Technologie-indicatoren: bevolking, arbeid en scholing : Rapportage 1990

Citation for published version (APA):

van Dam, J. W., & de Grip, A. (1990). *Technologie-indicatoren: bevolking, arbeid en scholing : Rapportage 1990*. Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, Faculteit der Economische Wetenschappen. ROA Reports No. 5 <https://doi.org/10.26481/umarep.1990005>

Document status and date:

Published: 01/01/1990

DOI:

[10.26481/umarep.1990005](https://doi.org/10.26481/umarep.1990005)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

TECHNOLOGIE-INDICATOREN: BEVOLKING, ARBEID EN SCHOLING
- Rapportage 1990 -

ROA-R-1990/5

J.W. van Dam
A. de Grip

RESEARCHCENTRUM VOOR ONDERWIJS EN ARBEIDSMARKT

Faculteit der Economische Wetenschappen
Rijksuniversiteit Limburg

Maastricht, november 1990

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Dam, J.W. van

Technologie-indicatoren: bevolking, arbeid en scholing: rapportage 1990 / J.W. van Dam, A. de Grip. - Maastricht : Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt.

Faculteit der Economische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Limburg. - Ill., fig., tab. - (Rapport / Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, ISSN 0922-8098 : 1990/5

Met lit.opg.

ISBN 90-5321-0411-5

SISO 318.7 UDC [37:331.54](492)

Trefw.: onderwijs en arbeidsmarkt ; Nederland.

INHOUDSOPGAVE

Bladzijde

TABELLEN EN FIGUREN

VERANTWOORDING	i
1. INLEIDING	1
2. ACTUALISERING VAN KERNINDICATOREN	4
2.1. Initieel onderwijs	4
2.1.1. Duaal onderwijs	4
2.1.2. Aandeel beroepsonderwijs in het totale reguliere onderwijs	5
2.2. Beroepsbevolking en schoolverlaters	6
2.2.1. Aandeel technisch geschoolden in het totaal aantal schoolverlaters en in de beroepsbevolking	6
2.3. Scholingsnoodzaak	7
2.3.1. Arbeidsmarktsituatie voor technisch geschoolden: spanningsindicatoren	7
2.3.2. Leeftijdsopbouw (beroeps)bevolking	9
2.4. Scholingsinspanningen	13
2.4.1. Aandeel van de potentiële beroepsbevolking dat scholing volgt	13
3. INVENTARISATIE EN BESCHRIJVING VAN AANVULLENDE GEGEVENS	15
3.1. Vraagstelling en werkwijze	15
3.2. Aanvulling van bestaande kernindicatoren	16
3.3. Demografische ontwikkelingen	18
3.4. Arbeidsmarktgegevens	23
3.4.1. Arbeidsmarktknelpunten	23
3.4.2. Beroepsbevolking naar opleidingsniveau	28
3.4.3. Participatiegraad naar opleidingsniveau	32
3.4.4. Overheidsuitgaven voor arbeidsmarktbeleid	32
3.5. Onderwijsgegevens	35
3.5.1. Deelname hoger onderwijs	35
3.5.2. Gemiddeld Opleidingsniveau	36
3.5.3. Voortijdige schoolverlaters	36
3.5.4. Onderwijs en training jongeren	37
3.5.5. Kwaliteit van het onderwijs	37
3.5.6. Computers in het onderwijs	39
3.5.7. Uitgaven voor onderwijs	41
3.6. Gegevens over training	41
3.7. Overige gegevens	42

3.7.1. Mobilisatie R&D potentieel	42
3.7.2. Arbeidsproductiviteit en loonkosten	43
4. EVALUATIE EN AANBEVELINGEN	46
4.1. Evaluatie van verkennend onderzoek	46
4.2. Internationale ontwikkelingen	47
LITERATUUR	50
AANGESCHREVEN INSTANTIES	53

TABELLEN EN FIGUREN

Kernindicatoren:

- Tabel 1: Percentage leerlingen duaal stelsel t.o.v. totale bevolking van 15-24 jaar.
- Tabel 2: Indicator aandeel beroepsonderwijs (2e en 3e niveau).
- Tabel 3: Aandeel technisch opgeleiden (schoolverlaters en beroepsbevolking).
- Tabel 4: Werkloosheidspercentages schoolverlaters (cijfers mei).
- Tabel 5: Procentueel aandeel van de totale bevolking naar leeftijd.
- Tabel 6: Procentueel aandeel van de actieve bevolking naar leeftijd.
- Tabel 7A: Procentueel aandeel van de totale bevolking naar leeftijd.
- Tabel 7B: Procentueel aandeel van de potentiële beroepsbevolking naar leeftijd.
- Tabel 8: Scholingsparticipatie van de potentiële beroepsbevolking 15-49 jaar (in ruime zin).
- Tabel 9: Scholingsparticipatie van de potentiële beroepsbevolking 15-49 jaar (in enge zin).

Demografische ontwikkelingen:

- Tabel 10: Prognoses van de mediane leeftijd van de beroepsbevolking in 1980, 2010 en 2025 (in jaren).
- Tabel 11: Prognoses van de mediane leeftijd per bedrijfstak (in jaren).
- Tabel 12: Prognoses van de mediane leeftijd per beroepssector (in jaren).
- Tabel 13: Ontwikkeling van de mediane leeftijd van enkele technische beroepsklassen in Nederland tussen 1971-2010 (in jaren) (tussen haakjes het verschil met de totale werkzame bevolking).
- Tabel 14: Ontwikkeling van het aantal 16-18 jarigen, van 1968 tot 2000 (1970 = 100).

Arbeidsmarktgegevens:

- Tabel 15: Gestandaardiseerde werkloosheid, in procenten van de beroepsbevolking.
- Tabel 16: Percentage bedrijven met een tekort aan geschoolde vakkrachten.
- Tabel 17: Werkloosheidspercentage 15-24 jarigen.
- Tabel 18: Arbeidsmarktgevolgen Europese eenwording, 1987-2000, in 1000-tallen.
- Tabel 19: Werkloosheid naar opleidingsniveau, leeftijd en geslacht, 1988, in procenten.
- Tabel 20: Verhouding tussen werkloosheidspercentage van personen met opleidingsniveau A en met opleidingsniveau E, 1988.
- Tabel 21: Aandeel van de werkzame bevolking met een opleiding op niveau A naar bedrijfstak, in procenten.
- Tabel 22: Aandeel van de werkzame bevolking met een opleiding op niveau E naar bedrijfstak, in procenten.
- Tabel 23: Procentuele jaarlijkse verandering in het aandeel van de werkzame bevolking met een opleiding op niveau A.
- Tabel 24: Procentuele jaarlijkse verandering in het aandeel van de werkzame bevolking met een opleiding op niveau E.

- Tabel 25: Jaarlijkse veranderingen van de aandelen van opleidingsniveaus in de potentiële beroepsbevolking.
- Tabel 26: Prognoses van de werkgelegenheid voor technici en van de totale werkgelegenheid, naar opleidingsniveau, 1982/8-2000.
- Tabel 27: Deelname in de beroepsbevolking naar opleidingsniveau, leeftijd en geslacht 1988, in procenten.
- Tabel 28: Overheidsuitgaven voor arbeidsmarktprogramma's als percentage van het BNP, 1985-1988.

Onderwijsgegevens:

- Tabel 29: Deelname aan het hoger onderwijs als percentage van het aantal personen van 20-24 jaar.
- Tabel 30: Gemiddeld opleidingsniveau van potentiële beroepsbevolking, 1988.
- Tabel 31: Voortijdig schoolverlaters als percentage van het totaal aantal schoolverlaters.
- Tabel 32: Participatie 18-jarigen in onderwijs en training, 1986, in procenten.
- Tabel 33: Gemiddelde score van 13-jarige scholieren in internationaal vergelijkend wiskunde-onderzoek, 1982.
- Tabel 34: Rangorde van landen voor de leerprestaties van scholieren en studenten in de natuurwetenschappen, naar leeftijdsgroep, 1986.
- Tabel 35: Mediane aantal computers dat in scholen met computers in het voortgezet onderwijs wordt gebruikt, 1989.
- Tabel 36: Vakgebieden waarin computers het meest worden gebruikt, 1989, in procenten.

Trainingsactiviteiten:

- Tabel 37: Overheidsuitgaven aan onderwijs in procenten van het BNP.
- Tabel 38: Deelname aan trainingsactiviteiten, naar beroepscategorie 1986/87, in procenten.
- Tabel 39: Financieringsbronnen van trainingsactiviteiten, in procenten.
- Tabel 40: R&D-personeel gerelateerd aan het wetenschappelijk en technisch (W&T) potentieel.
- Tabel 41: Ontwikkeling van de industriële arbeidsproductiviteit per uur, 1977 = 100.

Overige:

- Tabel 42: Ontwikkeling van de loonkosten, per uur, 1977 = 100.
- Tabel 43: Jaarlijkse groeipercentages Bruto Nationaal Produkt (bij Europese eenwording 1992)

Figuren:

- figuur 1: Bevolking en beroepsbevolking van de EG, verandering 1987-2000 in %.
- figuur 2: Ontwikkeling van het aandeel 16-18 jarigen, indexcijfers (1970 = 100).

VERANTWOORDING

Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van het Nederlandse Ministerie van Economische Zaken, directie Algemeen Technologiebeleid. Het onderzoek werd uitgevoerd door drs. J.W. van Dam en dr. A. de Grip (projectleider) met assistentie van G. Janssen en P. Ghijsen.

Het was het tweede onderzoek dat door het ROA is verricht in het kader van de ontwikkeling van een databank voor het technologiebeleid 'METING'. Het eerste onderzoek werd in 1989 uitgevoerd door dr. A. de Grip en mevr. drs. W.J. Nusselder. Van dit project is verslag gedaan in het ROA-rapport 'Technologie-indicatoren met betrekking tot scholing en arbeid' (ROA-R-1989/4), welke tevens in het Engels is verschenen (ROA-R-1989/4E).

Het rapport dat nu voor u ligt is daarop een vervolg. Het onderzoek bestond uit twee delen. In het eerste deel zijn een zestal kernindicatoren, die in 1989 werden ontwikkeld, voorzien van actuele cijfers, gevolgd door een korte interpretatie (zie hoofdstuk 2). In het tweede deel worden een groot aantal cijfers gepresenteerd met betrekking tot bevolking, arbeid en scholing die van belang kunnen zijn voor het technologiebeleid (zie hoofdstuk 3). Hierbij moet de kanttekening worden gemaakt dat de resultaten van het verkennend onderzoek slechts een momentopname betreffen, met name omdat er de laatste jaren diverse initiatieven zijn genomen om te komen tot internationaal vergelijkbare gegevens over onderwijs, scholing en arbeidsmarkt. Deze twee delen worden vooraf gegaan door een inleidend hoofdstuk. Het rapport wordt afgesloten met een korte evaluatie en enkele aanbevelingen.

1. INLEIDING

In het rapport '*METING 1, Indicatoren voor de technologische positiebepaling van Nederland*' (Ministerie van Economische Zaken, 1989) worden de opzet en doelstellingen van de databank voor technologie-indicatoren '*METING*' weergegeven. Eén van de zes categorieën van indicatoren waaruit deze databank is opgebouwd heeft betrekking op het technologisch potentieel van de beroepsbevolking als indicatie voor de voedingsbodem voor technologische ontwikkelingen. De METING-databank is nog in een ontwikkelingsstadium. Vorig jaar is het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) gevraagd een inventarisatie te maken van de beschikbaarheid van internationaal vergelijkbare indicatoren met betrekking tot arbeid en scholing. (zie De Grip en Nusselder, 1989).

Op basis van de evaluatie van het inventiserende onderzoek van vorig jaar, is besloten dit jaar de aandacht te richten op een zestal geselecteerde 'kernindicatoren': Relatieve deelname aan het duaal onderwijs, het aandeel van het beroepsonderwijs in het totale reguliere onderwijs, het aandeel van technisch geschoolden in het totaal aantal schoolverlaters en in de beroepsbevolking, de arbeidsmarktsituatie voor technisch geschoolden, de leeftijdsopbouw van de (economisch actieve) bevolking en het aandeel van de beroepsbevolking dat scholing volgt. Het onderzoek bestaat dit jaar uit twee delen: enerzijds betreft het een *actualisering* van de genoemde kernindicatoren voor de maatschappelijke voedingsbodem voor technologische vernieuwingen. Deze zijn voornamelijk gebaseerd op internationale statistische databronnen van ILO, UNESCO, Eurostat en OECD. Het tweede deel van deze studie bevat de resultaten van een verkennend onderzoek onder buitenlandse statistische bureaus e.d. naar de beschikbaarheid van data met betrekking tot bevolking, arbeid en scholing, met als doel te komen tot een *aanvulling* van de genoemde kernindicatoren en de *ontwikkeling van nieuwe indicatoren*. Dit verkennend onderzoek was gericht op enkele geselecteerde geïndustrialiseerde landen: Nederland, West-Duitsland, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Zweden, de Verenigde Staten en Japan. Circa 60 statistische bureaus, onderzoeksinstituten en/of onderzoekers uit deze landen zijn aangeschreven met een verzoek om data of onderzoeksverslagen aan te leveren.

Tussen technologische ontwikkelingen enerzijds en onderwijs en arbeid anderzijds is er sprake van een wederkerige relatie. In de eerste plaats is de scholing van de beroepsbevolking een belangrijke determinant van de Research & Development capaciteiten van een land. De scholingsgraad van de beroepsbevolking beïnvloedt op deze wijze het *innovatievermogen* van de samenleving. Echter, de optredende technologische ontwikkelingen hebben op hun beurt weer een enorme invloed op de hedendaagse samenleving. Hierbij moet niet alleen worden gedacht aan de groei van de nationale economie en de verschuivingen in de economische structuur, maar ook aan de effecten van technologische ontwikkelingen voor de omvang en

samenstelling van de werkgelegenheid, voor de inhoud van functies, voor de daaraan gekoppelde scholingseisen en voor de hieruit resulterende aard en niveau van de vereiste scholing. Technologische ontwikkelingen hebben echter niet alleen grote gevolgen vanwege de aard van de veranderingen die worden teweeg gebracht. Ook de snelheid waarmee innovaties plaatsvinden kan leiden tot onzekerheden en mede hierdoor tot extra eisen die gesteld worden aan een individu of de samenleving in het algemeen. De scholingsgraad van de beroepsbevolking is in dit verband een belangrijke determinant van het *diffusiepotentieel* van technologische ontwikkelingen. Een verbeterde produktietechniek alleen is immers geen garantie voor verhogingen van de produktiviteit. Daarvoor zal eerst aan bepaalde randvoorwaarden moeten worden voldaan, bijvoorbeeld op het gebied van scholing van het personeel¹.

Zowel het belang van de scholingsgraad van de beroepsbevolking voor het innovatiepotentieel van de samenleving als de onzekerheden die gepaard gaan met technologische vernieuwingen en de effecten van vernieuwingen op vele fronten, maken dat inzicht in de veranderingen en de daaruit resulterende consequenties een cruciale voorwaarde is voor het voeren van beleid. Het is van belang hierbij optimaal gebruik te maken van de aanwezige maatschappelijke c.q. wetenschappelijke voedingsbodem van technologische ontwikkelingen. Daarbij is de aard en het niveau van de scholing van de (beroeps) bevolking, zoals gezegd, zowel een determinant, als een belangrijke randvoorwaarde voor technologische vernieuwingen. Daarnaast is ook voor het signaleren van nieuwe technologische mogelijkheden een adequaat geschoold management nodig. Door de snelheid van technologische ontwikkelingen veroudert kennis relatief snel en neemt permanente scholing een steeds belangrijker plaats in.

In het hierboven genoemde voorstel METING wordt een indeling van indicatoren voorgesteld, analoog aan de indicatorenbank van het Science and Technology Agency in Japan (Kodama en Niwa, 1987). Hierin worden 6 typen indicatoren onderscheiden :

1. Indicatoren die gerekend kunnen worden tot de maatschappelijke voedingsbodem voor technologische ontwikkelingen.
2. Indicatoren die gerekend worden tot de wetenschappelijke en technologische voedingsbodem en aanwijzingen vormen voor de verrichte Research and Development (R&D) activiteiten.
3. Indicatoren die gerekend kunnen worden tot de R&D infrastructuur en die trachten de R&D activiteiten te meten.
4. Indicatoren die een aanwijzing vormen voor de R&D resultaten.
5. Indicatoren die proberen de economische gevolgen van R&D te meten.

---

1. Wanneer we hier spreken van scholing, wordt niet alleen initiële scholing bedoeld, maar ook de om-, her-, en bijscholing, van werkenden, werkzoekenden en anderen die het reguliere dagonderwijs reeds hebben verlaten.

6. Indicatoren die de indirecte gevolgen van wetenschap en technologie voor de samenleving weergeven en de aanvaarding daarvan door de samenleving.

Indicatoren die betrekking hebben op onderwijs, scholing en arbeid kunnen worden gerekend tot maatstaven van met name de wetenschappelijke en technologische voedingsbodem. Het is opvallend dat het Science en Technology Agency de maatschappelijke (ad 1) en wetenschappelijke en technologische voedingsbodem (ad 2) louter presenteert als factoren die relevant zijn voor het genereren van R&D activiteiten. De mate waarin deze indicatoren een maatstaf kunnen vormen voor de diffusie van technologische ontwikkelingen blijft daarbij vreemd genoeg buiten beschouwing. In dit rapport is er naar gestreefd beide aspecten te benadrukken. We spreken in dit verband van respectievelijk het innovatie- en diffusiepotentieel.

In de METING-notitie worden een aantal criteria genoemd waaraan de te presenteren indicatoren moeten voldoen. Allereerst moeten de indicatoren bruikbaar zijn voor de verschillende aspecten van het Algemene Technologie Beleid. Tevens moeten de indicatoren realiseerbaar zijn. Ten derde wordt gestreefd naar een enigszins evenwichtige verdeling tussen input en output indicatoren. Op de vierde plaats moet een aantal indicatoren inzicht geven in de maatschappelijke aspecten van technologische ontwikkelingen. Ten vijfde moet het mogelijk zijn de indicatoren ook voor andere landen samen te stellen, zodat internationale vergelijkingen mogelijk zijn. Tenslotte moeten de bronnen die als basis dienen om de indicatoren te berekenen enige continuïteit kunnen garanderen. Evenals vorig jaar hebben ook dit jaar met name de laatste twee criteria een grote rol gespeeld bij het samenstellen van dit rapport.

