

CONFIDENTIAL

# Sector report: Metals



Ministerie van Economische Zaken

The Hague, April 2007

# Samenvatting Metaal

De arbeidsproductiviteit in de Nederlandse metaal- & machine sector is met 33 euro per uur lager dan in de andere geanalyseerde landen (behalve Denemarken en VK). Ook de productiviteitsgroei (3.5% per jaar in de periode 1998-2004) loopt achter bij de meeste andere landen. De VS loopt in deze sector voorop met het hoogste productiviteitsniveau (63 euro per uur) en de hoogste productiviteitsgroei (9% per jaar).

De metaalsector bestaat uit een grote verscheidenheid van subsectoren, zoals basis metals, fabricated metal products, motor vehicles, scientific instruments, aircraft & spacecraft en high-tech. Als we de prestaties op subsector niveau analyseren dan blijkt dat het grootste deel van de kloof (20 euro) in productiviteit en in productiviteitsgroei (5%-punt) verklaard wordt door de computer- en chipindustrie in de VS. De resterende kloof van 10 euro wordt ook verklaard door verschillen in sectorcompositie: de grote en relatief productieve automobielsector en vliegtuigbouwsector in de VS verklaren bijvoorbeeld een groot deel van het productiviteitsverschil.

Dit effect overschaduwde de goede prestaties van een aantal grote subsectoren in Nederland. De subsectoren die we onderzocht hebben, fabricated metal products, mechanical engineering, motor vehicles en basic metals (circa 70% van de metaalsector in Nederland) zijn allen productiever dan in de VS (de eerste drie) of doen hier nauwelijks voor onder (basic metals).

In de metaalsector is dus de verdeling van activiteiten over de verschillende subsectoren, met grote verschillen in arbeidsproductiviteitsniveau, sterk bepalend voor de totale arbeidsproductiviteit van de sector. Niet onderzocht zijn vragen met betrekking tot de oorzaak van huidige Nederlandse sectorcompositie en eventuele mogelijkheden voor de Nederlandse overheid (bijvoorbeeld door het faciliteren van grensoverschrijdend ondernemen en acquisitie van buitenlandse investeringen) om en metaalbedrijven om hier op in te spelen.

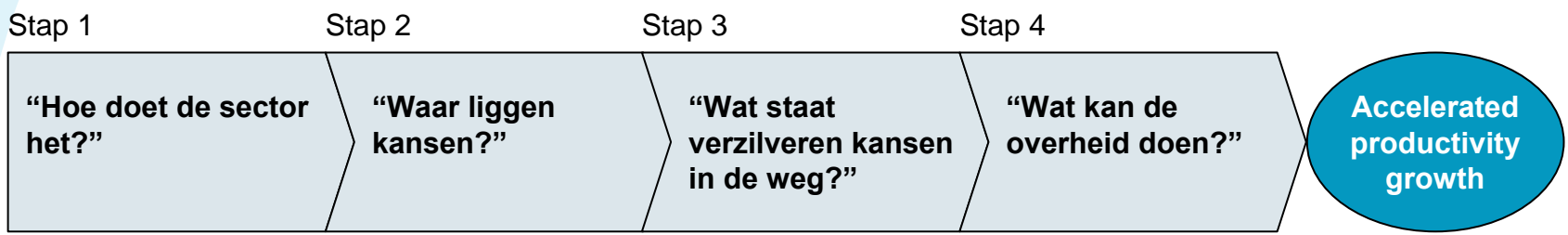
We hebben wel mogelijkheden geïdentificeerd voor intrinsieke productiviteitsgroei in de metaalsector, met een totaal geschat potentieel van ongeveer 4.5% per jaar voor de komende 4 jaar. De belangrijkste zijn: (1) verschuiving naar hoger toegevoegde waarde activiteiten door voortzetten productinnovatie en aantrekken private investeringen in R&D, (2) verhoging arbeidsproductiviteit door verlagen aandeel ondergekwificeerd personeel en opleidingsbehoefte onder werktijd, (3) verdere procesoptimalisatie binnen bedrijven door lean-manufacturing technieken en binnen de keten door ketenregie (4) verschuiving laag toegevoegde waarde activiteiten naar buitenland - focus op "kop/staart" activiteiten, (5) verminderen overtollige arbeidsuren door flexibiliseren arbeidstijden en vereenvoudigen ontslagbescherming en (6) realiseren van inkoopvoordeel en spreiding van R&D kosten door vergroten schaalgrootte in de sectoren mechanical engineering en fabricated metal products.

Het merendeel (circa 75%) van het potentieel in de metaalsector lijkt haalbaar zonder beleidsveranderingen. Nederlandse metaalbedrijven opereren vaak op een internationale markt en zodoende bestaan er voldoende prikkels voor productiviteitsverbetering. Niettemin staan drie structurele belemmeringen verzilvering van het volledige potentieel in de weg: (1) een gebrek aan kwalitatief hoogwaardig personeel voor zowel productie als engineering functies, (2) starre arbeidstijdenwetten en ontslagbeperking, en (3) nog altijd strikte regelgeving en handhaving (in onder meer de Arbowetgeving, afvalstoffenregeling, bouwaanvragen en omgevingsvergunningen, en Wet Arbeid Vreemdelingen) hetgeen leidt tot productiviteitsverlies als gevolg van extra handelingen, tot vertraging van investeringen, en tot onvoldoende schaalvoordeel door verzwakking internationale concurrentiepositie.

Overheidsbeleid in de metaalsector zou gericht moeten zijn op het versterken van de internationale concurrentiepositie van Nederland door het wegnemen van bovengenoemde barrières. Gedacht kan worden aan de volgende beleidsrichtingen: (1) bewerkstellingen van een betere aansluiting van technisch en beroepsopleiding op de behoefte van de sector en bezien of private onderwijsaanbieders hier een meer dominante rol in kunnen spelen (2) flexibiliseren van arbeidstijden en vereenvoudigen Kantonrechterprocedure bij ontslagbescherming, (3) stimuleren van private investeringen in R&D, en (4) blijvende aandacht voor het reduceren en voorkomen van te strikte en gedetailleerde overheidsregulering.



# Methodology follows a 4-step approach



**Elementen**

- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Output measures               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Physical</li> <li>– Value added</li> </ul> </li> <li>• Input measures               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hours worked</li> <li>– Physical units of capital</li> </ul> </li> <li>• International benchmarks</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scale</li> <li>• Scope/product mix</li> <li>• Skills/IT/Technology</li> <li>• Organization of tasks/process design</li> <li>• Resource utilization (assets, labor)</li> <li>• Infrastructure constraints/administrative burden</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• External trends</li> <li>• Competitive forces</li> <li>• Entrepreneurial drive</li> <li>• Human resources</li> <li>• Networks</li> <li>• Operating environment</li> <li>• Capital</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Terugtrekken”</li> <li>• “Stimuleren”</li> <li>• “Reguleren”</li> <li>• “Ondernemen”</li> </ul> |
|---|--|---|---|

**Key sources**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• National accounts</li> <li>• CBS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expert interviews</li> <li>• Company interviews</li> <li>• Desk research</li> <li>• CBS</li> <li>• Team analysis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Policy makers</li> </ul> |
|--|--|---|



# Leeswijzer metaal

- 1 De Nederlandse metaalsector blijft achter bij de meeste andere landen in zowel productiviteit als productiviteitsgroei. Ten opzichte van de VS is het verschil in productiviteit maar liefst 63 €/h in de VS tegenover 31 €/h in Nederland. Dit verschil wordt echter bijna volledig verklaard door verschillen in de sectorcompositie. Indien bijvoorbeeld de sectoren office equipment en electronic valves&tubes buiten de analyse worden gehouden is het productiviteitsverschil met de VS nog maar 11 €/h. In de onderzochte subsectoren (basic metals, mechanical engineering, fabricated metal products en motor vehicles, ~70% van de toegevoegde waarde in de metaalsector) realiseren de Nederlandse metaalbedrijven juist een bovengemiddelde productiviteit. Om in deze sterk presterende subsectoren de voorsprong te behouden en het hoge productiviteitsniveau te benutten moet de sector nieuw concurrentievoordeel aanboren en (internationaal) expanderen.
- 2 Er zijn kansen die de productiviteit met 4.7% per jaar zouden doen groeien, zoals productinnovatie, beter afstemmen opleiding personeel en procesoptimalisatie binnen bedrijven en binnen de keten. De belangrijkste kansen en hun productiviteitsbijdrage zijn:

  - Verhogen toegevoegde waarde door voortzetten productinnovatie (+1.7%)
  - Verhogen productiviteit door verlagen aandeel ondergekwalificeerd personeel en opleidingsbehoefte onder werktijd (+0.7%)
  - Verlagen niet-toegevoegde waarde activiteiten door verdere procesoptimalisatie binnen bedrijven (+0.5%) en binnen de keten (+0.2%)
  - Verlagen aandeel laagtoegevoegde waarde activiteiten door offshoring (+0.3%)

Mogelijkheden voor expansie lijken vooral te liggen in het vergroten van internationaal marktaandeel in de subsectoren fabricated metal products en mechanical engineering, waar Nederland een sterke concurrentiepositie heeft
- 3 Bijna het gehele verbeteringspotentieel (75%) is haalbaar zonder beleidsveranderingen omdat de markt leidt tot voldoende prikkels voor verbetering: marktaandelen zijn voldoende klein voor concurrentie en het merendeel van de bedrijven concurreert op de internationale markt. De resterende structurele barrières die realisatie van het volledige potentieel in de weg staan liggen veeleer in de vorm van beperkingen, niet zozeer een gebrek aan marktprikkels; De belangrijkste beperkingen voor productiviteitsgroei zijn:

  - Beschikbaarheid gekwalificeerd personeel
  - Ontslagbescherming
  - Beperkte private investeringen in R&D
  - Administratieve lasten en regelgeving

Expansie van de sector wordt beperkt door overheersing van een 'ingenieurscultuur' binnen nichebedrijven, vaak onvoldoende aangevuld door commerciële krachten in de top
- 4 Overheidsbeleid gericht op het wegnemen van bovenstaande beperkingen ligt primair op het vlak van:

  - Betere aansluiting onderwijs op behoefte in de sector (eventueel uitgevoerd door private instellingen) en verhogen aantrekkingskracht technische opleidingen
  - Versoepelen ontslagbescherming om de relatief hoge conjunctuurgevoeligheid van de sector te kunnen absorberen
  - Stimuleren van private investeringen in R&D, ook om meer R&D activiteiten van internationale bedrijven aan te trekken of te behouden
  - Minimaliseren administratieve lasten en regelgeving (minder detail in de regelgeving en minder streng toezicht)

# Netherlands is significantly lagging US, both in terms of productivity level and productivity growth ...

Value added 1998-2003/2004 in real terms (1997 prices), € per hour

| Rank  | Country | Productivity<br>€/hr | Labour<br>Hr (*mln) | Value<br>Added<br>€ (*bln) | Share of<br>NFPB<br>% | Productivity<br>growth<br>% | Labour<br>growth<br>% | Value<br>Added<br>growth<br>% |
|-------|---------|----------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1     | US      | 63                   | 13,888              | 873.3                      | 9                     | 9.0                         | -3.9                  | 4.8                           |
| 2     | Fra     | 48                   | 2,575               | 123.5                      | 9                     | 3.5                         | -1.5                  | 1.9                           |
| 3     | Swe     | 46                   | 641                 | 29.6                       | 13                    | 5.7                         | -1.2                  | 4.4                           |
| 4     | Fin     | 45                   | 341                 | 15.3                       | 15                    | 7.6                         | 0.4                   | 8.0                           |
| 5     | Ger     | 41                   | 5,962               | 244.4                      | 17                    | 3.9                         | -0.9                  | 3.0                           |
| 6     | UK      | 39                   | 2,821               | 110.4                      | 7                     | 7.1                         | -5.1                  | 1.7                           |
| 7     | Nld     | 31                   | 561                 | 17.3                       | 6                     | 3.5                         | -1.8                  | 1.6                           |
| 8     | Dnk     | 26                   | 289                 | 7.4                        | 9                     | 4.1                         | -1.7                  | 2.4                           |
| NFPB* | Nld     | 33                   | 8,171               | 273                        | 100                   | 2.2                         | -0.1                  | 2.1                           |
| NFPB* | US      | 39                   | 169,386             | 6,613                      | 100                   | 3.6                         | -0.3                  | 3.3                           |

- **Low productivity level**

- Low productivity internationally; half of productivity in US (US at 63 €/hour)
- Below average productivity in the Netherlands (31 €/hour for metals vs. 33 for the Netherlands\*)

