

Arbeidsproductiviteit in de elektrotechniek en de machinebouw



Centraal Bureau
voor de Statistiek



Arbeidsproductiviteit in de elektrotechniek en de machinebouw

Verklaring van tekens

.	Gegevens ontbreken
*	Voorlopig cijfer
**	Nader voorlopig cijfer
x	Geheim
-	Nihil
-	(Indien voorkomend tussen twee getallen) tot en met
0 (0,0)	Het getal is kleiner dan de helft van de gekozen eenheid
Niets (blank)	Een cijfer kan op logische gronden niet voorkomen
2013-2014	2013 tot en met 2014
2013/2014	Het gemiddelde over de jaren 2013 tot en met 2014
2013/'14	Oogstjaar, boekjaar, schooljaar enz., beginnend in 2013 en eindigend in 2014
2011/'12-2013/'14	Oogstjaar, boekjaar, enz., 2011/'12 tot en met 2013/'14

In geval van afronding kan het voorkomen dat het weergegeven totaal niet overeenstemt met de som van de getallen.

Colofon

Uitgever

Centraal Bureau voor de Statistiek
Henri Faasdreef 312, 2492 JP Den Haag
www.cbs.nl

Prepress: Textcetera, Den Haag
Ontwerp: Edenspiekermann

Inlichtingen

Tel. 088 570 70 70, fax 070 337 59 94
Via contactformulier: www.cbs.nl/infoservice

Bestellingen

verkoop@cbs.nl
Fax 045 570 62 68
ISSN 1877-3028

© Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag/Heerlen, 2014.
Verveelvoudigen is toegestaan, mits het CBS als bron wordt vermeld.

Inhoud

1. Inleiding 4

- 1.1 Aanleiding en doel 5
- 1.2 Leeswijzer 6

2. Een statistische beschrijving van de sectoren elektrotechniek en machinebouw in Nederland 7

- 2.1 Soort bedrijven in de elektrotechniek en de machinebouw 8
- 2.2 Aantal bedrijven per subsector en per grootteklasse 9
- 2.3 Economische kerncijfers per grootteklasse 10

3. Arbeidsproductiviteit van de sectoren elektrotechniek en machinebouw in vergelijking met andere Europese landen 14

- 3.1 Arbeidsproductiviteit in vergelijking met elf andere landen 15
- 3.2 Arbeidsproductiviteit in subsectoren 17
- 3.3 Arbeidsproductiviteit naar grootteklasse 20

4. Een aantal determinanten van arbeidsproductiviteit 22

- 4.1 Internationale vergelijking van opleidingsniveau 23
- 4.2 Internationale vergelijking van R&D medewerkers in de industrie 25
- 4.3 Beroepen in de Nederlandse industrie 26

5. Arbeidsproductiviteit in de nationale rekeningen en de SBS statistieken 29

- 5.1 Achtergrond en doel nationale rekeningen en SBS statistieken 30
- 5.2 Data arbeidsproductiviteit verklaard, 2001-2010 32
- 5.3 Conclusies 40

6. Slotoverwegingen 42

- 6.1 Multinationals en beperkingen van nationale statistieken 43
- 6.2 Belangrijkste observaties 44
- 6.3 Multifactorproductiviteit 44

Appendix 1

Aantallen bedrijven in de elektrotechniek en de machinebouw per subsector en grootteklasse 45

Bronnen 46

Begrippen 48

Afkortingen 50

Medewerkers 51

Centrum voor Beleidsstatistiek 51

1.

Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Het ministerie van Economische Zaken (EZ) heeft op basis van eigen onderzoek een aantal vragen over factoren die samenhangen met de arbeidsproductiviteit in twee industriële sectoren: de elektrotechniek en machinebouw. Waar bestaan deze twee sectoren uit, welk type bedrijven maakt er deel van uit? Zijn de bedrijven homogeen ten aanzien van omvang, exportgerichtheid en arbeidsproductiviteit? Is er een aantal bedrijven dat het beeld van de sector domineert? Hoe ziet de arbeidsproductiviteit er uit in vergelijking met andere landen? Op welke wijze zijn de Nederlandse sectoren gespecialiseerd in vergelijking met andere landen, wat is de subsector structuur? Wat is het opleidingsniveau in deze sectoren? In een vooronderzoek in opdracht van het ministerie van EZ heeft het Centrum voor Beleidsstatistiek van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS-CvB) geconstateerd dat er voldoende informatie aanwezig is om deze vragen te beantwoorden.

Het ministerie van EZ heeft het eigen onderzoek uitgevoerd op basis van zogenaamde EU-KLEMS gegevens¹⁾. Dit is een verzameling bestanden waarin macro-economische gegevens uit de nationale rekeningen (NR) van verschillende landen bijeen zijn gebracht voor productiviteitsonderzoek. Een andere bron voor productiviteitsonderzoek wordt gevormd door de Productiestatistieken (PS) en de Europese variant daarvan, de Structural Business Statistics (SBS)²⁾. Een belangrijke constatering uit het vooronderzoek was dat de arbeidsproductiviteit voor met name de elektrotechniek zoals berekend op basis van de PS of SBS, anders uitpakt dan op basis van de macrocijfers uit de NR. De Nederlandse arbeidsproductiviteit gemeten volgens de SBS is hoger dan blijkt uit de NR. Of anders gezegd: in een internationale vergelijking op basis van de SBS komt de arbeidsproductiviteit van met name de elektrotechniek in Nederland 'beter' uit de bus dan uit een vergelijking op basis van EU-KLEMS. Dit mag opvallend genoemd worden. Het ministerie van EZ heeft het CBS-CvB gevraagd nader onderzoek te doen om dit verschil te verklaren.

Arbeidsproductiviteit

Arbeidsproductiviteit is in algemene termen een maatstaf voor de productie per eenheid verrichte arbeid. Als de arbeidsproductiviteit in Nederland stijgt, houdt dat in dat we meer materiële welvaart kunnen creëren met eenzelfde hoeveelheid werk. Meestal, en zo ook in dit rapport, wordt arbeidsproductiviteit gedefinieerd als de toegevoegde waarde per eenheid arbeid. De toegevoegde waarde (in basisprijzen) van een bedrijfssector is de som van de waarde die door bedrijven wordt toegevoegd aan de goederen en diensten die zij hebben moeten verbruiken om hun producten te kunnen maken. Dit kan ook worden uitgedrukt als de productie (in basisprijzen) van een sector minus het intermediair verbruik. Van belang is ook om te weten dat het in dit rapport, zoals in het meeste arbeidsproductiviteitsonderzoek, gaat om de zogenaamde *bruto* toegevoegde waarde. Dat wil zeggen dat het inclusief afschrijvingen is. Voor de hoeveelheid ingezette arbeid in een bedrijfssector kan voor verschillende varianten worden gekozen: het aantal werkzame personen, het arbeidsvolume uitgedrukt in voltijdsequivalenten (vte's) of het aantal gewerkte uren. In dit rapport worden verschillende maatstaven voor de eenheid arbeid gebruikt.

¹⁾ KLEMS staat voor capital, labour, energy, materials, services. Zie: <http://www.euklems.net>.

²⁾ In het vervolg van dit rapport zullen we hiervoor één term hanteren, te weten de SBS statistieken.

Arbeid is niet de enige factor in het productieproces. Voor een compleet beeld van de productiviteit van een bepaalde sector is ook inzet nodig over andere productiefactoren zoals kapitaal, energie en materialen. Dit rapport behandelt de arbeidsproductiviteit, maar het is dus van belang in gedachten te houden dat dit slechts een partieel beeld geeft van de productiviteit van sectoren. Als er veel andere productiemiddelen ingezet worden, dan stijgt de arbeidsproductiviteit. Maar ook onafhankelijk daarvan is de arbeidsproductiviteit te beïnvloeden door scholing, arbeidsverdeling of specialisatie en werkervaring.

Elektrotechniek

In dit rapport definiëren we de 'elektrotechniek' als alle bedrijven die volgens de standaard bedrijfsindeling uit 2008 (SBI 2008, 2 digit niveau) actief zijn in de sectoren 26 (vervaardiging van computers en van elektronische en optische apparatuur) of 27 (vervaardiging van elektrische apparatuur). In de oudere bedrijfsclassificatie volgens SBI 1993 gaat het om de sectoren 30, 31, 32 en 33.

Machinebouw

In dit rapport definiëren we de 'machinebouw' als alle bedrijven die volgens SBI 2008 actief zijn in de sector 28 (vervaardiging van overige machines en apparaten). In de classificatie volgens SBI 1993 gaat het om de sector 29.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport geven we in de eerste plaats een algemeen statistisch beeld van de twee sectoren in het jaar 2010³⁾. Hiervoor gebruiken we de SBS statistieken als basis. Deze bevatten de detailinformatie die voor sommige door het ministerie van EZ gestelde vragen nodig is. In hoofdstuk 2 staat een statistische schets van de sectoren elektrotechniek en machinebouw, waarbij met name wordt ingegaan op de invloed van grote bedrijven op de cijfers. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de arbeidsproductiviteit van de twee sectoren in Nederland in vergelijking met een aantal andere Europese landen. Vervolgens bespreken we in hoofdstuk 4 een aantal determinanten van arbeidsproductiviteit. Deze hoofdstukken zijn beschrijvend van aard.

In hoofdstuk 5 gaan we uitgebreid in op de twee belangrijkste databronnen om arbeidsproductiviteit – ook internationaal – in kaart te brengen: de nationale rekeningen en de SBS statistieken. Verschillen tussen beide bronnen worden besproken. Wordt het verschil verklaard door het toepassen van andere concepten of spelen er ook nog andere zaken? We sluiten af met enkele overwegingen bij internationale arbeidsproductiviteitsvergelijkingen (hoofdstuk 6).

³⁾ Het jaar 2010 is als uitgangspunt genomen omdat voor dat jaar (vrijwel) alle voor de analyses noodzakelijke nationale en internationale data voorhanden zijn.

2.

Een statistische

beschrijving van

de sectoren

elektrotechniek en

machinebouw

in Nederland

In dit hoofdstuk geven we een statistische beschrijving van de elektrotechniek en de machinebouw. Hierbij komt aan de orde wat voor type bedrijven deel uitmaakt van deze sectoren, om hoeveel bedrijven het gaat, hoeveel mensen er werken en wat deze bedrijven omzetten en exporteren. De aandacht wordt in het bijzonder gericht op de invloed van de grote bedrijven.

2.1 Soort bedrijven in de elektrotechniek en de machinebouw

De sector elektrotechniek bestaat, volgens de standaard bedrijfsindeling uit 2008 (SBI 2008), uit twee bedrijfstakken op het zogenaamde SBI 2 digit niveau, namelijk elektrotechnische industrie (SBI 26) en elektrische apparatenindustrie (SBI 27). Deze kunnen weer verder worden onderverdeeld in subsectoren zoals bijvoorbeeld de elektrocomponentenindustrie (SBI 261) en computerindustrie (SBI 262). Onder de machinebouw verstaan we één bedrijfstak, de machine-industrie (SBI-28).

Zowel in de elektrotechniek als in de machinebouw wordt een grote verscheidenheid aan producten gemaakt. Voor enig inzicht in het soort zaken dat bedrijven in deze sectoren vervaardigen, volgt hieronder een korte opsomming met voorbeelden van producten in de belangrijkste subsectoren. Het gaat hierbij om slechts enkele voorbeelden uit velen.

2.1.1 Productvoorbeelden belangrijkste subsectoren, elektrotechniek en machinebouw, 2010

Elektrotechniek	
Elektrocomponentenindustrie e.d. (SBI 261)	Televisiebeeldbuizen, microprocessors, zonnepanelen;
Computerindustrie (SBI 262)	Computers en onderdelen van computers, printers en andere randapparatuur;
Consumentenelektronica-industrie (SBI 264)	Cd-spelers, autoradio's, Tv-apparaten;
Meetapparaten- en uurwerkindustrie (SBI 265)	Barometers, hoogtemeters, kilometertellers, seismografen, thermometers;
Optische instrumentenindustrie (SBI 267)	Fotocamera's, periscopen, verrekijkers, lasers;
Elektromotor- en -panelenindustrie (SBI 271)	Dynamo's, noodaggregaten, transformatoren;
Elektrische verlichtingsindustrie (SBI 274)	Kerstboomverlichting, lampen, TL-buizen;
Overige elektrische apparatenindustrie (SBI 279)	Elektrolyseapparaten, elektrische spoelen, verkeersinstallaties.
Machinebouw	
Motoren-, pompen- e.d. industrie (SBI 281)	Scheepsmotoren, turbines, compressoren, ventielen;
Overige machine-industrie algemeen (SBI 282)	Afvalverbranders, bouwkranen, fotokopieerapparaten, kettingzagen, koelcellen, dozensluitmachines, kroonkurksluitmachines;
Landbouwmachine-industrie (SBI 283)	Dorsmachines, schoffelmachines, paardenploegen;
Gereedschapswerktuigenindustrie (SBI 284)	Metaalbewerkingsmachines, lasapparaten, zaagmachines;
Overige machine-industrie specifiek (SBI 289)	Gietvormen voor de basismetalaalindustrie, bulldozers, aardappelmeelmachines, spinmachines, etikettenindrukmachines, extruders voor kunststof en rubber, multifunctionele robots.

2.2 Aantal bedrijven per subsector en per grootteklasse

De sector elektrotechniek bestond in 2010 uit bijna 2.600 bedrijven, in de sector machinebouw was er sprake van bijna 3.000 bedrijven¹⁾. Tabel 2.2.1 geeft een overzicht van het aantal bedrijven per subsector in 2010.

2.2.1 Aantal bedrijven per subsector, elektrotechniek en machinebouw, 2010

Elektrotechniek	2 595	Machine-industrie	2 970
261 Elektrocomponentenindustrie e.d.	265	281 Motoren-, pompen- e.d. industrie	445
262 Computerindustrie	175	282 Overige machine-industrie algemeen	1 310
263 Communicatieapparatenindustrie	95	2821 Industriële ovenindustrie	45
264 Consumentenelektronicaïndustrie	155	2822 Hijs- en hefwerktuigenindustrie	320
265 Meetapparaten- en uurwerkindustrie	440	2823 Kantoormachine-industrie	15
266 Elektromedische apparatenindustrie	85	2824 Industrie elektr. handgereedschap	25
267 Optische instrumentenindustrie	150	2825 Industrie van koeltechniek, airco	290
268 Industrie van informatiedragers	40	2829 Overige machine-industrie algemeen	615
271 Elektromotor- en -panelenindustrie	355	283 Landbouwmachine-industrie	305
272 Accu- en batterijenindustrie	15	284 Gereedschapswerktuigenindustrie	170
273 Elektr. kabel-, schakelaarindustrie	70	289 Overige machine-industrie specifiek	740
274 Elektrische verlichtingsindustrie	295	2891 Industrie van metallurgiemachines	20
275 Huishoudelijke apparatenindustrie	95	2892 Bouwmachine-industrie	75
279 Overige elektr. apparatenindustrie	360	2893 Machine-industrie voedingsmiddelen	210
		2894 Textielmachine-industrie	55
		2895 Papier- en kartonmachine-industrie	30
		2896 Machine-industrie voor kunststof	15
		2899 Overige machine-industrie specifiek	340

Bron: CBS: ABR.

Het overgrote deel van de bedrijven in beide sectoren zijn zogenaamde micro-ondernemingen, ofwel bedrijven met minder dan 10 werkzame personen. In de machinebouw zijn er ten opzichte van de elektrotechniek en de industriële sector als geheel iets meer kleine (10 tot 50 werkzame personen) en middelgrote (50 tot 250 werkzame personen) bedrijven actief. In zowel de elektrotechniek als de machinebouw vinden we slechts enkele tientallen grote tot zeer grote bedrijven (250 of meer werkzame personen). Deze relatief kleine aantallen grote bedrijven in de twee sectoren komen overeen met het beeld voor de industrie als geheel.

¹⁾ Deze cijfers zijn gebaseerd op het Algemeen Bedrijvenregister (ABR) van het CBS.

2.2.2 Aantal bedrijven in de elektrotechniek en machinebouw naar bedrijfsgrootte, 2010

	Minder dan 10 wp	10 tot 50 wp	50 tot 250 wp	250 tot 500 wp	Meer dan 500 wp	Totaal
Industrie totaal	42065	6250	2045	255	200	50815
Elektrotechniek	2090	345	140	15	10	2595
Machinebouw	1980	675	280	30	10	2970
	%					
Industrie totaal	83	12	4	1	0	100
Elektrotechniek	81	13	5	1	0	100
Machinebouw	67	23	9	1	0	100

Bron: CBS: ABR.

Als we een onderverdeling maken naar het aantal kleine en grote bedrijven in de verschillende subsectoren, levert dat weinig opmerkelijke inzichten op. Er zijn geen subsectoren waar relatief gezien opvallend veel kleine of grote bedrijven actief zijn. Zie appendix 1 voor een overzicht van de aantallen bedrijven per subsector en grootteklasse²⁾.