In hoofdstuk twee worden de geactualiseerde kernindicatoren gepresenteerd. Daarbij is dezelfde indeling gehanteerd als vorig jaar. In paragraaf 2.1. wordt ingegaan op twee indicatoren voor de bijdrage van het initiële onderwijs aan de toekomstige voedingsbodem voor technologische ontwikkelingen. In paragraaf 2.2. komt een indicator aan de orde die een maatstaf vormt voor de actuele voedingsbodem van technologische ontwikkelingen, voor zover deze aanwezig is bij de (potentiële) beroepsbevolking. Soortgelijke indicatoren voor schoolverlaters worden daarbij gebruikt als een maatstaf voor de dynamiek van de voedingsbodem voor technologische ontwikkelingen. In paragraaf 2.3. worden twee indicatoren gepresenteerd die een maatstaf vormen voor de noodzaak tot scholing ter bestrijding van actuele of mogelijke toekomstige knelpunten die een verdere diffusie van technologische ontwikkelingen kunnen belemmeren. Tenslotte volgt in paragraaf 2.4. een indicator die een maatstaf vormt voor de huidige scholingsinspanningen, waarmee op deze knelpunten wordt ingespeeld. In hoofdstuk 3 komen de resultaten van het verkennende onderzoek naar de beschikbaarheid van data met betrekking tot bevolking, arbeid en scholing van enkele geselecteerde geïndustrialiseerde landen aan de orde. Het rapport wordt afgesloten met een korte evaluatie en enkele aanbevelingen. Als bijlage is tenslotte een overzicht van de benaderde instanties opgenomen.

2. ACTUALISERING VAN KERNINDICATOREN

2.1. Initieel onderwijs

2.1.1. Duaal onderwijs

Duaal onderwijs is de verzamelnaam voor onderwijsvormen die bestaan uit een combinatie van leren en werken en daardoor een voorbereiding geven voor aankomend vakmanschap. In Nederland wordt duaal onderwijs voornamelijk gegeven in de vorm van het leerlingwezen. De participatiegraad van jongeren in het duale onderwijs kan, zoals in De Grip en Nusselder (1989) reeds werd aangegeven, gezien worden als een indicatie voor de wetenschappelijke en technologische voedingsbodem voor met name de diffusie van technologische ontwikkelingen.

Het aantal leerlingen in het duale onderwijs kan worden berekend op basis van de resultaten van de *Labour Force Survey* (1983-1988) van de Europese Gemeenschap. In deze survey wordt aan personen tussen de 15 en 50 jaar gevraagd naar het soort scholing² dat wordt gevolgd vier weken voorafgaand aan de survey en het doel van de scholing. In tegenstelling tot vorig jaar is ditmaal het aantal personen dat duaal onderwijs volgt, gerelateerd aan ILO-gegevens over het totale aantal personen in de leeftijdscohort van 15-24 jaar. Dit maakt een vergelijking tussen de verschillende landen mogelijk.

De gegevens van tabel 1 zijn mogelijk enigszins vertekend door verschuivingen in de non-respons van de survey en dienen derhalve met enige voorzichtigheid te worden geïnterpreteerd. Desalniettemin is goed te zien dat het duaal onderwijs in Denemarken en West-Duitsland, met respectievelijk circa 24% en 18% in 1988, een veel belangrijker plaats inneemt dan in de overige landen. Nederland bevindt zich duidelijk in de lagere regionen. Opvallend is de daling van het percentage voor Nederland in 1988. In België en het Verenigd Koninkrijk is er over de gehele periode 1983-'88 sprake van een dalende tendens, zij het met een licht herstel van het Verenigd Koninkrijk in 1988. Daarentegen lijken Denemarken en West-Duitsland in de jaren '80 een duidelijke relatieve toename van het duaal onderwijs te hebben gerealiseerd. Omdat uit andere internationale databronnen geen gegevens over Japan, Zweden en de Verenigde Staten van Amerika zijn te achterhalen, kan deze indicator vooralsnog alleen voor de EG-landen worden weergegeven.

---

2. In deze survey wordt ten aanzien van het duale onderwijs een onderscheid gemaakt tussen "apprenticeship" (leercontract) en andere vormen van duaal onderwijs.

Tabel 1. Percentage leerlingen duaal stelsel t.o.v. totale bevolking van 15-24 jaar

	1983 %	1984 %	1985 %	1986 %	1987 %	1988 %
Nederland	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	1.9
Frankrijk	2.6	2.6	2.5	2.4	2.6	2.8
West-Duitsland	10.0	13.5	15.5	17.7	17.4	17.7
Verenigd Koninkrijk	7.6	5.0	5.6	4.8	4.9	5.3
Italië	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6
België	2.3	1.9	1.8	1.9	1.6	1.3
Luxemburg	5.8	6.3	7.0	6.1	5.7	5.1
Ierland	2.8	2.2	2.5	2.0	1.9	--
Denemarken	7.4	18.8	22.1	22.7	23.7	23.8
Griekenland	0.3	0.3	0.4	0.5	0.3	0.3

Bron: Eurostat/ILO/ROA

2.1.2. Aandeel beroepsonderwijs in het totale reguliere onderwijs

In deze sub-paragraaf wordt een indicator gepresenteerd die het aandeel van de leerlingen/studenten in het beroepsonderwijs (tweede en derde niveau³) ten opzichte van het totaal aantal leerlingen/studenten in het tweede en derde niveau weergeeft. Op basis van het *Statistical Yearbook* van de Unesco (1983-1987) is het mogelijk een uitsplitsing te maken naar beroepsonderwijs en algemeen onderwijs. Bij het berekenen van de indicator wordt het onderwijs op het derde niveau (Hoger Onderwijs) geheel tot het beroepsonderwijs gerekend.

De bovengenoemde ratio geeft met name een indicatie van de mate waarin mensen in hun latere werkkring open staan voor technologische ontwikkelingen. Hieraan ligt de veronderstelling ten grondslag dat mensen die een brede initiële *beroepsopleiding* hebben gevolgd doorgaans beter kunnen inspelen op vernieuwingen, dan arbeidskrachten die in de beroepspraktijk zijn geschoold. Doorgaans is met name de theoretische kennis bij de laatstgenoemde scholing minder breed. Deze indicator kan dan ook worden gezien als een indicator voor de wetenschappelijke en technologische voedingsbodem voor de diffusie van technologische veranderingen. Mogelijkerwijs kan een hoger aandeel van het beroepsonderwijs ook gezien worden als een vergroting van het innovatiepotentieel van de samenleving.

Tabel 2 laat zien dat in Nederland en Zweden het aandeel van de leerlingen in het beroepsonderwijs hoog is. In het Verenigd Koninkrijk daarentegen is dit aandeel laag. In de meeste landen vertoont de bovengenoemde indicator een stijgende tendens. Alleen in Japan is een gestage daling waarneembaar. Voor alle Europese landen, met uitzondering van Zweden,

---

3. Het tweede en derde niveau omvat alle onderwijs na het basisonderwijs.

heeft de toename van leerlingen in het beroepsonderwijs zich in 1986 doorgezet. Deze toename is met name fors geweest in West-Duitsland en Oostenrijk.

Tabel 2. Indicator aandeel beroepsonderwijs (2e en 3e niveau)

	1975 %	1980 %	1981 %	1982 %	1983 %	1984 %	1985 %	1986 %
Nederland	51	53	53	54	55	55	56	57
Verenigde Staten	--	--	--	--	--	--	--	--
Japan	34	32	32	30	30	29	28	28
Frankrijk	35	36	36	40	38	39	36	40
West-Duitsland	32	33	35	37	29	31	32	48
Verenigd Koninkrijk	16	18	19	19	20	23	24	26
Zweden	45	45	46	49	51	51	--	50
Oostenrijk	25	33	33	35	37	40	41	54

Bron: UNESCO (1984, 1985, 1986, 1987)

Legenda: -- niet aanwezig

2.2. Beroepsbevolking en schoolverlaters

2.2.1 Aandeel technisch geschoolden in het totaal aantal schoolverlaters en in de beroepsbevolking

In deze paragraaf zal een (sub)indicator worden gepresenteerd van het aandeel van de technisch opgeleiden in het laatste cohort schoolverlaters en een soortgelijke (sub)indicator van het aandeel van de technisch opgeleiden in de beroepsbevolking. Tenslotte wordt een soortgelijke indicator weergegeven met betrekking tot de verhouding van de aandelen technisch opgeleiden tussen schoolverlaters en de potentiële beroepsbevolking. De (sub)indicator van het aandeel van de technisch opgeleiden in de potentiële beroepsbevolking vormt een maatstaf voor de wetenschappelijke en technologische voedingsbodem van de samenleving. Ook hier gaat het weer om een indicator voor zowel de voedingsbodem voor technologische innovaties als voor de diffusie van technologische ontwikkelingen. De (sub)indicator ten aanzien van de schoolverlaters en met name de indicator voor de verhouding van de aandelen tussen schoolverlaters en de potentiële beroepsbevolking (kolom 3 van de tabel) vormen meer dynamische maatstaven voor de mate waarin deze voedingsbodem zich ontwikkelt.

Aan de hand van Skill '90 heeft een actualisering plaatsgevonden van de vorig jaar opgeleverde prognoses. Daarbij is gebruik gemaakt van een enigszins andere berekeningswijze, die op basis van de vorig jaar beschikbare gegevens niet toegepast kon worden (in de vorig jaar gebruikte gegevens werden door het CPB ook de agrarisch opgeleiden tot de 'technisch

opgeleide' beroepsbevolking gerekend). Hierdoor is er een afwijking opgetreden ten opzichte van de vorig jaar aangeleverde gegevens. De geïnterpreteerde indicator valt hierdoor over de gehele linie hoger uit dan de vorig jaar berekende indicator, maar de richting van de voorspelde ontwikkeling blijft ongewijzigd. Opmerkelijk is de daling van de indicator na 1986/1987 tot onder de honderd. Dit betekent dat de instroom van schoolverlaters 'ceteris paribus' leidt tot een daling van het aandeel van de technisch opgeleiden in de potentiële beroepsbevolking. Dat een dergelijke daling in de jaren '90 niet optreedt is het gevolg van het feit dat het aandeel technisch opgeleiden in de groep die de potentiële beroepsbevolking verlaat eveneens lager is dan het gemiddelde. Uit de in de eerste kolom aangegeven (sub)indicator blijkt bovendien dat het aandeel technisch opgeleiden in de cohorten schoolverlaters in de jaren '90 afneemt.

Tabel 3. Aandeel technisch opgeleiden (schoolverlaters en beroepsbevolking)

	Schoolverlaters	Beroepsbevolking	Indicator
	1) %	2) %	3) %
1982/1983	21.8	20.8	105
1983/1984	22.1	21.0	105
1984/1985	22.1	21.3	104
1985/1986	21.8	21.6	101
1986/1987	21.7	21.8	100
1987/1988	21.2	22.0	96
1988/1989	20.3	22.2	92
1989/1990	20.4	22.3	92
1990/1991	19.8	22.4	88
1991/1992	19.9	22.5	88
1992/1993	20.1	22.6	89
1993/1994	20.2	22.7	89
1994/1995	20.2	22.8	89
1995/1996	20.1	22.9	88
1996/1997	20.0	22.9	87
2000/2001	19.6	23.0	85

Bron: CPB/ROA

1) Aandeel technisch geschoolden in het cohort schoolverlaters.

2) Aandeel technisch geschoolden in de beroepsbevolking.

3) De verhouding tussen het aandeel technisch geschoolden in het cohort schoolverlaters ten opzichte van dit aandeel in de beroepsbevolking

2.3. Scholingsnoodzaak

2.3.1. Arbeidsmarktsituatie voor technisch geschoolden: spanningsindicatoren

Eventuele knelpunten op de arbeidsmarkt voor technisch opgeleiden kunnen worden weergegeven door een door Van Paridon ontwikkelde arbeidsmarktindicator waarin het

percentage schoolverlaters van het meest recente cohort, dat nog werkloos is, tot uitdrukking wordt gebracht (zie De Grip en Heijke, 1988). Daarbij wordt gebruik gemaakt van de bij de GAB's geregistreerde werkloosheidcijfers, waarbij een correctie plaatsvindt in verband met de "bestandsvervuiling"⁴. De aldus verkregen indicator vormt, zoals gezegd, een maatstaf waarmee knelpunten op bepaalde segmenten van de arbeidsmarkt kunnen worden gesignaleerd, die een belemmering kunnen vormen voor de diffusie van technologische ontwikkelingen.

Tabel 4. Werkloosheidspercentages schoolverlaters (cijfers mei)

		1986	1987	1988	1989	1990
-LBO		19	15	15	14	13
	LTS/ITO	13	10	10	10	8
-MBO		9	8	10	10	7
	MTS	5	4	4	5	3
	werktuigbouwkunde	4	3	4	4	2
	energietechniek	2	2	3	3	3
	electronica	6	5	6	7	3
	processtechniek	4	5	8	8	5
-HBO		12	10	12	11	9
	HTS	4	4	5	5	4
	elektrotechniek	3	2	6	8	6
	informatica	2	3	3	6	5
	werktuigbouwkunde	2	2	4	4	2
	bedrijfskunde	2	4	4	3	4
-WO		11	10	9	12	7
	Technische Wetenschappen	6	5	5	6	4
	electrotechniek	3	1	4	5	3
	wiskunde	3	4	6	6	3
	informatica	-	3	2	3	4
	bedrijfskunde	7	2	3	3	7
Totaal		14	11	12	12	11

Bron: Van Paridon/ROA

Tabel 4 geeft een indicatie van de werkloosheidssituatie in de jaren 1986 tot en met 1990. Uit de tabel kan worden geconcludeerd dat de arbeidsmarktsituatie van technisch opgeleiden op middelbaar en hoger niveau in vergelijking met voorgaande jaren nog steeds relatief krap is, terwijl er in het algemeen nog steeds sprake is van een relatief ruime, weliswaar krimpende, arbeidsmarkt. Geconstateerd kan worden dat de arbeidsmarktpositie van met name de niet-

4. In navolging van Van Paridon wordt verondersteld dat de bestandsvervuiling onder schoolverlaters groot is (60%), omdat velen ingeschreven blijven staan wanneer men uitzendwerk of ander tijdelijk werk verricht.

technische opleidingen verbeterd is. Opvallend is eveneens dat de aanvankelijk toegenomen werkloosheid onder universitair geschoolden zich in 1990 niet heeft doorgezet. Eveneens valt waar te nemen dat de werkloosheid onder universitair geschoolde informatici daarentegen wel begint toe te nemen. Dit is in nog sterkere mate het geval voor hoger opgeleide bedrijfskundigen: met name de werkloosheid onder de universitaire bedrijfskundigen is fors toegenomen.

Internationaal vergelijkbare gegevens zijn helaas niet voorhanden in publikaties van internationale organisaties of nationale statistische bureaus.

2.3.2. Leeftijdsopbouw (beroeps)bevolking

Een tweetal nieuwe indicatoren betreffen de leeftijdsopbouw van respectievelijk de totale bevolking en de actieve (beroeps)bevolking⁵. Deze indicatoren vormen maatstaven voor de ontgroening en vergrijzing van respectievelijk de totale bevolking als de actieve beroepsbevolking. Er is daarbij op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken niet gekozen voor specifieke indicatoren van ontgroening en vergrijzing, maar voor het geven van een *overall beeld* van de leeftijdsopbouw van de (beroeps)bevolking.

Het aandeel van 'ouderen' in de beroepsbevolking kan daarbij worden gezien als een maatstaf voor de noodzaak van scholing, voorzover de initiële scholing van de beroepsbevolking veroudert als gevolg van technologische ontwikkelingen. Her-, om- of bijscholing is dan vereist, om deze arbeidskrachten weer productief te kunnen inzetten. Met andere woorden: de indicator vormt een maatstaf voor de "kwetsbaarheid" van de beroepsbevolking voor technologische ontwikkelingen. Daarnaast vormt deze indicator een maatstaf voor de vereiste "intra-generationale mobiliteit" (De Grip, 1987), voorzover technologische ontwikkelingen leiden tot verschuivingen in de beroepenstructuur. Het aandeel van de jongeren (15-24 jaar) in de beroepsbevolking vormt een maatstaf voor de ontgroening van de (beroeps)bevolking. Deze indicator geeft in feite de grenzen aan van de mate waarin een samenleving door het verbeteren van de aansluiting van het initiële onderwijs op de beroepspraktijk kan inspelen op de als gevolg van technologische ontwikkelingen gewijzigde opleidingseisen. Naarmate het percentage jongeren geringer is, zal de reikwijdte van het verbeteren van de afstemming van het initiële onderwijs op de ontwikkelingen op de arbeidsmarkt immers geringer zijn.

---

5. De economisch actieve bevolking wordt door de ILO gedefinieerd als alle personen die voorzien in het aanbod van arbeid voor de produktie van goederen en diensten. Zowel werkenden als werklozen behoren tot de actieve bevolking (ILO, 1989). Studenten, gepensioneerden en vrouwen die niet aan het arbeidsproces deelnemen vallen daarentegen buiten deze definitie.

Tabel 5 geeft een overzicht van de aandelen van de vier onderscheiden leeftijdsgroepen in de totale bevolking. Uit deze tabel blijkt dat vooral in Zweden de ontgroening van de bevolking zich het sterkst manifesteert. Oostenrijk, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk kenmerken zich door een relatief omvangrijke groep 50+ers. In Japan is de toename van deze oudere leeftijdsgroepen in de loop van de jaren '80 daarentegen het grootst geweest.

