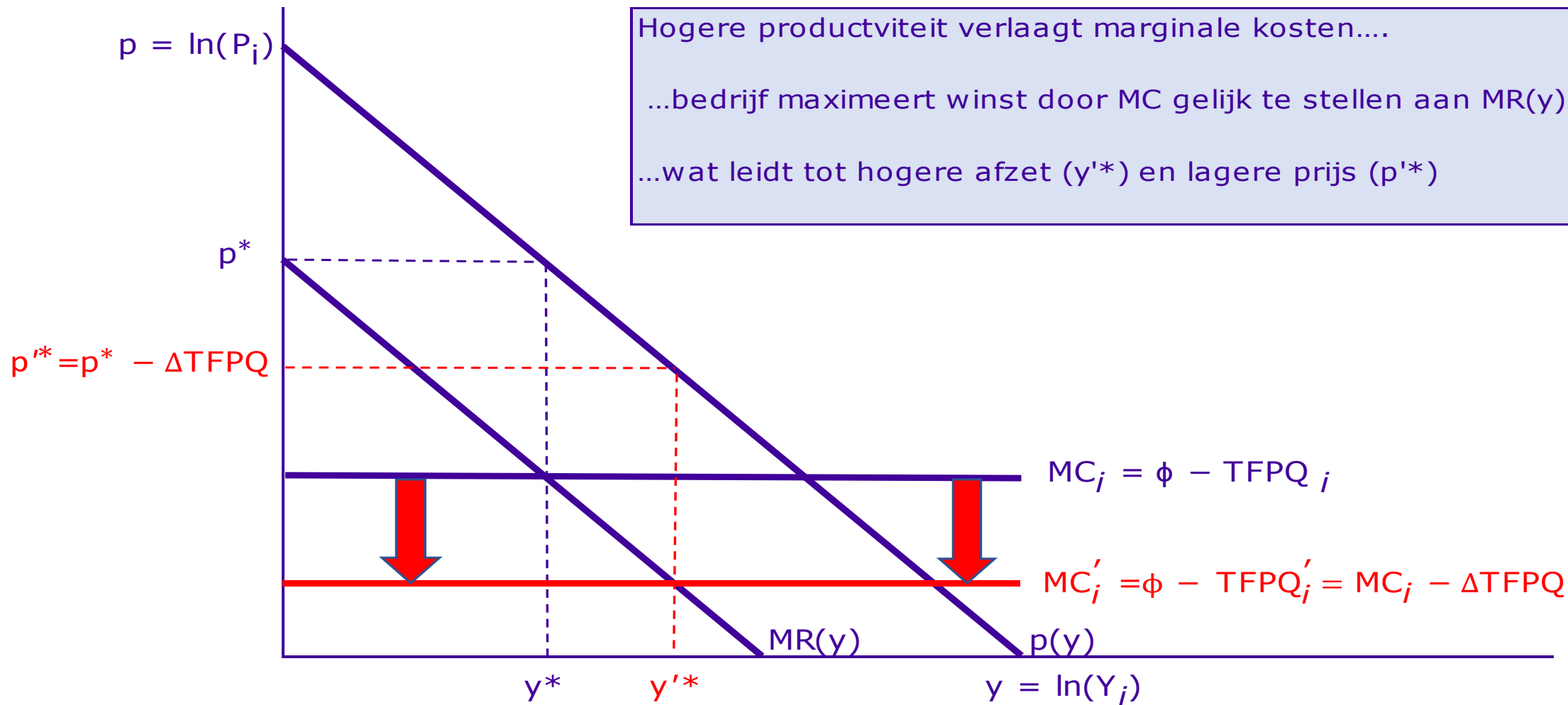
# Modelintuïtie: grafisch



# Modelintuïtie: grafisch



# Modelintuïtie: grafisch



# Modelintuïtie: formules

**Model** (Hsieh en Klenow, 2009)

Productiefunctie:  $Y = \text{TFP} * L^{\alpha} * K^{(1-\alpha)}$

Winstfunctie:  $\pi = P * Y - w * L - R * K$

Prijsfunctie:  $P = \sigma / (1 - \sigma) * MC$

MC functie:  $MC = \Phi / \text{TFP}$

**Mechaniek:**

✓ TFP ↑ MC ↓ P ↓ Y ↑



# Modelintuïtie: formules

## Model

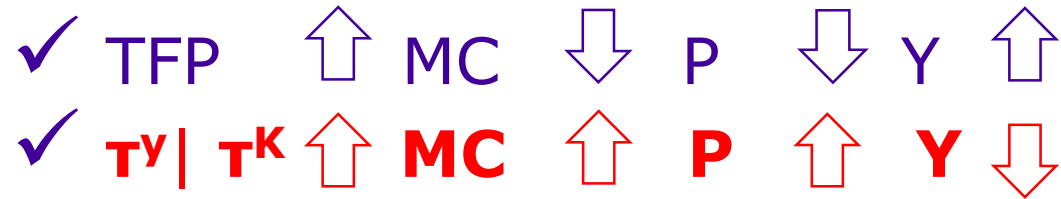
Productiefunctie:  $Y = \text{TFP} * L^{\alpha} * K^{(1-\alpha)}$

Winstfunctie:  $\pi = (1-\tau^Y) * P * Y - w * L - (1+\tau^K) * R * K$

Prijsfunctie:  $P = \sigma / (1 - \sigma) * MC$

MC functie:  $MC = \Phi * (1 + \tau^K) / \text{TFP} (1 - \tau^Y)$

## Mechaniek:



## Take-away:

- ✓ Door verstoringen zijn de prijzen die bedrijven vragen te hoog en wordt er te weinig geproduceerd.

# Intuïtie meten kapitaal en arbeidsverstoringen

**Model: vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid**

**Vraag: hoe plausibel zijn de aannames van het model?**

- **Aanpassingskosten kapitaal:**  
circa 5% minder kapitaalverstoringen
- **Wijze waarop kapitaal/arbeid worden ingezet:**  
circa 1% minder kapitaalverstoringen
- **Heterogene markups:**  
circa 25% minder kapitaalverstoringen

# Hoe persistent zijn verstoringen?

## Kapitaalverstoringen

- **Industrie versus diensten:**  
dienstensector permanent >> tijdelijk sinds '09.
- **Grootteklasse:**  
verschil groot versus klein vooral door permanente deel.
- **Koplopers/volgers/achterblijvers:**  
koplopers hebben meest permanente verstoringen.