2.3 Economische kerncijfers per grootteklasse

Grote bedrijven hebben per stuk meer invloed op de Nederlandse economie dan kleine bedrijven. Een groot bedrijf heeft logischerwijs meer capaciteit om goederen te maken en verkopen dan eenmanszaken. De vraag die we in deze paragraaf beantwoorden is in hoeverre de invloed van grote bedrijven in de sectoren elektrotechniek en machinebouw anders is dan in de industrie als geheel. De gegevens die we hiervoor gebruiken zijn ontleend aan de SBS statistieken.

Grote industriële bedrijven – ondernemingen met minimaal 250 werkzame personen – hebben een gezamenlijke omzet van 154 miljard euro. Dit is ruim de helft (57 procent) van de totale omzet in de industrie. Ook creëren deze grote industriële bedrijven met 27 miljard euro bijna de helft (47 procent) van de toegevoegde waarde in de Nederlandse industrie. Ze verschaffen werk aan 222 duizend personen, dit is een derde (32 procent) van de totale werkgelegenheid in de industrie. Met deze verhoudingen is al duidelijk dat de arbeidsproductiviteit in de grote industriële bedrijven hoger is dan in de industrie als geheel. Naarmate bedrijven groter worden, stijgt de gemiddelde arbeidsproductiviteit. In de industrie is de toegevoegde waarde per werkzame persoon bijna 123 duizend euro.³⁾ Dat is bijna twee keer zo veel als de toegevoegde waarde per werkzame persoon in kleine bedrijven (10 tot 50 werkzame personen) en iets minder dan drie keer zo veel als in micro-ondernemingen.

²⁾ In verband met het risico op onthulling van individuele bedrijven wordt hierbij een publicatiegrens gehanteerd van minimaal 5 bedrijven per cel.

³⁾ We drukken hier arbeidsproductiviteit uit als toegevoegde waarde per werkzame persoon. Gegevens over vte's zijn per grootteklasse namelijk niet eenvoudig voorhanden. Voor het beeld dat we hier schetsen maakt dat weinig verschil.

2.3.1 Kerncijfers industrie, elektrotechniek en machinebouw naar bedrijfsgrootte, 2010

	Industrie	Elektrotechniek	Machinebouw	Industrie	Elektrotechniek	Machinebouw
	x miljoenen euro's			%		
Omzet						
Minder dan 10 wp	14 606	886	1 096	5	4	5
10 tot 50 wp	34 970	5 415	3 191	13	26	15
50 tot 250 wp	68 684	3 365	7 612	25	16	36
Meer dan 250 wp	154 222	11 336	8 978	57	54	43
Totaal	272 482	21 003	20 877	100	100	100
	x miljoenen euro's			%		
Toegevoegde waarde						
Minder dan 10 wp	4 857	265	354	8	5	5
10 tot 50 wp	9 841	1 156	1 047	17	23	15
50 tot 250 wp	16 386	1 019	2 307	28	20	34
Meer dan 250 wp	27 277	2 609	3 090	47	52	45
Totaal	58 361	5 048	6 799	100	100	100
	x 1 000			%		
Aantal werkzame personen						
Minder dan 10 wp	109	5	6	16	11	8
10 tot 50 wp	156	9	17	22	18	23
50 tot 250 wp	210	14	29	30	30	39
Meer dan 250 wp	222	20	21	32	41	29
Totaal	697	48	74	100	100	100
	x 1 000 euro per werkzame persoon					
Toegevoegde waarde per werkzame persoon¹⁾						
Minder dan 10 wp	45	48	58			
10 tot 50 wp	63	131	61			
50 tot 250 wp	78	71	80			
Meer dan 250 wp	123	131	144			
Totaal	84	104	92			

Bron: Eurostat; SBS statistiek.

¹⁾ We drukken hier arbeidsproductiviteit uit als toegevoegde waarde per werkzame persoon. Gegevens over vte's zijn per grootteklasse namelijk niet eenvoudig voorhanden. Voor het beeld dat we hier schetsen maakt dat weinig verschil.

De elektrotechniek en de machinebouw wijken wat deze kernindicatoren betreft niet fors af van wat we in de industrie als geheel zien. In de elektrotechniek is de invloed van de grote bedrijven in termen van omzet ongeveer gelijk aan het gemiddelde in de industrie. In de machinebouw is het aandeel van de omzet dat door de grote bedrijven wordt gegenereerd met 43 procent wat kleiner. Voor de toegevoegde waarde geldt in grote lijnen hetzelfde. Ook in de elektrotechniek en de machinebouw zien we dat de hoeveelheid toegevoegde waarde per werkzame persoon significant toeneemt naarmate de bedrijven groter worden. Hier is echter één opmerkelijke uitzondering op. Bij bedrijven met 10 tot 50 werkzame personen in de elektrotechniek is de toegevoegde waarde evenveel als bij de grootste bedrijven (131 duizend euro per werkzame persoon). Dit cijfer moet echter met grote voorzichtigheid geïnterpreteerd worden, want al is het een statistisch juiste uitkomst, het wordt sterk beïnvloed door één of enkele bedrijven met aparte karakteristieken (hoge omzet en een hoge toegevoegde waarde met relatief weinig personeel). Verderop in dit rapport zal vaker te zien zijn dat de uitkomsten van

dit type productiviteitsonderzoek sterk worden beïnvloed door de resultaten van enkele beeldbepalende bedrijven.⁴⁾

Het belang van grote bedrijven voor de sectorcijfers kunnen we ook nog op een andere manier duidelijk maken.

2.3.2 Percentielscores omzet, toegevoegde waarde en arbeidsvolume, 'top 1%', 2010

	Omzet	Toegevoegde waarde	Arbeidsvolume
	aandeel in %		
Top 1% bedrijven in de:			
Industrie	56	44	32
Elektrotechniek	63	57	39
Machinebouw	44	43	28

Bron: CBS: PS.

In tabel 2.3.2 worden de omzet, toegevoegde waarde en het arbeidsvolume in de sectoren uitgedrukt in zogenaamde percentielscores voor de meest bepalende bedrijven. Daarmee wordt aangegeven voor welk deel van de omzet de top 1 procent bedrijven met de meeste omzet verantwoordelijk is. Hetzelfde is weergegeven voor de indicatoren toegevoegde waarde en werkgelegenheid. In de elektrotechniek is de top 1 procent van de bedrijven met de hoogste omzet verantwoordelijk voor 63 procent van de totale omzet in deze sector. De top 1 procent van de bedrijven met de hoogste toegevoegde waarde (dit kunnen ook andere bedrijven zijn dan de 'top 1 procent in termen van omzet') bepaalt 57 procent van de totaal gecreëerde toegevoegde waarde door elektrotechnische bedrijven. Als het gaat om de werkgelegenheid is deze verdeling iets minder scheef: de top van de elektrotechnische bedrijven met de meeste vte's zorgt voor 39 procent van de totale werkgelegenheid. De invloed van de 'top 1 procent' op de sectorcijfers is in de elektrotechniek iets sterker dan geldt voor de industrie als geheel. In de machinebouw is deze invloed relatief iets kleiner, maar ook in de machinebouw zijn deze bedrijven sterk bepalend voor het totaalbeeld.

Bij de constatering dat grote bedrijven (minstens 250 werkzame personen of 'top 1 procent bedrijven') belangrijk zijn voor de sectorcijfers van de elektrotechniek en de machinebouw kan nog aangetekend worden dat er binnen deze groep ook weer sprake is van een scheve verdeling. Uiteindelijk bepalen slechts enkele grote bedrijven een belangrijk deel van het beeld van deze sectoren. Dat kan gezien de kleine aantallen en het risico op onthulling van informatie over individuele bedrijven echter niet specifiek worden uitgedrukt.

Een andere belangrijke economische kernindicator is de export. Elektrotechnische bedrijven in Nederland exporteerden in 2009⁵⁾ goederen met een totale waarde van

⁴⁾ Zie ook hoofdstuk 3 en hoofdstuk 6. In dit specifieke geval gaat het om de invloed van SBI-typing van beeldbepalende bedrijven. Bedrijven worden ingedeeld op basis van het zwaartepunt van hun activiteiten. In dit geval gaat het om één of enkele bedrijven die in 2010 als producent binnen de elektrotechniek golden, maar inmiddels een ander zwaartepunt (handel) hebben.

⁵⁾ 2009 is het meest recente jaar waarvoor direct gegevens beschikbaar zijn in de vorm die voor deze paragraaf noodzakelijk is. Een vergelijking met de Industrie als geheel is niet mogelijk.

7 miljard euro. Bedrijven in de sector machinebouw hadden een goederenuitvoer ter waarde van ruim 10 miljard euro. Het zijn opnieuw de grote bedrijven die het meeste exporteren. In de elektrotechniek wordt 4,5 miljard euro (64 procent van de totale export van de sector) door de grote bedrijven uitgevoerd. In de machinebouw nemen de kleine en middelgrote bedrijven een groter deel van de export voor hun rekening dan in de elektrotechniek.

2.3.3 Uitvoerwaarde van goederen, naar grootteklasse, 2009

	Totale exportwaarde	Minder dan 10 wp	10 tot 50 wp	50 tot 250 wp	Meer dan 250 wp
	x miljoenen euro's				
Elektrotechniek	7 048	522	592	1 406	4 529
Machinebouw	10 194	249	1 269	4 240	4 436
	%				
Elektrotechniek	100	7	8	20	64
Machinebouw	100	2	12	42	44

Bron: CBS: Statistiek Internationale Handel in Goederen.

3.

Arbeidsproductiviteit

van de sectoren

elektrotechniek

en machinebouw

in vergelijking met

andere

Europese landen

In dit hoofdstuk wordt de arbeidsproductiviteit van de elektrotechniek en de machinebouw in 2010 vergeleken met elf andere Europese landen. Dit zijn West-Europese landen die, net als Nederland, relatief hoog ontwikkelde industrieën kennen. De vergelijking vindt plaats op basis van de SBS statistieken van Eurostat. We presenteren de uitkomsten zoals die uit de cijfers blijken, maar zijn wel voorzichtig met een absolute interpretatie daarvan. Een directe niveauvergelijking van arbeidsproductiviteitscijfers op sectorniveau tussen landen is met de nodige onzekerheid omgeven.

3.1 Arbeidsproductiviteit in vergelijking met elf andere landen

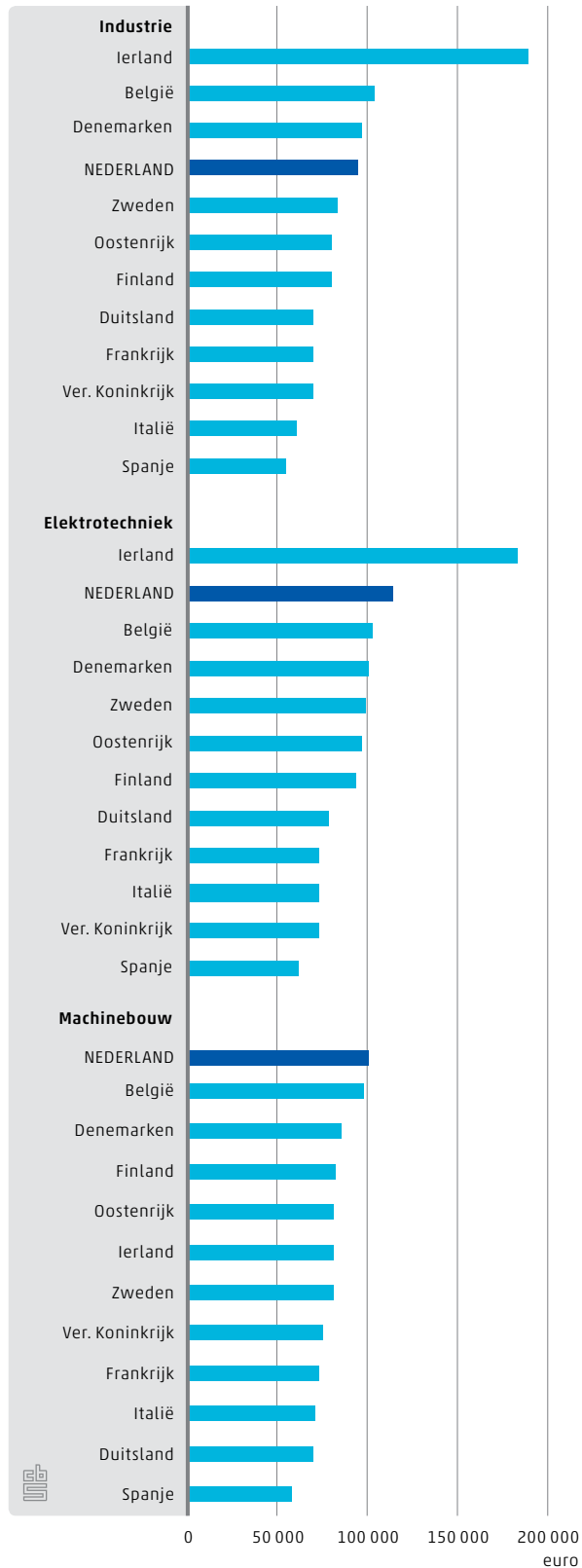
De arbeidsproductiviteit van de sectoren elektrotechniek en machinebouw in Nederland is volgens de SBS statistieken relatief hoog ten opzichte van andere Europese landen. In figuur 3.1.1 staat voor 12 landen de toegevoegde waarde per vte in de industrie en de twee sectoren weergegeven.¹⁾ In de industrie heeft Nederland met 93 duizend euro per vte de op drie na hoogste arbeidsproductiviteit in 2010. Alleen de cijfers van Ierland, België en Denemarken zijn hoger. De elektrotechniek en de machinebouw laten ten opzichte van de industrie als geheel nog 'betere' cijfers zien. Met 112 duizend euro per vte is Nederland het tweede land na Ierland in de elektrotechniek. In de machinebouw laat geen enkel ander land een hoger arbeidsproductiviteitscijfer zien dan de 99 duizend euro per vte van Nederland. Als we het beeld overzien, dan blijken de Scandinavische landen dicht in de buurt van de Nederlandse cijfers te zitten, zien we de grote landen Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk in de (lage) middenmoot en laten de Zuid-Europese landen Spanje en Italië de laagste arbeidsproductiviteitscijfers zien.

In plaats van de arbeidsproductiviteit uit te drukken in toegevoegde waarde per vte, is het ook mogelijk om deze weer te geven in toegevoegde waarde per gewerkt uur. Dit is een iets andere benadering van het concept arbeidsproductiviteit, waarbij in de vergelijking rekening wordt gehouden met het feit dat het aantal uren dat een voltijd werkende persoon per jaar maakt, verschilt per land. Aangezien er voor Denemarken en Frankrijk geen data beschikbaar zijn, kan deze analyse slechts voor Nederland en negen andere landen worden uitgevoerd. De relatieve positie van Nederland in een vergelijking in deze vorm wijkt niet af van het beeld dat we eerder zagen. Die blijft zowel in de industrie als in de elektrotechniek en de machinebouw hetzelfde en dus hoog.

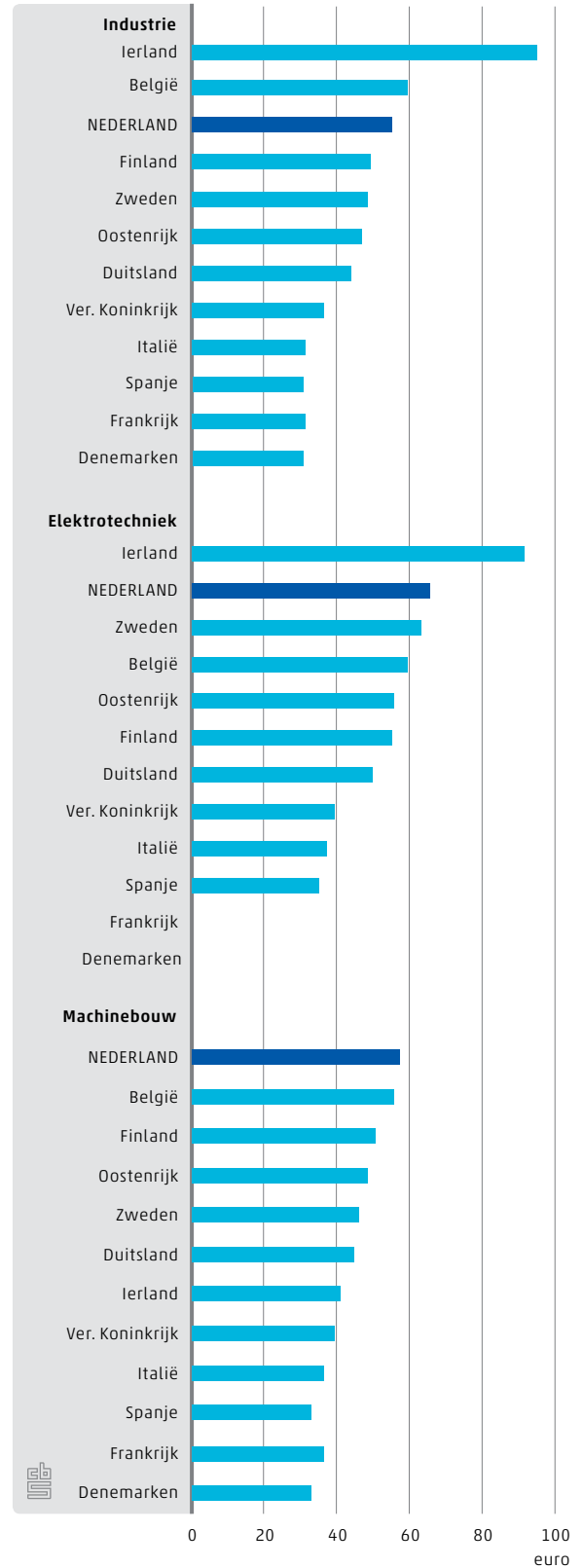
¹⁾ Eurostat heeft geen directe cijfers voor aantallen vte's werkzame personen, wel voor aantallen vte's werknemers. Voor deze analyse is dat getal gecorrigeerd voor de kleine aantallen zelfstandigen in deze sectoren onder assumptie dat de deeltijdfactor van zelfstandigen gelijk is aan die van werknemers. Voor de vergelijking is deze aanname nauwelijks van invloed.