Tabel 5. Procentueel aandeel van de totale bevolking naar leeftijd

		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
	leeftijd	%	%	%	%	%	%	%	%
Nederland	15-24	17.3	17.4	17.4	17.3	17.3	---	17.2	16.9
	25-49	34.2	34.5	35.2	35.2	35.1	---	36.5	37.2
	50-65	14.4	14.5	14.5	14.6	14.6	---	14.7	14.7
	65+-	11.5	11.6	11.7	11.7	11.7	---	12.2	12.5
Verenigde Staten	15-24	16.9	17.3	19.5	---	17.0	16.6	16.2	15.7
	25-49	32.4	33.2	33.9	---	35.1	35.8	36.4	37.0
	50-65	14.7	14.6	14.4	---	14.1	13.9	13.7	13.5
	65+-	11.2	11.4	11.6	---	11.9	11.9	12.1	12.3
Japan	15-24	13.8	13.6	13.7	13.8	14.0	14.2	14.4	14.7
	25-49	38.9	38.6	38.2	37.8	37.6	37.2	36.9	36.5
	50-65	14.7	15.1	15.5	16.0	16.4	16.8	17.2	17.5
	65+-	9.1	9.3	9.5	9.7	9.9	10.2	10.5	10.8
Frankrijk	15-24	15.9	15.8	15.7	15.6	15.6	15.6	15.5	15.1
	25-49	33.3	33.4	33.5	33.7	33.3	34.1	34.4	35.0
	50-65	15.3	15.8	16.2	16.6	16.7	16.5	16.4	16.4
	65+-	14.5	14.2	13.9	13.7	13.4	13.7	13.9	13.8
West-Duitsland	15-24	15.6	16.1	16.3	16.7	16.7	16.5	16.3	---
	25-49	34.1	34.2	34.4	35.3	35.2	35.2	35.4	---
	50-65	16.2	16.6	17.1	17.3	18.1	18.4	18.4	---
	65+-	15.9	15.6	15.4	14.2	15.0	15.2	15.4	---
Verenigd Koninkrijk	15-24	---	15.8	---	---	---	---	16.3	---
	25-49	---	31.8	---	---	---	---	33.2	---
	50-65	---	16.8	---	---	---	---	16.2	---
	65+-	---	14.8	---	---	---	---	15.3	---
Zweden	15-24	12.0	---	12.3	12.5	12.6	12.6	12.6	12.7
	25-49	33.4	---	33.7	34.0	34.2	34.4	34.3	34.8
	50-65	17.3	---	17.0	16.8	16.6	16.3	16.2	15.7
	65+-	16.6	---	10.0	9.9	9.9	10.0	---	---
Oostenrijk	15-24	14.4	16.7	16.7	16.6	17.0	16.9	16.7	16.3
	25-49	34.0	32.3	32.6	33.3	33.5	34.0	34.6	35.3
	50-65	15.6	15.8	16.2	16.5	16.7	16.6	16.3	16.0
	65+-	15.5	15.2	14.9	14.4	14.3	14.4	14.5	14.7

Bron: ILO/OECD/ROA

Legenda: --- = niet aanwezig

Tabel 6. Procentueel aandeel van de actieve bevolking naar leeftijd

	leeftijd	1980 %	1981 %	1982 %	1983 %	1984 %	1985 %	1986 %	1987 %
Nederland	15-24	21.6	22.0	21.5	21.6	21.6	--	20.2	22.4
	25-49	59.7	61.0	62.1	62.2	62.2	--	64.6	63.1
	50-65	17.2	16.3	15.7	15.6	15.6	--	14.7	13.6
	65+-	0.5	0.7	0.6	0.7	0.7	--	0.6	1.0
Verenigde Staten	15-24	23.0	23.7	22.9	--	21.1	20.2	19.8	19.2
	25-49	54.6	55.2	56.3	--	58.9	58.8	60.6	61.5
	50-65	19.3	18.4	18.1	--	17.6	17.1	17.0	16.8
	65+-	3.0	2.7	2.5	--	2.2	2.5	2.6	2.6
Japan	15-24	12.4	12.3	12.2	12.4	12.4	12.3	12.5	12.6
	25-49	61.6	61.3	60.9	60.1	59.8	59.3	58.6	58.1
	50-65	21.0	21.4	22.0	22.5	22.9	23.4	23.8	24.2
	65+-	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.1
Frankrijk	15-24	17.2	16.8	16.7	16.3	16.0	15.8	15.3	13.6
	25-49	60.4	61.0	61.7	62.7	63.4	64.1	65.0	66.6
	50-65	21.0	21.0	20.7	20.1	19.6	19.2	18.9	18.9
	65+-	1.4	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
West-Duitsland	15-24	20.6	20.8	20.7	20.8	21.1	21.2	20.9	--
	25-49	58.1	57.9	58.0	58.4	58.1	58.2	58.2	--
	50-65	19.6	19.8	20.0	19.6	19.6	19.5	19.9	--
	65+-	1.6	1.5	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	--
Verenigd Koninkrijk	15-24	--	21.0	--	--	--	--	22.9	--
	25-49	--	53.3	--	--	--	--	55.3	--
	50-65	--	23.6	--	--	--	--	13.0	--
	65+-	--	2.0	--	--	--	--	1.5	--
Zweden	15-24	14.5	--	15.7	15.5	15.5	15.7	16.2	16.0
	25-49	58.5	--	58.5	59.1	59.7	60.1	60.4	61.3
	50-65	25.3	--	24.2	23.9	23.5	22.9	23.4	22.7
	65+-	1.7	--	1.6	1.5	1.3	1.3	--	--
Oostenrijk	15-24	19.7	25.4	23.3	23.5	24.6	24.1	23.9	23.7
	25-49	59.8	56.5	58.2	58.9	58.5	59.8	60.7	61.4
	50-65	19.8	17.3	17.7	17.0	16.4	15.6	14.9	14.4
	65+-	0.7	0.8	0.8	0.6	0.5	0.5	0.5	0.4

Bron: ILO/OECD/ROA

Legenda: -- = niet aanwezig

Tabel 6 geeft de aandelen van de vier bovengenoemde leeftijdsgroepen in de economisch actieve bevolking weer. Uit deze tabel is af te lezen dat de Verenigde Staten, Oostenrijk, West-Duitsland, Nederland en het Verenigd Koninkrijk een relatief jonge actieve bevolking hebben, terwijl daarentegen het aandeel van 65+ers in de actieve bevolking van Japan relatief

hoog is. Opvallend is ook het relatief hoge aandeel van de 50-65 jarigen in Japan en Zweden. In Japan is het aandeel van deze leeftijdsgroep in de loop van de jaren '80 zelfs gestegen. In Nederland en Oostenrijk is het aandeel van de 50-65 jarigen in de actieve bevolking daarentegen het laagst, waarbij er bovendien in de jaren '80 een aanzienlijke daling van het aandeel van deze leeftijdsgroep heeft plaatsgevonden. Dit laatste geldt in iets mindere mate ook voor de meeste andere landen.

Ten aanzien van de hier besproken indicatoren zou overwogen kunnen worden om ook te kijken naar prognoses van het toekomstige aandeel van ouderen in de (potentiële) beroepsbevolking. Voor Nederland zijn dergelijke prognoses berekend voor de leeftijdsstructuur van zowel de totale bevolking als de leeftijdssamenstelling van de potentiële beroepsbevolking (15-65 jaar) (zie tabel 7A en B).

Tabel 7A. Procentueel aandeel van de totale bevolking naar leeftijd

leeftijd	1988 %	1989 %	1990 %	1991 %	1992 %	1993 %	1994 %	1995 %	2000 %	2005 %	2010 %	2020 %	2030 %	2040 %	2050 %
0-14	18.5	18.2	18.1	18.2	18.2	18.2	18.2	18.3	18.5	18.1	17.1	15.2	15.7	15.5	15.1
15-24	16.8	16.4	15.9	15.4	14.9	14.4	13.9	13.3	11.7	11.8	12.2	12.2	10.6	11.2	11.6
25-49	37.6	38.2	38.6	38.8	39.2	39.5	39.7	39.9	38.7	36.9	35.0	31.6	31.5	31.5	31.0
50-65	14.6	14.6	14.6	14.7	14.7	14.8	15.0	15.2	17.3	19.0	20.5	22.0	19.9	17.7	19.8
65+-	12.5	12.7	12.8	13.0	13.1	13.2	13.3	13.4	13.8	14.3	15.2	18.9	22.3	24.1	22.5

Bron: CBS 1989/ROA

Tabel 7B. Procentueel aandeel van de potentiële beroepsbevolking naar leeftijd

Leeftijd	1988 %	1989 %	1990 %	1991 %	1992 %	1993 %	1994 %	1995 %	2000 %	2005 %	2010 %	2020 %	2030 %	2040 %	2050 %
15-24	24.4	23.7	23.0	22.3	21.6	20.9	20.3	19.5	17.3	17.4	18.0	18.6	17.1	18.5	18.6
25-49	54.5	55.2	55.8	56.3	56.9	57.5	57.9	58.3	57.2	54.6	51.7	48.0	50.9	52.1	49.7
50-65	21.2	21.1	21.2	21.3	21.4	21.6	21.9	22.2	25.5	28.0	30.3	33.5	32.0	29.4	31.7

Bron: CBS 1989/ROA

Uit deze tabellen komen de verwachte ontgroening en vergrijzing van de totale bevolking en van de potentiële beroepsbevolking goed naar voren. Zo zal het aandeel van de jongeren (15-24 jaar) in de potentiële beroepsbevolking naar verwachting dalen van 23.0% in 1990 naar slechts 17.4% in het jaar 2005. Daarna zal het relatieve aandeel van jongeren naar verwachting weer enigszins toenemen. Daarentegen zien we een duidelijke toename van het aandeel van de ouderen (50-65 jaar) in de potentiële beroepsbevolking: van 21.2% in 1990 naar 28.0% in het jaar 2005. Naar verwachting zet dit vergrijzingsproces zich daarna nog voort tot circa 2030.

2.4. Scholingsinspanningen

2.4.1. Aandeel van de potentiële beroepsbevolking dat scholing volgt

In deze paragraaf wordt een indicator gepresenteerd die het percentage van de potentiële beroepsbevolking tussen de 15 en 50 jaar dat (niet-initiële) scholing volgt, weergeeft. Scholing is een belangrijk middel om in te spelen op technologische ontwikkelingen. De Labour Force Survey, die jaarlijks door de Europese Gemeenschap wordt georganiseerd, levert gegevens op over het onderwijs dat de vier weken voorafgaand aan de survey wordt gevolgd. Deze gegevens zijn beschikbaar voor de jaren 1983 tot en met 1988. In deze survey wordt aan personen tussen de 15 en 50 jaar gevraagd naar het soort onderwijs dat wordt gevolgd en het doel van het onderwijs. Op basis van deze gegevens kan het aandeel van de potentiële beroepsbevolking tussen de 15 en 50 jaar dat scholing volgt worden samengesteld. Deze indicator kan in enge en in ruime zin worden berekend. Onder scholing in ruime zin wordt dan verstaan 'on the job training, apprenticeship, dual system' en 'other training'. Tot deze indicator worden derhalve alle soorten scholing gerekend die worden gecombineerd met een baan (zie tabel 8). De indicator in enge zin (zie tabel 9) beperkt zich daarentegen tot 'on the job training'. De meer initiële beroepsscholing (apprenticeship e.d.) valt dan buiten de indicator. De indicatoren zijn berekend door het aantal mensen dat de vier weken voorafgaand aan de survey scholing heeft gevolgd te relateren aan de totale bevolking tussen de 15 en 49 jaar. Deze indicatoren kunnen worden gerekend tot de wetenschappelijke en technologische voedingsbodem voor met name de diffusie van technologische ontwikkelingen.

Tabel 8. Scholingsparticipatie van de potentiële beroepsbevolking 15-49 jaar (in ruime zin)

	1983 %	1984 %	1985 %	1986 %	1987 %	1988 %
Nederland	5	--	5	--	6	7
West-Duitsland	--	5	7	8	8	9
Verenigd Koninkrijk	7	7	7	7	8	9
Italië	1	1	1	1	2	2
België	2	2	2	2	2	1
Luxemburg	3	3	3	3	3	3
Ierland	3	3	3	3	3	--
Denemarken	--	13	15	16	16	14
Griekenland	1	1	1	1	1	1

Bron: Eurostat/ROA

Tabel 8 laat zien dat de scholingsparticipatie in ruime zin in Denemarken het hoogst is, gevolgd door West-Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. In Griekenland en Italië is daarentegen de scholingsparticipatie extreem laag. Nederland neemt een vierde plaats in. In de meeste landen

blijft in de periode 1983-1988 het niveau van de scholingsparticipatie min of meer constant. In West-Duitsland, Nederland en het Verenigd Koninkrijk is een stijgende tendens waarneembaar.

Tabel 9. Scholingsparticipatie van de potentiële beroepsbevolking 15-49 jaar (in enge zin)

	1983 %	1984 %	1985 %	1986 %	1987 %	1988 %
Nederland	2	--	2	--	2	2
West-Duitsland	--	0	0	0	1	1
Verenigd Koninkrijk	1	2	2	2	2	2
Italië	0	0	0	0	0	0
België	1	1	1	1	1	0
Luxemburg	1	0	0	0	1	1
Ierland	2	2	2	2	2	0
Denemarken	2	2	3	4	3	4
Griekenland	0	0	0	0	0	0

Bron: Eurostat/ROA

In tabel 9 wordt de scholingsparticipatie in enge zin weergegeven. Alleen de 'on the job training' wordt hierbij in beschouwing genomen. Het verloop van deze indicator komt grotendeels overeen met dat van de indicator in ruime zin. Hoewel de scholingsparticipatie in enge zin slechts 1 of 2% bedraagt. Denemarken vormt hierop een duidelijke uitzondering met maar liefst 4%. Opvallend is hier echter de relatief lage scholingsparticipatie in West-Duitsland (een land dat vooral bekend is om het goed ontwikkelde initiële duale onderwijs).

Weliswaar maken de hier gepresenteerde indicatoren een vergelijking met andere landen mogelijk, maar deze internationale vergelijkbaarheid beperkt zich vooralsnog tot de lidstaten van de Europese Gemeenschap.

3. INVENTARISATIE EN BESCHRIJVING VAN AANVULLENDE GEGEVENS

3.1. Vraagstelling en werkwijze

In dit hoofdstuk wordt de aandacht gericht op het opsporen van nieuwe databronnen en het ontwikkelen van nieuwe indicatoren. Daarvoor zijn een 60-tal nationale statistische bureaus, onderzoeks-, plannings- en prognose-instituten en individuele onderzoekers uit de Verenigde Staten, Japan, Zweden, West-Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk telefonisch- en of schriftelijk benaderd met een verzoek om informatie. Naast de reeds bestaande internationale contacten van het ROA zijn adressen van contactpersonen en/of instellingen verkregen uit adreslijsten van enkele internationale conferenties voor arbeidsmarktonderzoek, documentatiemateriaal van Eurostat, UNESCO, OECD, CEDEFOP en ILO, via telefonische navraag bij de ambassades van de genoemde landen en aan de hand van literatuurverwijzingen en verwijzingen uit brieven van respondenten op een eerste mailing. De hiervoor gebruikte brief, met een, afhankelijk van de geadresseerde, al dan niet per indicator geconcretiseerde vraagstelling, ging vergezeld van de Engelstalige versie van het onderzoeksrapport uit 1989 (De Grip en Nusselder, 1989). Indien na zes weken nog geen schriftelijke reactie binnen was gekomen, is telefonisch navraag gedaan of de brief bij de juiste persoon was terechtgekomen. Dit leidde in enkele gevallen wel tot een reactie. In totaal zijn tot op heden 47 reacties ontvangen.

In de paragrafen 3.3-3.7 wordt het cijfermateriaal gepresenteerd dat in de diverse verzamelde publicaties is aangetroffen. Daarbij is door ons een indeling gemaakt in indicatoren van demografische ontwikkelingen (paragraaf 3.3), arbeidsmarktgegevens (paragraaf 3.4), onderwijsgegevens (paragraaf 3.5), gegevens over training (paragraaf 3.6) en overige gegevens (paragraaf 3.7). Telkens wordt aangegeven welke nieuwe indicatoren op basis van de momenteel beschikbare data geconstrueerd zouden kunnen worden. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in indicatoren die op dit ogenblik al te berekenen zijn en indicatoren die veelbelovend lijken te zijn doch waarvoor nog niet voldoende data beschikbaar zijn. Ook zal aangegeven worden welke indicatoren jaarlijks geactualiseerd kunnen worden.

In paragraaf 3.2 wordt verslag gedaan van de doorgaans vergeefse pogingen om te komen tot direct bruikbare aanvullingen van de in hoofdstuk 2 beschreven kernindicatoren. Wel is er door ons een groot aantal gegevens verzameld dat sterke raakvlakken vertoont met de bestaande kernindicatoren. In veel gevallen gaat het daarbij om gegevens die slechts van een of enkele landen beschikbaar zijn. In sommige gevallen is er sprake van een indicator die aan de bestaande kernindicatoren zou kunnen worden toegevoegd. Wanneer de desbetreffende gegevens ook direct beschikbaar waren voor niet-geselecteerde Westerse geïndustrialiseerde

landen, worden deze cijfers eveneens in de tabel vermeld.

Het merendeel van de nieuwe gegevens kan worden gerekend tot de indicatoren voor de wetenschappelijke- en technologische voedingsbodem voor R&D. Enkele vormen echter een indicatie voor de maatschappelijke voedingsbodem voor technologische ontwikkelingen of voor de economische gevolgen van R&D. Ook zijn gegevens opgenomen die kunnen fungeren als economische-, demografische- en of onderwijskundige achtergrondvariabelen.

3.2. Aanvulling van bestaande kernindicatoren

In de zes kernindicatoren die in hoofdstuk 2 werden gepresenteerd, ontbraken in een aantal gevallen de cijfers voor enkele landen, bijvoorbeeld voor landen die niet tot de EG behoren. Soms waren er alleen gegevens bekend voor Nederland. In het tweede deel van het onderzoeksproject is getracht om in die lacunes te voorzien door aanvullende statistieken. Het betrof de volgende kernindicatoren:

- Initieel onderwijs:
  1. Participatie in duaal onderwijs
  2. Aandeel beroepsonderwijs in het totale reguliere onderwijs
- Beroepsbevolking en schoolverlaters:
  3. Aandeel van technici in schoolverlaters en beroepsbevolking
- Scholingsnoodzaak:
  4. Spanningsindicatoren (technici)
  5. Leeftijdsopbouw (beroeps)bevolking
- Scholingsinspanningen:
  6. Aandeel van beroepsbevolking dat scholing volgt

In het onderstaande is per indicator aangegeven voor welke gegevens en voor welke landen een aanvulling gewenst was. Vervolgens wordt besproken of er aanvullende gegevens zijn aangetroffen.

Participatie duaal onderwijs

De basis van deze indicator bestaat uit Eurostat-gegevens. Niet-EG landen ontbreken derhalve. Aanvullende gegevens zijn gevonden voor Zweden; In Zweden bestaat de 'vocational training' voor een zeer klein deel uit 'apprenticeship training' (minder dan 1%). Dit komt voor als 'apprenticeship' bij enkele specialistische bedrijven of soms als afronding van een 'gymnasial vocational course'. Om Zweden toe te kunnen voegen aan de cijfers van tabel 1, is nog een verdere navraag naar absolute aantallen vereist. In de Verenigde Staten bestaat er geen (formele) vorm van duale scholing. Met name bedrijfsspecifieke 'on-the-job-training' neemt in dit land een belangrijke plaats in.