- **Low productivity growth** (3.5% productivity growth p/a vs. 9.0% in US)

- **Small share of value captured.** Metals represents a relatively small share of total private sector GDP (6%, which is the lowest internationally)

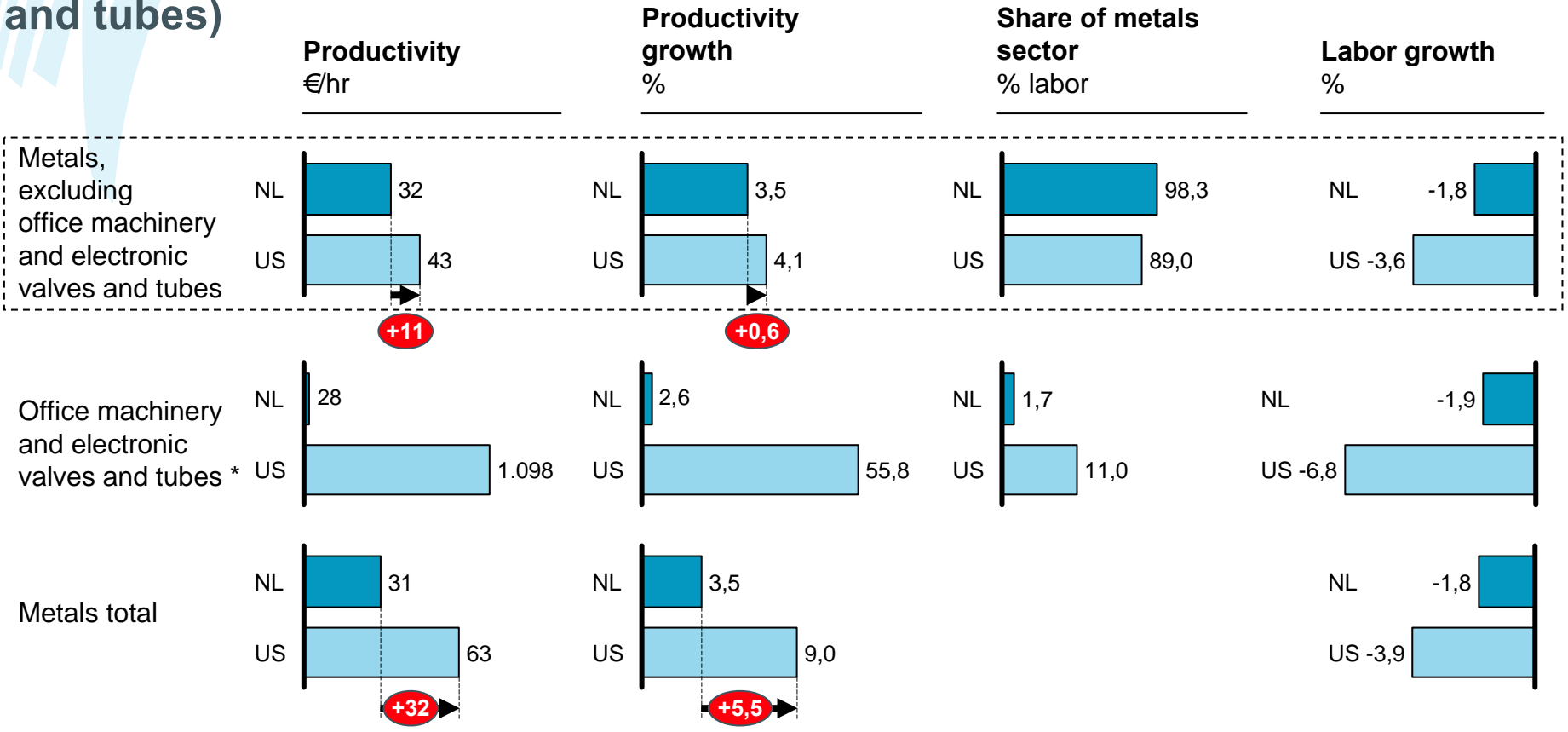
Note: Data for US and NLD based on 2004 (productivity) and period 1998-2004 (productivity growth). Data for other countries based on 2003 (productivity) and period 1998-2003 (productivity growth)

\* NFPB: Non Farm Private Business Sector

Source: GGDC; CBS; BEA; Bartelsman; Research "Productivity Levels in Distributive Trades" (April 2006); Timmer & Ypma

# ... however, the productivity gap is explained mainly by two subsectors (office machinery & electronic valves and tubes)

■ NL ■ US □ Focus



- **Excluding Office Machinery and Electronic valves and tubes:**
  - The productivity gap is reduced from 32 €/hour to 11 €/hour
  - The productivity growth gap is reduced from 5.5% to 0.6%

\* Available PPPs are based on 1997 basket of goods. Therefore, 2004 production was first translated to real numbers in EUR or USD in 1997, after which PPPs have been applied. For illustration purpose only: Based on 2004 prices, high tech productivity would have been 14.2 €/hour in NL and 53.2 €/hour in the US

# Remainder accounts for a gap of 11 €/h\*

Value added 1998-2003/2004 in real terms based on 1997 prices, € per hour

| Rank  | Country | Productivity<br>€/hr | Labour<br>Hr (*mln) | Value<br>Added<br>€ (*bln) | Share of<br>NFPB<br>% | Product-<br>ivity growth<br>% | Labour<br>growth<br>% | Value<br>Added<br>growth<br>% |
|-------|---------|----------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| 1     | Fra     | 43                   | 2,457               | 105.8                      | 8                     | 1.6                           | -1.6                  | 0.0                           |
| 2     | US      | 43                   | 12,560              | 534.3                      | 7                     | 4.1                           | -3.6                  | 0.4                           |
| 3     | Swe     | 42                   | 630                 | 26.6                       | 13                    | 4.7                           | -1.1                  | 3.6                           |
| 4     | Fin     | 41                   | 335                 | 13.6                       | 15                    | 6.9                           | 0.6                   | 7.6                           |
| 5     | Ger     | 37                   | 5,796               | 213.2                      | 16                    | 2.2                           | -1.0                  | 1.2                           |
| 6     | Nld     | 32                   | 544                 | 17.2                       | 6                     | 3.5                           | -1.8                  | 1.6                           |
| 7     | UK      | 30                   | 2,709               | 80.0                       | 7                     | 3.0                           | -5.0                  | -2.2                          |
| 8     | Dnk     | 24                   | 283                 | 6.9                        | 8                     | 2.6                           | -1.6                  | 1.0                           |
| NFPB* | Nld     | 33                   | 8,171               | 273                        | 100                   | 2.2                           | -0.1                  | 2.1                           |
| NFPB* | US      | 39                   | 169,386             | 6,613                      | 100                   | 3.6                           | -0.3                  | 3.3                           |

- **Low productivity level**

- Low productivity internationally; smaller than productivity in US (US at 43 €/hour)
- Below average productivity in the Netherlands (32 €/hour for metals vs. 33 for the Netherlands\*)

- **Medium productivity growth** (3.5% productivity growth p/a)

- **Small share of value captured.** Metals represents a relatively small share of total private sector GDP (6%, which is the lowest internationally)

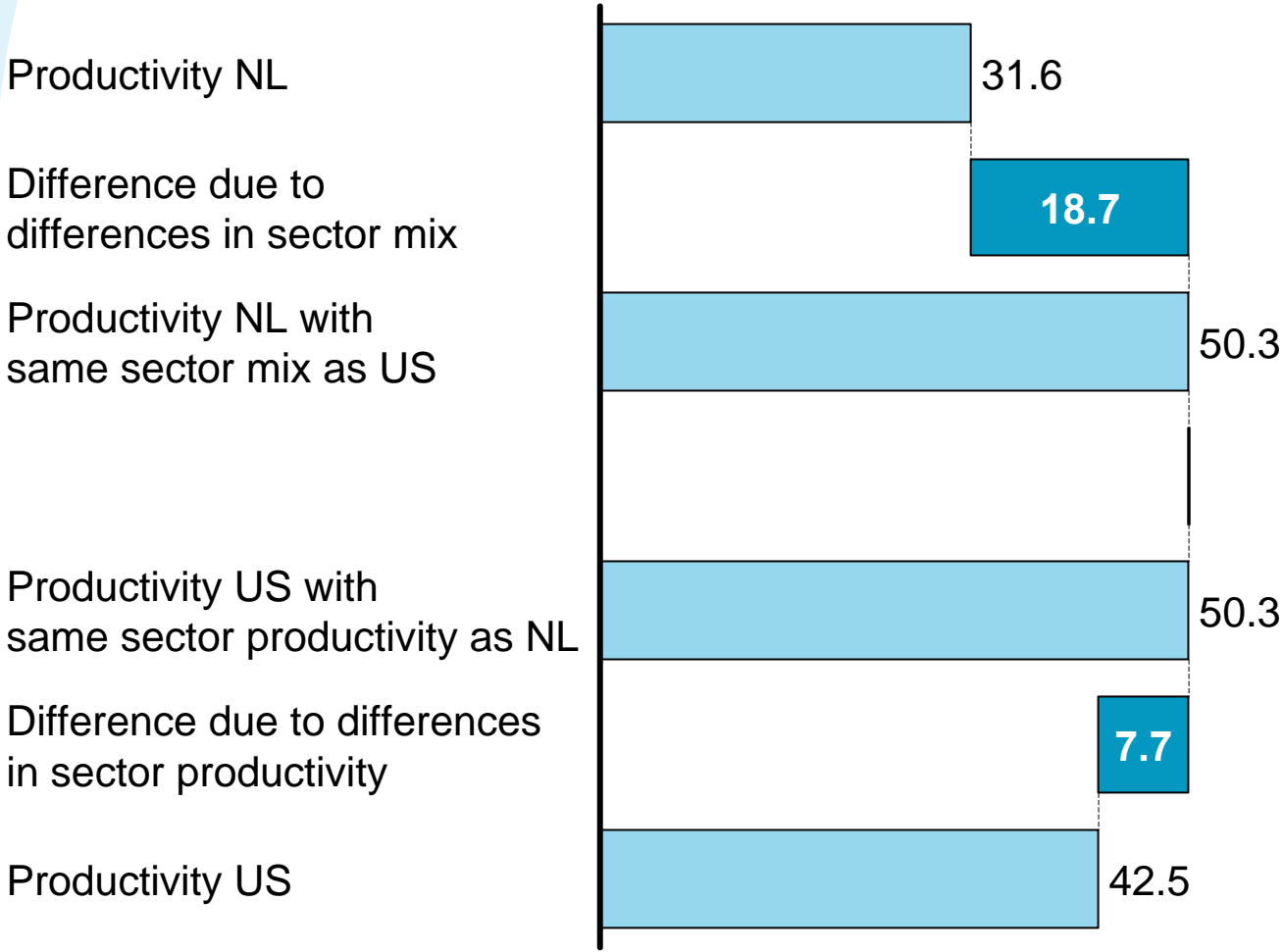
Note: Data for US and NLD based on 2004 (productivity) and period 1998-2004 (productivity growth). Data for other countries based on 2003 (productivity) and period 1998-2003 (productivity growth)

\* NFPB: Non Farm Private Business Sector

Source: GGDC; CBS; BEA; Bartelsman; Research "Productivity Levels in Distributive Trades" (April 2006); Timmer & Ypma

# Remaining productivity gap of 11 €/h is also caused by sector mix differences

Real productivity metals excluding high-tech 2004\*, € per hour



\* Corrected for sector-specific PPP (1997 prices)