3.1.1 Arbeidsproductiviteit, per vte en per gewerkt uur, landenvergelijking, 2010

Toegevoegde waarde per vte



Toegevoegde waarde per gewerkt uur



Bron: Eurostat; SBS statistiek.

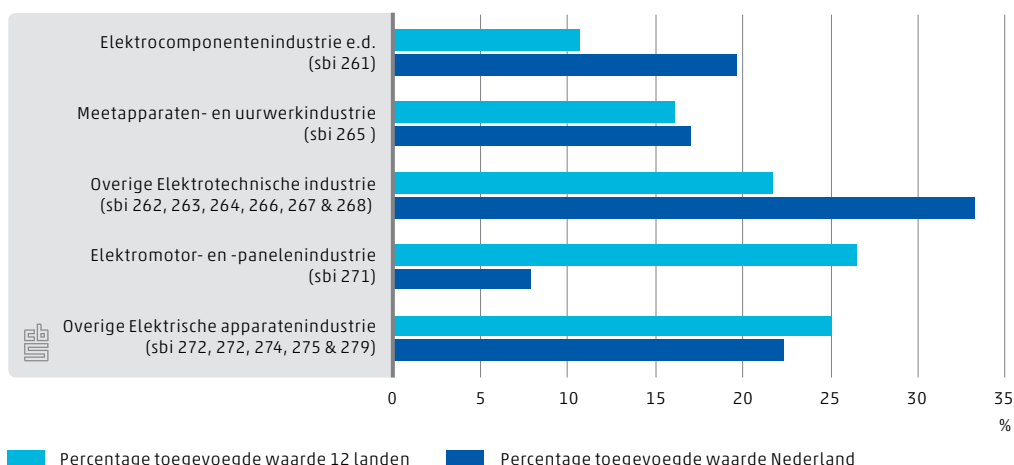
3.2 Arbeidsproductiviteit in subsectoren

Een voordeel van het gebruik van SBS statistieken is de mogelijkheid om op subsectorniveau naar de arbeidsproductiviteitscijfers te kijken. We hebben hierboven geconcludeerd dat Nederland in de SBS statistieken relatief hoge cijfers laat zien, maar wordt deze relatief hoge arbeidsproductiviteit in de elektrotechniek en de machinebouw veroorzaakt vanuit een hoge arbeidsproductiviteit over de hele linie, of omdat Nederland sterk gespecialiseerd is in een bepaalde subsector met over het algemeen een zeer hoge arbeidsproductiviteit? In dat laatste geval wordt de hoge waargenomen arbeidsproductiviteit in de elektrotechniek en de machinebouw van Nederland verklaard vanuit de subsectorstructuur en niet vanuit een hoge arbeidsproductiviteit in Nederland in het algemeen.

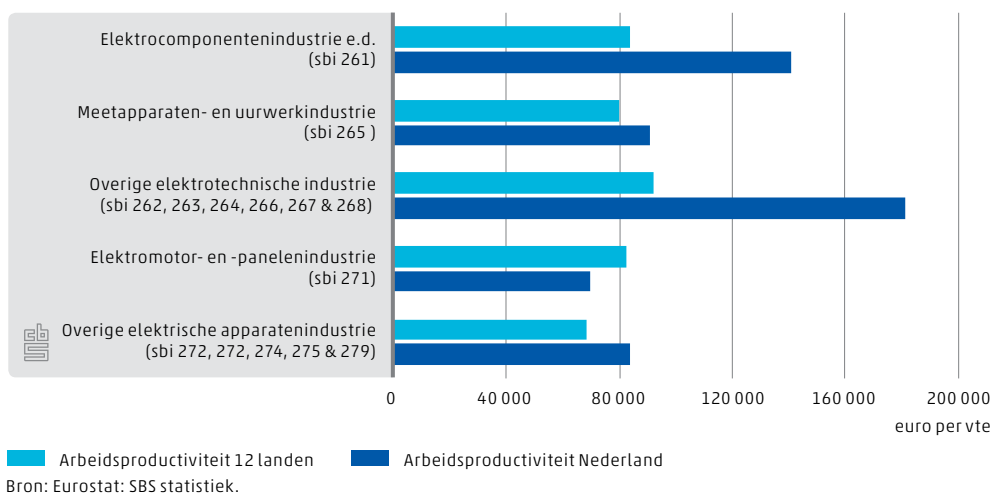
Bij de onderstaande analyse moet aangetekend worden dat we deze niet op zeer gedetailleerd niveau kunnen uitvoeren. Voor verschillende subsectoren (op SBI 3 digit niveau) zijn namelijk geen cijfers voorhanden, omdat die cijfers vanwege het risico op onthulling van informatie over een of enkele individuele bedrijven worden onderdrukt. Dat geldt niet alleen voor de gegevens over Nederland, maar ook voor andere landen. Om die reden voegen we verschillende subsectoren samen.

In de elektrotechniek zijn voor de twaalf Europese landen samen wel verschillen zichtbaar in de gemiddelde arbeidsproductiviteit per subsector, maar deze zijn toch niet opvallend groot te noemen. De gemiddelde arbeidsproductiviteit in subsector "Overige Elektrische apparatenindustrie" is met 68 duizend euro toegevoegde waarde per vte de laagste en de subsector "Overige Elektrotechnische industrie" kent met 92 duizend euro per vte de hoogste arbeidsproductiviteit. Nederlandse bedrijven creëren relatief iets meer toegevoegde waarde in de subsectoren die ook internationaal een hogere arbeidsproductiviteit kennen. Vanwege de geringe verschillen in het internationale gemiddelde biedt de subsectorstructuur als zodanig echter geen sterke verklaring voor de hoge arbeidsproductiviteitscijfers van de Nederlandse elektrotechnische sector. Het zijn vooral de specifiek Nederlandse cijfers van enkele subsectoren die opvallen.

3.2.1 Toegevoegde waarde per subsector elektrotechnik, internationale vergelijking, 2010

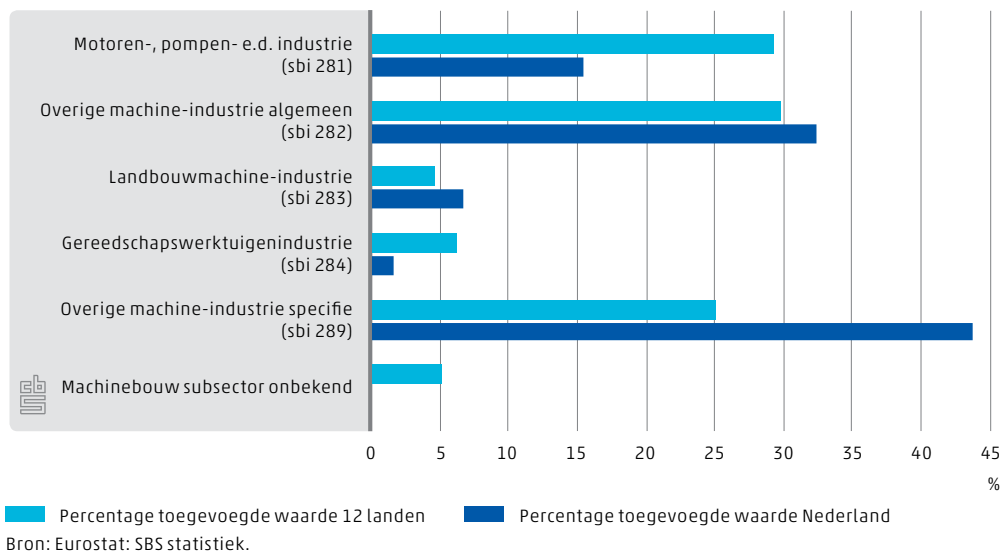


3.2.2 Toegevoegde waarde per subsector elektrotechnik, internationale vergelijking, 2010

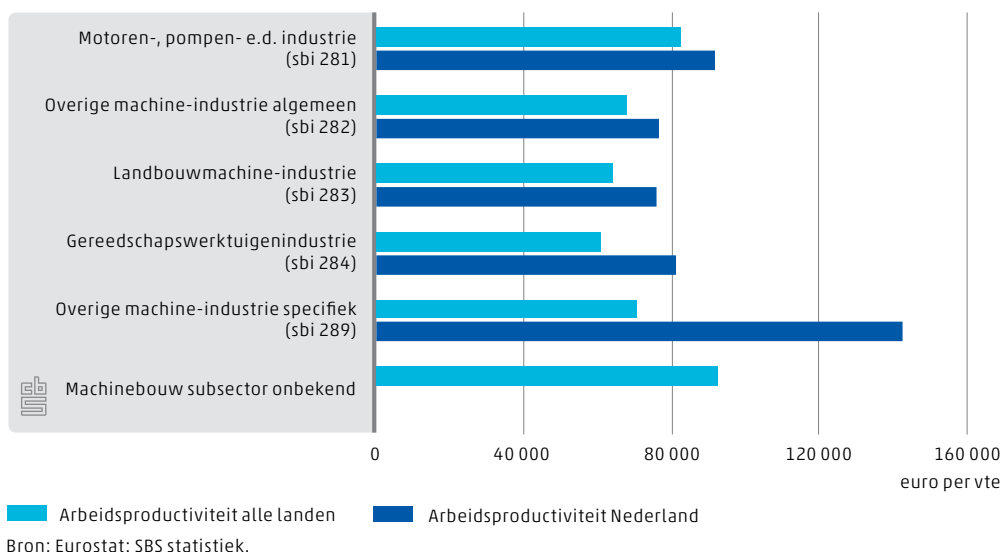


Wat we namelijk zien, is dat er twee subsectoren zijn waar Nederland duidelijk meer toegevoegde waarde creëert dan andere Europese landen en waar de arbeidsproductiviteit tegelijkertijd duidelijk hoger is dan in andere Europese landen. Dit zijn de "Elektrocomponentenindustrie" en de "Overige Elektrische apparatenindustrie". Wat meespeelt, is dat de Nederlandse cijfers in deze twee subsectoren voor een belangrijk deel worden bepaald door (enkele) grote bedrijven. Zoals we al eerder hebben gezien, is de arbeidsproductiviteit in deze grote bedrijven hoger dan in andere bedrijven.

3.2.3 Toegevoegde waarde per subsector machinebouw, internationale vergelijking, 2010



3.2.4 Arbeidsproductiviteit per subsector machinebouw, internationale vergelijking, 2010

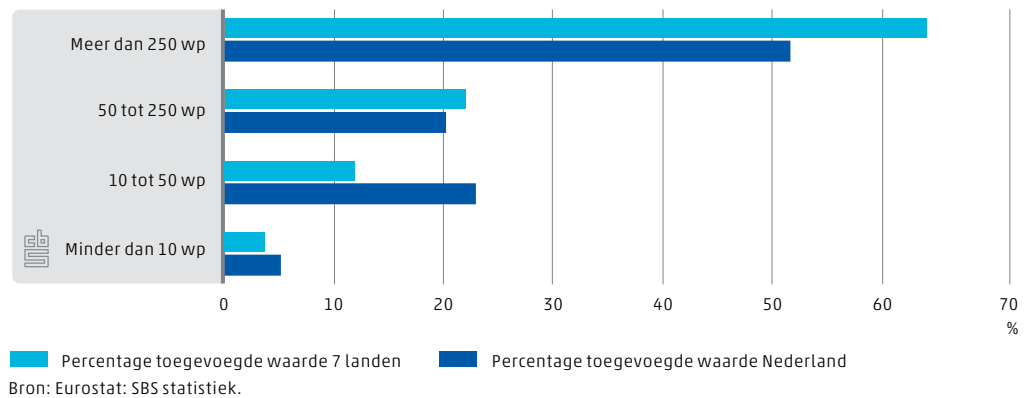


Voor de machinebouw gaat een vergelijkbaar verhaal op als voor de elektrotechniek. Er springt één subsector uit, de "Overige machine-industrie specifiek". Dit zijn bedrijven die machines voor andere specifieke industrieën maken, zoals metaalbewerkingsmachines. In deze subsector creëren Nederlandse bedrijven relatief meer toegevoegde waarde dan andere Europese landen en de arbeidsproductiviteit is in deze subsector tegelijkertijd duidelijk hoger. Net als bij de elektrotechniek, speelt ook de invloed van (enkele) grote bedrijven in de subsector "Overige machine-industrie specifiek" een belangrijke rol.

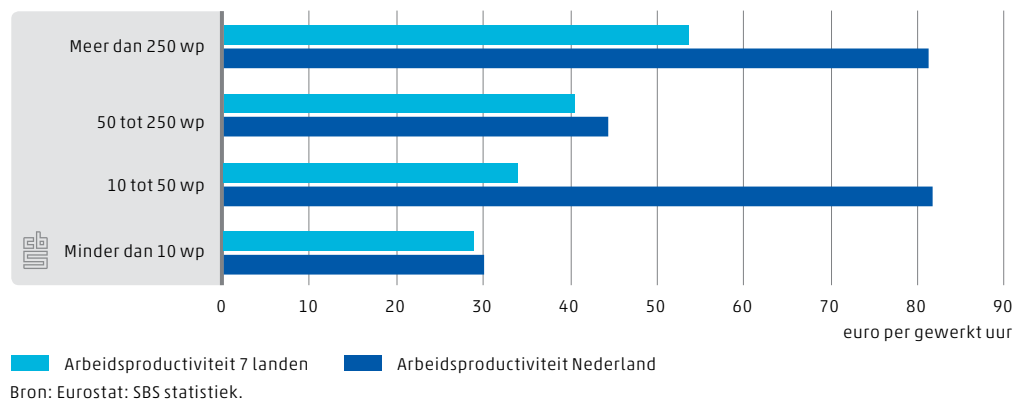
3.3 Arbeidsproductiviteit naar grootteklasse

Naast een vergelijking in subsectoren, is het ook mogelijk de arbeidsproductiviteit internationaal te vergelijken voor de verschillende bedrijfsgroottes. We hebben eerder al gezien dat grote bedrijven in Nederland hogere arbeidsproductiviteitscijfers laten zien dan middelgrote en kleine bedrijven. In deze paragraaf gaan we na in hoeverre Nederland hierin vergelijkbaar is met andere Europese landen. Voor deze vergelijking zijn er data beschikbaar voor zeven landen. Naast Nederland zijn dat België, Duitsland, Italië, Oostenrijk, Spanje en het Verenigd Koninkrijk. Vanwege de databeschikbaarheid wordt de arbeidsproductiviteit, anders dan in de voorgaande paragraaf, vergeleken op basis van euro's per gewerkt uur²⁾.