Aandeel beroepsonderwijs

Deze indicator is gebaseerd op UNESCO-gegevens. Voor de Verenigde Staten zijn echter geen cijfers voorhanden. Ook in het toegezonden datamateriaal zijn deze niet gevonden.

Aandeel technici

Deze indicator is gebaseerd op Skill-ramingen van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen. Voor de overige landen zijn, met uitzondering van Japan, prognoses achterhaald voor de werkgelegenheid naar opleidingsniveau, voor technici, technisch opgeleiden of de werknemers in de bedrijfstak 'techniek'. Deze cijfers worden gepresenteerd in tabel 26. Omdat deze cijfers onderling sterk in waarde verschillen en de betekenis ervan afhankelijk is van de gehanteerde modellen en achterliggende assumpties kunnen we ze nog niet beschouwen als geschikte aanvullingen.

Spanningsindicatoren technici

Ook deze indicator is gebaseerd op Nederlandse cijfers. In het cijfermateriaal dat van de overige landen is ontvangen zijn minder gedetailleerde cijfers ontvangen. Deze werkloosheidsgegevens hadden veelal betrekking op schoolverlaters van technische opleidingen.

Leeftijdsopbouw (beroeps)bevolking

De cijfers voor de leeftijdsopbouw van de beroepsbevolking zijn ontleend aan ILO-statistieken. Ze zijn voor alle zeven landen aanwezig. Er heeft een aanvulling met prognoses voor Nederland plaatsgevonden. Prognoses voor Zweden, de Verenigde Staten, Frankrijk en West-Duitsland zijn weergegeven in tabel 10. Er moet nog verder worden gezocht naar prognoses die aansluiten op de ILO-gegevens. In paragraaf 3.3 wordt verslag gedaan van prognoses van de mediane leeftijd van de beroepsbevolking. Daarbij vindt bovendien nog een uitsplitsing plaats naar bedrijfstak en beroepsgroep.

Scholing beroepsbevolking

Deze indicator is gebaseerd op Eurostat-gegevens en bevat dan ook geen cijfers voor niet-EG landen. Uit de Verenigde Staten, Japan en Zweden zijn geen cijfers ontvangen die hierop een betrouwbare aanvulling kunnen vormen.

Al met al moet worden geconcludeerd dat op basis van de verschillende op nationaal niveau

beschikbare gegevens nauwelijks bruikbare aanvullingen zijn te geven op de genoemde kernindicatoren. Alleen op basis van een gecoördineerde aanpak op internationaal niveau zal men kunnen komen tot enigszins vergelijkbare indicatoren. Enerzijds is het daarbij noodzakelijk dat niet gepubliceerde data ter beschikking worden gesteld. Anderzijds zullen de diverse afstemmingsproblemen (classificatie- en definitieverschillen e.d.) moeten worden opgelost.

3.3. Demografische ontwikkelingen

In paragraaf 2.3.2. is een aantal historische tijdreeksen opgenomen voor de leeftijdsopbouw van de totale bevolking en de actieve beroepsbevolking. Hieruit kwamen de ontgroening en vergrijzing tot op heden, goed naar voren. In deze paragraaf worden ter aanvulling hierop, vooral enkele prognoses gepresenteerd.

Prognoses mediane leeftijd

Door Van der Wijst (1987) zijn prognoses opgesteld voor veranderingen in de mediane leeftijd van de beroepsbevolking van een aantal landen, in het kader van het project 'Economic and Social Implications of Changing Age Distribution' voor de Economische Commissie van Europa (ECE) van de Verenigde Naties (zie tabel 10).

Tabel 10. Prognoses van de mediane leeftijd van de beroepsbevolking in 1980, 2010 en 2025 (in jaren)

	omstreeks 1980	2010	2025	verschil 1980-2010	verschil 2010-2025
Nederland	34.2	40.9	41.1	+6.7	+0.2
Verenigde Staten	35.5	39.8	38.8	+4.3	- 1.0
Frankrijk	37.7	39.3	39.3	+1.6	0
West-Duitsland	37.9	41.2	40.0	+3.3	- 1.2
Zweden	39.3	41.8	42.7	+2.5	+0.9

Bron: ILO (1986); Berekeningen: Van der Wijst 1987 (1)

Volgens deze prognoses heeft Nederland in 2010, na West-Duitsland en Zweden, de oudste beroepsbevolking. Dit is vooral opmerkelijk omdat Nederland rond 1980 nog de op één na jongste beroepsbevolking had. Wat de gevolgen van deze veranderingen zullen zijn voor de arbeidsmarkt, zal vooral afhangen van de participatiegraad van ouderen. Een tweede conclusie is dat de veranderingen tussen 2010 en 2025 aanzienlijk minder drastisch zullen zijn dan tussen 1980 en 2010. In 2025 is, als gevolg van het wegebben van 'baby-boom generaties', de mediane leeftijd in veel landen naar verwachting zelfs lager dan in 2010. (Van der Wijst, 1987-1).

Ontwikkeling van de potentiële (beroeps)bevolking

In opdracht van het West-Duitse Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) zijn door het onderzoeksbureau Prognos AG prognoses opgesteld van de ontwikkeling van de beroepsbevolking voor de 12 EG-landen (zie Prognos, 1990). De resultaten hiervan zijn in figuur 1 weergegeven. Deze cijfers zijn bruikbaar als achtergrondindicator voor de (technologische) ontwikkelingsmogelijkheden van een economie.

Figuur 1: Bevolking en beroepsbevolking van de EG: verandering 1987/2000 in %

Bron: Prognos AG

Volgens deze prognoses zal Nederland van de EG-lidstaten tot het jaar 2000 met 6% nog het hoogste groeipercentage van de bevolking hebben. Het groeipercentage van de beroepsbevolking zal echter naar verwachting nog een procent-punt hoger liggen. Zeer hoge groeipercentages (9-12.5%) van de beroepsbevolking worden verwacht voor Spanje, Ierland en Portugal. Dit vormt een belangrijke nuancering van hetgeen in §2.3.2. is geconstateerd ten aanzien van de mogelijke gevolgen van ontgroenings- of vergrijzingsprocessen.

Mediane leeftijd naar bedrijfstak

De mate waarin bedrijfstakken worden geconfronteerd met de gevolgen van ontgroenings- en vergrijzingsprocessen kan sterk uiteenlopen. Vooral de veranderingen van de mediane leeftijd

kan daarbij aangeven in hoeverre de bedrijfstak te kampen heeft met een stagnerende instroom van jongeren.

Tabel 11. Prognoses van de mediane leeftijd per bedrijfstak* (in jaren)

	Nederland		Verenigde Staten		Frankrijk		West-Duitsland		Zweden	
	2010	1981-2010	2010	1981-2010	2010	1981-2010	2010	1981-2010	2010	1981-2010
Landbouw	47.2	+6.0	44.4	+5.3	48.8	+0.7	48.6	+1.5	49.0	+0.9
Delfstofwinning	36.1	+4.4	39.0	+5.0	43.3	+2.0	44.3	+3.4	42.6	+2.6
Industrie	42.4	+6.7	41.8	+5.0	39.7	+2.6	41.8	+3.1	41.9	+2.7
Openbare nutsbedrijven	45.0	+5.4	42.5	+4.8	40.2	+2.4	45.0	+2.7	43.7	+2.4
Bouw	40.2	+6.1	40.3	+5.3	39.4	+2.4	41.3	+3.0	40.8	+2.3
Handel	40.5	+6.9	38.1	+5.9	39.6	+2.6	40.5	+3.2	42.1	+2.5
Transport	41.7	+6.7	42.1	+4.2	40.0	+2.4	42.2	+2.8	41.4	+2.6
Zakelijke dienstverlening	39.5	+6.9	40.0	+5.2	38.0	+2.8	38.9	+3.0	41.6	+2.1
Niet-commerciële dienstverlening	39.9	+6.8	41.5	+4.8	39.3	+2.4	39.5	+3.6	40.9	+2.5

* Onder de veronderstelling dat de verdeling per bedrijfstak gelijk blijft als waargenomen in 1980

Bron: ILO (1986); Berekeningen: Van der Wijst 1987 (1)

Uit tabel 11 blijkt dat in Nederland in 2010 vooral de bedrijfstakken delfstoffenwinning, bouw, handel en zakelijke- en openbare dienstverlening over relatief jonge werknemers beschikken. Opvallend is dat Nederland van de vijf onderzochte landen in alle sectoren de sterkste groei van de mediane leeftijd zal gaan vertonen.

Tabel 12. Prognoses van de mediane leeftijd per beroepssector* (in jaren)

	code	Nederland		Verenigde Staten		West-Duitsland		Zweden	
		2010	1981-2010	2010	1981-2010	2010	1981-2010	2010	1981-2010
Wetenschappelijke vakspecialisten	(0-1)	39.6	+6.0	39.9	+4.4	40.4	+2.6	40.2	+2.2
Beleidsvoerende en hogere leidinggevende functies	(2)	47.1	+3.6	43.8	+3.7	45.8	+2.0	46.5	+1.3
Administratieve functies	(3)	39.4	+7.5	39.6	+5.5	40.2	+3.2	41.5	+2.5
Commerciële functies	(4)	42.4	+6.0	41.3	+5.7	41.2	+2.9	43.6	+2.1
Dienstverlenende functies	(5)	41.3	+5.3	40.3	+6.3	39.4	+4.4	43.4	+2.7
Agrarische beroepen	(6)	47.4	+5.7	44.2	+5.4	48.5	+1.5	48.9	+0.9
Ambachts-, industrie- en transport-beroepen	(7,8,9)	40.8	+6.6	40.6	+5.6	41.2	+3.4	40.6	+0.3

* Onder de veronderstelling dat de verdeling per beroepsgroep gelijk blijft als waargenomen in 1980

Bron: ILO (1986); Berekeningen: Van der Wijst 1987 (1)

Uit tabel 12 blijkt dat vooral de beroepssectoren 'wetenschappelijke e.a. vakspecialisten' en 'administratieve functies' relatief laagste mediane leeftijd kennen. Deze beroepscategorieën zullen echter, wat Nederland betreft, in sterke mate met een vergrijzing van het personeelsbestand worden geconfronteerd.

Vergelijkbare prognoses zijn door Van der Wijst opgesteld voor enkele meer specifieke technische beroepsklassen.

Tabel 13. Ontwikkeling van de mediane leeftijd van enkele technische beroepsklassen in Nederland tussen 1971-2010 (in jaren) (tussen haakjes het verschil met de totale werkzame bevolking)

Beroepsklassen	1971	1985	2010
- Schei-, natuurkundigen en verwante technici	31.2 (- 3.0)	34.7 (- 0.4)	39.9 (- 0.3)
- Architecten, ingenieurs en verwante technici	34.9 (+0.2)	38.7 (+3.6)	42.5 (+2.3)
- Biologen, biochemici, landbouwkundigen en verwante vakspecialisten	31.2 (- 3.5)	32.7 (- 2.4)	36.4 (- 3.8)
- Statistici, wiskundigen, systeemanalisten en verwante vakspecialisten	30.6 (- 4.1)	33.3 (- 1.8)	35.9 (- 4.3)
- Machinebankwerkers, instrumentmakers, samenstellers en reparateurs van machines en apparaten (exclusief elektronica)	32.1 (- 2.6)	33.8 (- 1.3)	39.0 (- 1.2)
- Elektromonteurs, samenstellers en reparateurs van elektrische apparaten e.d.	30.4 (- 4.3)	32.9 (- 2.3)	37.5 (- 2.7)
Totale werkzame bevolking	34.7	35.1	40.2

Bron : Van der Wijst, 1987 (2)

Opvallend is dat de mediane leeftijd van beoefenaren van technische beroepen zowel in 1985 als in 2010 onder die van de totale Nederlandse beroepsbevolking ligt, met uitzondering van de beroepsklasse architecten, ingenieurs en aanverwante technici. Bovendien wordt voor vrijwel alle technische beroepsklassen een verlaging van de mediane leeftijd verwacht. Alleen de beroepsklasse architecten, ingenieurs en verwante technici vormt hierop een uitzondering.

Ontgroening

Door het Department of Education and Science van het Verenigd Koninkrijk is voor 13 landen een prognose samengesteld van de ontwikkeling van het aantal 16-18 jarigen. (Tabel 14 en figuur 2).

Tabel 14. Ontwikkeling van het aantal 16-18 jarigen, 1968-2000 (1970 = 100)

jaar	Frankrijk	West-Duitsland	Japan	Nederland	Zweden	Verenigd Koninkrijk	Verenigde Staten
1968	103	103	109	100	104	102	97
1970	100	100	100	100	100	100	100
1972	99	100	93	100	98	99	104
1974	100	103	89	102	98	104	107
1976	100	109	89	104	97	109	107
1978	100	120	89	110	95	116	106
1980	100	125	91	112	99	121	102
1981	101	127	95	112	105	123	99
1982	102	128	92	112	109	123	94
1983	101	127	95	110	112	122	90
1984	99	125	96	108	111	119	89
1985	100	122	104	107	108	120	91
1986	100	116	105	109	104	118	92
1987	100	108	108	109	100	115	94
1988	102	100	110	107	101	114	92
1990	103	83	114	96	102	106	83
1992	94	71	108	84	99	94	80
1994	86	69	99	79	91	87	81
1996	87	68	92	78	87	87	85
1998	92	71		79	88	94	
2000	90	72		76	86	94	

Bron: Departement of Education and Science (DES), 1990

Figuur 2: Ontwikkeling van het aandeel 16-18 jarigen, indexcijfers (1970 = 100)

De verschillen tussen enerzijds de Europese landen en anderzijds de Verenigde Staten, waar de dalende tendens al in 1975 werd ingezet, en anderzijds met Japan waar de daling vanaf 1990 verwacht wordt, zijn opmerkelijk. Voor alle Westeuropese landen ligt het omslagpunt tussen 1980 en 1990. Frankrijk heeft van 1968 tot 1988 nauwelijks veranderingen in het aantal 16-18 jarigen gehad. In West-Duitsland heeft zich daarentegen rond 1977 een stijging van 11% voorgedaan, terwijl er tussen 1985 en 1990 een daling van bijna 40% zal hebben plaatsgevonden. In Nederland heeft zich tussen 1988 en 1990 een daling van 11% voorgedaan. De ontwikkelingen in Zweden en het Verenigd Koninkrijk zijn vrij geleidelijk.

Ten aanzien van de in deze paragraaf gepresenteerde demografische prognoses van Van der Wijst, Prognos AG en het Britse Department of Education and Science moet worden opgemerkt dat deze een incidenteel karakter hebben. Een jaarlijkse aanvulling van deze gegevens, vanuit dezelfde bron, zal dan ook niet plaats kunnen hebben. Wellicht dat dit wel kan met studies van de Verenigde Naties, waarover niet tijdig kon worden beschikt. Dit laatste zou verder uitgezocht moeten worden.

3.4. Arbeidsmarktgegevens

3.4.1. Arbeidsmarktknelpunten

Werkloosheidsgegevens geven een indicatie van de mate waarin er sprake is van knelpunten op de arbeidsmarkt en daarmee van de mate waarin met name de diffusie van technologische ontwikkelingen belemmeringen ondervindt door een tekortschietend arbeidsaanbod.

Werkloosheidspercentages

In tabel 15 is een overzicht samengesteld van de gestandaardiseerde werkloosheid, in procenten van de beroepsbevolking.

Tabel 15. Gestandaardiseerde werkloosheid, in procenten van de beroepsbevolking

	1979 %	1983 %	1984 %	1985 %	1986 %	1987 %	1988 %
Nederland	5.4	12.0	11.8	10.6	9.9	9.6	9.5
Verenigde Staten	5.8	9.5	7.4	7.1	6.9	6.1	5.4
Japan	2.1	2.6	2.7	2.6	2.8	2.8	2.5
Frankrijk	5.9	8.3	9.7	10.2	10.4	10.5	10.3
West-Duitsland	3.2	8.0	7.1	7.2	6.4	6.2	6.2
Verenigd Koninkrijk	5.0	12.4	11.7	11.2	11.2	10.2	8.3
Zweden	2.1	3.5	3.1	2.8	2.7	1.9	1.6

Bron: OECD, Quarterly Labour Force Statistics, nr. 4-1988

Uit de tabel blijkt dat de meeste landen uit West-Europa een relatieve hoge werkloosheid kennen, in vergelijking met Zweden, Japan en de Verenigde Staten. Alleen van Zweden en Japan kan in het algemeen geconcludeerd worden dat er sprake is van een krappe arbeidsmarkt.

Tekorten aan geschoolde vakmensen

In tabel 16 wordt een overzicht gegeven van de bedrijven die geconfronteerd worden met een tekort aan (geschoolde) vakkrachten. Dit overzicht is afkomstig uit de Employment Outlook 1989. Voor Nederland zijn er geen direct vergelijkbare gegevens voorhanden. Wellicht zou op basis van de vacature-enquête van het CBS een enigszins vergelijkbare maatstaf kunnen worden samengesteld.

Tabel 16. Percentage bedrijven met een tekort aan geschoolde vakkrachten

	Zweden*	Verenigd Koninkrijk*	Frankrijk**
	%	%	%
1979	37.1	21.1	5.0
1980	45.4	8.4	5.0
1981	20.8	2.5	2.5
1982	13.1	3.0	4.0
1983	18.3	4.4	4.0
1984	30.0	8.2	3.0
1985	31.3	13.2	3.8
1986	33.8	11.7	2.5
1987	44.8	14.2	1.8
1988	59.0	22.0	4.3

* tekort aan (geschoolde) vakmensen

** algemeen tekort aan personeel

Bron: OECD, 1989

Opmerkelijk is het hoge en stijgende percentage bedrijven in Zweden dat zegt met tekorten aan arbeidskrachten geconfronteerd te worden. Ook in Groot-Brittannië is sprake van een stijgende tendens, ondanks de relatief hoge werkloosheid.