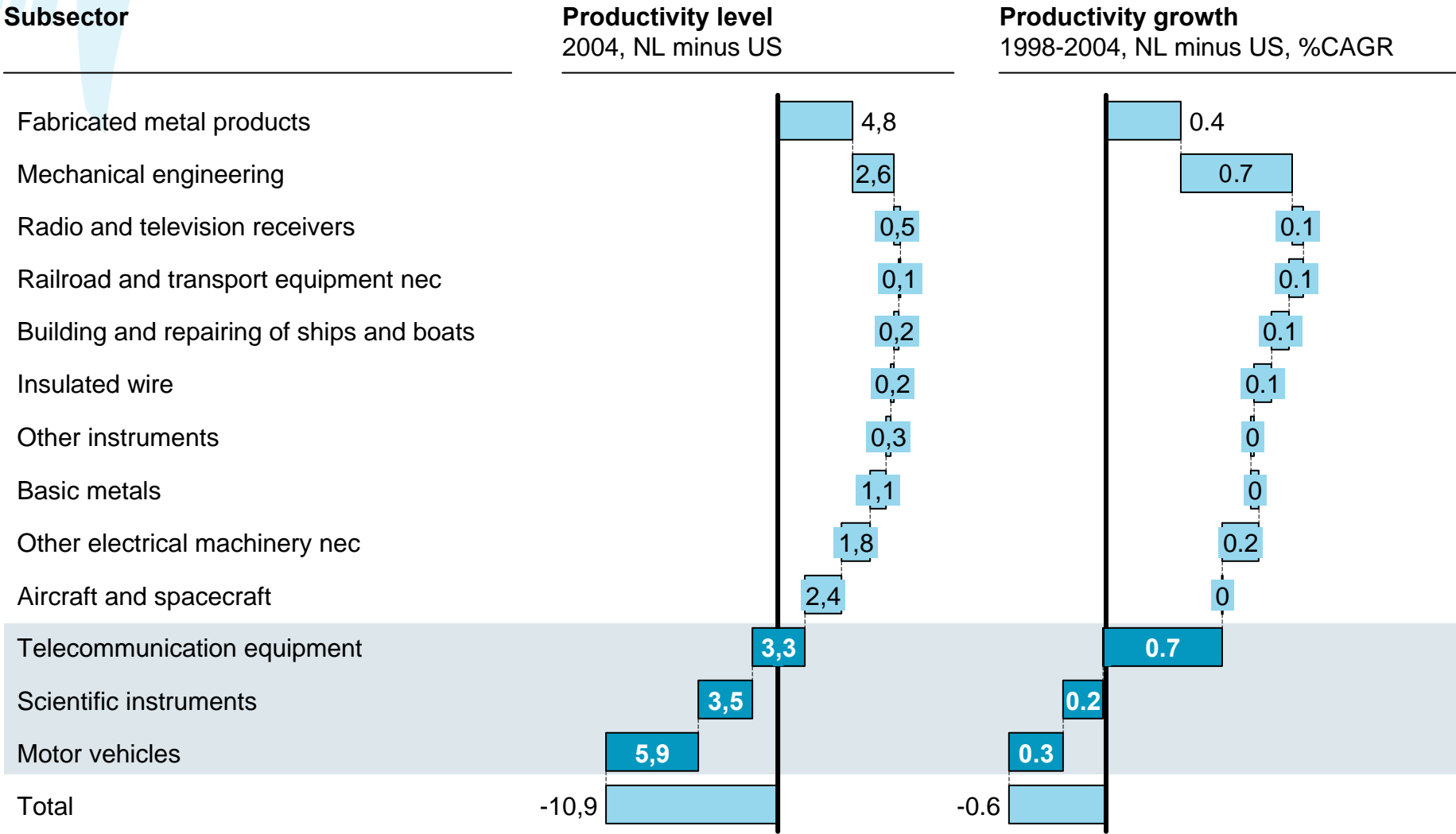
Source: Team analysis





# Three subsectors cause remaining productivity gap with us

Contribution to difference between US and NL, real productivity (1997 prices), €/hour



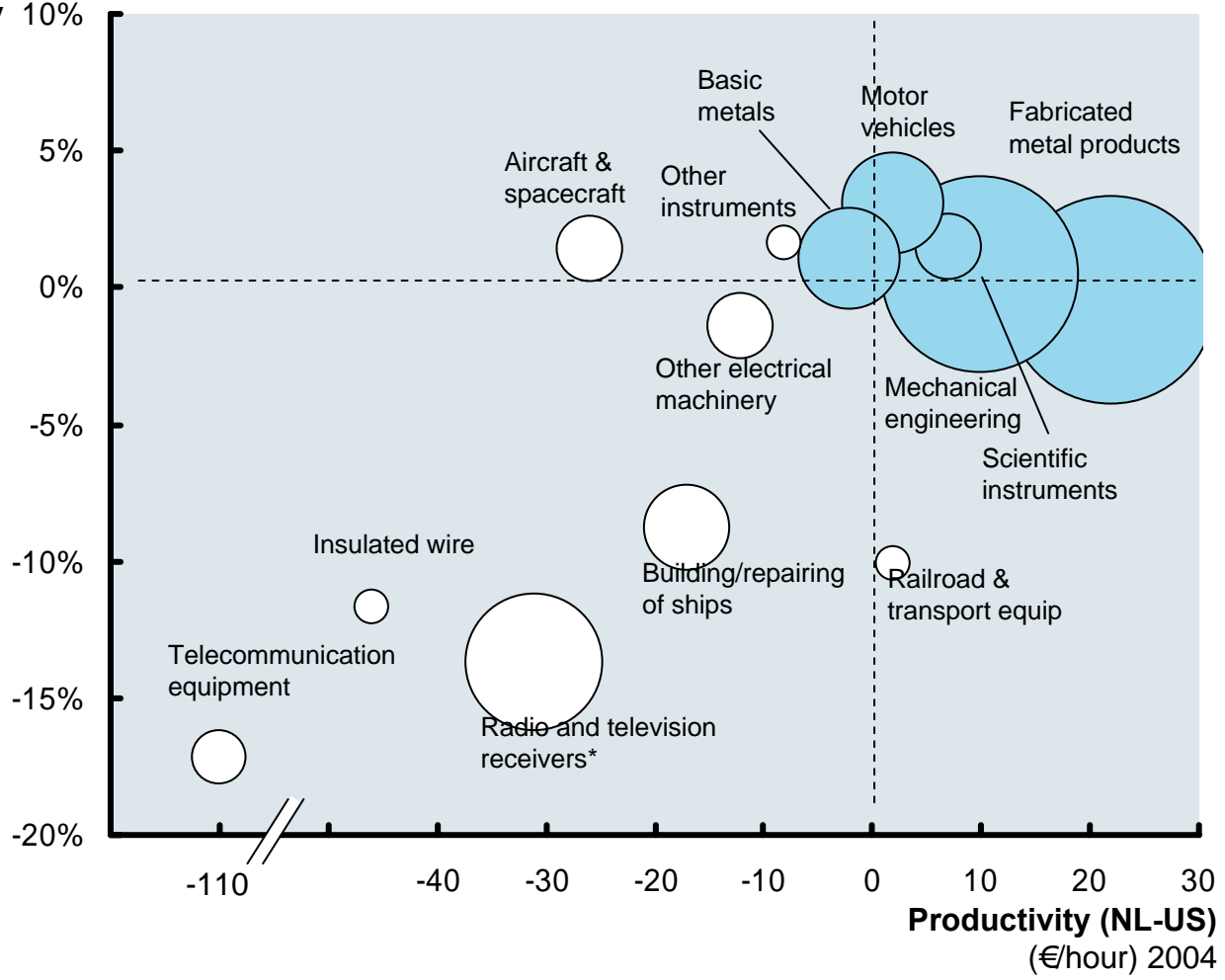
Source: GGDC; CBS; BEA; Bartelsman; Research "Productivity Levels in Distributive Trades" (April 2006); Timmer & Ypma

# NL is strong in the selected subsectors (which account for ~70% of value add of Dutch metals sector)

● Selected sectors  
 ↕ Share of labor in NL

**EXCLUDING OFFICE MACHINERY AND ELECTRONIC VALVES AND TUBES**

**Productivity growth (NL-US) 1998-2004, % CAGR**

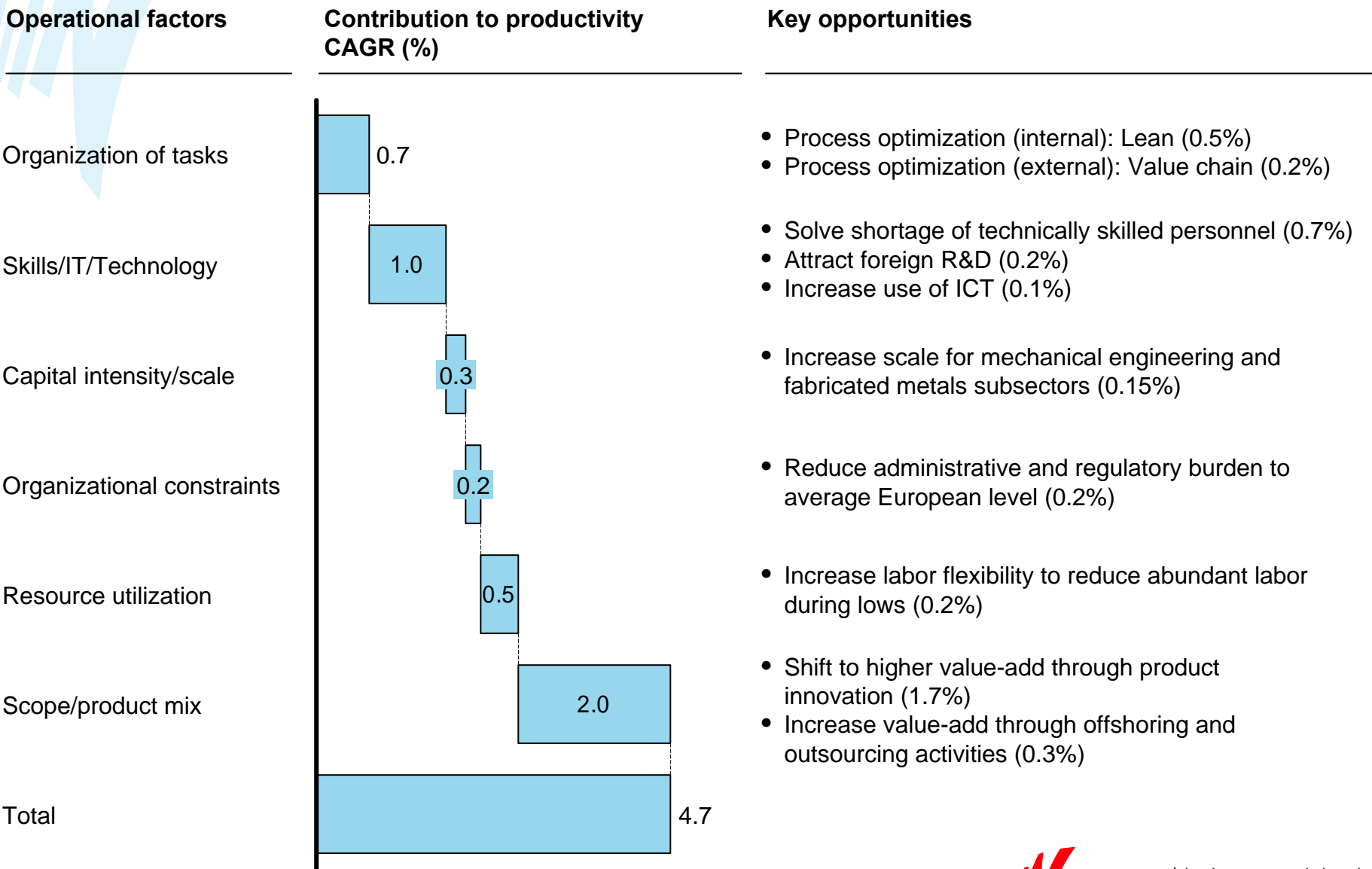


\* (Part of) Philips' production is classified in databases under "Radio and television receivers" and included in this subsector