3.3.1 Toegevoegde waarde per grootteklasse elektrotechniek, internationale vergelijking, 2010

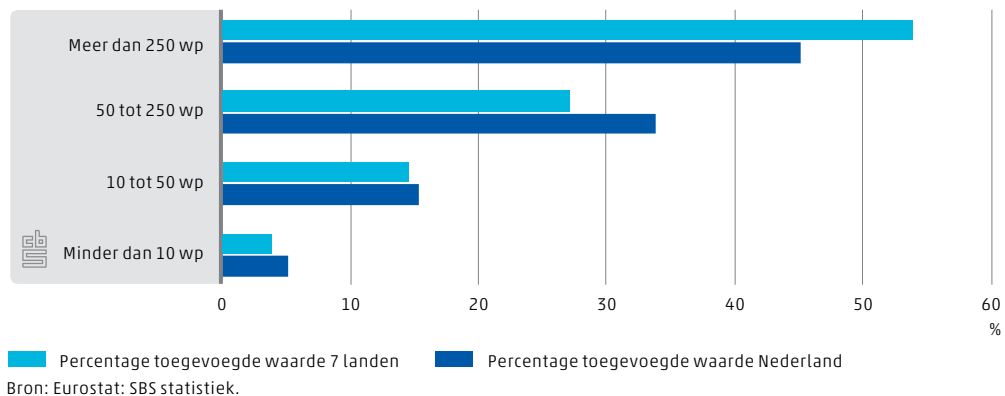


3.3.2 Arbeidsproductiviteit per grootteklasse elektrotechniek, internationale vergelijking, 2010

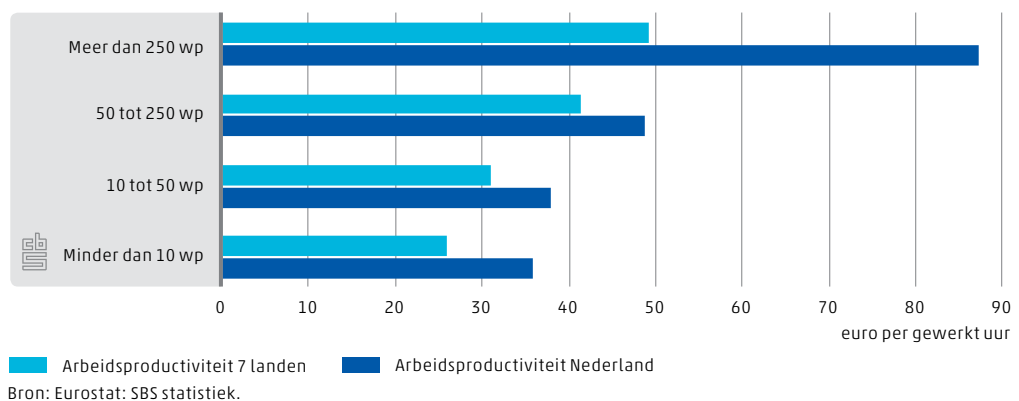


²⁾ Eurostat heeft geen directe cijfers voor de gewerkte uren van werkzame personen, wel voor de gewerkte uren van werknemers. Voor deze analyse is dat getal gecorrigeerd voor de kleine aantallen zelfstandigen in deze sectoren onder de assumptie dat zelfstandigen evenveel uren maken als werknemers. Voor de vergelijking is deze aanname nauwelijks van invloed.

3.3.3 Toegevoegde waarde per grootteklasse machinebouw, internationale vergelijking, 2010



3.3.4 Arbeidsproductiviteit per grootteklasse machinebouw, internationale vergelijking, 2010



In de andere Europese landen wordt zowel in de elektrotechniek als in de machinebouw gemiddeld meer dan helft van de toegevoegde waarde gecreëerd door de grootste bedrijven. Nederlandse grote bedrijven nemen in beide sectoren een procentueel iets kleiner aandeel van de toegevoegde waarde voor hun rekening. Nederlandse Midden- en kleinbedrijven (MKB) hebben in beide sectoren iets hogere arbeidsproductiviteitscijfers dan het gemiddelde van de landen in onze vergelijking. De arbeidsproductiviteitscijfers van de grootste bedrijven vallen duidelijk een stuk hoger uit dan het gemiddelde. Nederlandse elektrotechnische bedrijven met 250 of meer werkzame personen creëerden per gewerkt uur een toegevoegde waarde van 81 euro. Het gemiddelde van de zeven landen is 53 euro. In de machinebouw is het verschil bij de grote bedrijven nog groter. Voor Nederland is het arbeidsproductiviteitscijfer onder deze bedrijven 87 euro aan toegevoegde waarde per gewerkt uur, het gemiddelde is 49 euro.

We merken op dat de cijfers van Nederlandse elektrotechnische bedrijven met 10 tot 50 werkzame personen er uit springen. Zowel de toegevoegde waarde als de arbeidsproductiviteit zijn opvallend hoog. Dit hebben we ook in paragraaf 2.3 gezien en hier past dezelfde opmerking die ook in die paragraaf is gemaakt, namelijk dat deze cijfers met grote voorzichtigheid geïnterpreteerd dienen te worden vanwege de invloed van een klein aantal beeldbepalende ondernemingen op deze cijfers.

4.

Een aantal

**determinanten van
arbeidsproductiviteit**

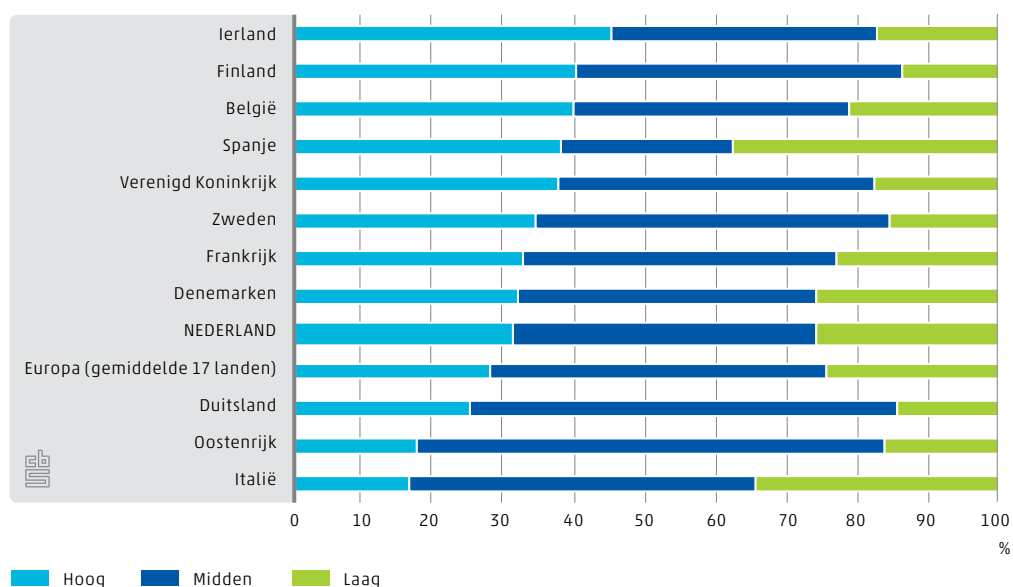
We hebben in het voorgaande hoofdstuk gezien dat de arbeidsproductiviteit van de sectoren elektrotechniek en machinebouw in Nederland relatief hoog is in vergelijking met veel andere Europese landen. Maar wat maakt nu dat arbeidsproductiviteit hoog of laag is? In dit hoofdstuk gaan we in op een aantal determinanten van arbeidsproductiviteit.

4.1 Internationale vergelijking van opleidingsniveau

Een hoge arbeidsproductiviteit kan onder andere ontstaan door scholing, arbeidsverdeling of specialisatie. Specialisatie van werknemers leidt tot betere vaardigheden op dat gebied. Hoe bekwaamer de medewerkers, des te hoger is de productiviteit. Een hoog opleidingsniveau draagt hier aan bij.

Nederland behoort wat opleidingsniveau betreft niet tot de top. Het aandeel hoogopgeleiden in Nederland is wat lager dan de meeste andere landen in onze vergelijking, maar wel net iets hoger dan het gemiddelde van zeventien Europese landen (31 procent in Nederland ten opzichte van 28 procent in Europa). Alleen Duitsland, Oostenrijk en Italië hebben een lager aandeel hoogopgeleiden dan Nederland. Het aandeel laagopgeleiden daarentegen is in Nederland iets hoger dan gemiddeld (26 procent vergeleken met 24 procent voor het Europese gemiddelde).

4.1.1 Internationale vergelijking opleidingsniveau,¹⁾ per land, 2010

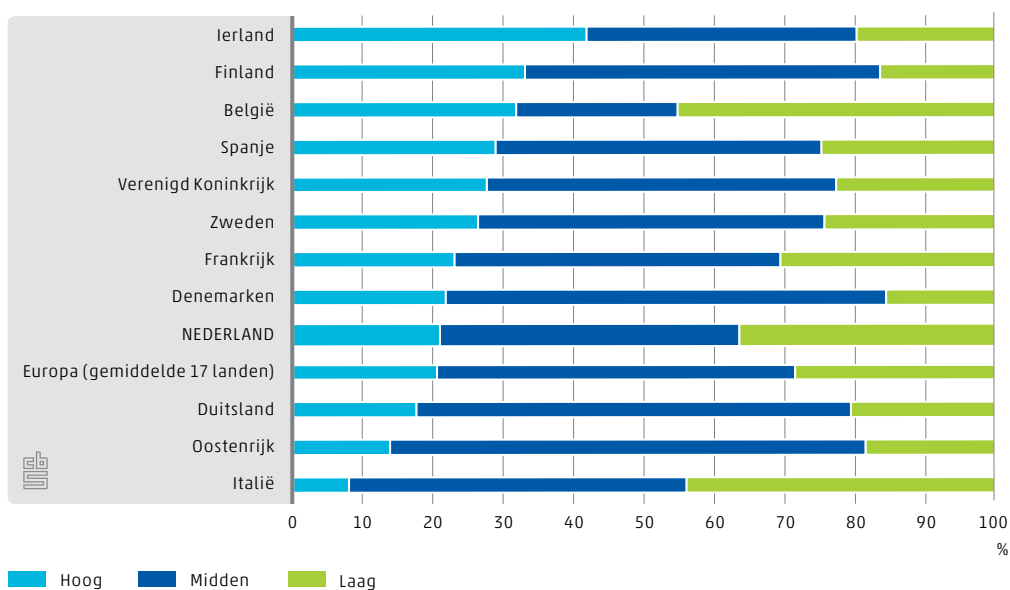


Bron: Eurostat.

¹⁾ Op basis van de International Standard Classification of Education (ISCED).

Ook wat betreft het aandeel hogeropgeleiden in de sector industrie is Nederland te vinden aan de onderkant van de rangorde (21 procent) en is het aandeel laagopgeleiden wat hoger dan in de meeste andere Europese landen in onze vergelijking (36 procent).

4.1.2 Internationale vergelijking opleidingsniveau,¹⁾ sector industrie, 2010



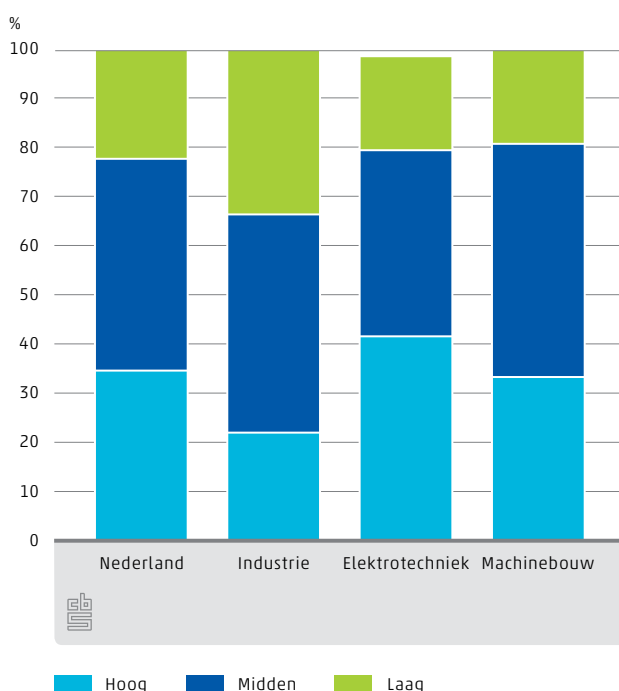
Bron: Eurostat.

¹⁾ Op basis van de International Standard Classification of Education (ISCED).

Binnen Nederland kunnen we verder inzoomen op de sector industrie¹⁾. In onderstaande figuur zien we dat het opleidingsniveau in de industrie lager ligt dan in de Nederlandse economie als geheel. Binnen de industrie zijn echter grote verschillen. Met name de elektrotechniek kent een relatief hoog aandeel hoogopgeleiden (43 procent in vergelijking tot 22 procent in de hele industrie en 35 procent voor Nederland als geheel). De verhouding tussen hoog-, midden- en laagopgeleiden is in de machinebouw goed vergelijkbaar met de verhoudingen binnen Nederland als geheel. In vergelijking met de industrie als geheel zijn ook in deze sector meer hoogopgeleiden en minder laagopgeleiden.

¹⁾ Voor een internationale vergelijking is er geen lager sectorniveau dan de industrie voorhanden.

4.1.3 Opleidingsniveau¹⁾ Nederland naar sectoren, 2010



Bron: CBS; EBB.

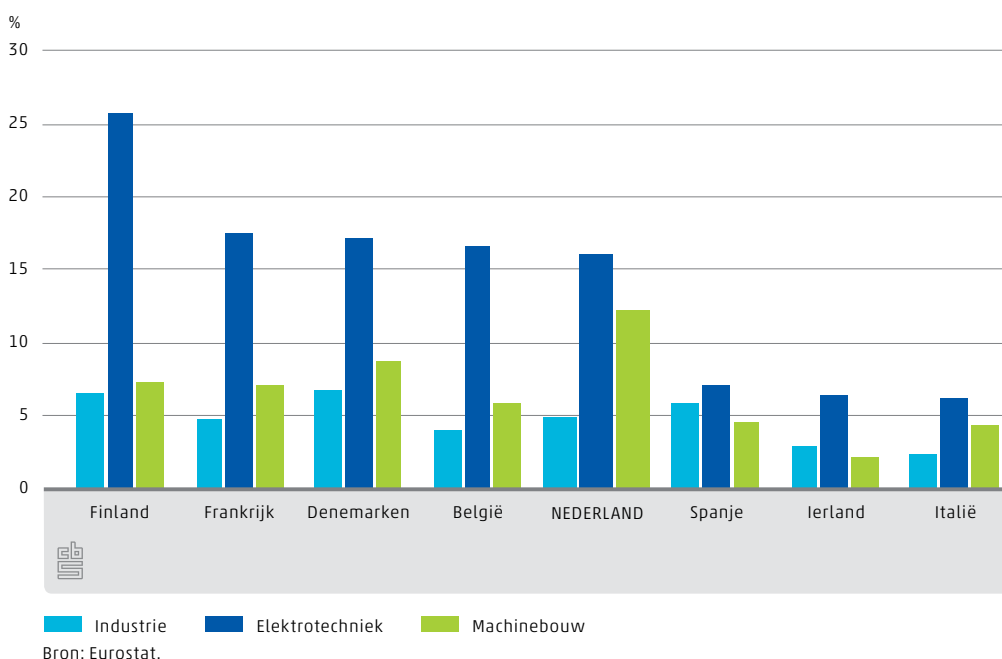
¹⁾ Op basis van Standaard Onderwijsindeling (SOI). Deze indeling wijkt enigszins af van de ISCED indeling en daarom komen de percentages hoog, midden en laagopgeleiden in Nederland als geheel en de Nederlandse Industrie niet exact overeen met de figuren 4.1.1 en 4.1.2.

4.2 Internationale vergelijking van R&D medewerkers in de industrie

Innovatie kan bijdragen aan een hogere arbeidsproductiviteit door producten en diensten te ontwikkelen met hogere prestaties voor dezelfde of lagere kosten of door verbetering in processen te ontwikkelen. R&D medewerkers spelen hier een grote rol in. Onderstaande figuur geeft het percentage R&D medewerkers weer in de sector industrie en de subsectoren elektrotechniek en machinebouw, voor Nederland in vergelijking met een aantal andere Europese landen.

Het aandeel R&D-medewerkers in de industrie is in Nederland en in de meeste landen in onze vergelijking rond de 5 procent. In de elektrotechniek is er meer spreiding en scoort Nederland samen met Frankrijk, Denemarken en België in de middenmoot (16 procent). In Spanje, Ierland en Italië zijn aanzienlijk minder R&D-medewerkers werkzaam, terwijl in de Finse elektrotechniek relatief veel R&D-medewerkers werkzaam zijn. Opvallend is juist het hoge aandeel van 12 procent R&D-medewerkers in de Nederlandse machinebouw. In de overige landen varieert dit van 2 procent in Ierland tot 9 procent in Denemarken.

4.2.1 Percentage R&D medewerkers per sector en land, 2010

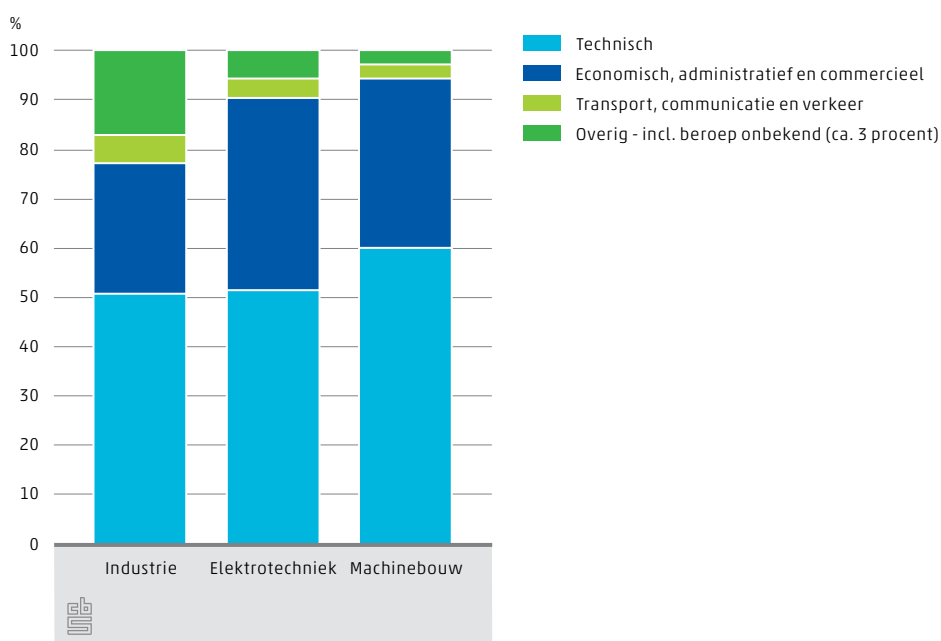


4.3 Beroepen in de Nederlandse industrie

Sommige beroepen, zoals dat van schilders of fietsenmakers, zijn van nature arbeidsintensief. Hier valt dan ook maar weinig productiviteitswinst te behalen. De laatste twee indicatoren die we in dit kader bespreken zijn het beroepsniveau en de beroepsrichting van beroepen in de Nederlandse industrie in het algemeen en de elektrotechniek en machinebouw in het bijzonder. Het beroepsniveau en de beroepsrichting kunnen ook een indicatie geven of er veel productiewerk in Nederland plaatsvindt of juist relatief veel niet-productiewerk. Binnen de industrie kunnen we een onderverdeling maken naar de volgende beroepsrichtingen: technisch, transport, communicatie en verkeer, economisch, administratief en commercieel en ten slotte overig.