Jeugdwerkloosheid

Ook de jeugdwerkloosheid vormt vanzelfsprekend een indicator van de mate waarin er knelpunten op de arbeidsmarkt voorkomen. Bovendien geldt dat de jeugdwerklozen, mits ze bijvoorbeeld de juiste vooropleiding hebben, nog bereikt kunnen worden door speciale vormen van beroepsvoorbereidend onderwijs en derhalve een belangrijk scholingspotentieel vormen. In

Tabel 17. Werkloosheidspercentage 15-24 jarigen

	1983 %	1989 %
Nederland	22.7	16.0
Frankrijk	21.5	21.2
West-Duitsland	11.6	5.2
Verenigd Koninkrijk	20.5	8.8
Italië	30.9	32.3
België	27.6	17.4
Luxemburg	8.1	3.8
Ierland	22.3	22.2
Denemarken	17.9	10.2
Portugal	18.6	11.3
Spanje	42.6	35.7

Bron: Eurostat

Uit de tabel blijkt dat in het afgelopen decennium de jeugdwerkloosheid alleen in Italië nog verder is toegenomen. In Nederland is de daling aanzienlijk geweest. Desalniettemin is er nog sprake van een hoog werkloosheidspercentage.

Prognoses werkloosheid in verband met Europese eenwording

Door het Zwitserse onderzoeksinstituut Prognos AG zijn in opdracht van het Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) prognoses opgesteld voor de werkloosheidsontwikkeling. Daarbij is specifiek gekeken naar de gevolgen van de Europese eenwording.

Tabel 18. Arbeidsmarktgevolgen Europese eenwording, 1987-2000, in 1000-tallen *

	Aantal werklozen 1987	Aantal werklozen zonder Europese eenwording 1995	2000	Aantal werklozen met Europese eenwording 1995	2000	Vershil door EG '92 (2000) %
Nederland	686	853	819	804	735	10.2
Frankrijk	2.622	3.245	3.448	3.042	3.078	10.7
West-Duitsland	2.233	2.289	1.492	2.005	997	33.2
Verenigd Koninkrijk	2.953	1.557	879	1.285	392	55.4
Italië	3.317	3.293	2.705	3.094	2.348	13.2
België	501	530	500	495	435	13.0
Luxemburg	3	2	2	2	2	-
Ierland	247	328	361	318	345	4.5
Denemarken	216	226	149	204	109	26.9
Griekenland	300	224	123	198	76	37.9
Portugal	319	331	272	299	218	20.1
Spanje	2.924	3.078	3.017	2.962	2.814	6.7
E.G.	16.320	15.965	13.768	14.710	11.549	16.1

Bron: Eurostat; Berekeningen: Prognos AG

*Bij gelijkblijvende stille arbeidsreserve en rekening houdend met terugkoppelingseffecten

Uit tabel 18 blijkt dat zonder de Europese eenwording de werkloosheid in Nederland in 2000 circa 10.2% hoger zou hebben gelegen dan het geval zal zijn bij de totstandkoming van een binnenmarkt. Volgens deze prognoses is de eenwording uitgesproken gunstig voor Groot-Brittannië (55.4% minder werklozen) en voor Griekenland en West-Duitsland (37.9 resp. 33.2%).

Tabel 19. Werkloosheid naar opleidingsniveau, leeftijd en geslacht, 1988, in procenten

Opleidingsniveau	Mannen						Vrouwen					
	TOTAAL	20-24	25-34	35-44	45-54	55 jaar en ouder	TOTAAL	20-24	25-34	35-44	45-54	55 jaar en ouder
	%	jaar %	jaar %	jaar %	jaar %	%	%	jaar %	jaar %	jaar %	jaar %	%
Nederland												
Totaal	7.5	10.4	7.3	5.6	6.1	13.1	13.2	12.6	13.6	14.3	11.6	12.8
Niveau A	10.9	11.8	10.7	9.0	9.2	18.1	16.5	16.9	19.3	16.8	12.8	4.7
Niveau B	4.8	8.1	4.3	3.3	3.7	9.1	10.3	8.7	9.9	12.7	10.9	6.9
Niveau D	4.3	12.0	5.2	2.6	2.9	9.3	10.7	15.0	9.4	10.6	9.5	20.0
Niveau E	4.4	-	7.6	3.0	2.3	4.2	11.4	-	15.2	8.0	14.3	-
Verenigde Staten												
Totaal	5.6	10.2	6.4	4.7	3.8	3.9	4.8	8.9	5.4	4.3	3.0	2.4
Niveau A	10.7	19.1	13.9	10.7	6.7	6.5	9.6	22.2	13.9	9.6	5.5	4.3
Niveau B	6.7	10.4	7.6	6.1	4.5	3.7	5.4	11.0	6.1	5.1	3.1	1.8
Niveau D	4.3	6.6	4.2	4.0	3.3	3.2	3.6	4.7	4.4	3.4	2.2	1.1
Niveau E	1.8	5.5	2.3	1.3	1.2	1.6	2.1	4.2	2.4	1.6	1.1	2.5
West-Duitsland												
Totaal	6.9	10.3	7.8	5.6	5.6	7.3	9.4	9.6	11.1	8.6	7.8	9.1
Niveau A	14.4	17.5	19.8	13.9	11.4	11.4	12.9	17.6	18.0	12.7	9.4	10.0
Niveau B	5.5	9.2	9.1	3.4	2.2	2.1	8.1	8.0	12.8	4.5	3.9	7.9
Niveau C	5.9	8.1	5.9	5.0	4.9	7.6	8.2	7.4	9.1	8.1	7.4	9.1
Niveau D	3.0	8.3	3.6	3.0	2.0	4.0	8.8	8.7	10.5	8.3	7.4	-
Niveau E	3.0	20.0	5.2	2.6	1.7	1.2	6.9	16.7	11.1	4.6	3.6	2.3
Verenigd Koninkrijk												
Totaal	10.4	15.3	11.5	7.8	8.8	11.2	9.7	13.9	12.9	7.7	6.7	7.4
Niveau A	14.8	19.9	17.9	11.6	12.1	11.8	11.3	16.8	15.9	8.1	7.5	7.0
Niveau B	7.7	11.8	5.8	5.3	-	-	7.0	7.2	8.4	-	-	-
Niveau C	8.1	8.4	8.7	6.4	7.9	12.1	10.1	11.8	12.3	13.3	-	-
Niveau E	3.7	5.4	2.5	1.5	-	4.6	4.7	-	6.0	4.7	-	-
Zweden												
Totaal	1.8	4.3	2.1	1.1	0.8	2.0	1.8	4.3	2.1	1.0	0.8	2.0
Niveau A	2.1	6.6	3.2	1.2	1.1	2.1	2.2	7.5	3.4	1.7	0.9	2.1
Niveau B	1.4	3.1	2.0	0.7	0.3	2.1	1.5	2.4	1.7	0.8	0.0	3.8
Niveau C	2.2	3.9	1.9	1.4	0.2	1.9	2.1	3.9	1.6	1.3	0.9	1.9
Niveau D	1.4	3.2	1.3	0.9	0.9	1.5	0.8	1.6	0.7	0.8	0.5	1.1
Niveau E	0.8	2.9	1.0	0.8	0.4	0.6	0.8	3.6	1.2	0.6	0.4	0.5

Bron: OECD (1989)

A = Opleiding lager dan secundair niveau, tweede trap (LBO, MAVO en lager)

B = Secundair niveau, tweede trap (HAVO, VWO, HBO)

C = Aandeel beroepsonderwijs (overlapt gedeeltelijk met A, B en D)

D = Tertiair niveau, eerste trap (HBO)

E = Tertiair niveau, tweede trap (WO)

- : niet bekend

Werkloosheid naar opleidingsniveau

Door de OECD is in de Employment Outlook 1989 een overzicht samengesteld van het werkloosheidspercentage naar opleidingsniveau (zie tabel 19). Wij presenteren hier de gegevens voor Nederland, West-Duitsland, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk en Zweden. Onder niveau A worden de laagst geschoolden verstaan (LBO, MAVO of lager). De relatief hoge 'vervuilingsgraad' van de Nederlandse werkloosheid maakt echter dat het gevaarlijk is hier zonder meer de conclusie uit te trekken dat de arbeidsmarkt van jeugdigen in het algemeen ruim is. De in tabel 4 gepresenteerde gecorrigeerde werkloosheidspercentages voor schoolverlaters geven op dit punt een duidelijke aanwijzing. Niveau B heeft betrekking op HAVO, VWO e.d., niveau D betreft het HBO en niveau E de universitair geschoolden. Voor de goede orde dient hierbij te worden opgemerkt dat de hier gepresenteerde cijfers waarschijnlijk in meer of mindere mate een verbeterd beeld opleveren, als gevolg van classificatieverschillen tussen de opleidingsindelingen.

Tabel 19 maakt duidelijk dat de werkloosheid onder de laagst geschoolden in alle landen relatief het hoogst is. Bovendien is de werkloosheid over de gehele linie hoger bij jongeren en bij vrouwen. Met behulp van tabel 19 is door de OECD tabel 20 samengesteld waarin de werkloosheid onder laagstopgeleiden wordt uitgezet ten opzichte van de werkloosheid onder de hoogstopgeleiden. Een hoge ratio geeft derhalve een hoge werkloosheid onder de laagstgeschoolden weer. Deze ratio's blijken over het algemeen aanzienlijk hoger te liggen voor mannen dan voor vrouwen, met uitzondering van België, Finland en Zweden. In Finland en de Verenigde Staten zijn de ratio's voor beide sexen hoog. Alleen in Griekenland, Spanje en Zwitserland is de werkloosheid onder laaggeschoolden even groot als voor hooggeschoolden.

Tabel 20. Verhouding tussen werkloosheidspercentage van personen met opleidingsniveau A en met opleidingsniveau E, 1988

	Mannen	Vrouwen
Nederland	2.48	1.45
Verenigde Staten	5.94	4.57
West-Duitsland	4.80	1.87
Verenigd Koninkrijk	4.00	2.40
Italië	1.87	1.66
België	2.31	2.91
Zweden	2.63	2.75
Australië	3.65	1.42
Oostenrijk	6.88	2.04
Canada	3.59	2.42
Finland	7.50	8.00
Griekenland	0.93	0.49
Noorwegen	5.50	2.00
Spanje	1.17	0.17
Zwitserland	1.00	0.86

Bron: OECD (1989)

3.4.2. Beroepsbevolking naar opleidingsniveau

In deze paragraaf worden indicatoren gepresenteerd die het percentage van de werkzame beroepsbevolking met een opleiding op niveau A en op niveau E weergeven (respectievelijk tabel 21 en 22). Dit zijn bestaande tabellen uit de OECD Employment Outlook 1989, aangevuld met cijfers voor Nederland. De gegevens voor Nederland zijn afkomstig van de Arbeidskrachtentelling 1985.

Tabel 21. Aandeel van de werkzame bevolking met een opleiding op niveau A naar bedrijfstak, in procenten

	Nederland* (1985) %	Duitsland %	Japan %	Zweden %	Verenigd Koninkrijk %	Verenigde Staten (1988) %
Landbouw en visserij	22.8	50.6	65.9	67.5	74.7	32.9
Delfstoffenwinning	18.2	29.9	47.1		56.2	16.2
Industrie	28.0	26.9	32.1	50.1	57.5	20.6
Openbare nutsbedrijven	18.2	14.3	12.1		42.6	
Bouwnijverheid en installatiebedrijven	22.5	23.8	43.7	46.2	46.6	25.0
Handel, hotel- en restaurant- wezen, reparatiebedrijven	25.4	23.7	23.4	52.7	71.9	21.6
Transport-, opslag- en communicatiebedrijven	29.1	19.5	27.9	51.5	62.5	11.6
Bank- en verzekeringswezen, zakelijke dienstverlening	14.7	11.3	9.5	31.1	49.8	5.3
Overige dienstverlening	14.4	16.3	17.2	35.5	46.9	11.9
Totaal	20.9	22.5	29.2	44.1	56.2	16.4

Bron: OECD 1989, (cijfers 1987)

* CBS/ROA (cijfers 1985)

Uit tabel 21 is af te lezen dat het aandeel van de werkzame beroepsbevolking met een opleiding op niveau A in de Verenigde Staten het kleinst is, gevolgd door Nederland en West-Duitsland. Een hoog percentage laag opgeleiden moet hier gezien worden als een mogelijk knelpunt voor het innovatie- en diffusiepotentieel van technologische vernieuwingen. Het Verenigd Koninkrijk en Zweden nemen derhalve relatief zwakke posities in. Zoals hierboven reeds werd opgemerkt, dienen deze gegevens echter wel met enige terughoudendheid te worden geïnterpreteerd, als gevolg van mogelijke indelingsverschillen. Dit geldt temeer voor de gegevens uit Nederland die afkomstig zijn uit de Enquête Beroepsbevolking, waarvan de opleidingsgegevens door het CBS zelf als onvoldoende betrouwbaar worden beoordeeld.

Tabel 22. Aandeel van de werkzame bevolking met een opleiding op niveau E naar bedrijfstak, in procenten

	Nederland* (1985) %	Duitsland %	Japan %	Zweden %	Verenigd Koninkrijk %	Verenigde Staten (1988) %
Landbouw en visserij	0.4	0.7	1.1	2.1	5.5	10.3
Delfstoffenwinning	9.1	2.1	10.3		5.4	23.5
Industrie	1.8	2.7	11.7	4.9	10.4	18.1
Openbare nutsbedrijven	2.3	2.9	16.7		19.2	
Bouwnijverheid en installatiebedrijven	0.8	1.2	9.0	2.2	8.5	9.0
Handel, hotel- en restaurant- wezen, reparatiebedrijven	0.9	2.2	12.7	4.8	5.6	12.9
Transport-, opslag- en communicatiebedrijven	1.2	1.4	8.6	4.2	7.0	17.8
Bank- en verzekeringswezen, zakelijke dienstverlening	8.5	8.4	27.1	17.4	24.6	29.6
Overige dienstverlening	9.8	14.8	24.9	19.8	33.1	34.8
Totaal	4.7	6.3	14.5	11.1	17.0	23.4

Bron: OECD 1989, (cijfers uit 1987)

* CBS/ROA (cijfers 1985)

Wat betreft het aandeel van de werkzame beroepsbevolking met een opleiding op niveau E, nemen Nederland en West-Duitsland relatief gezien de zwakste posities in. Het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten hebben daarentegen een relatief hoog aandeel universitair opgeleiden. Een hoog aandeel kan daarbij worden gezien als een indicatie van een groot innovatie- en diffusiepotentieel van technologische ontwikkelingen.

Tabel 23 laat de procentuele jaarlijkse verandering zien in het aandeel van de werkzame beroepsbevolking met een opleiding op niveau A, uitgesplitst naar bedrijfstak. Hieruit valt af te leiden dat in alle onderzochte landen het aandeel van de werkzame beroepsbevolking met een opleiding op niveau A is afgenomen. In Japan blijkt deze afname het grootst te zijn geweest, gevolgd door Zweden en de Verenigde Staten. Nederland neemt hierbij een middenpositie in. De sectoren bank- en verzekeringswezen, zakelijke dienstverlening en bouwnijverheid en installatiebedrijven laten in ons land de sterkste terugloop van het aandeel lager opgeleiden zien.

Tabel 24 toont de procentuele jaarlijkse verandering in het aandeel van de werkzame beroepsbevolking met een opleiding op niveau E. Hieruit blijkt dat de toename van het aandeel van dit opleidingsniveau het grootst is geweest in Zweden, gevolgd door Nederland.

Tabel 23. Procentuele jaarlijkse verandering in het aandeel van de werkzame bevolking met een opleiding op niveau A

	Nederland*	West-Duitsland	Japan	Zweden	Verenigd Koninkrijk	Verenigde Staten
eerste meting	1979	1978	1974	1971	1981	1972
tweede meting	1985	1987	1987	1987	1987	1987
Landbouw en visserij	- 4.1	- 5.1	- 6.0	-11.7	- 5.2	- 6.3
Delfstoffenwinning	- 4.6	- 1.6	- 9.4		- 5.3	- 7.4
Industrie		- 2.8	- 7.3	- 7.3	- 4.0	- 5.6
Openbare nutsbedrijven		- 1.8	-10.4		- 8.3	
Bouwnijverheid en installatiebedrijven	- 5.7	- 1.9	- 6.6	- 6.7	- 1.9	- 5.6
Handel, hotel- en restaurantwezen, reparatiebedrijven	- 3.6	- 2.0	- 6.6	- 6.8	- 3.8	- 4.3
Transport-, opslag- en communicatiebedrijven	- 3.7	- 2.3	- 6.6	- 5.6	- 3.2	- 7.6
Bank- en verzekeringswezen, zakelijke dienstverlening	- 8.3	- 2.9	- 6.3	- 5.6	- 3.4	- 5.8
Overige dienstverlening	- 4.5	- 2.2	- 6.8	- 5.0	- 3.2	- 5.5
Totaal	- 5.3	- 2.9	- 7.3	- 6.7	- 3.5	- 5.6

Bron: OECD 1989, (cijfers 1987)

* CBS/ROA (cijfers 1979 en 1985)

Tabel 24. Procentuele jaarlijkse verandering in het aandeel van de werkzame bevolking met een opleiding op niveau E

	Nederland*	West-Duitsland	Japan	Zweden	Verenigd Koninkrijk	Verenigde Staten
eerste meting	1979	1978	1974	1971	1981	1972
tweede meting	1985	1987	1987	1987	1987	1987
Landbouw en visserij		9.9	4.0	7.2	2.4	7.5
Delfstoffenwinning	2.9	2.4	5.6		7.6	4.2
Industrie		6.9	3.7	6.7	4.7	5.8
Openbare nutsbedrijven		1.7	3.6		9.4	
Bouwnijverheid en installatiebedrijven	12.0	6.2	3.4	4.5	4.7	4.4
Handel, hotel- en restaurantwezen, reparatiebedrijven	4.7	5.2	3.2	6.2	2.7	4.4
Transport-, opslag- en communicatiebedrijven	12.3	5.1	2.8	9.0	0.3	6.9
Bank- en verzekeringswezen, zakelijke dienstverlening	4.4	3.1	4.0	5.3	3.6	3.7
Overige dienstverlening	2.0	0.3	3.4	2.9	2.0	2.4
Totaal	5.0	2.5	4.3	5.1	3.5	4.0

Bron: OECD 1989, (cijfers 1987)

* CBS/ROA (cijfers 1979 en 1985)

In tabel 25 tenslotte wordt een overzicht gegeven van de jaarlijkse veranderingen in het aandeel van een vijftal opleidingsniveaus in de potentiële beroepsbevolking.