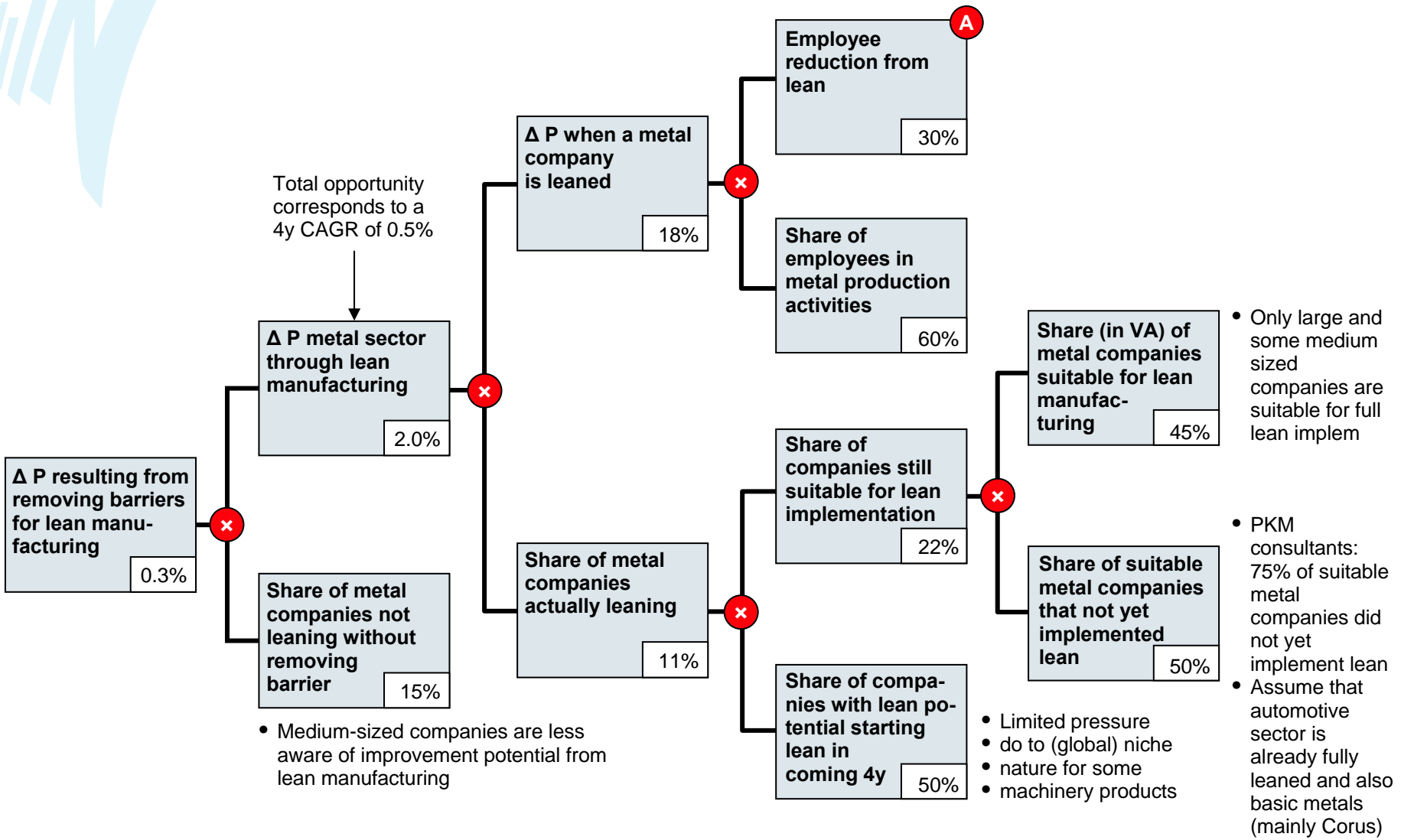
# Leeswijzer metaal

- 1** De Nederlandse metaalsector blijft achter bij de meeste andere landen in zowel productiviteit als productiviteitsgroei. Ten opzichte van de VS is het verschil in productiviteit maar liefst 63 €/h in de VS tegenover 31 €/h in Nederland. Dit verschil wordt echter bijna volledig verklaard door verschillen in de sectorcompositie. Indien bijvoorbeeld de sectoren office equipment en electronic valves&tubes buiten de analyse worden gehouden is het productiviteitsverschil met de VS nog maar 11 €/h. In de onderzochte subsectoren (basic metals, mechanical engineering, fabricated metal products en motor vehicles, ~70% van de toegevoegde waarde in de metaalsector) realiseren de Nederlandse metaalbedrijven juist een bovengemiddelde productiviteit. Om in deze sterk presterende subsectoren de voorsprong te behouden en het hoge productiviteitsniveau te benutten moet de sector nieuw concurrentievoordeel aanboren en (internationaal) expanderen.
- 2** Er zijn kansen die de productiviteit met 4.7% per jaar zouden doen groeien, zoals productinnovatie, beter afstemmen opleiding personeel en procesoptimalisatie binnen bedrijven en binnen de keten. De belangrijkste kansen en hun productiviteitsbijdrage zijn:
  - Verhogen toegevoegde waarde door voortzetten productinnovatie (+1.7%)
  - Verhogen productiviteit door verlagen aandeel ondergekwalificeerd personeel en opleidingsbehoefte onder werktijd (+0.7%)
  - Verlagen niet-toegevoegde waarde activiteiten door verdere procesoptimalisatie binnen bedrijven (+0.5%) en binnen de keten (+0.2%)
  - Verlagen aandeel laagtoegevoegde waarde activiteiten door offshoring (+0.3%)Mogelijkheden voor expansie lijken vooral te liggen in het vergroten van internationaal marktaandeel in de subsectoren fabricated metal products en mechanical engineering, waar Nederland een sterke concurrentiepositie heeft
- 3** Bijna het gehele verbeteringspotentieel (75%) is haalbaar zonder beleidsveranderingen omdat de markt leidt tot voldoende prikkels voor verbetering: marktaandelen zijn voldoende klein voor concurrentie en het merendeel van de bedrijven concurreert op de internationale markt. De resterende structurele barrières die realisatie van het volledige potentieel in de weg staan liggen veeleer in de vorm van beperkingen, niet zozeer een gebrek aan marktprikkels; De belangrijkste beperkingen voor productiviteitsgroei zijn:
  - Beschikbaarheid gekwalificeerd personeel
  - Ontslagbescherming
  - Beperkte private investeringen in R&D
  - Administratieve lasten en regelgevingExpansie van de sector wordt beperkt door overheersing van een 'ingenieurscultuur' binnen nichebedrijven, vaak onvoldoende aangevuld door commerciële krachten in de top
- 4** Overheidsbeleid gericht op het wegnemen van bovenstaande beperkingen ligt primair op het vlak van:
  - Betere aansluiting onderwijs op behoefte in de sector (eventueel uitgevoerd door private instellingen) en verhogen aantrekkingskracht technische opleidingen
  - Versoepelen ontslagbescherming om de relatief hoge conjunctuurgevoeligheid van de sector te kunnen absorberen
  - Stimuleren van private investeringen in R&D, ook om meer R&D activiteiten van internationale bedrijven aan te trekken of te behouden
  - Minimaliseren administratieve lasten en regelgeving (minder detail in de regelgeving en minder streng toezicht)

# Total potential productivity growth for metals adds up to 4.7% per year



# Process optimization (internal): Lean manufacturing



# **A** Typical employee reduction from a successful lean initiative in metals is 30-40%

Case examples from metal sector

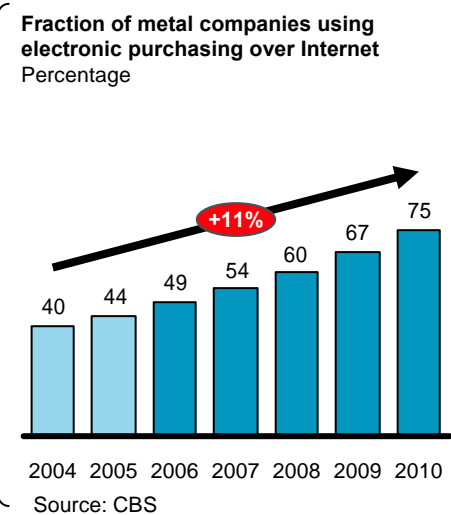
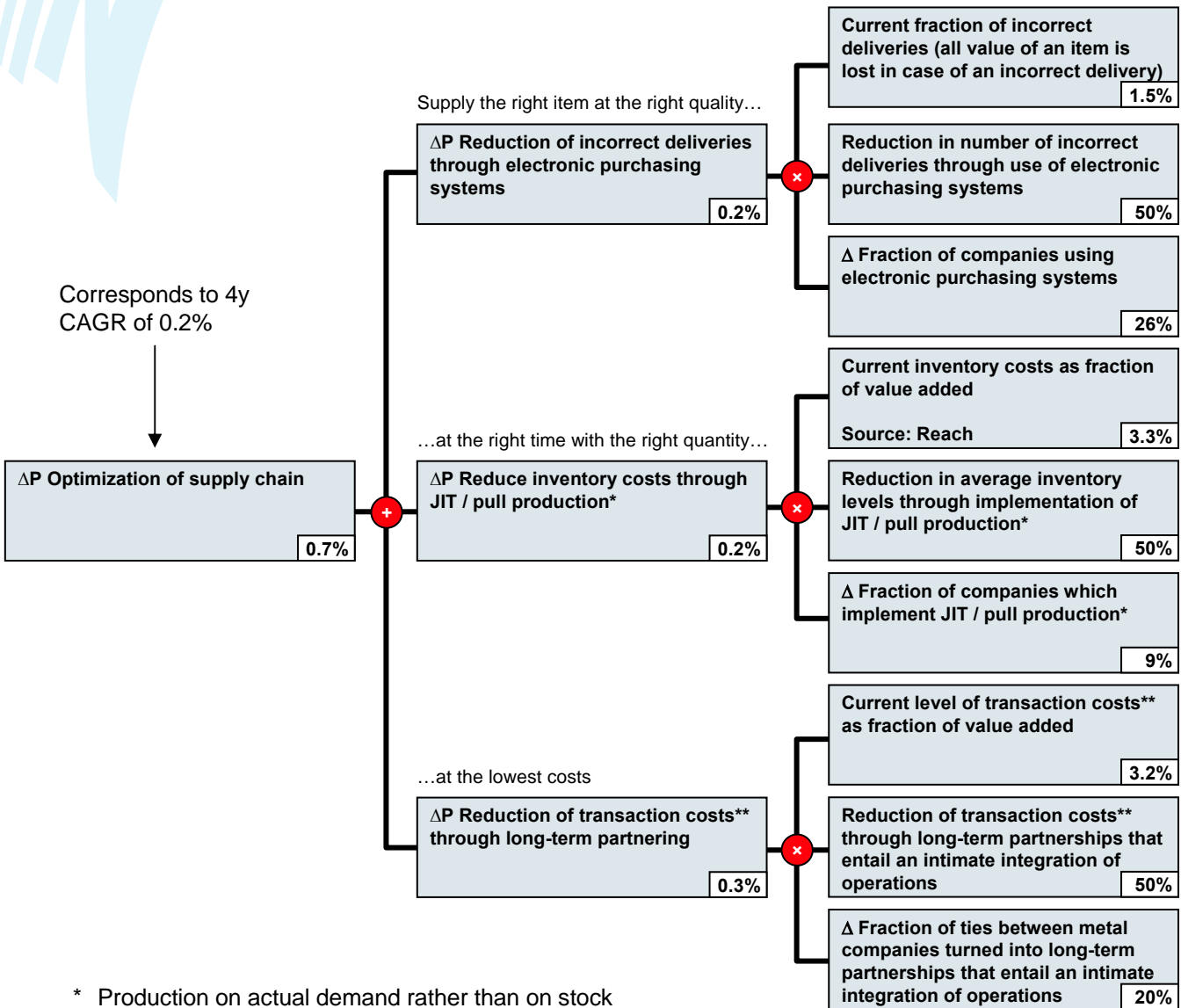
|                               | <b>Refrigerator manufacturer</b>   | <b>Excavator manufacturer</b>  | <b>Ship builder</b>  |
|-------------------------------|--|--|--|
| <b>Employee reduction</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32% realized in 2 years</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 32% realized in 3 years</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40% (identified)</li> </ul>   |
| <b>Company background</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multinational refrigerator company; part of a household appliances group</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• German excavator manufacturer; part of a globally operating group</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport division of a major European shipbuilder</li> </ul>   |
| <b>Key problems addressed</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frequent stoppages of line without clear picture of reasons</li> <li>• Poor responsibility of operators for targets</li> <li>• Inefficient allocation of employees</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excessive manual modification of schedules (fire fighting)</li> <li>• Missing material (even at high inventory levels)</li> <li>• Inflexible shop floor layout</li> <li>• Lack of standardization of work</li> <li>• Lack of transparency to detect problems and oversee production flow</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poor reliability of production planning</li> <li>• Shop floor with insufficient space to stock materials and tools</li> <li>• High level of non-value-added activities* due to poor organization</li> </ul> |

\* For example: Looking for tools and materials, waiting for instructions and waiting for cranes



# Process optimization (external): Through increased use of ICT, pull production and long-term partnerships

Forecast  
Realized



- McKinsey experience: 67% stock level reduction after successful introduction pull production
- Assumed that 1/3 of companies using electronic purchasing systems will implement JIT pull production
- Transaction costs\*\* assumed equal to costs of purchasing and financing departments

**Excludes potential benefit from pooling labor**

\* Production on actual demand rather than on stock  
 \*\* Searching, negotiation, billing and monitoring costs  
 Source: McKinsey; CBS; Team analysis

# Trend of specialization and fragmentation of production increases importance of coordination in value-chain

## Industry trends

(International) fragmentation of production causes reshuffling of the value chains. Competition between individual OEMs is substituted by competition between value chains:

- Lower value-add production shifts towards low wage countries
- OEMs continue to outsource and transform into “kop-staart” bedrijven
- Customers demand shorter delivery times; thus calling for more speed and flexibility

## Illustrations

- Importance of coordination:
  - Innovations that improve connections between different steps in the value chain ('handelsinnovaties') amount to at least as much productivity gain as investment in R&D (Den Butter en Wit, 2006)
- Reliance on suppliers of parts
  - Introduction of Playstation 2 was seriously delayed because of problems at supply companies
  - Manufacturer of mechanical equipment: Our dependency on suppliers is large: for example we promise a delivery time of 4 weeks but the supplier of Diesel engines just announced the waiting time is 6 months!