De helft van de beroepen in de industrie en de elektrotechniek is technisch van aard. Het aandeel in de machinebouw ligt iets hoger. In vergelijking tot de industrie als geheel zijn er in de elektrotechniek relatief veel personen met economische, administratieve en commerciële beroepen. Samen met beroepen op het gebied van transport, communicatie en verkeer vormt dit 95 procent van de voorkomende beroepen in de twee sectoren. In de industrie als geheel bestaat ongeveer 17 procent uit een breed scala van beroepen variërend van agrarische beroepen tot beroepen op het gebied van persoonlijke en sociale verzorging.

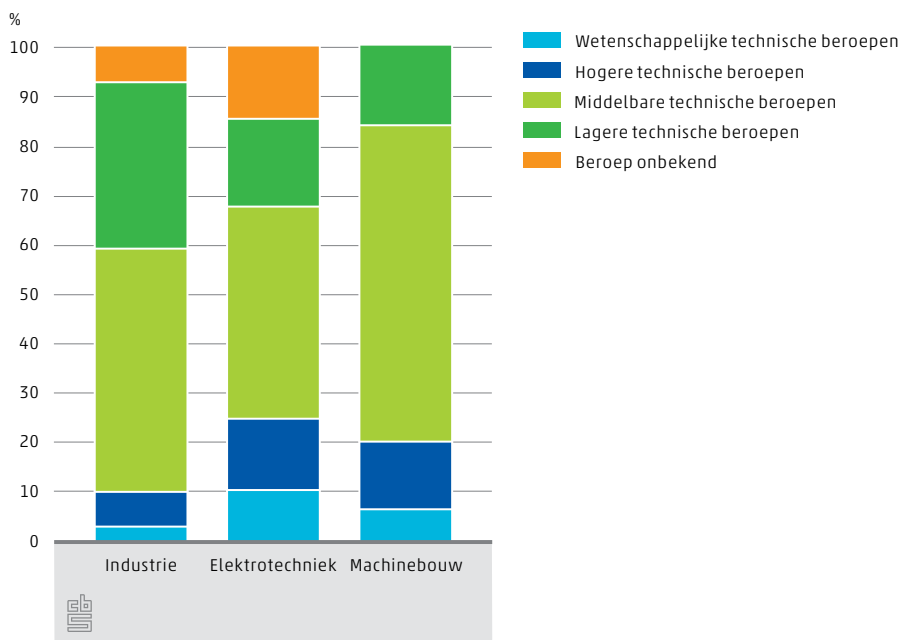
4.3.1 Beroepsrichting Nederlandse industrie, 2009-2011 (jaargemiddelde)



Bron: CBS: EBB.

Voorgaande figuur liet al zien dat het merendeel van de beroepen in zowel de industrie als geheel als onze twee sectoren bestaat uit technische beroepen. We zoomen nu verder in op het niveau van de technische beroepen.

4.3.2 Beroepsniveau technische beroepen* in de Nederlandse industrie, 2009-2011 (jaargemiddelde)



Bron: CBS: EBB.

Opvallend is het lage aandeel wetenschappelijk en hogere beroepen in de totale industrie. Dit zijn beroepen als hogere werktuigbouwkundige beroepen, hogere procestechnische beroepen en wetenschappelijke werktuigbouwkundige beroepen. Het aandeel hogere en wetenschappelijke beroepen in de industrie is samen slechts 10 procent van het totaal aan technische beroepen. In de sector elektrotechniek zijn relatief veel technische personen werkzaam met een hoger of wetenschappelijk beroep (circa 25 procent). In de machinebouw is het beroepsniveau van circa 20 procent van de werknemers hoger of wetenschappelijk. Het beroepsniveau van het merendeel van de werknemers in deze sector is middelbaar (ongeveer 65 procent).

Samenvattend

Het algemene beeld dat naar voren komt uit de internationale vergelijking van deze determinanten van arbeidsproductiviteit, is dat de Nederlandse industrie in vergelijking met andere landen laag scoort op opleidingsniveau en niet opvallend hoog scoort wat betreft het aandeel R&D medewerkers. De sectoren elektrotechniek en machinebouw wijken echter (in positieve zin) wel af van de totale Nederlandse industrie. Ook het aandeel hogere en wetenschappelijke technische beroepen is in de twee sectoren hoger dan in de Nederlandse industrie als geheel.

5.

**Arbeidsproductiviteit
in de nationale
rekeningen en de
SBS statistieken**

Om arbeidsproductiviteit – ook internationaal – in kaart te brengen, zijn er twee belangrijke databronnen: nationale rekeningen en SBS productiestatistieken. Deze twee bronnen leiden tot andere uitkomsten voor wat betreft de arbeidsproductiviteit in de elektrotechniek en de machinebouw. In dit hoofdstuk brengen we verschillen tussen deze twee bronnen cijfermatig in kaart door zowel de teller (de toegevoegde waarde) als de noemer (arbeidsvolume, uitgedrukt in vte werkzame personen) van arbeidsproductiviteit afzonderlijk te analyseren.

5.1 Achtergrond en doel nationale rekeningen en SBS statistieken¹⁾

Het systeem van nationale rekeningen geeft een kwantitatieve beschrijving van het economische proces binnen een land en de economische relaties met het buitenland. Als onderdelen van het economisch proces worden onderscheiden: productie, inkomensvorming, inkomensverdeling, bestedingen en financiering. Dit rapport focust zich op de productie en de inkomensvorming.

Centraal in de nationale rekeningen staan belangrijke economische indicatoren zoals het binnenlands product en het nationaal inkomen. Het bruto binnenlands product (bbp) is een maatstaf voor de door productie in een land beschikbaar gekomen goederen en diensten. Globaal gesproken komt het overeen met het verschil tussen de waarde van de productie en de waarde van de daarvoor verbruikte goederen en diensten. Het binnenlands product kan bruto of netto worden bepaald, dat wil zeggen inclusief of exclusief de afschrijvingen. In dit onderzoek wordt altijd het bruto begrip gebruikt.

Het doel van de productiestatistieken is om een actueel beeld te geven van het financiële reilen en zeilen van specifieke bedrijfstakken. Er worden productiestatistieken gemaakt voor een groot deel van de Nederlandse bedrijfstakken, maar niet voor alle. De oudste statistieken zijn die van een aantal industriebranches, ze dateren van begin van de jaren vijftig van de vorige eeuw. In de loop van de tijd is er voor steeds meer bedrijfstakken een productiestatistiek ontwikkeld.

Hieronder wordt een viertal facetten benoemd dat belangrijk is voor de interpretatie en analyse van de verschillende cijfers over (arbeids)productiviteit.

Integratie

De nationale rekeningen worden een systeem genoemd, omdat ze een samenhangend en *geïntegreerd* geheel vormen waarin alle variabelen op een consistente wijze met elkaar samenhangen. Dit draagt in belangrijke mate bij aan de kwaliteit en gebruiksmogelijkheden van de gegevens. Het bevordert de kwaliteit omdat de definitie die aan het systeem ten grondslag liggen het mogelijk maken om gegevens uit verschillende statistieken aan elkaar te relateren. Aan de nationale rekeningen liggen verschillende

¹⁾ Deze tekst is gebaseerd op de nationale rekeningen 2012 (www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/dataverzameling/productie-statistiek.htm) én de onderzoekbeschrijving van de Productiestatistieken (www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/dataverzameling/productie-statistiek.htm).

soorten statistieken ten grondslag, zoals bijvoorbeeld de productiestatistieken. Ook als de uitkomsten van deze statistieken niet op elkaar aansluiten, kan via integratie tot de meest plausibele schattingen worden gekomen. Integratie leidt tot het aanpassen van bronnen indien uitkomsten van statistieken niet op elkaar aansluiten. In alle bronstatistieken zit ruis. Daarom zullen bepaalde identiteiten (bijvoorbeeld, vraag is gelijk aan aanbod) in eerste instantie niet opgaan. Na integratie van de basisgegevens kloppen deze identiteiten wel. Dit betekent dat bronstatistieken bewerkt worden indien dit nodig is voor het verkrijgen van een sluitend systeem. Hierdoor ontstaan onder andere verschillen tussen NR cijfers en losstaande (bron)statistieken, zoals de SBS productiestatistieken.

Institutioneel karakter van de NR en de SBS

De keuze tussen een beschrijving vanuit de invalshoek van de economische actoren of een zo correct mogelijke weergave van economische processen, bepaalt welk type statistiek het meest geschikt is voor de beschrijving van de economische fenomenen. Het eerste wordt een institutionele benadering genoemd, het tweede een functionele. Zo staan bij een institutionele beschrijving van het productieproces de producenten centraal. Deze worden op basis van het zwaartepunt van hun economische activiteit ingedeeld in bedrijfstakken. Producenten bijvoorbeeld, die vervoer als hoofdactiviteit hebben, worden ingedeeld in de bedrijfstak vervoer, opslag en communicatie. Dit leidt tot goede informatie over de totale productiewaarde van de producenten die tot een bepaalde bedrijfspgroep gerekend worden en sluit aan bij de werkelijkheid waarin de producent opereert. Deze benadering betekent echter ook dat de productie uit hoofde van eventuele nevenactiviteiten in de productiewaarde van een bedrijfstak wordt meegenomen. Zowel de NR als de SBS gebruiken deze institutionele invalshoek. Dit is relevant voor alle soorten productiviteitsonderzoek, waaronder dit rapport over arbeidsproductiviteit.

Definitie eenheid 'bedrijf' bepalend voor cijfers

De statistische eenheid bij het samenstellen van statistieken over bedrijven is de bedrijfseenheid. Onder een bedrijfseenheid wordt verstaan: de feitelijke transactor in het productieproces gekenmerkt door zelfstandigheid ten aanzien van de beslissingen over dat proces en door het aanbieden van zijn producten aan derden. In de officiële CBS-terminologie wordt het bedrijf zoals hier gedefinieerd, bedrijfseenheid genoemd, zodat geen verwarring kan ontstaan met de term bedrijf uit het – in dit opzicht weinig precieze – dagelijkse spraakgebruik.

Tot 2010 werden alle bedrijfseenheden onder één ondernemingsgroep apart in de populaties van de statistieken opgenomen. Voor de kleine en middelgrote ondernemingsgroepen is dit per 1 januari 2010 veranderd. Het CBS rekent vanaf die datum alle "oude" bedrijfseenheden die tot één ondernemingsgroep behoren samen tot één "nieuwe" bedrijfseenheid. Voor grote ondernemingsgroepen is er niets veranderd.

Uit de CBS definitie van bedrijfseenheden en vooral uit het element zelfstandigheid volgt dat een bedrijf meer dan één vestiging kan omvatten, maar ook meer dan één juridische eenheid (onder juridische eenheden worden zowel natuurlijke als rechtspersonen verstaan). Dit is het geval wanneer de afzonderlijke vestigingen of juridische eenheden niet zelfstandig opereren. Andersom komt het voor dat binnen een juridische eenheid verschillende onderdelen te onderscheiden zijn die wat betreft de productie zelfstandig opereren. Deze vormen dan op grond van de definitie evenzovele

bedrijven. Dit laatste doet zich vooral voor bij grotere concerns met uiteenlopende activiteiten. Een zelfstandige eenheid van een concern met hoofdactiviteit 'speur- en ontwikkelingswerk' wordt bijvoorbeeld niet ingedeeld in de bedrijfstak elektrotechniek maar in de bedrijfstak 'speur- en ontwikkelingswerk'. Wanneer een aldus gedefinieerde eenheid zich uitstrekt over verschillende landen wordt ter wille van de nationale statistiek het Nederlandse deel als een geheel bedrijf beschouwd. Deze laatste verduidelijking is erg relevant voor het productiviteitsonderzoek in de elektrotechniek en de machinebouw omdat in deze bedrijfstakken enkele grote (internationale) concerns een grote rol spelen. Niet alle landen gaan op een identieke wijze om met het vaststellen van eenheden. Dit kan internationale vergelijkingen bemoeilijken.

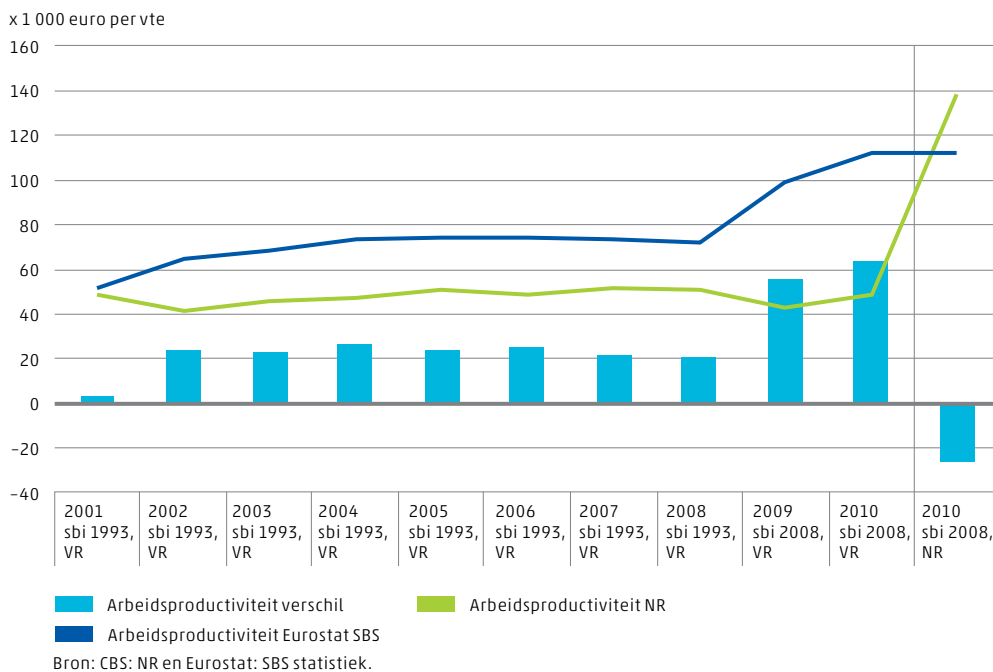
Continuïteitsstrategie

De nationale rekeningen beogen consistente en volgtijdelijk vergelijkbare cijfers samen te stellen. Een volgtijdelijk vergelijkbare ontwikkeling presenteren is belangrijker dan het precieze actuele niveau presenteren van een bepaalde economische activiteit. Hoofddoel is dus om de economische *ontwikkeling* zo goed mogelijk in kaart te brengen. Indien nieuwe bronnen en of methodieken beschikbaar komen die een trendbreuk veroorzaken, worden deze niet meteen ingezet omdat anders een niet realistische economische ontwikkeling wordt gepresenteerd. Dit zou indruisen tegen het basisprincipe van de NR: volgtijdelijke vergelijkbaarheid. Eventuele fouten die in het verleden zijn gemaakt worden dan ook consistent doorgetrokken. Deze strategie wordt niet toegepast in de SBS statistieken. SBS beoogt juist elk jaar zo goed als kan de actuele niveaus van economische grootheden (zoals bijvoorbeeld de bedrijfsomzetten) te kwantificeren. Dit is een compleet andere strategie. Trendbreuken worden hier onder bepaalde voorwaarden wel geaccepteerd. Afhankelijk van de specifieke onderzoeksvraag is de ene statistiek meer geschikt dan de andere statistiek voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag. Het ene cijfer is niet beter dan het andere; ze dienen simpelweg een ander doel.