Tabel 25. Jaarlijkse verandering van de aandelen van opleidingsniveaus in de potentiële beroepsbevolking

	Opleidingsniveau				
	A	B	C	D	E
Nederland 1979-1985	-3.20	2.78		3.90	3.99
Verenigde Staten 1972-1988	-2.83	0.51		2.23	3.34
Japan 1974-1987	-2.76	1.54			3.55
Duitsland 1978-1987	-2.16	-3.75	0.90	4.20	2.75
Zweden 1971-1987	-2.71	1.86	5.31	7.08	5.60

Bron: OECD (1989)

CBS/ROA

Hieruit valt af te leiden dat de groei van het aandeel met een hogere beroepsopleiding in Nederland achterblijft bij West-Duitsland en Zweden. Wat betreft de groei van het aandeel academici voert Zweden de koppositie aan gevolgd door Nederland en Japan.

Tabel 26. Prognoses van de werkgelegenheid voor technici en van de totale werkgelegenheid, naar opleidingsniveau (1982/8-2000)

	Beroepsgroep	%-verandering 1982/8-2000	laag	Opleidingsniveau middelbaar	hoog
Nederland	Technici	19.6	-4.8	36.2	37.3
	Totale werkgelegenheid	20.4	-10.6	34.9	61.4
Verenigde Staten	Technici	32	29	36	32
	Totale werkgelegenheid	15	40	21	23
West-Duitsland	Technici	40	-66.8	49.6	64.4
	Totale werkgelegenheid	-1.1	-38.7	8.9	71.1
Zweden	Technici	28	-	-	-
	Totale werkgelegenheid	12	-61.8	55.1	60.8
Frankrijk	Technici	18.8	-	-	-
	Totale werkgelegenheid	2.4	-	-	-
Verenigd Koninkrijk	Technici	36.0	-	38.5	46.1
	Totale werkgelegenheid	8.4	+ 2.3	28.0	52.1

Bron: Nederland (1985-2000): CPB, WD25, 1989, p.14

Verenigde Staten (1988-2000): BLS, MLR, 1989 (11), p.62

West-Duitsland (1982-2000): IAB, BAB, 1986 (95)

Zweden (1985-2005): SCB, TOP, 1990, p. 168

Frankrijk (1986-2000): BIPE, CALIFE, 1989, p. 5

Verenigd Koninkrijk (1988-2000): IER, Wilson (1990), p. 36

- : niet bekend

Uit zes van de zeven landen die in het onderzoek zijn betrokken, werden ons prognoses toegezonden van de werkgelegenheid voor technici en van de totale werkgelegenheid. De prognoses voor technici zijn helaas niet geheel vergelijkbaar. Voor Nederland en het Verenigd Koninkrijk hebben de prognoses betrekking op de werkgelegenheid voor technisch opgeleiden. Voor de Verenigde Staten, Zweden en Frankrijk op de werkgelegenheidsontwikkeling van technische beroepen. De cijfers voor Duitsland hebben daarentegen betrekking op het vakgebied onderzoek en ontwikkeling.

Hoewel de onderlinge vergelijkbaarheid van de gepresenteerde cijfers vooralsnog gering is, kunnen twee belangrijke conclusies worden getrokken: met uitzondering van Nederland wordt voor alle landen een sterkere toename van de werkgelegenheid voor technici verwacht dan voor de totale werkgelegenheid. Bovendien zal de groei grotendeels betrekking hebben op de werkgelegenheid voor middelbaar en hoger opgeleiden.

3.4.3. Participatiegraad naar opleidingsniveau

In tabel 27 wordt een overzicht gegeven van de participatiegraad naar opleidingsniveau. Ook deze cijfers zijn overgenomen uit de Employment Outlook 1989 van de OECD.

De geringe arbeidsmarktparticipatie in West-Duitsland van de leeftijdsgroepen van 20-24 jaar en 25-34 jaar met een opleiding op B-niveau, kan mede verklaard worden doordat de afgestudeerden op dit niveau met een universitaire studie zijn begonnen en derhalve niet tot de beroepsbevolking worden gerekend. Vooral aan de hand van de participatie-cijfers voor de Verenigde Staten is goed te zien dat de arbeidsmarktparticipatie van laag geschoolden relatief gering is. Ook blijven ouderen in vrijwel alle onderzochte landen langer doorwerken naarmate het opleidingsniveau hoger is. De arbeidsmarktparticipatie van Nederlandse en West-Duitse vrouwen is relatief gering (51.5% en 43.4%) in vergelijking met Zweden, Groot-Brittannië en de Verenigde Staten en neemt aanzienlijk af naarmate vrouwen ouder worden en een lager opleidingsniveau hebben.

3.4.4. Overheidsuitgaven voor arbeidsmarktbeleid

De OECD geeft in de Employment Outlook van 1989 een overzicht van de overheidsuitgaven aan arbeidsmarktprogramma's van 1985 tot 1988. Van zeven landen zijn de gegevens overgenomen in tabel 28. Eén van de uitgavencategorieën is de arbeidsmarkttraining volwassenen. Deze uitgavecategorie blijkt met name in Zweden relatief groot te zijn (circa 0.5%). Op enige afstand gevolgd door West-Duitsland, Frankrijk en Nederland.

Tabel 27. Deelname in de beroepsbevolking naar opleidingsniveau, leeftijd en geslacht 1988, in procenten

Opleidingsniveau	Mannen						Vrouwen					
	TOTAAL	20-24	25-34	35-44	45-54	55 jaar en ouder	TOTAAL	20-24	35-34	35-44	45-54	55 jaar en ouder
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Nederland*												
Totaal	88.6	98.5	97.9	96.0	88.6	51.5	51.5	85.9	60.8	55.2	43.5	16.2
Niveau A	83.7	97.8	96.5	94.0	82.8	45.9	39.6	75.4	47.4	46.6	36.0	13.1
Niveau B	92.6	99.4	99.3	97.1	94.4	58.2	66.2	94.6	66.5	63.1	57.5	26.6
Niveau D	93.0	100.0	99.0	99.0	94.6	57.3	75.6	100.0	83.2	74.6	67.7	29.4
Niveau E	95.8	-	98.8	99.0	100.0	72.7	86.4	-	89.2	86.2	-	-
Verenigde Staten												
Totaal	77.3	83.0	93.4	93.8	91.2	39.9	56.5	71.4	72.8	75.2	68.2	22.1
Niveau A	57.1	83.5	86.2	83.3	81.7	28.9	30.4	45.4	50.0	55.7	49.0	13.8
Niveau B	81.2	92.2	94.4	93.6	92.6	42.0	58.5	74.7	71.1	75.0	69.5	25.7
Niveau D	81.7	70.5	93.7	94.5	93.4	48.7	67.8	72.5	78.3	79.3	76.3	29.2
Niveau E	88.2	86.0	95.9	98.2	95.9	56.7	75.0	88.5	83.2	83.9	82.8	34.4
West-Duitsland												
Totaal	74.1	76.1	90.1	97.5	95.2	33.1	43.3	73.2	65.4	63.9	56.3	11.3
Niveau A	64.4	78.7	90.9	94.0	90.6	26.4	27.2	64.8	51.9	53.0	46.8	8.8
Niveau B	64.5	34.4	61.5	96.8	98.4	48.7	51.6	39.0	59.1	75.3	75.4	21.7
Niveau C	76.8	93.5	96.3	98.2	95.7	32.4	54.6	89.7	69.1	65.6	62.1	14.3
Niveau D	85.5	80.0	96.9	98.8	98.5	45.7	68.1	92.0	90.2	71.6	65.9	24.1
Niveau E	86.6	-	95.0	98.4	98.6	51.5	74.8	80.0	83.0	81.5	82.7	33.1
Verenigd Koninkrijk*												
Totaal	89.3	90.7	96.5	95.9	91.5	67.4	67.7	73.0	65.0	72.4	70.0	52.2
Niveau A	86.6	95.0	94.9	93.4	87.8	63.1	64.3	69.2	59.7	70.0	67.0	50.1
Niveau B	84.8	62.8	96.2	96.4	94.2	78.7	70.9	70.0	72.6	65.9	70.7	55.6
Niveau C	92.6	97.0	97.6	97.0	93.7	73.4	73.5	84.2	68.5	77.7	69.5	51.7
Niveau E	93.6	86.7	95.6	98.1	94.8	71.7	81.0	82.2	79.3	81.6	82.1	60.0
Zweden*												
Totaal	92.8	86.6	96.7	97.9	97.2	79.4	86.8	84.5	91.3	93.7	92.3	67.2
Niveau A	90.6	90.2	96.9	96.8	96.7	76.0	81.9	83.1	88.4	92.0	90.0	63.2
Niveau B	91.5	73.1	95.0	98.7	96.9	84.7	85.6	75.3	90.3	94.4	92.8	71.9
Niveau C	96.2	95.3	98.6	98.5	96.5	79.2	92.1	91.8	92.5	93.8	95.8	81.9
Niveau D	93.3	74.1	96.0	98.8	100.0	90.3	93.0	84.7	93.9	95.9	96.8	82.6
Niveau E	96.1	-	94.4	98.6	99.1	91.2	95.0	-	93.8	96.7	98.2	91.5

Bron: OECD (1989)

A = Opleiding lager dan secundair niveau, tweede trap (LBO, MAVO en lager)

B = Secundair niveau, tweede trap (HAVO, VWO, HBO)

C = Aandeel beroepsonderwijs (overlapt gedeeltelijk met A, B en D)

D = Tertiair niveau, eerste trap (HBO)

E = Tertiair niveau, tweede trap (WO)

* cijfers 1987

- : niet bekend

Tabel 28. Overheidsuitgaven aan arbeidsmarktprogramma's als percentage van het BNP, 1985-1988

	Japan			Frankrijk			West-Duitsland			Nederland			Zweden			Verenigd Koninkrijk			Verenigde Staten									
	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988	1985	1986	1987	1988								
Arbeidsvoorziening en registratie	..	..	0.03	0.03	0.13	0.13	0.13	..	0.21	0.22	0.23	0.23	0.08	0.08	0.07	0.09	0.25	0.26	0.23	0.20	0.14	0.15	0.15	0.14	..	0.07	0.07	0.06
Arbeidsmarkttraining volwassenen	..	..	0.03	0.03	0.25	0.27	0.28	..	0.20	0.24	0.30	0.32	0.20	0.20	0.21	0.21	0.50	0.51	0.55	0.51	0.09	0.10	0.11	0.14	..	0.11	0.11	0.11
Speciale maatregelen voor jongeren	..	..	-	-	0.17	0.23	0.31	..	0.05	0.05	0.06	0.05	0.03	0.05	0.05	0.08	0.21	0.17	0.12	0.13	0.25	0.25	0.26	0.25	..	0.03	0.03	0.03
Directe creatie van werkgelegenheid	..	..	0.10	0.13	0.06	0.05	0.04	..	0.17	0.19	0.21	0.22	0.07	0.10	0.08	0.06	0.42	0.32	0.24	0.20	0.22	0.31	0.30	0.20	..	0.02	0.01	0.01
Maatregelen voor gehandicapten	..	..	0.01	0.01	0.05	0.05	0.05	..	0.19	0.20	0.22	0.23	0.74	0.70	0.70	0.69	0.73	0.77	0.77	0.75	0.04	0.04	0.03	0.03	..	0.03	0.03	0.03
Subtotaal	..	..	0.17	0.20	0.66	0.74	0.81	..	0.82	0.91	1.00	1.05	1.11	1.13	1.11	1.13	2.12	2.03	1.90	1.79	0.73	0.86	0.85	0.77	..	0.27	0.25	0.25
'Actief' beleid:	..	..	0.41	0.39	1.20	1.25	1.32	..	1.41	1.31	1.31	1.33	3.01	2.98	2.81	2.69	0.67	0.72	0.66	0.70	1.97	1.93	1.82	1.73	..	0.57	0.52	0.44
Werkloosheidscompensatie	..	..	-	-	1.24	1.08	0.94	..	0.01	0.01	0.02	0.02	-	-	-	-	0.12	0.12	0.11	0.10	0.05	0.03	0.02	0.01	..	-	-	-
Vervroegde uittreding	..	..	-	-	1.24	1.08	0.94	..	0.01	0.01	0.02	0.02	-	-	-	-	0.12	0.12	0.11	0.10	0.05	0.03	0.02	0.01	..	-	-	-
Subtotaal	..	..	0.41	0.39	2.44	2.33	2.26	..	1.41	1.33	1.35	1.35	3.04	2.98	2.81	2.69	0.80	0.84	0.77	0.80	2.03	1.96	1.84	1.74	..	0.57	0.52	0.44
Inkomens ondersteunende maatregelen:	..	..	0.58	0.58	3.10	3.07	3.07	..	2.23	2.24	2.36	2.41	4.15	4.12	3.92	3.82	2.91	2.86	2.67	2.59	2.76	2.81	2.68	2.50	..	0.84	0.77	0.69
TOTAAL	..	..	0.58	0.58	3.10	3.07	3.07	..	2.23	2.24	2.36	2.41	4.15	4.12	3.92	3.82	2.91	2.86	2.67	2.59	2.76	2.81	2.68	2.50	..	0.84	0.77	0.69

Bron: OECD (1989)

Japan blijkt hieraan uitermate weinig te besteden. Aangenomen mag worden dat in dit laatstgenoemde land de volwassenen scholing voor een belangrijk deel door het bedrijfsleven wordt gefinancierd. In de tabel wordt ook een belangrijk onderscheid gemaakt tussen het actieve arbeidsmarktbeleid en het passieve beleid (inkomensondersteunende maatregelen). Het actieve arbeidsmarktbeleid is verreweg het sterkst ontwikkeld in Zweden, waar het een belangrijk onderdeel vormt van het zogenaamde 'Zweedse Model'. Nederland kent daarentegen de grootste uitgaven voor het inkomensondersteunend beleid. Wel is er daarbij de laatste jaren sprake van een lichte kentering van het beleid ten gunste van een meer actiever beleid.

Nederland blijkt ook over-all gezien verreweg het meest te besteden aan arbeidsmarktbeleid: 3.82% van het BNP, op enige afstand gevolgd door Frankrijk en Zweden (respectievelijk 3.07% en 2.59%).

3.5. Onderwijsgegevens

3.5.1. Deelname hoger onderwijs

In tabel 29 wordt een overzicht gegeven van de procentuele deelname aan het hoger onderwijs.

Tabel 29. Deelname aan het hoger onderwijs als percentage van het totaal aantal personen van 20-24 jaar

	1970 %	1975 %	1980 %	1985 %
Nederland	20	25	30	32
Verenigde Staten	49	57	56	57
Japan	17	25	31	29
Frankrijk	20	25	26	30
West-Duitsland	13	25	26	30
Verenigd Koninkrijk	14	19	20	22
België	18	23	26	31
Denemarken	18	29	29	29
Zweden	21	29	37	37
Zwitserland	10	14	18	22

Bron: UNESCO

Ook hieruit is af te leiden dat de deelname aan hoger onderwijs in de periode van 1970 tot 1985 in alle onderzochte landen aanzienlijk is toegenomen. Nederland neemt op dit punt binnen de geselecteerde landen een derde plaats in.

3.5.2. Gemiddeld Opleidingsniveau

Het gemiddeld opleidingsniveau (GON) van de bevolking van een land kan fungeren als indicator voor de maatschappelijke- en wetenschappelijke voedingsbodem voor technologische vernieuwingen. Deze maatstaf is samengesteld door gewichten toe te kennen aan de diverse opleidingsniveaus. Na vermenigvuldiging en optelling ontstaat één cijfer dat als GON voor een land kan fungeren (tabel 30). Voor deze indicator is in principe een tijdreeks te maken.

Tabel 30. Gemiddeld opleidingsniveau van potentiële beroepsbevolking, 1988

	Indicator
Nederland	1.82
Verenigde Staten	2.72
Japan	2.15
West-Duitsland	2.39
Verenigd Koninkrijk	2.62
Zweden	2.28

Bron: OECD/ROA

Opvallend is het relatief lage opleidingsniveau van Nederland. Dit kan deels worden verklaard door het geringe aandeel van hoger opgeleiden in vrouwen. Bij navraag is gebleken dat de gegevens voor Nederland afkomstig zijn uit de Enquête Beroepsbevolking 1987, waarvan de opleidingsgegevens door het CBS zelf als onvoldoende betrouwbaar worden beoordeeld.

3.5.3. Voortijdige schoolverlaters

Tot dusver zijn weinig internationaal vergelijkbare gegevens bekend over voortijdige schoolverlaters. In verschillende nationale publicaties wordt weliswaar melding gemaakt van het percentage ongediplomeerden of ongeschoolden in de beroepsbevolking doch in internationale publicaties is hierover nog weinig te vinden. In tabel 31 wordt een overzicht gegeven van het percentage voortijdig schoolverlaters zoals genoemd in Lowe (1990). De cijfers hebben betrekking op de tweede helft van de jaren 70. Tot dusver kon niet achterhaald worden op welke jaren deze cijfers precies betrekking hebben.

Tabel 31. Voortijdig schoolverlaters als percentage van het totaal aantal schoolverlaters*

	%
Nederland	17
Frankrijk	13
Verenigd Koninkrijk	15

Bron: OECD (1984)

* De percentages betreffen verschillende jaren in de tweede helft van de jaren '70

Hoewel een vergelijking enigszins prematuur is, kan worden geconstateerd dat het percentage voortijdige schoolverlaters in Nederland relatief hoog is.

3.5.4. Onderwijs en training jongeren

Door het reeds eerder genoemde Britse Department of Education and Science is een overzicht samengesteld van de deelname van 18-jarigen aan onderwijs en training als percentage van het totaal aantal 18-jarigen in 1986. Uit tabel 32 blijkt dat deze percentages voor respectievelijk West-Duitsland en Nederland het hoogst zijn met 80 en 72%. Bijna de helft van alle West-Duitse jongeren van 18 jaar volgt een part-time opleiding. Voor Japan, Zweden, de Verenigde Staten en Frankrijk zijn deze percentages zeer gering: respectievelijk 2-4 procent. De 18-jarigen uit België en Nederland blijken nog het meest aan het voltijdsonderwijs deel te nemen: 64 en 61 procent.

Tabel 32. Participatie 18-jarigen in onderwijs en training, 1986, in procenten

	voltijds %	deeltijd %	totaal %
Nederland	61	11	72
Verenigde Staten	55	3	59
Japan	50	2	51
Frankrijk	52	4	56
West-Duitsland*	33	47	80
Verenigd Koninkrijk	19	24	42
België	64	5	69
Denemarken	57	10	67
Zweden	52	4	55
Australië	25	23	47
Canada	53	-	53
Italië**	41	15	56
Spanje	44	-	44

Bron: Department of Education and Science (DES), 1990

* cijfers 1987

** cijfers 1982

3.5.5. Kwaliteit van het onderwijs

Onder auspiciën van The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) wordt internationaal vergelijkend onderzoek verricht naar de kwaliteit van het onderwijs. In het recente verleden zijn onderzoeken verricht naar het onderwijs in wiskunde en natuurwetenschappen en naar de betekenis van computers voor het onderwijs.