“The Netherlands is traditionally strong at coordinating different steps in the production chain” (Economisch Statistische Berichten sept. 2006)

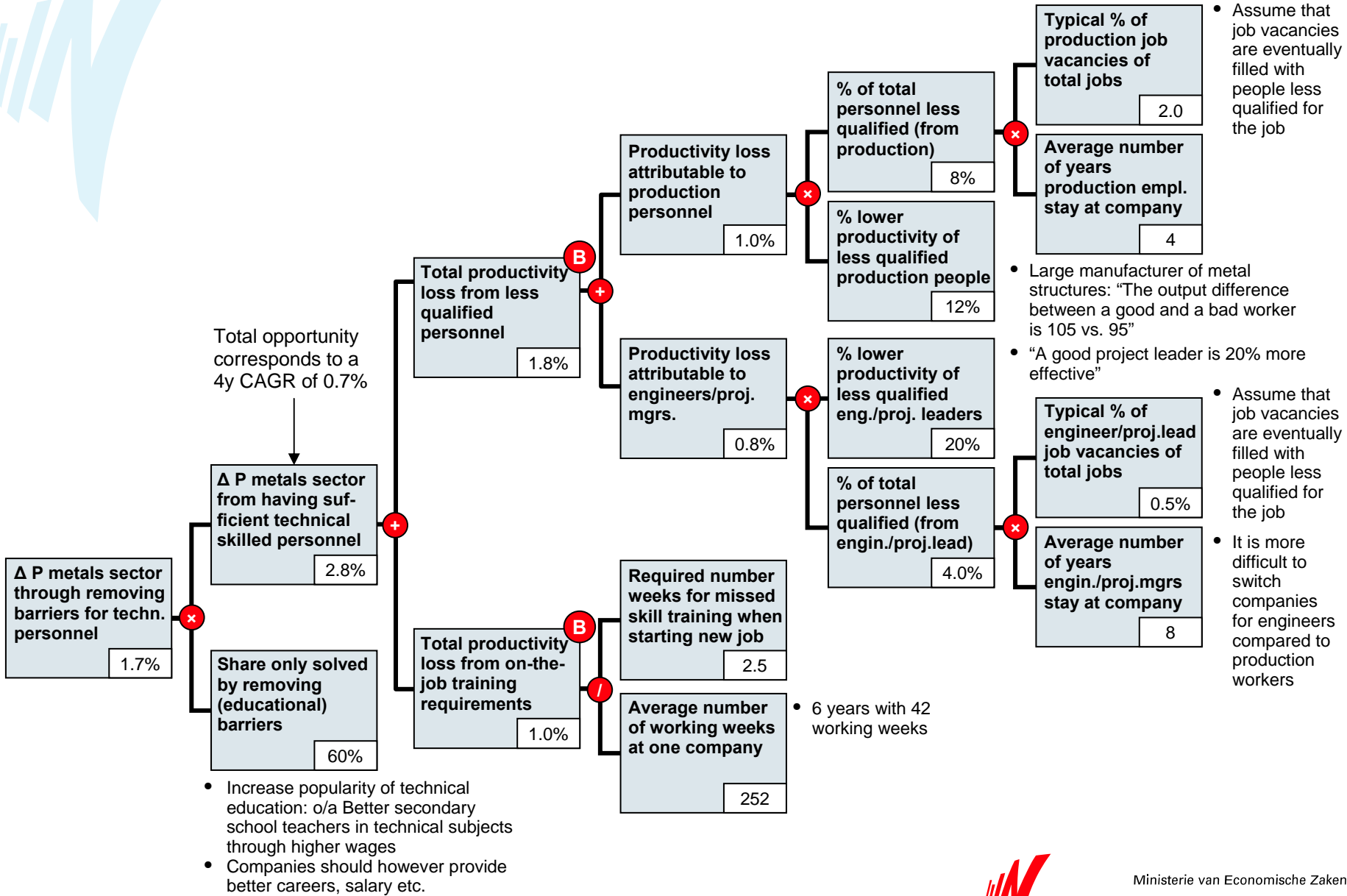
**Cooperation and coordination within the value chain is gaining importance**

**Both government policy and strategic business decisions should have value chain optimization as key focus area**





# Solve shortage of technically skilled personnel



# **B** Solve shortage of technically skilled personnel – Facts and figures

## **Fact**

---

- 70% of companies have trouble finding the right people
- 15% of companies hired people that did not match original job description criteria
- 77% of companies trains its employees internally and 86% trains its employees externally
- Internal and external training participation typically for 15-20% of all employees (annually)
- Goals of training
  - 80% improving currently required skills
  - 70% acquisition of new skills for current job
- 300,000 total employees in metal sector. In 2005 *on average* 4000 job vacancies. 70% of vacancies are fulfilled within 3 months, so in full year 16000 open vacancies: 5.3%

## **Source**

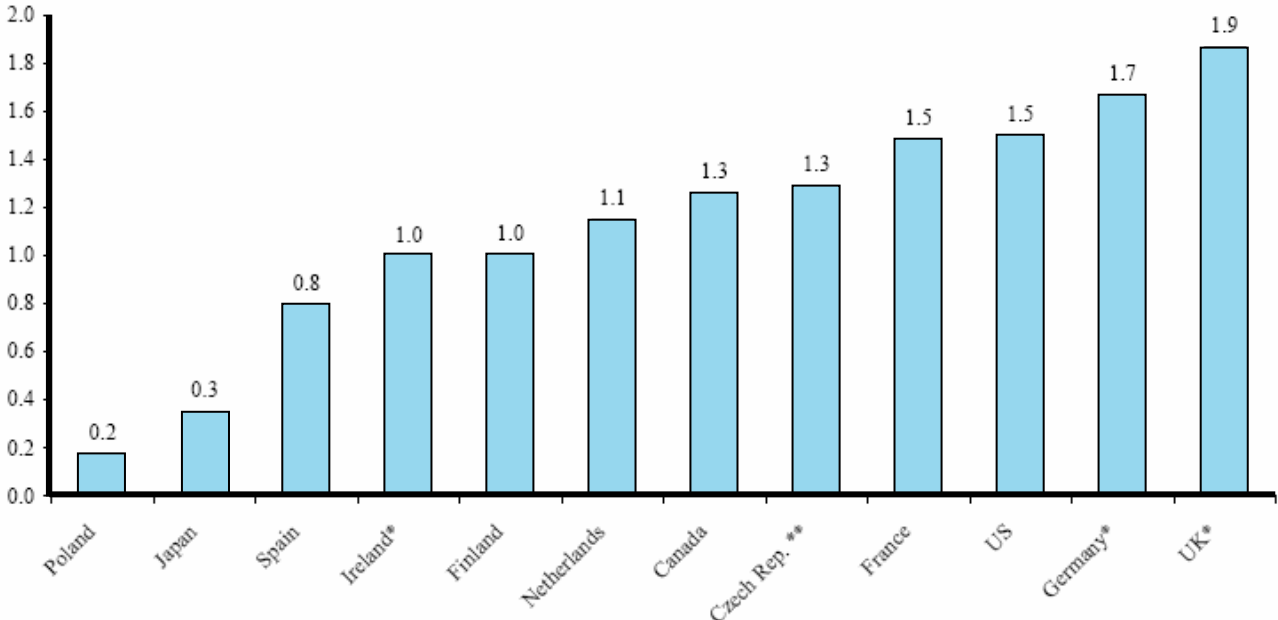
---

- Arbeidsmarktmonitor and Bedrijvenmonitor
- Bedrijvenmonitor
- Arbeidsmonitor
- Arbeidsmonitor
- Arbeidsmonitor
- Arbeidsmonitor



# The Netherlands attracts relatively little foreign R&D investment

Foreign R&D investments as % of value added for “total industry”, 2000\*



- Aiming for the same foreign R&D investment level as in the UK, increase in value added will be ~ 0.8%
- Assuming this increase can be achieved by improving location factors in 6 years contribution CAGR will be 0.14%

Knowledge spillover effects not included

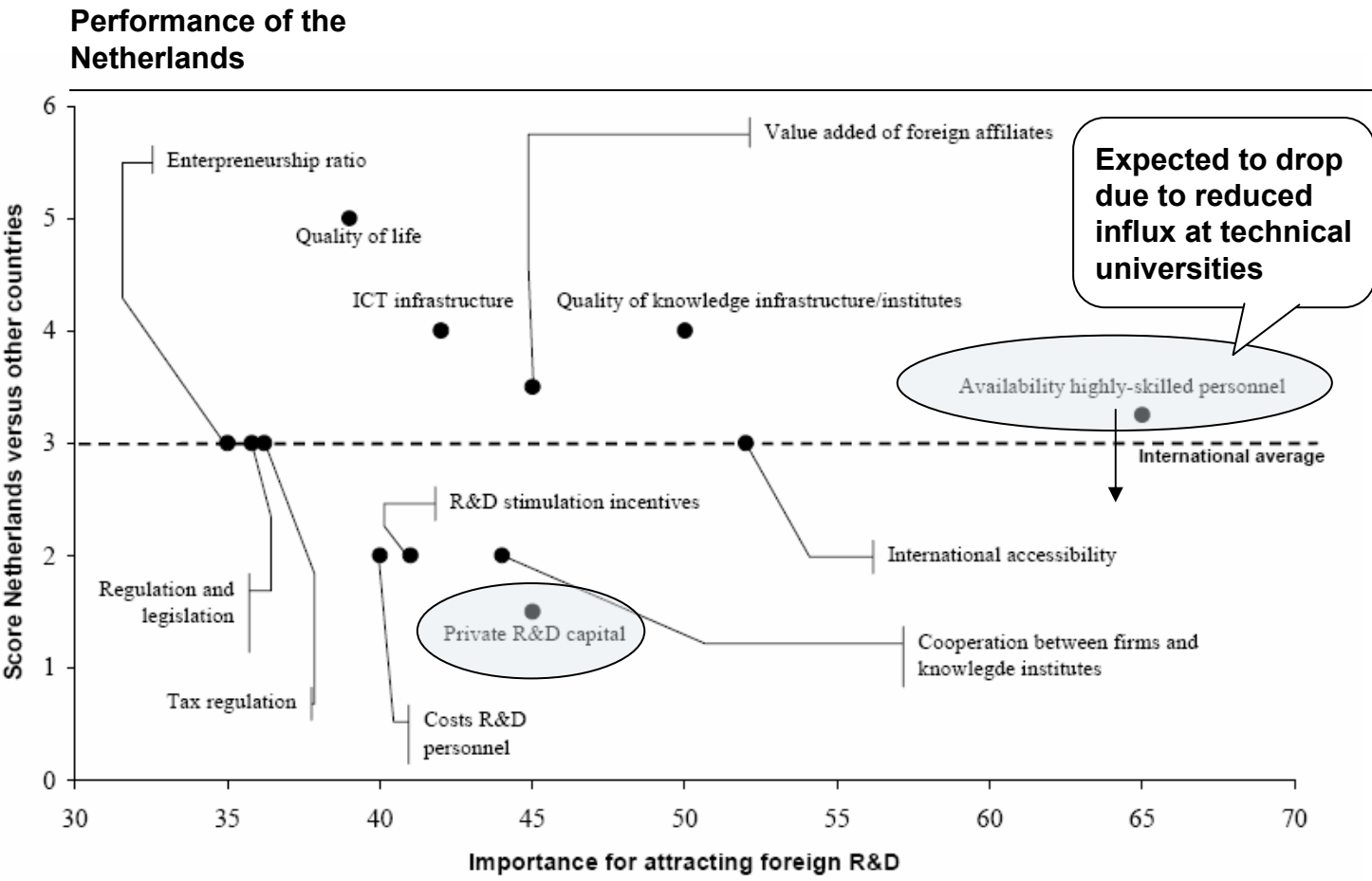
\* The ratios presented have been quite stable over time, however, between 1995-2000 the UK, US, Germany and Finland saw a substantial increase of foreign R&D investments (+20-50%). Increase in the Netherlands was about 10%



# The Netherlands underperform on the important location factors “private spent R&D capital” and “availability highly-skilled personnel”