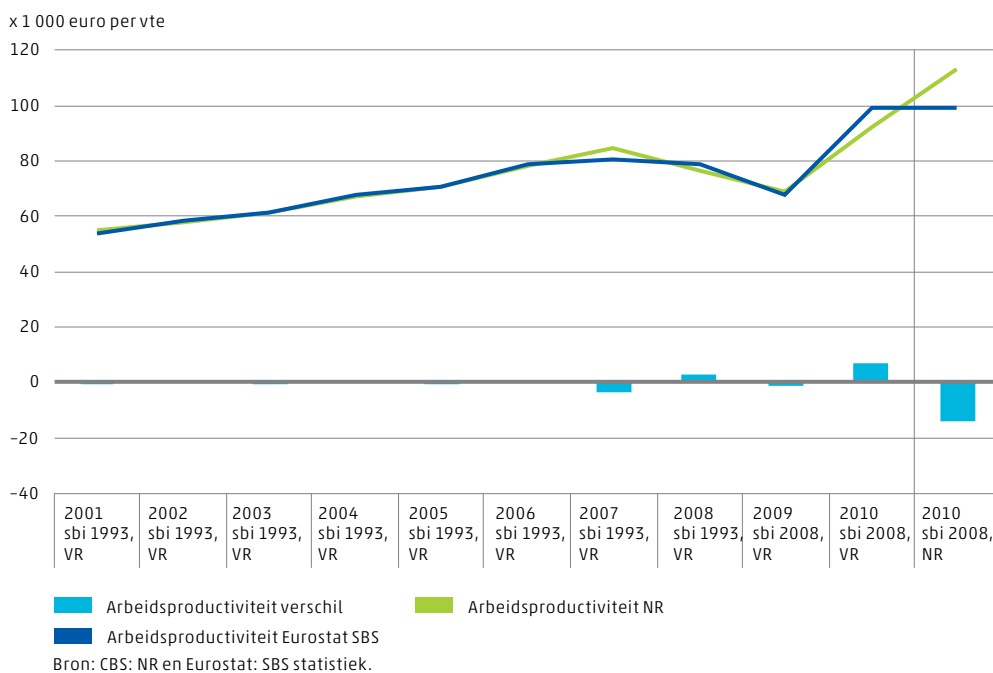
5.2 Data arbeidsproductiviteit verklaard, 2001-2010

In het vooronderzoek is naar voren gekomen dat er verschillen zijn wanneer arbeidsproductiviteit voor de twee sectoren van dit rapport berekend wordt op basis van de NR en op basis van de SBS statistieken. In dit hoofdstuk definiëren we arbeidsproductiviteit als de toegevoegde waarde per eenheid arbeid (uitgedrukt in vte, werkzame personen). Onderstaande figuren geven het verschil in arbeidsproductiviteit weer tussen beide bronnen voor de sectoren elektrotechniek en machinebouw.

5.2.1 Arbeidsproductiviteit elektrotechniek, twee bronnen, voor en na NR revisie



5.2.2 Arbeidsproductiviteit machinebouw, twee bronnen, voor en na NR revisie



Voor de elektrotechniek geldt dat de verschillen in arbeidsproductiviteit tussen beide bronnen veel groter zijn dan voor de machinebouw. Als we het verschil in productiviteit tussen cijfers op basis van de NR en cijfers op basis van de SBS willen verklaren, moeten we zowel de teller (toegevoegd waarde) als de noemer (arbeidsvolume) onder de loep nemen.

Toelichting op de databronnen

Voor wat betreft de toegevoegde waarde, vergelijken we de 'toegevoegde waarde tegen basisprijzen' op basis van de NR met de 'toegevoegde waarde tegen factorkosten' op basis van de SBS statistiek. Deze twee definities wijken (voor de NR revisie) marginaal van elkaar af (op bijvoorbeeld enkele subsidieposten), maar voor het doel van deze vergelijking is dat verschil niet relevant.

Arbeidsvolume op basis van de NR heeft betrekking op het arbeidsvolume werkzame personen (in vte). Vanuit de SBS statistieken is dat getal niet direct beschikbaar, maar wel het arbeidsvolume werknemers. Voor onderstaande analyse is dat laatste cijfer gecorrigeerd voor de kleine aantallen zelfstandigen in deze sectoren onder de assumptie dat de deeltijdfactor van zelfstandigen gelijk is aan die van werknemers. Voor de vergelijking is deze aanname nauwelijks van invloed.

De SBS data zijn voor de periode 2001–2008 alleen beschikbaar op SBI 93 niveau en niet op SBI 2008 niveau. Voor een zuivere vergelijking zetten we voor deze periode ook de NR data gebaseerd op SBI 93 naast deze data. De overgang van SBI 93 naar SBI 2008 wordt ook wel een technische revisie genoemd. Bepaalde (deel) activiteiten worden dan overgeheveld van de ene SBI naar de andere SBI. Deze technische SBI revisie is Europees afgestemd². Vanaf verslagjaar 2009 maken beide bronnen gebruik van het SBI 2008 systeem. Voor de verslagjaren 2009 en 2010 kunnen we dus data gebaseerd op SBI 2008 naast elkaar zetten. Op deze manier proberen we de vergelijking tussen de bronnen zoveel mogelijk te optimaliseren.

Voor 2010 geldt dat we twee NR cijfers presenteren, een cijfer voor revisie en een cijfer na revisie. In 2014 worden de nationale rekeningen cijfers na revisie gepubliceerd. Voor dit rapport zijn de cijfers over 2010 voorhanden, cijfers voor een reeks van gereviseerde jaren komen pas na het verschijnen van dit rapport beschikbaar. Deze revisie wordt de 'NR revisie 2010' genoemd en betreft geen SBI revisie maar een ESR (Europees Systeem van rekeningen) revisie. Het ESR is de richtlijn (handboek) waaraan de NR gebonden is. Het ESR is gewijzigd qua concepten. Deze ESR revisie is ook Europees afgestemd. Veranderingen in het ESR zorgen ervoor dat bepaalde fenomenen anders geboekt worden dan voorheen. Vroeger werden uitgaven aan Research en Development (R&D) bijvoorbeeld geboekt als intermediair verbruik en nu als investering ('kapitalisatie van R&D'). Het doorvoeren van dit soort conceptuele wijzigingen is tegelijkertijd uitgevoerd met het herijken op (opnieuw aanpassen aan het niveau van) de bronnen.

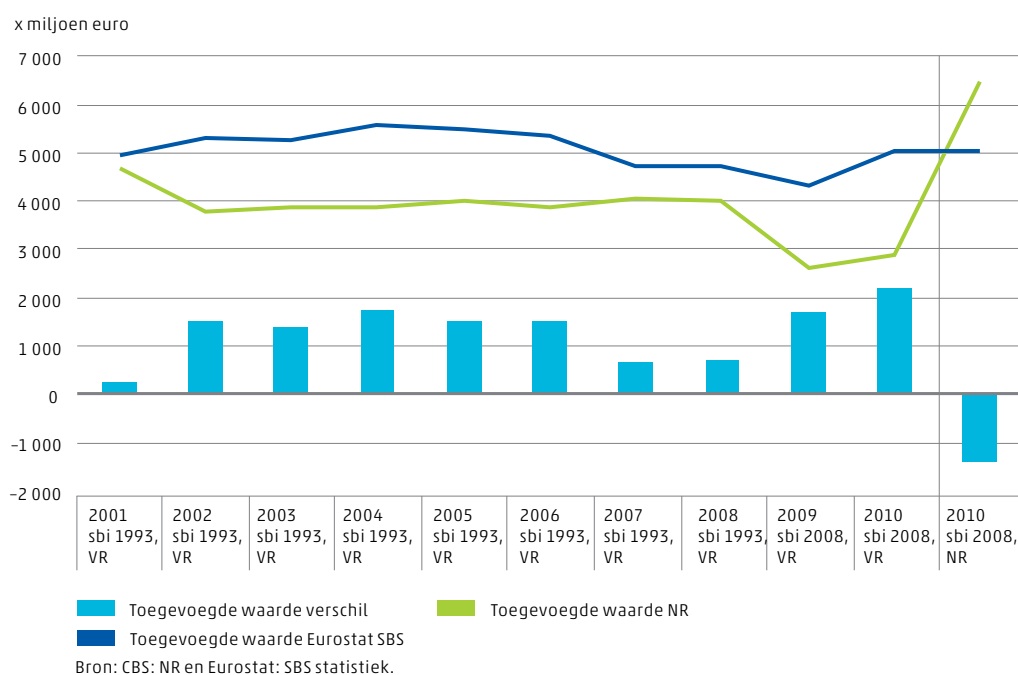
² Zie voor meer informatie: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/classificaties/overzicht/SBI/SBI-2008/default.htm>

In de paragrafen hieronder bekijken we voor de elektrotechniek en machinebouw afzonderlijk de teller en de noemer van de berekende arbeidsproductiviteit: de toegevoegde waarde en het arbeidsvolume werkzame personen voor de jaren 2001–2010.

De elektrotechniek

Het verschil tussen de toegevoegde waarde in de elektrotechniek op basis van de twee verschillende bronnen laat een vrij grillig patroon zien. Hier zijn verschillende redenen voor aan te wijzen.

5.2.3 Toegevoegde waarde elektrotechniek, twee bronnen, voor en na NR revisie



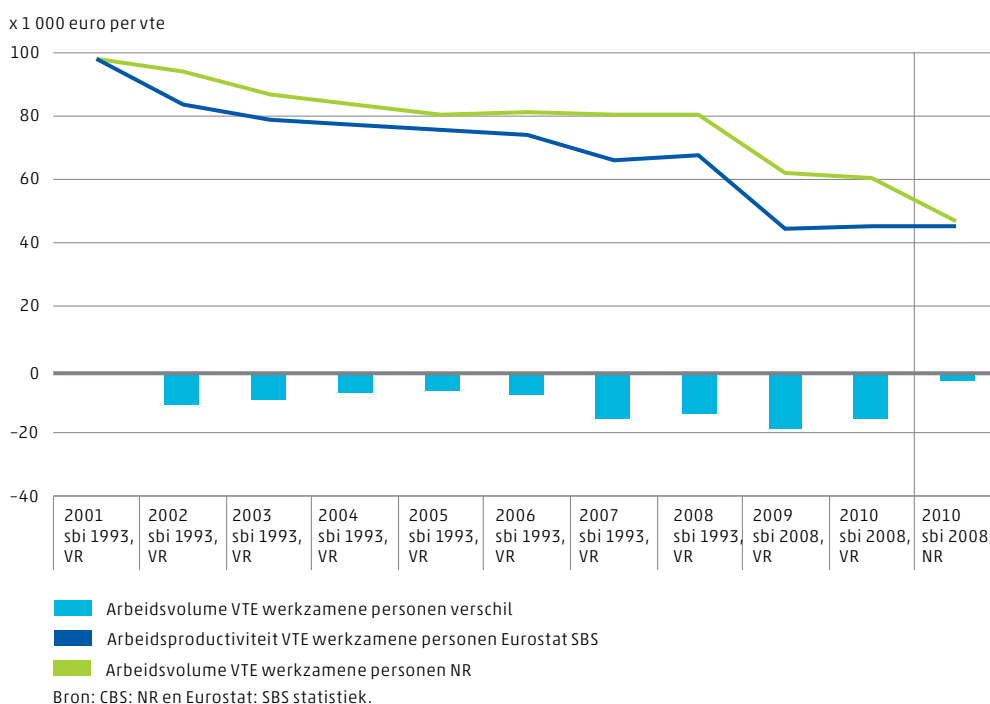
Het eerste dat opvalt is het toegenomen verschil vanaf 2002, het jaar na de vorige NR revisie. De SBS statistiek is in 2002 en 2003 niet gebruikt voor het ramen van de productieontwikkeling in de nationale rekeningen. Zoals in paragraaf 5.2 is gesteld, kan en moet de NR vanwege het integratiesysteem kiezen voor aansluiting met verschillende soorten bronnen. In plaats van de SBS data is bij de nationale rekeningen een andere statistiek ingezet voor het ramen van de productie. Daarnaast is er in de genoemde periode sprake van enkele invloedrijke aanpassingen die nog voortvloeiden uit de revisie in 2001 (in technisch jargon: continuïteitscorrecties). In de periode 2002–2006 is het verschil tussen beide bronnen redelijk stabiel te noemen. Dat het niveauverschil gelijk blijft, heeft alles te maken met de continuïteitsstrategie van NR. Het doel is om de ontwikkeling in elke periode zo goed mogelijk weer te geven, eventueel eerder ontstane niveauverschillen met bronstatistieken worden niet (tussentijds) verdisconteerd.

In 2007 wordt het verschil tussen de SBS statistiek en de NR ineens een stuk kleiner. Dit heeft te maken met een administratieve mutatie van een bedrijfseenheid in de

sector elektrotechniek. Dit hield in dat deze bedrijfseenheid is opgesplitst in een aantal aparte bedrijfseenheden met elk een unieke SBI. Deze administratieve mutatie is wel verwerkt in de SBS statistiek maar niet in de NR. In de SBS statistiek zijn dus bepaalde deelactiviteiten verhuisd van de elektrotechniek naar een andere SBI. Hierdoor wordt de elektrotechniek in deze statistiek kleiner gemeten in toegevoegde waarde. Ten behoeve van de volgtijdelijke vergelijkbaarheid is besloten om de splitsing niet door te voeren in de NR.

In 2009 zien we het verschil weer sterk toenemen. Dit heeft te maken met de zogenaamde SBI-revisie. Bepaalde (deel)activiteiten worden overgeheveld van de ene SBI naar de andere SBI. De SBI-revisie heeft behoorlijk wat impact gehad op de bedrijfstak elektrotechniek. De installatie- en reparatie activiteiten in de elektrotechniek zijn overgeheveld naar een aparte (dus andere) SBI. De omvang van de elektrotechniek is kleiner geworden in zowel het SBS systeem als het NR systeem. De impact van de SBI revisie, gemeten in toegevoegde waarde, is echter veel groter in de NR dan in de SBS. De SBI-revisie is in het SBS systeem bottom-up verwerkt per variabele. In de NR is gekozen voor een top- down benadering³⁾. De bottom-up benadering (micro-benadering) resulteert in een andere uitkomst dan de top-down benadering (macro-benadering). Dit wordt voornamelijk verklaard door het feit dat de reparatie- en installatiewerkzaamheden minder toegevoegde waarde per eenheid arbeid genereren dan de productiewerkzaamheden in de SBI zoals die er na de SBI revisie uitzag.

5.2.4 Arbeidsvolume elektrotechniek, twee bronnen, voor en na NR revisie



³⁾ Bij de technische revisie mag het randtotaal van de Nederlandse economie niet wijzigen. Alleen de allocatie naar SBI (bedrijfstakken) wijzigt. Ten tijde van de technische SBI revisie van de NR was er nog geen basisdata beschikbaar op SBI2008 niveau.

De toegevoegde waarde in de NR in 2010 is na de ESR-revisie een stuk hoger dan voor de revisie. Deels is dit het resultaat van een herijking op de bron en deels betreft het een conceptuele wijziging. De toegevoegde waarde volgens NR na revisie is hoger dan de toegevoegde waarde volgens de SBS in 2010. Dit wordt veroorzaakt door de conceptuele aanpassing in de NR (kapitalisatie van R&D) en het feit dat één bepaalde bedrijfseenheid wel wordt meegenomen in de NR en niet in de SBS statistieken. Dit betreft een grote fabrikant (multinational, niet dezelfde als de genoemde onderneming in 2007) van elektronische apparatuur. De NR houdt hier bij de revisie reeds rekening met de administratieve mutatie van deze eenheid die in de SBS statistiek pas in 2014 zal doorwerken.

Voor wat betreft het arbeidsvolume zijn de verschillen, en de veranderingen in de verschillen, tussen de NR en SBS statistieken minder groot dan in het geval van de toegevoegde waarde, maar ze zijn er wel. In de periode 2001–2010 is het verschil tussen beide bronnen echter redelijk stabiel te noemen voor wat betreft de beschrijving van de arbeidsvolumeontwikkeling.

Vershil in arbeidsproductiviteit binnen de elektrotechniek nader bekeken

Het verschil in arbeidsproductiviteit wordt verklaard door de verschillen in de teller (de toegevoegde waarde) én de noemer (het arbeidsvolume) te verklaren. Soms versterken de verschillen in de teller en noemer elkaar en soms compenseren ze elkaar juist. De arbeidsproductiviteit gebaseerd op SBS statistieken geeft een ander beeld van de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit dan de NR. Wat we hebben gezien, vooral in de ontwikkeling van de toegevoegde waarde, is het effect van de verschillen in de achtergrond en het doel van beide systemen. De NR gebruikt vanwege het integratiekarakter verschillende bronnen en dat leidt aan het begin van de geobserveerde periode tot een verschil. De micro-benadering van de SBS en de macro-benadering van de NR leidt tot een verschil vanwege de SBI herziening in 2008. De continuïteitsstrategie van de NR en de actualiteitsstrategie van de SBS ten slotte, leidt tot een verschil in benadering van administratieve mutaties in 2007 en 2010 na revisie. Deze verschillen zijn van toepassing op alle soorten bedrijfstakken, maar hebben in de geanalyseerde periode in de elektrotechniek, ook cumulatief, een relatief grote impact gehad.

In 2009 lijkt de arbeidsproductiviteit (volgens de PS) overigens ineens toe te nemen in de elektrotechniek, maar deze stijging mag niet zomaar toegewezen worden aan reële economische ontwikkelingen. Door de SBI revisie is de scope van de elektrotechniek namelijk niet hetzelfde als in 2008. De reparatie- en installatie-eenheden zijn verhuisd naar een andere SBI. Deze eenheden zijn gemiddeld arbeidsintensiever dan de eenheden die zich bezighouden met 'echte' maakindustrie. De elektrotechniek is door de SBI revisie statistisch gesproken kapitaalintensiever geworden. Dit resulteert in een hogere bruto toegevoegde waarde per eenheid arbeid. Deze ontwikkeling suggereert dat er per eenheid arbeid meer verdiend wordt en dat dit dus goed zou zijn voor de winstgevendheid. Dit is niet per se het geval. Een hogere kapitaalintensiteit gaat gepaard met relatief meer afschrijvingen. Ondernemers moeten namelijk ook rekening houden met deze afschrijvingen bij het bepalen van hun winstgevendheid.