Wiskunde

Van 1980 tot 1982 zijn in 20 landen data verzameld ten behoeve van de Second International Mathematics study. Nederland heeft, evenals bij een eerste project in de 60-er jaren, alleen aan het dwarsdoorsnede onderzoek onder 13-jarigen deelgenomen. Het tweede deel van dit IEA project betrof studenten in de eindfase van het secundair onderwijs met wiskunde als omvangrijk deel van het onderwijsprogramma (minstens 5 uur per week).

Bij het onderzoek onder 13-jarigen diende iedere deelnemende scholier een aantal vragen over een set van items te beantwoorden. Daarin kwam een viertal terreinen van de wiskunde aan de orde. Tabel 33 geeft een beeld van de gemiddelde scores van de leerlingen uit de verschillende landen.

Tabel 33. Gemiddelde score van 13-jarige scholieren in internationaal vergelijkend wiskunde-onderzoek, 1982

	Rekenen		Algebra		Meetkunde		Beschrijvende Statistiek	
	1964	1982	1964	1982	1964	1982	1964	1982
Nederland	60	54	34	53	36	46	56	66
Japan	64	60	55	61	68	69	77	73
Frankrijk	61	60	30	60	51	37	55	58
Engeland/Wales	53	44	48	41	50	42	62	52
Verenigde Staten	54	50	39	42	37	34	56	54
Zweden	42	35	26	33	34	38	50	51

Bron: Robitaille & Garden (1989)

Japanse scholieren blijken op alle onderdelen de hoogste gemiddelde score te hebben behaald. De Nederlandse scholieren nemen in de meeste gevallen de tweede plaats in. De afgenomen score van de Nederlandse scholieren voor rekenen ten gunste van de overige drie onderdelen is ongetwijfeld een gevolg van de doorgevoerde wijzigingen in het wiskunde-onderwijs.

Natuurwetenschappen

In 1970 werd door 19 leden van de IEA een onderzoek verricht naar de leerprestaties in de natuurwetenschappen. Ditzelfde onderzoek werd in de periode 1983-1986 herhaald. Scholieren uit drie verschillende leeftijdsgroepen (en van uiteenlopende opleidingsniveaus) dienden een vragenlijst in te vullen met multiple-choice vragen over biologie, chemie, natuurkunde en geologie. Nederland heeft om financiële redenen zowel in 1970 als in 1983-1986 alleen deelgenomen aan het onderzoek in de leeftijdsgroep van 14-jarigen. Tabel 34 vermeldt de resultaten van het meest recente onderzoek. In de tabel wordt de rangorde aangegeven van de deelnemende landen voor de onderwijsprestaties op verschillende niveaus. Voor de volledigheid worden hier de gegevens van alle deelnemende landen gepresenteerd.

Tabel 34. Rangorde van landen voor de leerprestaties van scholieren en studenten in de natuurwetenschappen, naar leeftijdsgroep, 1986

	10-jarigen	14-jarigen	18-jarigen studenten in:		
			Biologie	Scheikunde	Natuurkunde
Hongarije	5	1	3	5	3
Japan	1	2	10	4	4
Nederland	--	3	--	--	--
Canada	6	4	11	12	11
Finland	3	5	7	13	12
Zweden	4	6	8	9	10
Korea	1	7	--	--	--
Polen	11	7	4	7	7
Noorwegen	10	9	6	8	6
Australië	9	10	9	6	8
Italië	7	11	12	10	13
Verenigd Koninkrijk	12	11	2	2	2
Singapore	13	14	1	3	5
Tailand	--	14	--	--	--
Verenigde Staten	8	14	13	11	9
Hong Kong	13	16	5	1	1
Philippijnen	15	17	--	--	--
Totaal aantal landen	15	17	13	13	13

Bron: IEA (1988)

De conclusies die op basis van deze tabel getrokken kunnen worden zijn de volgende:

- Nederlandse 14-jarige scholieren scoren na Hongarije en Japan het best op een test met 30 vragen uit de natuurwetenschappen.
- De Verenigde Staten eindigen hier als laatste temidden van de deelnemende ontwikkelingslanden;

3.5.6. Computers in het onderwijs

In 1989 zijn in het kader van de eerste fase van een longitudinale IEA-studie over computers in het onderwijs (COMPED), data verzameld over het gebruik van computers in het primaire en secundaire onderwijs in 22 landen.

De belangrijkste onderzoeksvragen hadden betrekking op beschikbaarheid en het gebruik van hard- en software, de problemen bij de invoering van computers in school en in het onderwijs en de houding van de leerlingen ten opzichte van computers. Hoewel het aantal computers in scholen in de afgelopen jaren drastisch is toegenomen, is het gebruik ervan hoofdzakelijk beperkt gebleven tot specifiek computeronderwijs. Van een integratie van de computer in bestaande vakgebieden blijkt nog nauwelijks sprake te zijn. Belangrijke redenen daarvoor zijn het gebrek aan hoogwaardige software en onvoldoende getrainde docenten.

In tabel 35 worden de eerste resultaten voor het onderzoek in de eerste fase van het voortgezet onderwijs weergegeven. Uit deze tabel is goed af te leiden dat de Verenigde Staten enkele jaren eerder zijn begonnen met de invoering van computers in het onderwijs, dan de overige drie landen. Japan heeft enige achterstand.

Tabel 35. Mediane aantal computers dat in scholen met computers in het voortgezet onderwijs* wordt gebruikt, 1989

Jaar**	Land			
	Nederland	Verenigde Staten	Japan	Frankrijk
1985	8	12	0	7
1986	8	15	1	9
1987	11	20	1	10
1988	13	23	5	12
1989	18	30	4	15
1990	19	33	11	17
% scholen met computers 1989	98	99	73	99

* Tweede niveau, eerste trap

** De cijfers voor 1985-1988 zijn retrospectief gevraagd; voor 1989 is naar de actuele situatie gevraagd; voor 1990 naar het verwachte aantal

Bron: Plomp en Pelgrum (1990)

Uit aanvullende analyses die voor dit onderzoek zijn verricht, blijkt dat de computer in het Franse en Japanse onderwijs een geheel andere rol vervult dan in Nederland en de Verenigde Staten. (Zie tabel 36). In de eerstgenoemde landen ligt met name het gebruik in het algemene technologie- en wiskunde-onderwijs opmerkelijk hoger dan in de laatstgenoemde landen.

Tabel 36. Vakgebieden waarin computers het meest worden gebruikt, 1989, in procenten

Vakgebied waarbij computer het meest wordt gebruikt	Land			
	Nederland %	Verenigde Staten %	Japan %	Frankrijk %
Speciale cursus	91	52	32	10
Wiskunde	1	8	23	13
Natuurwetenschappen	1	4	14	2
Moedertaal	1	7	0	2
Vreemde taal	0	0	2	1
Creatieve vakken	0	0	0	0
Sociale vakken	0	1	1	1
Commerciële vakken	1	4	0	1
Technologie, algemeen	0	0	28	54
Technologie, specifiek	1	1	0	5
Economie	0	0	0	1
Informele instructie	0	1	0	7

Bron: Plomp en Pelgrum (1990)

3.5.7. Uitgaven voor onderwijs

In tabel 37 is weergegeven hoe hoog de overheidsuitgaven aan onderwijs zijn als percentage van het BNP. Uit de tabel blijkt dat Nederland zowel in 1970 als in 1985 na Zweden het hoogste percentage van het BNP aan onderwijs besteedt. De groei van de uitgavenquote is in Nederland tussen 1970 en 1985 echter gering en lager dan in de andere landen. Na 1980 is er in Nederland en in Zweden sprake van een forse daling van het aandeel van de onderwijsuitgaven. Wellicht dat verschuivingen in de samenstelling van de onderwijsuitgaven nog interessante indicaties geven voor beleidswijzigingen. Zo zijn in veel Westerse OECD-landen de uitgaven voor afstandsonderwijs en volwasseneneducatie in de afgelopen jaren aanzienlijk toegenomen.

Tabel 37. Overheidsuitgaven aan onderwijs in procenten van het BNP

	1970 %	1975 %	1980 %	1985 %
Nederland	5.8	6.8	6.9	6.1
Verenigde Staten	5.6	5.7	-	-
Japan	2.9	3.9	3.9	4.8
Frankrijk	3.1	4.6	4.7	5.3
West-Duitsland	2.5	4.1	4.1	4.1
Verenigd Koninkrijk	4.6	6.0	5.3	5.0
België	4.2	5.7	6.9	6.1
Denemarken	5.3	6.8	6.1	-
Zweden	6.3	6.4	7.8	6.9
Zwitserland	2.9	4.2	4.5	4.4

Bron: UNESCO

3.6. Gegevens over training

Trainingsdeelname

Door het European Centre for the Development of Vocational Training (CEDEFOP) is in 1990 een eerste voorzichtige poging gedaan om data te verzamelen en te vergelijken voor het onderwijs en beroepsopleidingen in vier West-Europese landen. Dit gebeurde op basis van vier afzonderlijke monografieën voor de deelnemende landen met daarin data afkomstig van officiële instanties. De vergelijking zal in de komende jaren worden herhaald en uitgebreid.

In tabel 38 wordt een overzicht gegeven van de deelname aan trainingsactiviteiten naar vijf beroepscategorieën. Op basis van deze tabel kan worden geconstateerd dat Nederland in de meeste beroepscategorieën een relatief geringe participatie in trainingsactiviteiten kent.

Tabel 38. Deelname aan trainingsactiviteiten naar beroepscategorie, 1986/87, in procenten

	Leidinggevend %	Administratief %	Technisch %	Geschoolde vakmensen %	Ongeschoolden %
Nederland	50	26	40	10	5
West-Duitsland	65	38	40	10	3
Frankrijk	60	27	48	28	16
Verenigd Koninkrijk	40	38	46	27	20

Bron: CEDEFOP Flash 90/1

Financiering trainingsactiviteiten

In het eerder genoemde onderzoek van het Cedefop is ook een vergelijking gemaakt van de financiering van trainingsactiviteiten. Tabel 39 is door het CEDEFOP samengesteld op basis van officiële bronnen voorzover het overheidsuitgaven betreft en op basis van schattingen op grond van empirisch onderzoek voor zover het de uitgaven door bedrijven betreft. Met uitzondering van Frankrijk, is in de meeste landen het bedrijfsleven de grootste financier van trainingsactiviteiten. Eveneens valt op dat de overheid in Groot-Brittannië relatief weinig uitgeeft aan trainingsactiviteiten. Door CEDEFOP wordt nog opgemerkt dat de trainingsuitgaven door bedrijven in de afgelopen jaren veel sterker zijn gestegen dan de uitgaven door de publieke sector. Dit is met name het geval in Frankrijk en Nederland.

Tabel 39. Financieringsbronnen van trainingsactiviteiten, in procenten

	Overheid %	Bedrijven %	Werknemers %
Nederland	39	50*	11
West-Duitsland	25	50**	25
Frankrijk	53	43	4
Verenigd Koninkrijk***	20	51	29

Bron: CEDEFOP Flash 90/1

* Bevat tevens een aantal overheidsuitgaven

** Bevat niet alle uitgaven voor on-the-job training

*** Hierin zijn ook de uitgaven voor Youth Training System opgenomen

3.7. Overige gegevens

3.7.1. Mobilisatie R&D-potentieel

Een belangrijke indicator voor de R&D-infrastructuur bestaat uit het aandeel van R&D-personeel in de totale beroepsbevolking. Een indicator voor het technologisch potentieel van de beroepsbevolking wordt daarentegen onder meer gevormd door het aantal in R&D werkzame personen te relateren aan het aantal personen dat potentieel in de R&D werkzaam zou kunnen zijn ('het wetenschappelijk en technisch potentieel'). Deze indicator is voor een aantal landen

te berekenen met behulp van gegevens van UNESCO. Onder 'potentieel' wordt daar verstaan: het aantal economisch actieve personen dat de kwalificaties heeft om als wetenschapper, ingenieur of technicus werkzaam te zijn.

Tabel 40. R&D-personeel gerelateerd aan het wetenschappelijk en technisch (w&t) potentieel

			w&t personeel in R&D	w&t potentieel	%
Nederland	('85)	w & ir's	33.620	972.300	3.46
		technici	27.280	2.128.000	1.28
		totaal	61.400	3.100.300	1.98
Verenigde Staten	('86 en '82)*	w & ir's	787.400	3.431.800	22.94
		technici	-	-	-
		totaal	-	-	-
Japan	('86 en '82)*	w & ir's	575.292	7.046.000	8.16
		technici	101.861	30.004.000	0.34
		totaal	677.153	37.050.000	1.83
Frankrijk	('85 en '75)*	w & ir's	102.300	1.251.610	8.17
		technici	170.700	-	-
		totaal	273.000	-	-
West-Duitsland	('83 en '80)*	w & ir's	133.114	2.278.000	5.84
		technici	119.617	6.096.000	1.96
		totaal	252.731	8.374.000	3.02
Zweden	('85 en '79)*	w & ir's	21.202	335.900	6.31
		technici	29.001	1.842.500	1.57
		totaal	50.203	2.178.400	2.30

* De jaren verwijzen respectievelijk naar kolom 1 en 2

- : Onbekend

Bron: UNESCO/ROA

Opvallend is het hoge percentage van het Amerikaanse R&D potentieel aan wetenschappers en ingenieurs dat ook daadwerkelijk in R&D werkzaam is. Ook moet worden opgemerkt dat technici naar verhouding veel minder in R&D terecht komen dan wetenschappers en ingenieurs. Van het Nederlandse R&D-potentieel blijkt een relatief klein deel ook inderdaad in de R&D terecht te komen. Deze cijfers zouden regelmatig geactualiseerd kunnen worden.

3.7.2. Arbeidsproductiviteit en loonkosten

In METING is ook een categorie indicatoren opgenomen voor de economische effecten van technologische vernieuwingen. In tabel 41 wordt een overzicht gegeven van de ontwikkeling van de industriële arbeidsproductiviteit per uur. Deze productiviteit per gewerkt uur is de resultante van technologische vernieuwingen, de hogere scholing van de werkenden en een efficiëntere organisatie van het productieproces.

Tabel 41. Ontwikkeling van de industriële arbeidsproductiviteit per uur, 1977 = 100

	1960	1970	1973	1976	1977	1978	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Nederland	32.4	64.3	81.5	95.8	100.0	106.4	113.9	116.9	119.4	127.9	139.2	145.1	144.8	145.9	153.2
Ver. Staten	62.2	80.8	93.4	97.1	100.0	101.5	101.4	103.6	105.9	112.0	118.1	123.6	127.7	132.0	136.2
Japan	23.2	64.8	83.1	94.3	100.0	108.0	122.7	127.2	135.0	142.3	152.5	161.1	163.7	176.5	190.0
Frankrijk	37.4	71.4	83.8	94.4	100.0	104.6	110.6	113.9	122.0	125.1	127.5	132.7	135.2	136.8	144.1
West-Duitsland	40.3	71.2	84.0	96.4	100.0	103.1	108.6	111.0	112.6	119.2	123.7	128.4	128.3	129.9	135.9
Ver. Koninkrijk	55.9	80.3	95.4	99.1	100.0	101.4	101.9	107.1	113.5	123.1	129.9	134.1	138.6	147.6	154.9
Zweden	42.3	80.7	94.8	101.7	100.0	102.8	112.7	113.2	116.5	125.5	131.0	136.1	136.0	141.8	145.0

Bron: Monthly Labour Review, 1989 (11)

Uit tabel 41 is vooral de snelle opkomst van Japan goed af te leiden. Ook Nederland heeft, samen met Italië en Groot-Brittannië, een relatief grote produktiviteitsstijging doorgemaakt. Een belangrijke achtergrondvariabele daarbij vormt de ontwikkeling van de loonkosten per uur (zie tabel 42). De loonkosten blijken in het afgelopen decennium in Nederland, Zweden en de Verenigde Staten het minst te zijn gestegen van de genoemde 12 Westerse industrielanden.

Tabel 42. Ontwikkeling van de loonkosten per uur, 1977 = 100*

	1960	1970	1973	1976	1977	1978	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Nederland	25.1	41.2	65.6	89.1	100.0	115.7	134.1	108.9	105.8	97.1	81.6	80.0	112.2	138.6	139.9
Ver. Staten	58.7	71.0	73.7	94.9	100.0	106.6	130.6	140.1	148.7	145.0	142.2	142.7	143.3	141.7	142.1
Japan	28.5	39.1	65.6	86.9	100.0	126.8	116.8	123.8	108.8	111.5	107.2	105.6	154.4	170.5	188.4
Frankrijk	40.3	45.2	68.6	95.8	100.0	117.9	156.4	136.4	124.9	116.1	108.1	109.5	146.3	174.2	172.9
West-Duitsland	25.9	42.9	70.4	87.3	100.0	121.0	147.9	124.9	119.7	113.1	102.6	101.2	143.0	177.0	180.3
Ver. Koninkrijk	43.7	53.7	70.5	92.3	100.0	126.5	220.6	209.6	186.8	160.0	142.9	143.5	168.6	188.3	210.5
Italië	35.1	54.7	75.0	91.8	100.0	112.4	138.4	122.4	118.4	117.3	105.9	103.8	137.4	164.0	168.8
België	30.0	41.7	62.7	87.2	100.0	115.8	134.0	109.6	87.2	75.6	69.3	69.9	93.1	109.5	-
Zweden	30.1	41.1	58.7	92.3	100.0	107.2	125.3	115.4	96.9	80.4	78.2	81.1	105.4	121.5	131.1
Canada	59.4	64.5	70.6	102.7	100.0	99.3	121.5	130.0	146.3	144.9	133.2	128.9	132.1	142.3	157.8
Noorwegen	21.8	34.7	53.5	86.4	100.0	110.4	128.4	122.5	117.8	107.9	99.0	99.8	124.7	153.7	-
Denemarken	29.5	44.4	67.2	91.5	100.0	118.4	129.0	110.3	102.3	95.1	89.3	92.5	129.9	169.0	174.8

* Kosten in U.S.-dollars

:- Data niet beschikbaar

Bron: Monthly Labour Review, 1989 (11)

Het reeds eerder genoemde Prognos AG heeft ook prognoses opgesteld voor de ontwikkeling van het Nationaal Produkt tot het jaar 2000, van de EG-lidstaten na de Europese eenwording (zie tabel 43). Volgens deze prognoses zou Nederland, na Denemarken, in de jaren '90, de laagste economische groei kennen (circa 1.7% op jaarbasis).