## The most important location factors for R&D

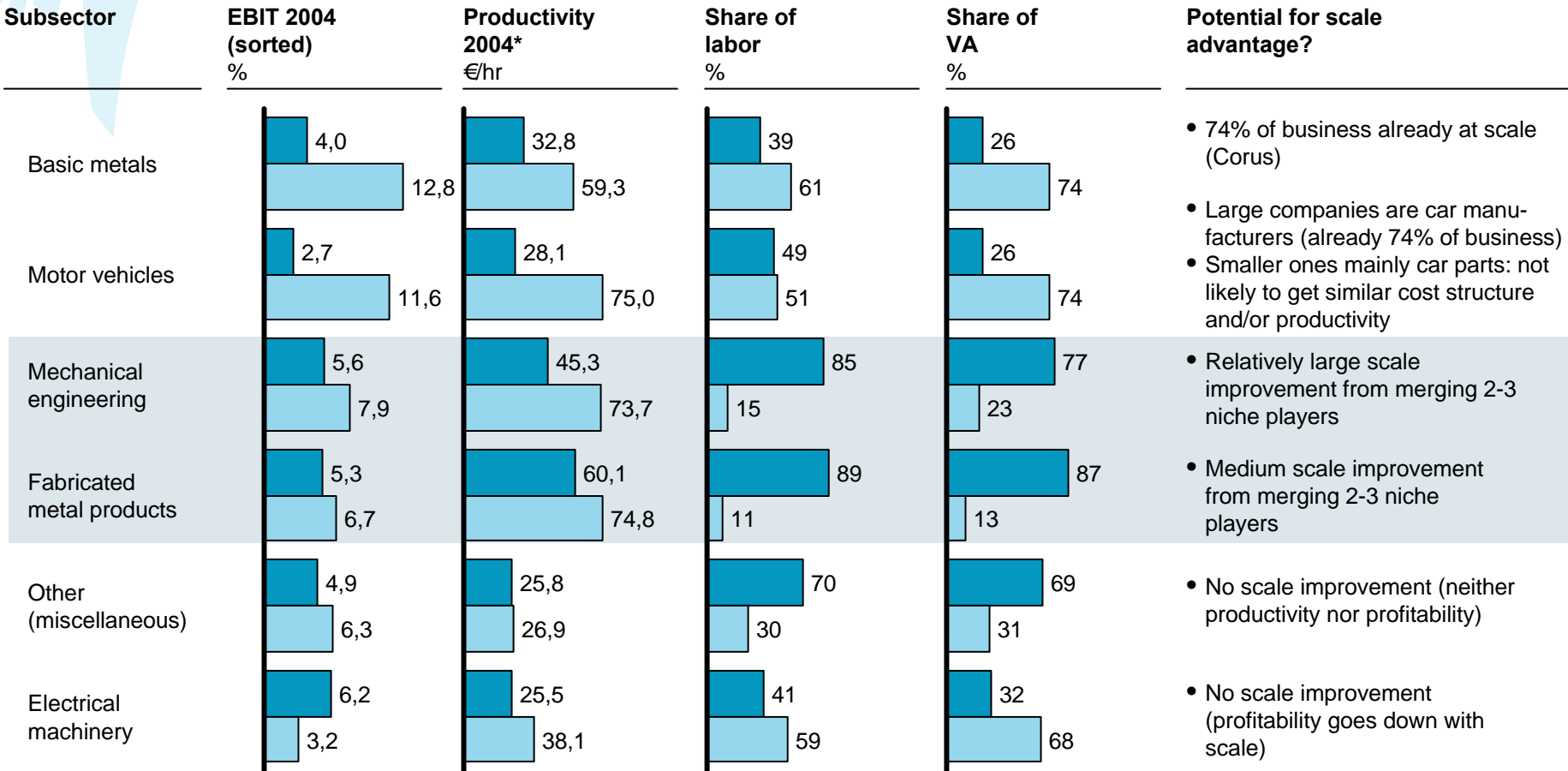
- Availability of qualified personnel
- International accessibility
- Quality of knowledge institutions
- Value added of foreign firms
- Stock of private R&D capital



- Focus areas for attracting foreign R&D investments seem to be
  - Availability of highly-skilled personnel
  - Amount of private R&D capital spent (largely related to presence of industrial companies)

# Potential from scale advantage exists for mechanical engineering and fabricated metal products ...


■ < 500 employees\*\*  
■ > 500 employees



\* Real productivity 2004 (1997 prices)  
 \*\* Three size classes (<20, 20-100 and 100-500) consolidated, weighted through value added contributor

# ... and room for consolidation seems to exist

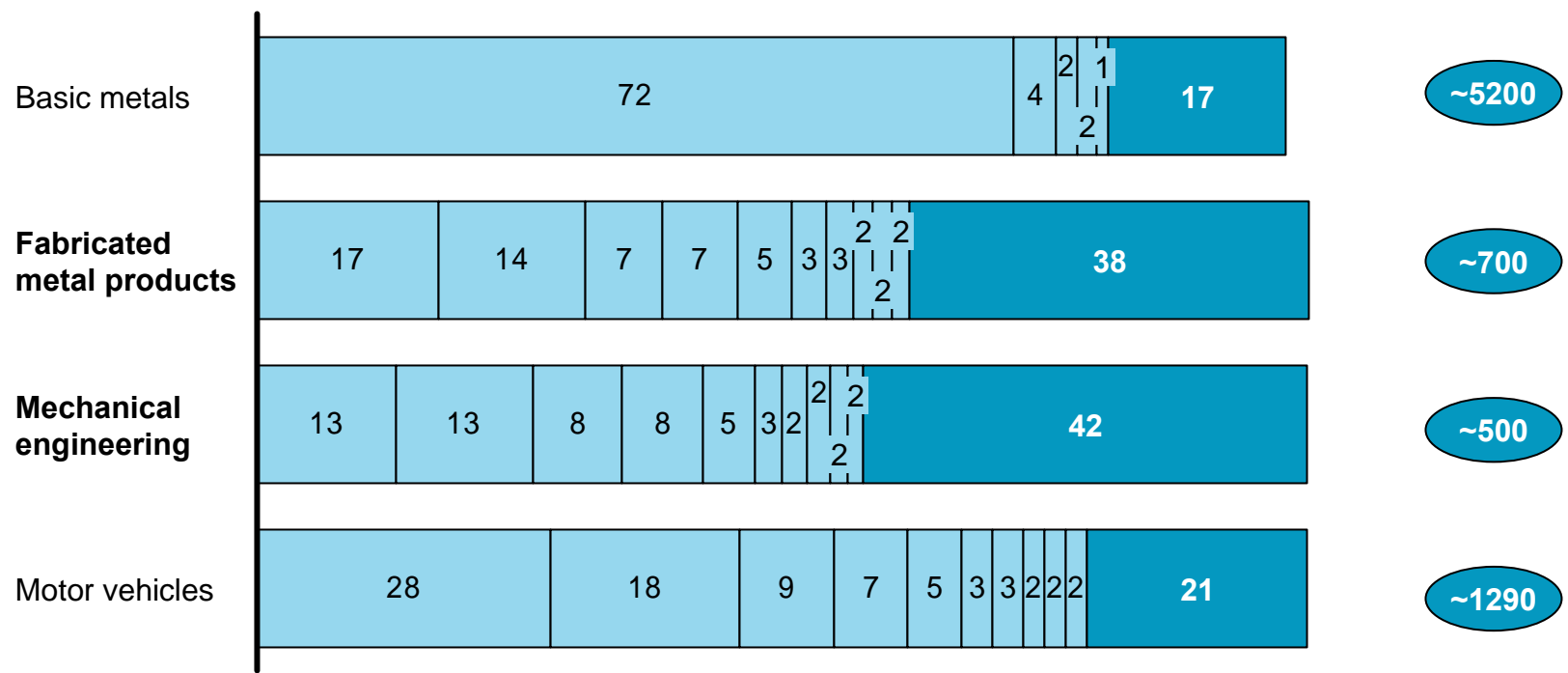
Market shares, % of employees

 Total of companies with <2% market share

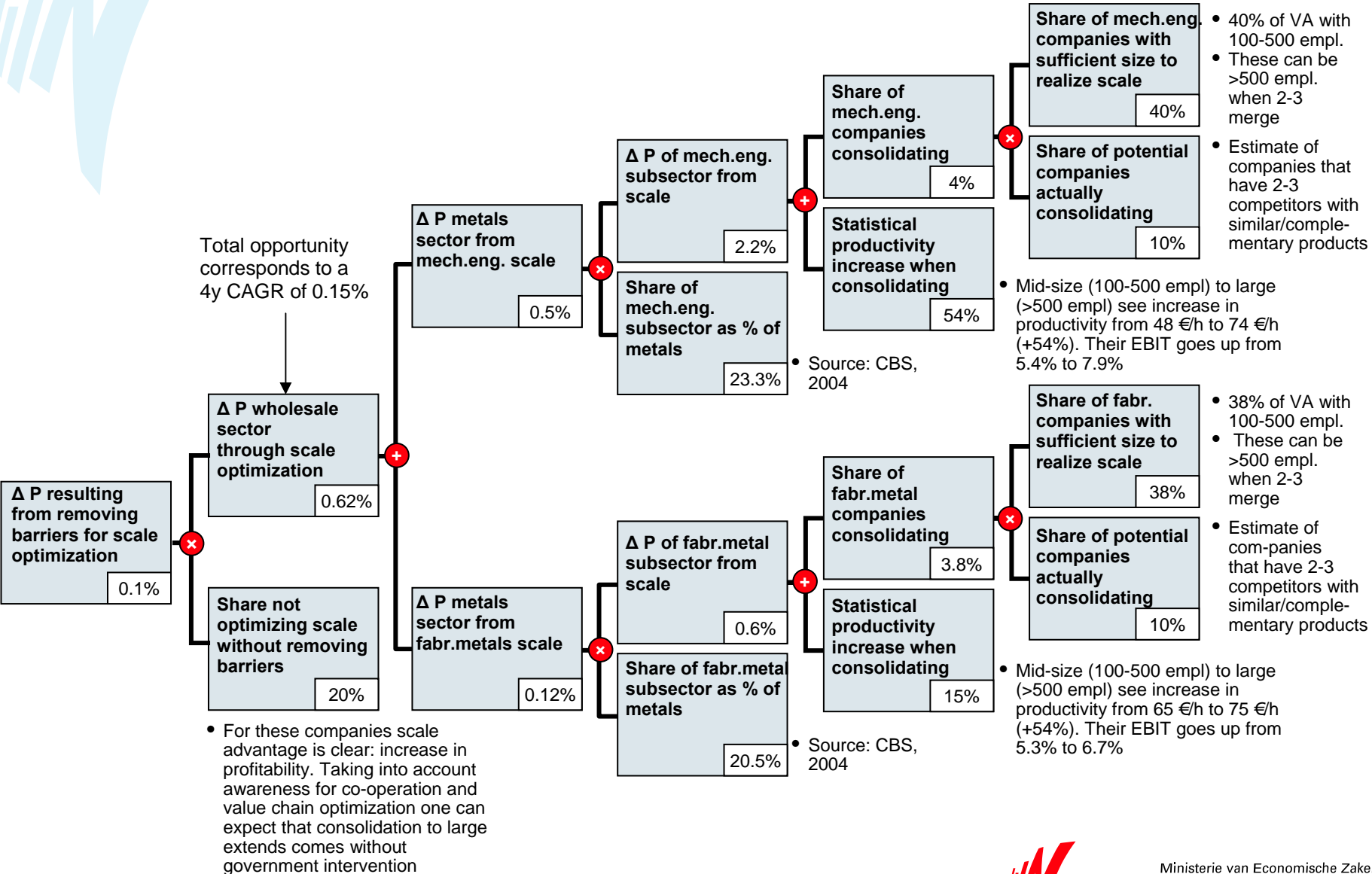


Market share of company


## HH - index



# Quantification scale advantage in mechanical engineering and fabricated metals



# Despite reduction of “Nationale Koppen”, administrative and regulatory burdens still affect productivity

 Reported burdens with significant impact on sector

## Reported issues

## Validation

## Impact prod.

### Arbowet

- **DME (diesel motor emission);** Werknemers mogen geen uitlaatgassen van dieselmotoren binnenkrijgen. Daarom moeten grote investeringen gedaan worden voor afzuiginstallaties in fabriekshallen en/of er moet een slang om de uitlaat van een ladende/lossende truck worden gebracht. Het alternatief voor kleinere bedrijven, die deze investeringen niet kunnen doen, is om de lading buiten de fabriekshal te laden/lossen met alle logistieke inefficiëncies die daaruit voortvloeien
- **Werkhouding;** Voorschriften voor o/a de houding die medewerkers mogen aannemen in het werkproces beperken danwel verlagen de productiviteit
- **BHV-ers;** Een bedrijf van 500 medewerkers moet op grond van de Arbo wet 5 BHV-ers hebben, terwijl een bedrijf van 5 medewerkers 1 BHV-er moet hebben. MKB bedrijven onevenredig zware lasten
- **VOS (vluchtige organische stoffen);** Spuiters moeten alle gebruikte stoffen nauwkeurig registreren hetgeen een administratieve last betekent