Meer over de NR revisie 2010

De arbeidsproductiviteit in de elektrotechniek is in 2010 na revisie op basis van NR bronnen bijna drie keer zo groot als voor revisie. In plaats van 49 duizend euro

voegt een vte na revisie 139 duizend euro toe aan de Nederlandse economie (bruto). Deze verandering is voor het grootste deel toe te schrijven aan de gereviseerde toegevoegde waarde. Deze is, zoals eerder aangegeven, hoger dan voor revisie om twee redenen: het inzetten van de actuele stand van bronnen (herijken) en conceptuele wijzigingen (kapitalisatie van de R&D uitgaven). In onderstaande tabel wordt het effect van beide redenen op de toegevoegde waarde voor en na revisie weergegeven voor alle industriële sectoren. Dit maakt het mogelijk de effecten van de revisie voor de elektrotechniek in verhouding te zien tot die in verschillende andere bedrijfstakken. Deze tabel is overgenomen uit het CBS document behorende bij de revisie van de NR.⁴⁾

5.2.5 Toegevoegde waarde (bruto, basisprijzen) naar bedrijfstakken en -klassen, 2010

	Voor revisie	Na revisie	Verschil		bronnen en methoden
			totaal	conceptueel	
	mln euro				
Industrie	63 879	67 024	3 145	4 966	-1 821
Voedings-, genotmiddelenindustrie	13 723	11 507	-2 216	-82	-2 134
Textiel-, kleding-, lederindustrie	1 139	1 033	-106	25	-131
Hout-, papier-, grafische industrie	4 263	4 416	153	104	49
Aardolie-industrie	1 952	670	-1 282	37	-1 319
Chemische industrie	9 654	8 293	-1 361	1 018	-2 379
Farmaceutische industrie	1 382	2 758	1 376	765	611
Kunststof- en bouwmaterialindustrie	4 180	4 229	49	165	-116
Basismetaal, metaalproductenindustrie	7 092	7 854	762	262	500
Elektrotechnische industrie	1 927	4 453	2 526	1 043	1 483
Elektrische apparatenindustrie	936	2 001	1 065	409	656
Machine-industrie	6 468	7 837	1 369	751	618
Transportmiddelenindustrie	2 668	3 720	1 052	268	784
Overige industrie en reparatie	8 495	8 253	-242	201	-443

Bron: CBS: NR.

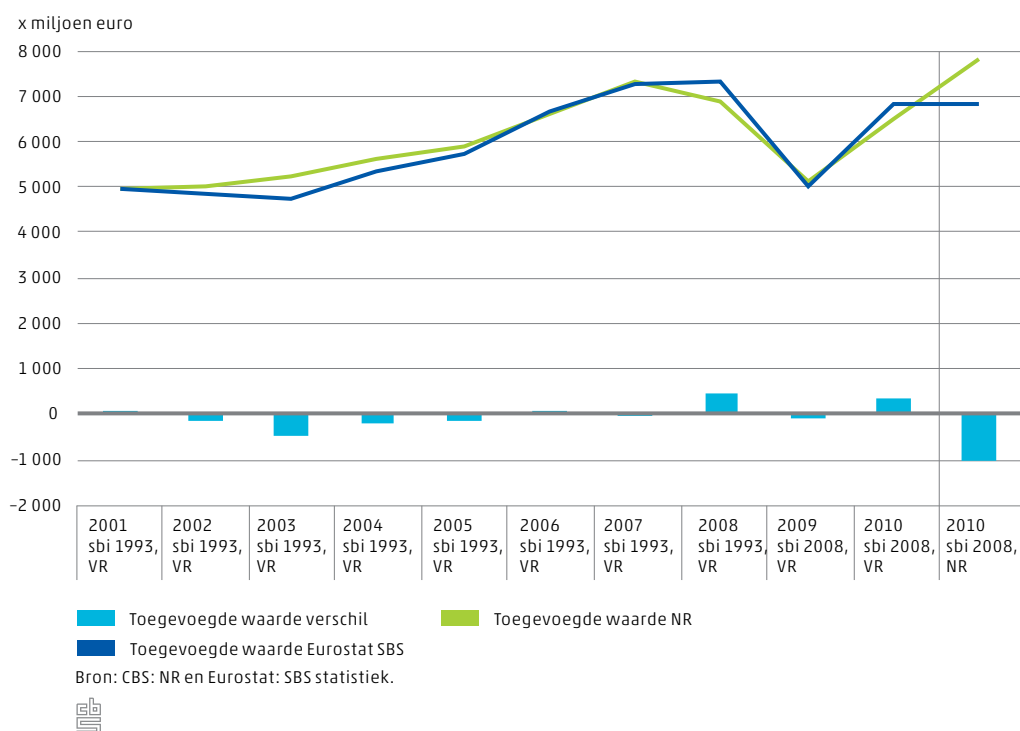
De elektrotechniek omvat de bedrijfstakken Elektrotechnische industrie en Elektrische apparatenindustrie. Te zien valt dat het effect van de herijking op de bronnen een iets groter effect heeft dan de conceptuele verandering. Als we dit vergelijken met andere bedrijfstakken, dan zien we dat de elektrotechniek binnen de industrie niet uniek is, maar dat de aanpassingen relatief gezien wel groot zijn.

De machinebouw

Voor de machinebouw zijn ook cijfers over toegevoegde waarde en arbeidsvolume op een rijtje gezet. Voor de machinebouw geldt dat de verschillen gering zijn tussen de SBS en de NR.

⁴⁾ CBS, Nationale Rekeningen revisie 2010, Den Haag/Heerlen, 6 maart 2014. <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/B4C04AB2-0743-462E-84A7-9B33A03DC603/0/nationalerekeningenrevisie2010.pdf>. De tabel is te vinden op pagina 51.

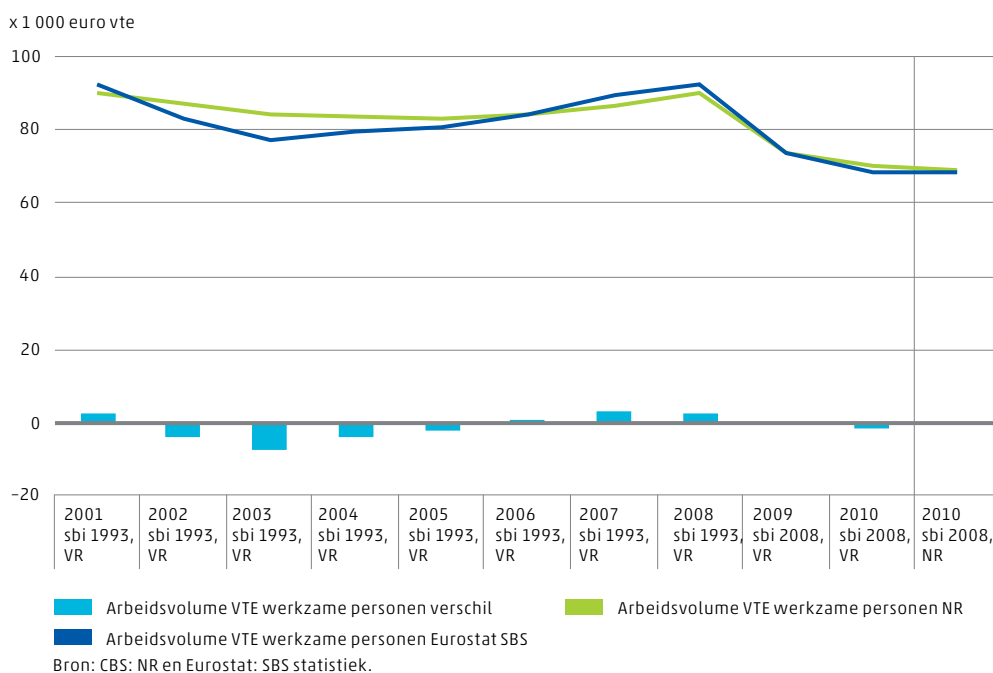
5.2.6 Toegevoegde waarde machinebouw, twee bronnen, voor en na NR revisie



Voor revisie in 2010 zijn de SBS gegevens over toegevoegde waarde nagenoeg identiek aan die van de NR. De toegevoegde waarde volgens NR is in 2010 na revisie een stuk hoger dan voor revisie, en ook hoger dan de toegevoegde waarde volgens de SBS in 2010. Ook dit wordt veroorzaakt door de kapitalisatie van R&D. Ook de SBS gegevens over arbeidsvolume zijn nagenoeg identiek aan die van de NR.

We zien het arbeidsvolume (in beide statistieken) overigens duidelijk afnemen na 2008. Dit heeft alles te maken met de SBI-revisie, die behoorlijk wat impact heeft gehad op de bedrijfstak machine-industrie. De installatie- en reparatie activiteiten in de machine-industrie zijn namelijk overgeheveld naar een aparte SBI.

5.2.7 Arbeidsvolume machinebouw, twee bronnen, voor en na NR revisie



Vershil in arbeidsproductiviteit binnen de machinebouw nader bekeken

De arbeidsproductiviteit in de machinebouw is in 2010 na revisie op basis van NR ongeveer 20 procent groter dan voor revisie. In plaats van 92 duizend euro voegt een vte na revisie 113 duizend euro toe aan de Nederlandse economie (bruto). Volgens de SBS statistiek voegt een vte in dat jaar 99 duizend euro toe aan de Nederlandse economie. Het verschil in arbeidsproductiviteit tussen de SBS statistiek en de NR na revisie wordt verklaard door een conceptueel andere behandeling van R&D uitgaven in de NR ten opzichte van de SBS.

5.3 Conclusies

In dit hoofdstuk hebben we geanalyseerd waarom de berekende arbeidsproductiviteit volgens de ene bron (NR) anders is dan de berekende arbeidsproductiviteit volgens een andere bron (SBS). De verschillen zijn specifiek voor de elektrotechniek groot te noemen.

De arbeidsproductiviteit van de elektrotechniek is in 2010 na revisie op basis van NR bronnen bijna drie keer zo groot als voor revisie. In plaats van 49 duizend euro voegt een vte na revisie 139 duizend euro toe aan de Nederlandse economie (bruto). Volgens de SBS statistiek voegt een vte 112 duizend toe aan de Nederlandse economie op jaarbasis in 2010. Het verschil in arbeidsproductiviteit tussen de SBS statistiek en de NR na revisie wordt verklaard door een conceptueel andere behandeling van R&D uitgaven. R&D uitgaven worden gekapitaliseerd in de NR na revisie.

De verschillen voor revisie 2010 kunnen voor een deel verklaard worden door het toepassen van een andere strategie. In de NR wordt de continuïteitstrategie toegepast en in de SBS wil men elk jaar de actuele niveaus zo goed mogelijk in kaart brengen. De splitsing van een groot elektronica concern is daardoor anders behandeld in beide systemen. Ook zijn correcties op basisstatistieken die gemaakt zijn in het verleden doorgetrokken in de NR (continuïteitscorrecties). Dit past in de strategie die er voor moeten zorgen dat de cijfers volgtijdelijk vergelijkbaar zijn en blijven. Economische groei mag enkel en alleen economisch verklaard kunnen worden en niet het resultaat zijn van andere methodieken en/of het herstellen van fouten. Daarnaast speelt ook dat de SBI revisie in beide systemen anders is verwerkt.

6.

Slotoverwegingen

6.1 Multinationals en beperkingen van nationale statistieken

De *principes* waarmee economische transacties in de nationale rekeningen en andere statistieken (zoals de productiestatistieken) worden geboekt zijn internationaal afgestemd. Dat geldt ook voor de transacties van multinationals, maar in de *praktijk* zijn dit soort transacties lastig in kaart te brengen. De economische werkelijkheid, of zo men wil statistische werkelijkheid, komt niet automatisch overeen met de boekhoudkundige of bedrijfseconomische wereld waarin multinationals opereren. Voor de benodigde statistische informatie zijn nationale statistiekbureaus aangewezen op de boekhouding of enquêtes onder bedrijven.

Aangezien multinationals meestal niet denken in nationale termen en soms bijvoorbeeld ook gericht zijn op het maximaliseren van belastingvoordeel (het boeken van winst en verlies in de landen waar dat belastingtechnisch het meest gunstig is) zijn er verschillende issues. Een voorbeeld is de interne verrekenprijzen van transacties tussen landen binnen het concern. Deze prijzen hoeven vaak geheel niet overeen te komen met de werkelijke economische waarde van de goederen of diensten in kwestie. Er zijn verschillende (inter)nationale initiatieven om aan deze vraagstukken het hoofd te bieden. Eén daarvan is dat er in Europees verband wordt nagedacht over het verzamelen van gegevens op bedrijfsniveau over de landsgrenzen heen. Dan worden bedrijven dus niet meer nationaal gedefinieerd. Dit heeft echter nog wel een looptijd van enkele jaren. Een andere aanpassing is dat verschillende definities in de nationale rekeningen in de 2010 revisie zijn aangepast op de praktijk van de jaarrekeningen van (grote) bedrijven. Specifiek in Nederland is het CBS enkele jaren geleden overgegaan tot een aparte waarnemingsstrategie voor grote bedrijven, genaamd CONGO (Consistentie Grote Ondernemingen). Deze strategie is er weliswaar niet gericht op de internationale vergelijkbaarheid van statistieken, maar wel om deze ondernemingen over alle soorten nationale statistieken heen consistent waar te nemen.

De hierboven genoemde issues met de waarneming van multinationals en het feit dat landen daar verschillend mee omgaan¹⁾, zorgen ervoor dat enkele economische indicatoren voor bedrijfstakken waarin deze multinationals een grote rol spelen soms moeilijk vergelijkbaar zijn. Dat geldt ook voor de arbeidsproductiviteitsvergelijking in dit rapport. In hoofdstuk 4 zagen we bijvoorbeeld dat Ierland in verschillende vergelijkingen de hoogste arbeidsproductiviteit laat zien. Daar zijn we niet al te diep op ingegaan, we weten natuurlijk niet hoe andere landen in de praktijk werken. De in deze paragraaf genoemde problematiek lijkt in Ierland echter wel een rol te spelen²⁾ en het valt dan ook niet uit te sluiten dat dit doorwerkt in de arbeidsproductiviteitscijfers.

¹⁾ Zie Peter van de Ven et al., 'The Impact of Globalization on National Account', United Nations Economic Commission for Europe, Geneva, 2011.

²⁾ Ibid. pp 20-22.

6.2 Belangrijkste observaties

In hoofdstuk 2 hebben we gezien dat (enkele) grote bedrijven de Nederlandse kerncijfers voor de elektrotechniek en de machinebouw in belangrijke mate bepalen. Dat geldt voor de omzet, de toegevoegde waarde, de werkgelegenheid en dus ook voor de arbeidsproductiviteitscijfers. Uit hoofdstuk 3 blijkt dat de Nederlandse arbeidsproductiviteitscijfers volgens de SBS statistieken relatief hoog zijn ten opzichte van andere Europese landen. Het zijn vooral de grote bedrijven, en de subsectoren waar die grote bedrijven actief zijn, die deze relatief goede Nederlandse cijfers verklaren.

In hoofdstuk 5 is, op basis van een vergelijking tussen twee bronnen, echter besproken dat men soms voorzichtig dient om te gaan met een interpretatie van dergelijke cijfers. Dit wordt onderstreept door de in paragraaf 6.1 genoemde problematiek met het waarnemen van multinationals. Landen gaan ook niet altijd op identieke wijze om met het vaststellen van eenheden (impact SBI-typering). Internationale vergelijkbaarheid van de cijfers wordt daardoor moeilijk. Daarnaast kunnen we aangeven dat naarmate men meer inzoomt op bepaalde bedrijfstakken, het eenhedenprobleem groter wordt. Dit moet in het achterhoofd worden gehouden bij de interpretatie van de gegevens. Voor sommige analyses komt men uit op vrijwel het niveau van individuele concerns. Alleen al gegeven de bescherming van bedrijfsinformatie kunnen hier geen uitspraken over worden gedaan. In dit rapport leidt dat op verschillende plaatsen tot noodzakelijke 'algemeenheden'.

6.3 Multifactorproductiviteit

We willen meegeven dat het vanuit een inhoudelijk oogpunt niet altijd verstandig is om verregaande conclusies te trekken op basis van verschillen in arbeidsproductiviteit (niveaus) tussen landen alleen. Er zijn namelijk meer productiefactoren dan alleen arbeid (kapitaal bijvoorbeeld) die de output van een land bepalen. Elk land gebruikt een andere mix aan input om zodoende zijn output te kunnen genereren. Daarnaast gaat productiviteit over volumeontwikkelingen. Bij de berekening van de volumeontwikkelingen wordt rekening gehouden met een verbetering/verslechtering van de ruilvoet (prijzontwikkeling productiekant versus prijzontwikkeling verbruikskant). Bij een niveauvergelijking van de toegevoegde waarde (in lopende prijzen) wordt daaraan voorbij gegaan. Deze zaken kunnen internationale vergelijkingen op bedrijfstakniveau bemoeilijken. Het is wellicht beter om te focussen op multifactor-productiviteitsontwikkelingen en deze te vergelijken tussen landen.