Tabel 43. Jaarlijkse groeipercentages Bruto Nationaal Produkt (bij Europese eenwording 1992)

	1978 -1987	1978 -1988	1979 -1980	1980 -1981	1981 -1982	1982 -1983	1983 -1984	1984 -1985	1985 -1986	1986 -1987	1987 -1988	1988 -1995	1995 -2000
Nederland	1.2	1.3	0.1	0.8	1.1	3.4	3.2	1.1	0.2	0.2	2.0	1.8	1.7
Frankrijk	2.0	2.1	1.6	1.8	2.4	1.1	2.3	2.0	1.9	2.1	2.7	2.0	2.0
West-Duitsland	1.3	1.5	-0.2	0.2	0.1	2.6	2.4	1.5	1.4	1.3	2.9	2.2	2.1
Verenigd Koninkrijk	2.0	1.7	-2.1	2.7	3.6	4.9	0.2	1.9	2.8	2.8	-0.7	1.8	1.8
Italië	1.8	1.9	2.2	1.0	-0.2	0.5	2.6	1.7	1.8	2.4	2.7	2.0	1.9
België	1.7	1.8	4.2	0.6	2.8	1.3	2.2	0.1	1.1	1.7	2.8	1.9	1.8
Luxemburg	2.0	2.0	0.5	-0.5	1.8	3.2	5.6	2.3	2.0	1.2	2.0	2.2	2.1
Ierland	2.5	2.6	2.0	4.2	2.1	1.8	6.1	4.6	-1.2	3.5	3.4	2.4	2.3
Denemarken	1.2	1.1	0.0	0.4	2.6	2.2	2.6	1.7	0.6	-1.5	-0.1	1.4	1.5
Griekenland	0.0	0.3	0.7	-5.6	0.1	-0.1	3.4	-0.5	0.9	-0.8	2.6	1.8	1.9
Portugal	2.9	2.7	5.0	0.3	4.1	1.1	0.1	2.8	7.0	1.9	1.0	2.9	2.8
Spanje	2.4	2.3	4.3	2.4	2.2	2.3	4.3	3.7	1.0	0.1	1.5	2.6	2.5
E G	1.7	1.7	0.8	1.2	1.5	2.2	2.2	1.8	1.8	1.5	1.8	2.0	1.9

Bron: Prognos AG (1990)

4. EVALUATIE EN AANBEVELINGEN

4.1. Evaluatie van verkennend onderzoek

In dit hoofdstuk wordt een korte evaluatie gegeven van het onderzoek naar de mogelijkheden om te komen tot een aanvulling van de huidige kernindicatoren. Op basis hiervan worden enkele voorstellen gedaan voor een mogelijke verdere dataverzameling ten behoeve van METING. Ook zullen enkele reacties van buitenlandse respondenten en initiatieven en ontwikkelingen die van belang kunnen zijn voor de verdere ontwikkeling van METING aan de orde komen.

Deze tweede onderzoekbijdrage van het ROA aan de METING-databank heeft niet alleen een aantal nieuwe c.q. vernieuwde technologie-indicatoren opgeleverd doch tevens een aantal nieuwe ervaringen en inzichten. Hoewel de mailing in het kader van het tweede deel van dit project een groot aantal reacties en vele interessante publicaties en cijferbestanden heeft opgeleverd, is de doorwerking daarvan in het aanvullen van de data ten behoeve van de geselecteerde kernindicatoren gering geweest.

Een eerste reden hiervoor is het feit dat het lang duurde voordat voor alle landen de interessante instanties, adressen, afdelingen, personen en publicaties achterhaald konden worden. Nog steeds komen er reacties binnen. Wel is het nu zo dat er een goed overzicht is ontstaan van relevante organisaties en personen. Ten tweede bleek de toegezonden informatie dikwijls omvangrijk, complex en moeilijk toegankelijk te zijn: het vergelijken van nationale gegevens is, zeker als het statistieken over onderwijs (en arbeid) betreft, een zeer bewerkelijke en vaak hachelijke zaak. Wellicht is dit ook een van de redenen van het feit dat internationale, vergelijkbare gegevens over de uitstroom uit het onderwijs en de opleidingsstructuur (niveau en richting) van de beroepsbevolking en beroepsgroepen slechts in zeer beperkte mate voorhanden zijn.

Dit alles heeft er toe geleid dat in de rapportage van het verkennende onderzoek het accent is komen te liggen op het presenteren van de veelheid aan mogelijke interessante opleidings -en arbeidsmarktgegevens en aanverwante factoren, die van belang zijn voor de ontwikkeling van het (toekomstig) technologiebeleid. Daarbij zijn onder andere enkele interessante prognoses achterhaald. In overleg met de opdrachtgever zal bezien moeten worden of het opsporen en construeren van dergelijke prognoses in de komende jaren herhaald zal moeten worden.

In het onderstaande overzicht staat weergegeven welke indicatoren in een volgend onderzoek aan de orde zouden kunnen komen.

Indicatoren die gebaseerd kunnen worden op jaarlijks of regelmatig verricht onderzoek, zijn:

- procentuele deelname aan hoger onderwijs (UNESCO);
- Gemiddeld Opleidings Niveau (OECD);
- prognoses voor de beroepsbevolking (ILO, UN);
- ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit (OECD);
- ontwikkeling van loonkosten (OECD);

De IEA-studies naar diverse aspecten van het onderwijs, worden weliswaar regelmatig doch met grote tussenpozen verricht. 'Kwaliteit van onderwijs' zou een vast periodiek onderdeel van METING kunnen worden hoewel er niet jaarlijks nieuwe IEA-cijfers te geven zijn.

Indicatoren die gebaseerd zouden moeten worden zijn op eenmalig of incidenteel verricht onderzoek zijn:

- percentage drop-outs (Ministeries van Onderwijs, onderzoeksinstituten, PETRA-project);
- trainingsparticipatie naar beroepsgroep (CEDEFOP, incidenteel onderzoek);
- deelname aan bedrijfscursussen (idem);
- instrumenten voor arbeidsmarkt- en technologiebeleid (OECD);
- arbeidsmarktparticipatie naar opleiding (diverse nationale Labour Force Surveys);
- prognoses naar beroepsgroep en opleidingsniveau (prognose-instituten);
- prognoses voor loonkosten en arbeidsproductiviteit (idem);
- prognoses voor mediane leeftijd per beroepsgroep en bedrijfstak (VN);

Tevens zouden via het Nederlands Genootschap voor Informatica (NGI) en buitenlandse zusterorganisaties cijfers achterhaald kunnen worden over aantallen personen die werkzaam zijn in de informatietechnologie. Een recent rapport van de EG (Social Europe 90/1) bevatte hierover overigens nog geen cijfers.

4.2. Internationale ontwikkelingen

Hoewel het aanbod van vergelijkbare cijfers over scholing en arbeid nog beperkt is, kan wel gesteld worden dat de belangstelling bij nationale en internationale organisaties voor het onderwerp sterk toeneemt. De volgende initiatieven zullen voor het vervolg van METING van belang kunnen zijn:

1. De OECD is recentelijk gestart met het opzetten van een jaarlijkse survey die vergelijkbare data voort moet brengen over diverse aspecten van het onderwijs in de lidstaten. Dit project, The International Educational Indicators Project (INES Project), wordt voorbereid voor het Centre for Educational Research and Innovation (CERI) van de OECD, door een vijftal

netwerken. Netwerk 1 is geheel gericht op de ontwikkeling van indicatoren die deelname en doorstroming in het onderwijssysteem beschrijven. Eén van de voorgestelde indicatoren heeft betrekking op het aantal afgestudeerden aan technische- en wetenschappelijke opleidingen. Netwerk 2 is onder meer gericht op de output van het onderwijssysteem. Begin 1990 is gekozen voor een verbijzondering van dit thema tot het onderwijs en de bestemming op de arbeidsmarkt. Inmiddels is met betrekking tot de arbeidsmarktindicatoren de vraag gerezen welke indicatoren in de op te zetten survey opgenomen dienen te worden (arbeidsmarktpositie, beroep, bedrijfstak, inkomen, etcetera). Indicatoren die in ieder geval opgenomen zullen worden zijn:

1. Positie op de arbeidsmarkt.
2. Beroepenverdeling van werkenden en werklozen.
3. Arbeidsmarktstatus en training van schoolverlaters.
4. Deelname aan onderwijs en training, door volwassenen.
5. Inkomen/loon van volwassenen.
6. Overeenstemming tussen opleiding en beroep.

Momenteel wordt gewerkt aan de definiëring en operationalisering van de genoemde indicatoren. In februari 1991 zal de besluitvorming over de definitieve opzet van de survey plaatsvinden.

2. De IEA zal haar internationaal vergelijkende onderzoeken naar het onderwijs in wiskunde en natuurwetenschappen en naar de rol van computers in het onderwijs in de komende jaren gaan herhalen. Nederland heeft daaraan in de afgelopen jaren om financiële redenen maar in beperkte mate aan mee gedaan. Hierdoor ontbreken voor METING potentieel interessante gegevens.

3. Ook het CEDEFOP is begonnen met het verzamelen van internationaal vergelijkbare data over training en beroepsopleidingen. Voor de deelnemende landen worden afzonderlijke studies verricht door nationale onderzoeksinstituten. De resultaten worden achteraf samengevat in de zogeheten 'Flashes'. In het najaar van 1990 zal een conferentie worden gehouden waar coördinatie van het onderzoek verder aan de orde zal komen.

4. Onder auspiciën van de EG wordt momenteel gewerkt aan het PETRA-project. PETRA staat voor 'Partnerships in European Training' en vindt plaats in het kader van het Europees actieprogramma 'Vocational Training of Young People and their Preparation for Adult Life'. Dit EG-project loopt vanaf 1 december 1987. Het ITS uit Nijmegen is belast met de onderzoektechnische ondersteuning van de in PETRA deelnemende instellingen. PETRA bestaat uit vijf ontwikkelingslijnen waarvan lijn 2 'Approaches to monitoring participation trends in

vocational training' voor METING de belangrijkste is. In het kader van dit project zijn in het voorjaar van 1990 internationaal vergelijkende gegevens over het beroepsonderwijs verzameld.

LITERATUUR

British Department of Education and Science (DES), (1990), *International Statistical Comparisons of the Education and Training of 16 to 18 Year Olds*, Statistical Bulletin 1/90, London.

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK), (1987), *Künftige Perspektiven von Absolventen der Beruflichen Bildung im Beschäftigungssystem*, Materialien zur Bildungsplanung Heft 15, Bonn.

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK), (1989), *Gesamtbetrachtung zu den Beschäftigungsperspektiven von Absolventen des Bildungssystems*, Materialien zur Bildungsplanung Heft 18, Bonn.

Bureau d'Informations et de Previsions Economiques (BIPE), (J.P.Sicard e.a), (1987), *Modele CALIFE, Systeme d'Observation et de Prevision des Emploi et des Formations à moyen terme*, Issy-les-Moulineaux.

Bureau of Labor Statistics (BLS), (1989), in: *Monthly Labor Review* no. 11, 1989, Washington D.C.

Centraal Planbureau (CPB), (1989), (R. van Opstal), Werkdocument 25 (WD25), *Arbeidsaanbod en werkgelegenheid naar 11 opleidingscategorieën 1985-2000*; een actualisering van werkdocument 17, Den Haag.

Centre Européen pour le Développement de la Formation Professionnelle (CEDEFOP), (1990), *Flash Special 1/90*, Berlin.

Commission of the European Communities, (1990), *The Labour Market for Information Technology, Social Europe 1990/1*, Brussels

Grip A. de (1987), *Onderwijs en arbeidsmarkt: scholingsdiscrepanties*, Amsterdam.

Grip A. de, J.A.M. Heijke (1988), *Arbeidsmarktindicatoren: een inventarisatie*, ROA-W-1988/1, Maastricht.

Grip, A. de, W.J. Nusselder, (1989), *Technologie-indicatoren met betrekking tot scholing en arbeid*, ROA-R-1989/4, Maastricht.

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), (1990), *Beiträge zur Arbeitsmarkt und Berufsforschung 95, 1986, Nürnberg.*

Institute for Employment Research (IER), (R.A.Wilson e.a.), (1990), Projecting the Labour Market for the Highly Qualified, University of Warwick, Colchester.

International Labour Organization (ILO) (1982-1988), *Yearbook of Labour Statistics*, Geneva.

International Organisation for the Evaluation of Educational Achievement (IEA), (1988), *Science Achievement in seventeen countries, A Preliminary Report*, Oxford.

Kodama, F., F. Niwa, (1987), Structure Analysis of the Japanese Science Indicator System and its Evaluation, in: *The Journal of Science Policy and Research Management*, Vol. 2, no. 2, pp.173-183.

Lowe, J., (1990), *Educational trends and prospects in OECD countries*, A report prepared for the Inquiry Commission of the German Federal Parliament, Bonn.

Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, (1990), *Skill-prognoses 1990*, Den Haag.

Ministerie van Economische Zaken, (1988), *METING Voorstel voor een gegevensbank van Technologie Indicatoren voor Algemeen Technologie Beleid*, Den Haag.

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, (1989), *Rapportage Arbeidsmarkt 1989*, Den Haag.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), (1988), *Quarterly Labour Force Statistics*, Paris.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), (1989), *Employment Outlook 1989*, Paris.

Plomp, Tj., W.J. Pelgrum (1990), *Introduction of Computers in Education: state of the art in eight countries*, Enschede. (Paper presented at EURIT 90, the European Conference on Technology and Education, Herning, Denmark, 1990).

Prognos AG, in opdracht van: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), (1990),- *Die Arbeitsmärkte im EG-Binnenmarkt bis zum Jahr 2000*, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und-

Berufsforschung 138.1, Nürnberg.

Robitaille, D.F., R.A. Garden, (1989), *The IEA Study of Mathematics II: Contexts and Outcomes of School Mathematics*, Oxford.

Statistical Office of the European Communities (Eurostat), (1989), *Labour Force Survey* (niet gepubliceerde statistieken), Luxembourg.

Statistiska Centralbyrån (SCB), (1990), *Trender och Prognoser, med sikte på 2015*, Stockholm.

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO), (1984-1988), *Statistical Yearbook*, Paris.

Weiss, R., (1990), *Die 26 Mrd.-Investition - Kosten und Strukturen betrieblicher Weiterbildung*, Deutscher Instituts-Verlag, Köln.

Wijst, T. van der, (1987 1), *Developments in the age structure of the labour force by industry and by occupation: an international comparison for some selected countries of the Economic Commission for Europe*, Working Paper no.74, The Hague.

Wijst, T. van der, (1987 2), *Recent and future changes in the age structure of the Dutch Working force*, Working Paper no. 75, The Hague.

AANGESCHREVEN INSTANTIES

Internationaal

OECD/CERI	Centre for Educational Research and Innovation (Parijs)
OECD/CAD	Central Analysis Division (Parijs)
OECD/DSTI	Directorate for Science, Technology and Industry (Parijs)
OECD/SME	Directorate Social Affairs, Manpower and Education (Parijs)
ILO/	Department Vocational Training (Genève)
UNESCO	(Parijs)
EG	Task Force Human Resources, Education, Training and Youth (Brussel)
EG	Directorate-General for Science, Research and Development (Brussel)
Eurostat	Education and Training (Luxemburg)
European Institute for Vocational Training (Parijs)	
IEA	The International Association for the Evaluation of Educational Achievement (Den Haag)
CEDEFOP	Centre Européen pour le Développement de la Formation Professionnelle (Berlijn)

Frankrijk

BIPE	Bureau d'Informations et de Prévisions Economiques (Neuilly)
CEREQ	Centre d'Etudes et de Recherches sur les Qualifications (Parijs)
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (Parijs)
Ministère des Affaires sociales et de l'Emploi (Parijs)	
Délégation à la formation professionnelle	
Ministère de l'Education Nationale (Parijs)	
Direction des Affaires Générales, Internationales et de la Coopération	
Direction des Etudes et de la Prospective	

Japan

National Institute of Employment and Vocational Research (Tokio)	
National Institute for Educational Research (Tokio)	
Ministry of Education (Tokio)	
Japanse delegatie bij OECD (Parijs)	

West-Duitsland

St BA	Statistisches Bundesamt (Wiesbaden)
WBS	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (Berlin)
BIBB	Bundesinstitut für Berufsbildung (Berlin)
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (Neurenberg)
Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Bonn)	
Universität von Paderborn (Paderborn)	
DIW	Institut der Deutschen Wirtschaft (Köln)
Deutscher Bundestag (Bonn)	
Enquete Kommission Zukünftige Bildungspolitik - Bildung 2000	
BLK	Bund-Länder Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Bonn)

Groot-Brittannië

DE	Department of Employment (Statistical Branch) (Londen)
DES	Department of Education and Science, (Statistical Branch) (Londen)
HMSO	HM. Stationery Office (Londen)
USR	Universities Statistical Record (Cheltenham)
The Training Agency (Sheffield)	
ESRC-Data Archive (University of Essex) (Colchester)	
IMS	Institute of Manpower Studies (Brighton)
IER	Institute for Employment Research/University of Warwick (Coventry)
VEC	Vocational and Educational Centre/University of Warwick (Coventry)
University of Lancaster - Department of Economics (Lancaster)	

Zweden

SCB	Statistiska Central byrån (Bureau of Statistics) (Stockholm)
- Unit of Education and Culture	
- Unit of Labour Market Statistics	
- Forecasting Institute	
Ministry of Education (Division of Research/Statistics) (Stockholm)	
Arbetslivcentrum (Stockholm)	
Gothenborg University/Education and Educational Research (Möln dal)	
Swedish National Board of Education (Stockholm)	
Stockholm School of Economics (Stockholm)	

Verenigde Staten

US Department of Education (Office of Research) (Washington)

US Department of Labor (Washington)

- Bureau of International Labor Affairs
- Bureau of Labor Statistics (BLS)
- National Commission on Employment Policy

US Department of Commerce (Washington)

- Bureau of the Census
- Bureau of Economic Analysis

American Council on Education (Washington)

American Society for Training and Development (Alexandria)

National Centre for Research in Vocational Training (Columbus)

Columbia University Conservation of Human Resources (New York)