### Deels gegrond, echter geen nationale koppen

Ecorys (“nationale koppen” rapport) meldt: Er was sprake van nationale kop, maar deze is grotendeels verdwenen danwel al het nodige in gang gezet. Na volledige doorvoering van alle herzieningen in Arbowetgeving zijn er geen nationale zwaardere eisen meer, behoudens waar daar zwaarwichtige redenen voor bestaan

Ondanks dat de regels niet strenger zijn geformuleerd, lijkt er sprake te zijn van strengere en rigidere handhaving van deze regels. Verbetering kan worden bereikt door:

- Meer eigen verantwoordelijkheid
- Minder details t.a.v. de uitvoering

### Aanname:

Excessieve Arbo maakt gemiddeld 1% van productie werknemers\* niet-productief

### Afvalstoffenregeling

- Afvalstoffenregeling sterk door EU richtlijnen gereguleerd. NL overheid kijkt hier echter consequent van af; meestal de strengst mogelijke interpretatie hiervan: Te veel bedrijven worden aangemerkt als “afvalstoffenverwerker” (ook als ze slechts beperkt afval bewaren/verwerken). Gevolg: Vergunning aanvragen is duur en kost veel tijd, hoge kosten voor continue luchtmeting dwingt sommige bedrijven (delen) van activiteiten te stoppen

### Deels gegrond

Beperkte nationale kop: Definitie van afvalstof is correct geïmplementeerd. Eisen in Nederland van vergunning soms echter strenger dan in benchmark landen (sneller vergunning nodig) - Hof van Justitie


Middel/laag: treft slechts deel van metaal bedrijven onterecht

\* Productiewerknemers betreft gemiddeld 36% van alle werknemers in de metaalsector





# Despite reduction of “Nationale Koppen”, administrative and regulatory burdens still affect productivity

 Reported burdens with significant impact on sector

| Reported issues   | Validation  | Impact prod.  |
|---|---|---|
| <p><b>Bouwaanvragen/omgevingsvergunning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bouwaanvragen zijn vaak in strijd met rigide of zeer oude bestemmingsplannen. De vergunningverlener (gemeenten) rekt vaak het vooroverleg. Vergunningprocedures duren daarom erg lang en zijn onzeker. Bedrijven die willen uitbreiden vanwege de aantrekkende economie kunnen niet op tijd reageren</li> </ul> <p><b>Wet Arbeid Vreemdelingen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>60% van sector-omzet in buitenland. Echter moeilijk om buitenlandse werknemers tijdelijk naar NL te halen voor training. Trainee-regeling en practicanten-regeling kennen teveel eisen (scholingsprogramma opstellen, minimum looneisen etc.)</li> </ul> | <p><b>Gegronnd</b></p> <p>Er is hier geen sprake van “Nationale kop” omdat het geen EU regelgeving betreft</p> <p>Wel kan men concluderen dat genoemde zaken productiviteitsverlagend werken</p>  | <p><b>Aanname:</b><br/>Gemiddeld 3% van overhead personeel* houdt zich uitsluitend bezig met (bouw)-vergunningen en overige admin. verplichtingen</p> |
| <p><b>Bouwverordening</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelbouwverordening (MBV) geeft gebruiksvergunning als pand brandveilig is. Veel bedrijven op begane grond met beperkt aantal werknemers moeten leges betalen, aanpassingen doen en allerlei formulieren &amp; tekeningen invullen. Ook recente gesprekken hierover lijken niet richting verbetering te leiden</li> </ul>   | <p><b>Wordt aangepakt</b></p> <p>“Er wordt op een breed vlak (ministeries, gemeenten, NVBR en ondernemersorganisaties) gewerkt aan landelijke uniformering van de gebruiksvoorschriften, zodat een beter uitvoerbaar Gebruiksbesluit komt. Er zou meer geïnvesteerd moeten worden in afstemming en communicatie, zodat partijen in het veld beter weten wat wel of niet moet” (brief Tweede Kamer, 05/06, 29 383, nr. 34)</p> | <p>N.v.t.<br/>(op korte termijn)</p>  |

**Productivity improvement potential is estimated at ~0.8%. When realized in coming four years this implies an annual increase of 0.2%. Assumptions:**

- Excessive Arbo making 1% of production employees non-productive (ΔP potential: 0.36%)
- Building permits and other admin requirm. keep 3% of overhead employees busy (ΔP potential: 0.45%)

\* Overhead personeel betreft gemiddeld 15% van alle werknemers in de metaalsector  
Source: Company interviews; Commissie Stevens; Verkiezingspecial Metaalunie; Ecorys (nationale koppen)



# Shift to higher value added through product innovation

## Assumption

- Product innovation has been and will remain an important reason for productivity growth in the metals sector
- **Autonomous** productivity growth in coming years expected to be comparable to recent years at 3.5% p/a

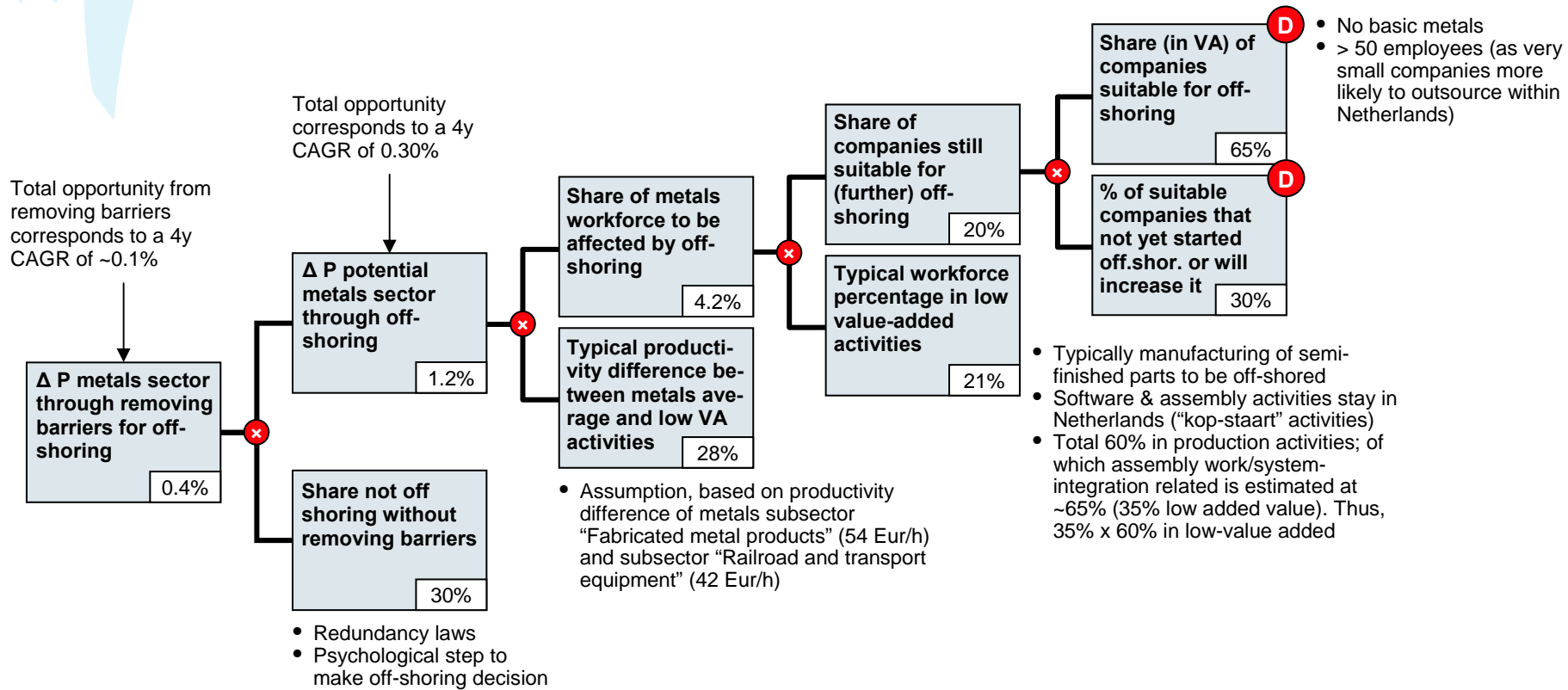
## Calculation product innovation

- The expected contribution of product innovation equals the difference between historic 3.5% annual growth and the different autonomous growth opportunities already recognized in this report (which amount to 1.8% per annum)

**Resulting impact: 1.7% per annum**



# Increase value added through offshoring and outsourcing activities



## **D** Metal companies will increase offshoring, which is expected to have a positive effect on average productivity

### **Metal companies indicate that they will further increase offshoring**

- More than half of Dutch metalelectro companies indicate that they currently either outsource production to foreign companies or have foreign subsidiaries
- A survey shows that 30% of industrial companies with >50 employees expect to (further) offshore production capacity in the next two years
- Indicated barrier to offshoring are high logistical costs, which offset the advantages of offshoring

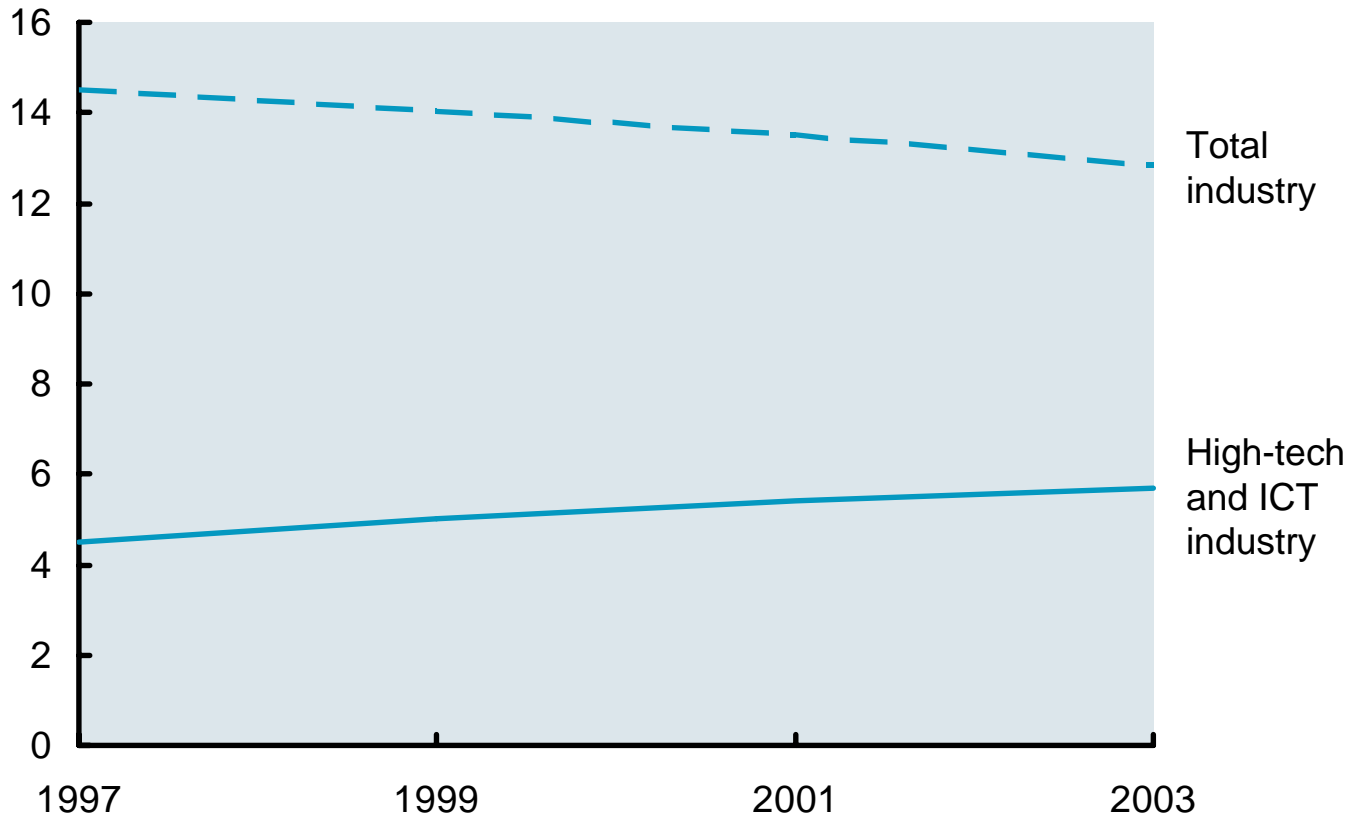
### **There is broad consensus that offshoring will improve average productivity in industry**