Appendix 1

Aantallen bedrijven in de elektro- techniek en de machinebouw per subsector en grootteklasse

Tabel 1 Aantallen bedrijven in de elektrotechniek en de machinebouw per subsector en grootteklasse

	Minder dan 10 wp	10 tot 50 wp	50 tot 250 wp	250 tot 500 wp	Meer dan 500 wp	Totaal
Elektrotechniek	2 090	345	140	15	10	2 595
261 Elektrocomponentenindustrie e.d.	195	45	20	0	0	265
262 Computerindustrie	160	10	5	0	0	175
263 Communicatieapparatenindustrie	70	20	10	0	0	95
264 Consumentenelektronicaïndustrie	145	10	0	0	0	155
265 Meetapparaten- en uurwerkindustrie	320	75	35	0	5	440
266 Elektromedische apparatenindustrie	70	10	5	0	0	85
267 Optische instrumentenindustrie	135	10	5	0	0	150
268 Industrie van informatiedragers	35	5	0	0	0	40
271 Elektromotor- en -panelenindustrie	280	55	20	0	0	355
272 Accu- en batterijenindustrie	10	0	0	0	0	15
273 Elektr. kabel-, schakelaarindustrie	45	10	10	5	0	70
274 Elektrische verlichtingsindustrie	240	45	5	0	0	295
275 Huishoudelijke apparatenindustrie	65	20	10	0	0	95
279 Overige elektr. apparatenindustrie	320	25	5	0	0	360
Machinebouw	1 980	675	280	30	10	2 970
281 Motoren-, pompen- e.d. industrie	305	85	40	10	0	445
282 Overige machine-industrie algemeen	865	305	130	10	5	1 310
2821 Industriële ovenindustrie	30	15	0	0	0	45
2822 Hijs- en hefwerktuigenindustrie	175	90	45	5	0	320
2823 Kantoormachine-industrie	10	5	0	0	0	15
2824 Industrie elektr. handgereedschap	25	5	0	0	0	25
2825 Industrie van koeltechniek, airco	205	55	30	5	0	290
2829 Overige machine-industrie algemeen	420	140	55	0	0	615
283 Landbouwmachine-industrie	210	65	30	0	0	305
284 Gereedschapswerktuigenindustrie	140	25	5	0	0	170
289 Overige machine-industrie specifiek	455	195	75	10	5	740
2891 Industrie van metallurgiemachines	20	0	0	0	0	20
2892 Bouwmachine-industrie	40	30	5	0	0	75
2893 Machine-industrie voedingsmiddelen	115	60	30	5	0	210
2894 Textielmachine-industrie	45	10	0	0	0	55
2895 Papier- en kartonmachine-industrie	15	10	5	0	0	30
2896 Machine-industrie voor kunststof	5	5	5	0	0	15
2899 Overige machine-industrie specifiek	220	80	30	0	5	340

Bron: CBS: ABR.

Bronnen

Algemeen Bedrijven Register (ABR)

Het Algemeen Bedrijven Register (ABR) vormt voor het CBS de ruggengraat van het statistisch proces voor economische statistieken. Het ABR is een systeem waarin identificerende gegevens en structuurgegevens over alle bedrijven en instellingen (inclusief zelfstandigen) zijn geregistreerd. Hieruit worden de statistische eenheden bedrijfseenheid, ondernemingengroep en lokale bedrijfseenheid afgeleid. Het ABR bevat informatie over de economische activiteit en het aantal werkzame personen. Daarnaast bevat het ABR ook informatie over bepaalde 'events'. Een event geeft een gebeurtenis of wijziging weer binnen het ABR: bijvoorbeeld de oprichting, overname of opheffing van een bedrijf.

In dit rapport is informatie uit het ABR gebruikt voor de tabellen 2.2.1, 2.2.2 en appendix 1. Zie hiervoor ook de StatLine tabel "Bedrijven; grootte, rechtsvorm, bedrijfstak/branche (SBI 2008)".

Enquête Beroepsbevolking (EBB)

De Enquête Beroepsbevolking (EBB) is een doorlopende enquête onder personen van 15 jaar en ouder die in Nederland wonen, met uitzondering van personen in inrichtingen, instellingen en tehuizen (de institutionele bevolking). Het doel van deze enquête is zicht te krijgen op de relatie tussen mens en arbeidsmarkt. Hiertoe wordt onder meer informatie verzameld over de huidige en toekomstige positie op de arbeidsmarkt van personen en worden demografische kenmerken van personen en huishoudens vastgelegd. Voor meer informatie zie: www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/dataverzameling/onderzoeksbeschrijving-ebb-art.htm.

In dit rapport is informatie uit de EBB gebruikt voor de tabellen 4.1.3, 4.3.1 en 4.3.2. Uitkomsten van de EBB worden door het CBS gepubliceerd via onder andere StatLine, daarnaast worden de gegevens geleverd aan Eurostat in het kader van de data-verzameling voor de Labor Force Survey. Zie hiervoor de Eurostat tabel "Employees by educational attainment level, sex, age and NACE Rev. 2 [edat_lfs_9910]".

In dit rapport is deze Eurostat informatie gebruikt voor de tabellen 4.1.1 en 4.1.2.

Nationale rekeningen (NR)

De nationale rekeningen (NR) vormen een statistisch systeem dat een kwantitatieve, systematische en volledige beschrijving geeft van het economische proces binnen Nederland en van de economische relaties met het buitenland. Onderdelen van het economisch proces in de nationale rekeningen zijn productie, inkomensvorming, inkomensverdeling, bestedingen en financiering. Ook de arbeidsrekeningen (AR) maken onderdeel uit van de NR. Er wordt gebruik gemaakt van een groot aantal bronnen op uiteenlopende terreinen als productie, finale bestedingen, inkomen, vermogen en prijzen. Voorbeelden zijn productiestatistieken, overheidsadministraties, statistieken van de buitenlandse handel, budgetonderzoeken, investeringsstatistieken en consumenten- en producentenprijzen. Voor meer informatie zie: www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/dataverzameling/2008-nr.htm.

In dit rapport is informatie uit de NR en AR gebruikt voor alle tabellen in hoofdstuk 5.

Productiestatistieken (PS) en Structural Business Statistics (SBS)

De productiestatistieken geven een beeld van de werkgelegenheid in en het financiële reilen en zeilen van een bedrijfstak. Van de volgende bedrijfstakken worden PS-en

samengesteld: landbouw, winning van delfstoffen, industrie, productie en distributie van energie en water, bouwnijverheid, reparatie van consumentenartikelen, groot-handel en detailhandel, horeca, vervoer, opslag en communicatie, zakelijke en persoonlijke dienstverlening, milieudienstverlening en gezondheids- en welzijnzorg. De doelpopulatie van de PS-en bestaat uit de in de verslagperiode economisch actieve bedrijven met de hoofdactiviteit in een van de bovengenoemde bedrijfstakken. CBS en Belastingdienst. Gegevens over bedrijven worden deels verzameld door middel van CBS enquêtes en deel registratiegegevens van de Belastingdienst. Voor meer informatie, zie: www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/dataverzameling/productie-statistiek.htm. Uitkomsten van de PS worden door het CBS gepubliceerd via onder andere StatLine, daarnaast worden de gegevens geleverd aan Eurostat in het kader van de data-verzameling voor de Structural Business Statistics. Tussen PS en SBS kunnen kleine definitieverschillen bestaan. Voor dit rapport zijn, vanwege de internationale vergelijkbaarheid, zoveel mogelijk de SBS gegevens gebruikt, zoals die zijn gepubliceerd door Eurostat. Zie hiervoor de Eurostat tabellen "Industry by employment size class (NACE Rev. 2, B-E) [sbs_sc_ind_r2]" en "Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E) [sbs_na_ind_r2]". In dit rapport is deze informatie gebruikt voor tabel 2.3.1 en alle tabellen in de hoofdstukken 3 en 5. Voor tabel 2.3.2 is directe informatie uit de PS microdata gebruikt.

Enquête Research & Development (R&D-enquête)

De R&D-enquête wordt jaarlijks gehouden onder alle bedrijven die in de CIS-enquête hebben aangegeven dat er sprake is van R&D-inspanningen in het bedrijf. De R&D-enquête vraagt bedrijven meer gedetailleerd naar hun R&D-inspanningen. Kennisstromen en de resultaten van het innovatieproces horen hier ook bij. Voor meer informatie zie: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/dataverzameling/research-development.htm>.

Uitkomsten van de R&D-enquête worden door het CBS gepubliceerd via onder andere StatLine, daarnaast worden de gegevens geleverd aan Eurostat. Voor dit rapport zijn, vanwege de internationale vergelijkbaarheid, zoveel mogelijk gegevens gebruikt zoals die zijn gepubliceerd door Eurostat. Zie hiervoor de Eurostat tabel "Total R&D personnel and researchers, in business enterprise sector by economic activity and sex (NACE Rev. 2) [rd_p_bempoccr2]".

In dit rapport is deze informatie gebruikt voor tabel 4.2.1.

Statistiek Internationale Handel in goederen (IHG)

Het doel van de Statistiek Internationale Handel in goederen is het publiceren van gegevens over de Nederlandse handel in goederen met het buitenland. De verschillende handelsstromen en goederenstromen die Nederland binnenkomen dan wel verlaten, worden gevolgd. Hierbij spelen ook de herkomst en de bestemming van de goederen een belangrijke rol. De populatie van de IHG bestaat uit alle ondernemingen in Nederland, dat wil zeggen de ondernemingen met een Nederlands BTW-nummer die goederenhandel met het buitenland voeren. Voor meer informatie, zie: www.cbs.nl/nl-NL/menu/methoden/dataverzameling/statistiek-internationale-handel.htm.

In dit rapport is informatie uit de IHG gebruikt voor tabel 2.3.3, zie hiervoor ook de StatLine tabel "In- en uitvoer; aantal bedrijven en waarde naar omvang en activiteit".

Begrippen

Arbeidsproductiviteit

Arbeidsproductiviteit definiëren we in dit rapport als de toegevoegde waarde per eenheid arbeid. De eenheid arbeid kan uitgedrukt worden in aantallen werkzame personen, vte's of gewerkte uren.

Bedrijf

De feitelijke transactor in het productieproces gekenmerkt door zelfstandigheid ten aanzien van de beslissingen over dat proces en door het aanbieden van zijn producten aan derden. Een bedrijf bestaat uit een of meer juridische eenheden. Een juridische eenheid kan zelf weer uit een of meer vestigingen bestaan. Kenmerkend is dat er autonomie is over beslissingen met betrekking tot de productie die binnen de (samen-gestelde) entiteit die 'bedrijf' wordt genoemd. Wanneer deze eenheid zich uitstrekt over verschillende landen wordt omwille van de nationale statistiek het Nederlandse deel als bedrijf beschouwd. In de officiële CBS-terminologie wordt het bedrijf zoals hier gedefinieerd bedrijfseenheid (BE) genoemd. Zo kan geen verwarring ontstaan met de term bedrijf uit het gangbare spraakgebruik. De statistische eenheid bedrijf is een benadering van de kind-of-activity unit, zoals gedefinieerd door Eurostat. Deze definitie combineert twee eisen die strijdig kunnen zijn: bijdragen aan één activiteit versus het overeenkomen met één of meer operationele eenheden. Nederland geeft bij het operationaliseren naar de statistische eenheid bedrijf prioriteit aan de tweede eis.

EU-KLEMS

Database ontwikkeld door het Groningen Growth and Development Centre met als doel het meten van economische groei, productiviteit, werkgelegenheid, kapitaalvorming en technologische veranderingen op het niveau van industrieën voor alle lidstaten van de Europese Unie vanaf 1970. Dit werk biedt een belangrijke bijdrage aan beleidsevaluaties, in het bijzonder voor de beoordeling van de doelstellingen inzake concurrentievermogen en economische groeipotentieel zoals vastgesteld tijdens toppen in Lissabon en Barcelona. Deze database faciliteert de productie van hoogwaardig kwalitatieve statistieken, gebruik makend van de methoden van nationale rekeningen en input-output analyses. De inputfactoren omvatten verschillende categorieën van kapitaal, arbeid, energie, materiaal en diensten. De database kan worden gebruikt voor analytische en beleid gerelateerde doeleinden, met name door het bestuderen van de relatie tussen vaardigheden, technologische vooruitgang en innovatie enerzijds en productiviteit, anderzijds.

Intermediair verbruik

De producten die in de verslagperiode zijn verbruikt in het productieproces, gewaardeerd tegen aankooprijzen, exclusief aftrekbare btw. Dit kunnen al of niet in de verslagperiode aangekochte grondstoffen, halffabricaten en brandstoffen zijn, maar ook diensten zoals communicatiediensten, schoonmaakdiensten en diensten van externe accountants. Niet tot het intermediair verbruik maar tot de afschrijvingen behoort het verbruik van vaste activa (bedrijfsgebouwen, machines, eigen vervoermiddelen e.d.). Ook aangekochte goederen door de handel die, zonder enige bewerking te ondergaan, weer zijn doorverkocht worden niet tot het intermediair verbruik gerekend.

Productie (basisprijzen)

De waarde van alle voor de verkoop bestemde goederen (ook de nog niet verkochte) en de ontvangsten voor bewezen diensten, alsmede de waarde van producten met een marktequivalent die voor eigen gebruik zijn geproduceerd zoals investeringen in eigen beheer, eigen woningdiensten en landbouwproducten voor eigen consumptie door landbouwers. De productie is gewaardeerd tegen basisprijzen. De productiewaarde van productie voor eigen gebruik wordt berekend door de geproduceerde hoeveelheid te waarderen tegen de prijs die de producent bij verkoop zou hebben ontvangen.

Toegevoegde waarde (bruto, basisprijzen)

Het verschil tussen de productie (basisprijzen) en het intermediair verbruik (exclusief aftrekbare btw).

Werkzame persoon

Persoon die een baan heeft bij een in Nederland gevestigd bedrijf of bij een particulier huishouden in Nederland. Tot de werkzame personen behoren alle personen die betaalde arbeid verrichten, ook al is het maar voor één of enkele uren per week, ook als zij: – arbeid verrichten die op zichzelf genomen legaal is, maar waarvan de beloning aan de registratie door fiscus of sociale zekerheidsautoriteiten wordt onttrokken ('zwarte arbeid'); – tijdelijk geen arbeid verrichten, maar wel doorbetaald krijgen (bijvoorbeeld bij ziekte of vorstverlet); – tijdelijk onbetaald verlof hebben opgenomen. Werkzame personen kunnen worden onderscheiden in werknemers en zelfstandigen. Ze kunnen woonachtig zijn in Nederland, maar ook in het buitenland.

Afkortingen

ABR	Algemeen bedrijvenregister
AR	Arbeidsrekeningen
BBP	Bruto binnenlands product
BTW	Belasting Toegevoegde Waarde
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CvB	Centrum voor Beleidsstatistiek
EBB	Enquête Beroepsbevolking
ESR	Europees Systeem van rekeningen
EZ	Ministerie van Economische Zaken
IHG	Statistiek Internationale Handel in goederen
ISCED	International Standard Classification of Education
MKB	Midden- en kleinbedrijf
NR	Nationale rekeningen
PS	Productiestatistieken
R&D	Research and development
SBI	Standaard Bedrijfsindeling
SBS	Structural Business Statistics
SOI	Standaard Onderwijs Indeling
VTE	Voltijdsequivalent
WP	Werkzame persoon

Medewerkers

Remco Kaashoek
Guus van de Burgt
Erik Hoogbruin
Anouk de Rijk-Bakker
Maarten van Rossum
Wim Tebbens

Centrum voor Beleidsstatistiek

Het CBS verzamelt gegevens bij personen, bedrijven en instellingen om deze daarna te verwerken tot statistische informatie over groepen mensen, bedrijven en hun omgeving. De resultaten stelt het CBS voor iedereen beschikbaar. Voor sommige vragen is deze informatie, die beschikbaar wordt gesteld via de CBS-website www.cbs.nl, echter niet toereikend. In dat geval kunnen externe partijen zich wenden tot het Centrum voor Beleidsstatistiek (CBS-CvB).

Het CBS-CvB bepaalt in nauw overleg met de klant welke informatie in welke vorm beschikbaar en nuttig is voor het beantwoorden van de vraag. Daarna voert het CBS-CvB het onderzoek uit en beschrijft de resultaten in een rapport of maatwerkpublicatie. Alle uitkomsten en publicaties worden openbaar gemaakt en zijn te vinden op de website van het CBS-CvB (www.cbs.nl/cvb).

Vragen over deze publicatie kunnen gestuurd worden aan CBS-CvB onder vermelding van het referentienummer 13140. Ons e-mailadres is cvb@cbs.nl.