Several institutions indicate that industrial companies mainly will offshore lower value-added activities, which will increase average productivity

- MGI: “Corporate savings [through offshoring] can be invested in new business opportunities, which will boost productivity as well as create new jobs. Based on historical experience, these new jobs will have on average higher value-added than the ones they replaced”
- BCG: “Lower value-added production moves to low-wage countries”
- SEO: “In Dutch industry a clear shift can be observed towards ICT and high-tech activities with higher wages and value-added” **D**

# D Dutch industry shifts towards higher value added activities

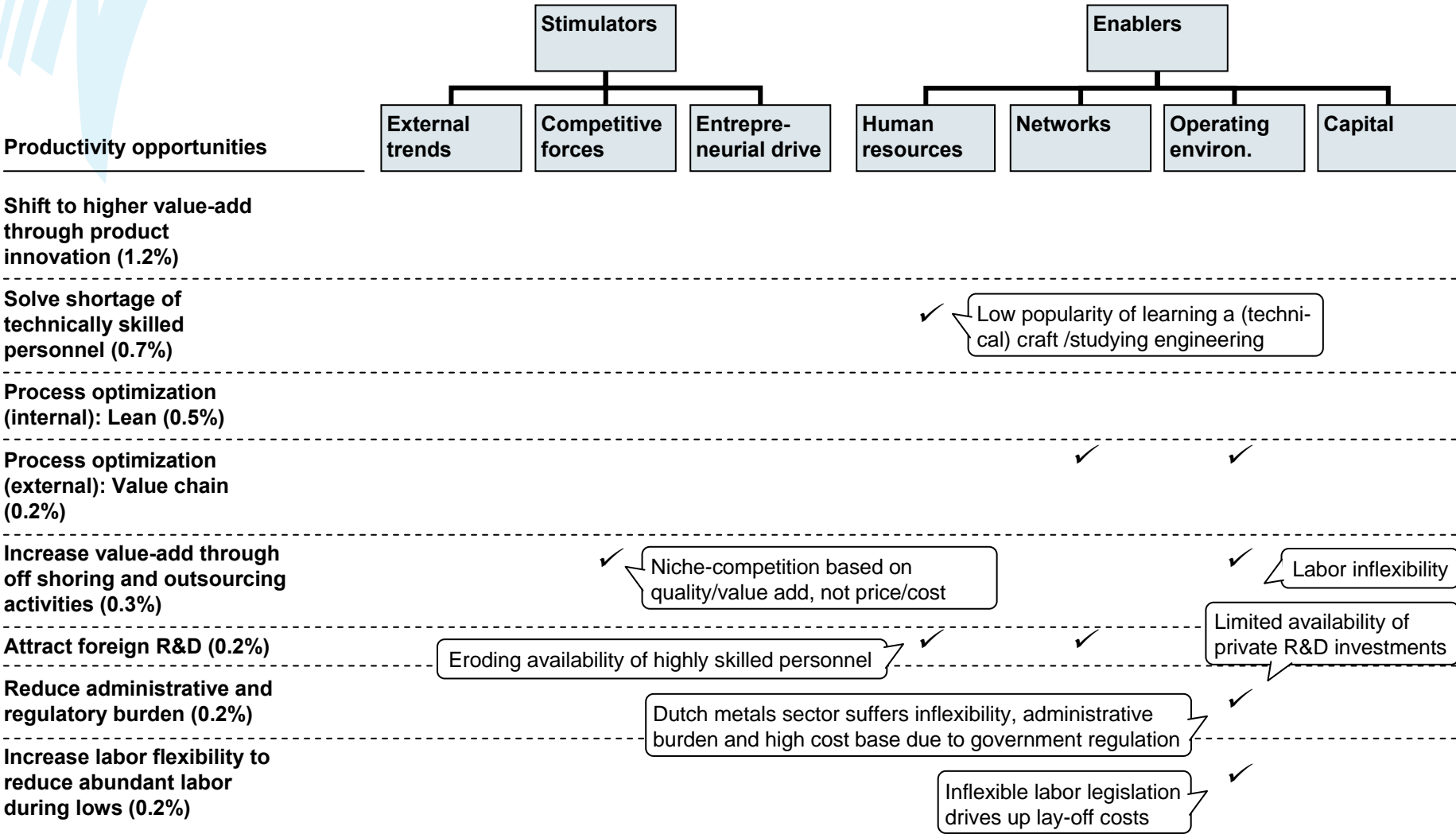
Development of total industry's vs. high-tech industry's share in Dutch employment, share of total Dutch employment, percent



# Leeswijzer metaal

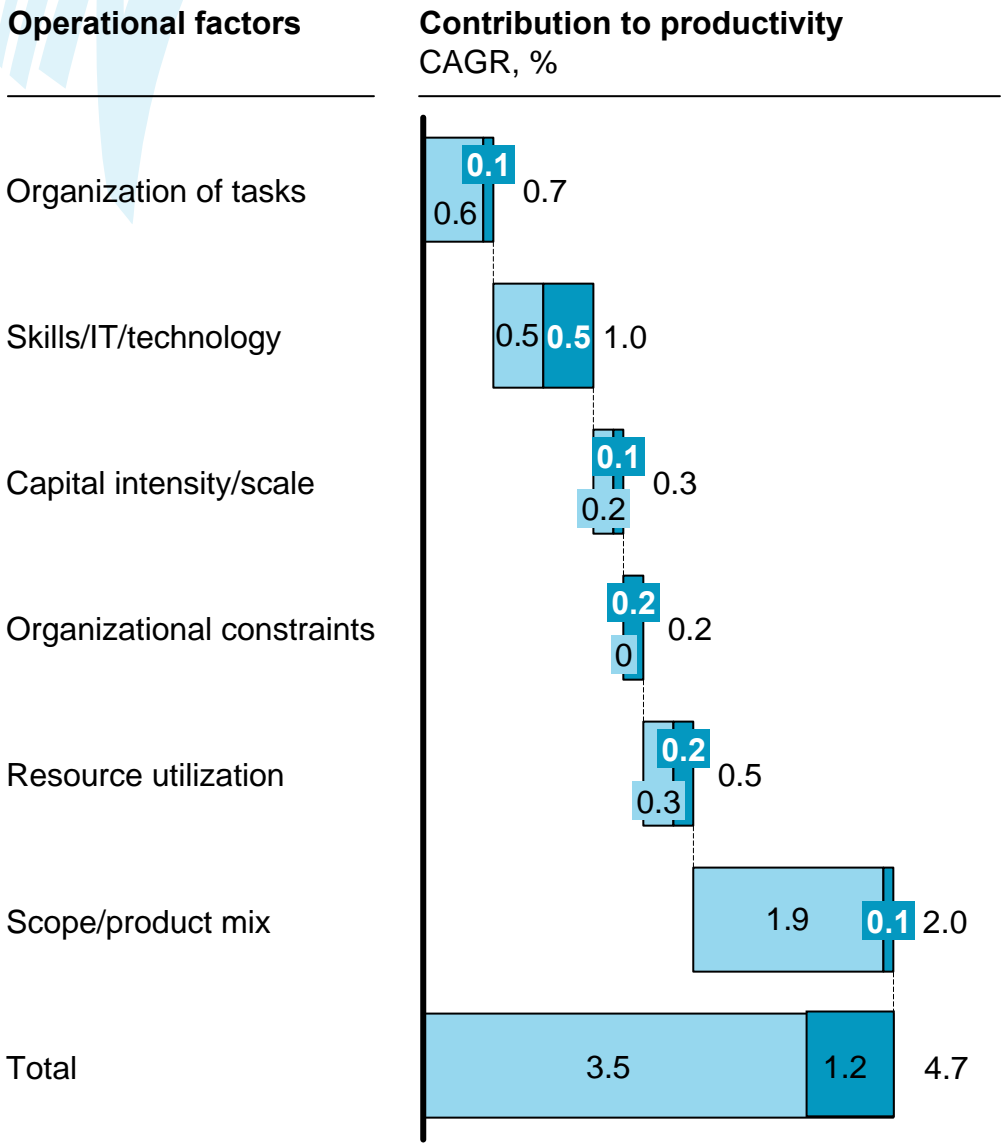
- 1** De Nederlandse metaalsector blijft achter bij de meeste andere landen in zowel productiviteit als productiviteitsgroei. Ten opzichte van de VS is het verschil in productiviteit maar liefst 63 €/h in de VS tegenover 31 €/h in Nederland. Dit verschil wordt echter bijna volledig verklaard door verschillen in de sectorcompositie. Indien bijvoorbeeld de sectoren office equipment en electronic valves&tubes buiten de analyse worden gehouden is het productiviteitsverschil met de VS nog maar 11 €/h. In de onderzochte subsectoren (basic metals, mechanical engineering, fabricated metal products en motor vehicles, ~70% van de toegevoegde waarde in de metaalsector) realiseren de Nederlandse metaalbedrijven juist een bovengemiddelde productiviteit. Om in deze sterk presterende subsectoren de voorsprong te behouden en het hoge productiviteitsniveau te benutten moet de sector nieuw concurrentievoordeel aanboren en (internationaal) expanderen.
- 2** Er zijn kansen die de productiviteit met 4.7% per jaar zouden doen groeien, zoals productinnovatie, beter afstemmen opleiding personeel en procesoptimalisatie binnen bedrijven en binnen de keten. De belangrijkste kansen en hun productiviteitsbijdrage zijn:
  - Verhogen toegevoegde waarde door voortzetten productinnovatie (+1.7%)
  - Verhogen productiviteit door verlagen aandeel ondergekwalificeerd personeel en opleidingsbehoefte onder werktijd (+0.7%)
  - Verlagen niet-toegevoegde waarde activiteiten door verdere procesoptimalisatie binnen bedrijven (+0.5%) en binnen de keten (+0.2%)
  - Verlagen aandeel laagtoegevoegde waarde activiteiten door offshoring (+0.3%)Mogelijkheden voor expansie lijken vooral te liggen in het vergroten van internationaal marktaandeel in de subsectoren fabricated metal products en mechanical engineering, waar Nederland een sterke concurrentiepositie heeft
- 3** Bijna het gehele verbeteringspotentieel (75%) is haalbaar zonder beleidsveranderingen omdat de markt leidt tot voldoende prikkels voor verbetering: marktaandelen zijn voldoende klein voor concurrentie en het merendeel van de bedrijven concurreert op de internationale markt. De resterende structurele barrières die realisatie van het volledige potentieel in de weg staan liggen veeleer in de vorm van beperkingen, niet zozeer een gebrek aan marktprikkels; De belangrijkste beperkingen voor productiviteitsgroei zijn:
  - Beschikbaarheid gekwalificeerd personeel
  - Ontslagbescherming
  - Beperkte private investeringen in R&D
  - Administratieve lasten en regelgevingExpansie van de sector wordt beperkt door overheersing van een 'ingenieurscultuur' binnen nichebedrijven, vaak onvoldoende aangevuld door commerciële krachten in de top
- 4** Overheidsbeleid gericht op het wegnemen van bovenstaande beperkingen ligt primair op het vlak van:
  - Betere aansluiting onderwijs op behoefte in de sector (eventueel uitgevoerd door private instellingen) en verhogen aantrekkingskracht technische opleidingen
  - Versoepelen ontslagbescherming om de relatief hoge conjunctuurgevoeligheid van de sector te kunnen absorberen
  - Stimuleren van private investeringen in R&D, ook om meer R&D activiteiten van internationale bedrijven aan te trekken of te behouden
  - Minimaliseren administratieve lasten en regelgeving (minder detail in de regelgeving en minder streng toezicht)

# Productivity barriers primarily related to lack of enablers



# About 25% of productivity potential requires removal of barriers

■ Expected without policy changes  
■ Expected impact from removing barriers



- ### Key barriers
- Limited networks for value chain integration, often caused by lack of trust/transparency (0.1%)
  - Low popularity of learning a technical craft/studying engineering. This affects most subsectors (0.4%), but also limits foreign R&D investments (0.1%)
  - Higher energy prices than in neighboring countries (0.1%)
  - Excessive administrative and regulatory burden (0.2%)
  - Inflexible labor legislation (0.2%)

