

PlatformPocket 6

Arbeidsmarktprognoses 2007-2012: Trends en cijfers in bètatechniek

Raymond Montizaan en Andries de Grip

in opdracht van
Platform Bèta Techniek

Researchcentrum voor
Onderwijs en Arbeidsmarkt

juli 2008



platform
Bèta Techniek

Colofon

Uitgave

Platform Bèta Techniek
Lange Voorhout 20, 2514 EE Den Haag
Postbus 556, 2501 CN Den Haag
(070) 311 97 11
info@platformbetatechniek.nl
www.platformbetatechniek.nl

Uitgevoerd door

Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt
Postbus 616
6200 MD Maastricht
(043) 388 36 47
secretary@roa.unimaas.nl
www.roa.unimaas.nl

In opdracht van

Platform Bèta Techniek

Redactie

Raymond Montizaan
Andries de Grip

Projectbegeleiding

Rebecca Hamer,
Platform Bèta Techniek

Vormgeving

Ambitions,
's-Hertogenbosch

Druk

Henk's Offset

ISBN

978-90-5861-050-8

juli 2008

Auteursrechten voorbehouden.

*Gebruik van de inhoud van deze publicatie is toegestaan
mits de bron duidelijk wordt vermeld.*

Inhoud

Management Summary	5
1 Inleiding	7
2 Arbeidsmarktperspectieven en verwachte knelpunten in de personeelsvoorziening	9
3 Prognose arbeidsmarktperspectieven bètatechnici	13
4 Conjunctuurgevoeligheid en uitwijkmogelijkheden voor bètatechnici	25
5 Conclusies	31
Bijlage: Definities van gehanteerde begrippen	33

Labour market forecasts 2007-2012: Trends and figures for science and technical studies

Management Summary

From 2004 onward, the Dutch economy has shown signs of economic recovery. This revival in economic activities has induced a drop in the unemployment rates and an increase in the number of vacancies for graduates of science and technical studies. As a result, as of 2006 labour market shortages returned. Moreover, it is expected that also in the coming years the economic growth will be substantial. Which in turn is expected to have a large impact on the labour market position of graduates of science and technical studies and on the expected recruitment problems for the firms at the demand side of this segment of the labour market.

This study provides an outline of the expected labour market perspectives for Dutch graduates of science and technical studies in the period 2007-2012. These perspectives are based on the bi-annual labour market forecasts of the Research Centre for Education and the Labour Market (ROA) of Maastricht University. The forecasts give an overview of the future labour market situation for 37 technical and science studies on four different levels: lower vocational, intermediate vocational, higher vocational and university education. The labour market perspectives for graduates with a particular educational background depend on both demand and supply factors. The expected demand for workers with a particular educational background depends on the expected employment development (expansion demand) and the replacement demand which arises due to the fact that employees retire, become disabled, or temporarily withdraw from the labour market. Outside those who are already employed, to a large extent labour market supply is determined by the inflow of school leavers and graduates into the labour market.

The labour market forecasts up to 2012 show that we may expect good labour market perspectives for graduates of technical and science studies in the Netherlands. These good perspectives are due to both labour demand and supply factors. On the one hand, there will be a large expansion demand for higher educated scientists and engineers, and a high replacement demand for technical workers with a lower vocational or an intermediate vocational education background. On the other hand, the labour market inflow of school leavers into the labour market from technical and science studies is relatively small. Most prospective students decide to enter business administration or commercial studies instead of technical and science studies. Consequently, the labour market perspectives of the former students are significantly less positive than the perspectives of students choosing a technical study. This holds especially for school leavers of lower vocational education and those with an intermediate vocational educational background.

At all levels of education, labour demand for science and technical studies will be larger than labour supply in the coming years, implying a shortage of science and engineering graduates as well as a shortage of school leavers of technical studies at the lower and intermediate level. Employers who expect a demand for these workers may therefore experience severe difficulties in finding technical personnel.

The study includes forecasts of expected expansion and replacement demand as well as inflow from school leavers and graduates and sensitivity to the business cycle are given for 37 fields of study on four levels of education, leading to a fairly detailed insight into the labour market expectations with regard to science and technology studies. Particularly remarkable is the excellent labour market perspective at the lower vocational level, with the best perspectives for school leavers in Construction and Metal Technique. However, at this level the labour market is sensitive to the business cycle

in combination with few labour alternatives, implying that especially these school leavers need to invest in improving their skills. At intermediate level the differences between fields is largest, with a very good labour market perspective for Process Technology, and good to fair perspectives for Laboratory, Mechanical Engineering, and Food. With regard to higher professional science and technology the best perspectives are expected for Civil Engineering, Transport and Logistics, and Chemical Technology graduates. Right through to 2012 it will prove difficult for employers to attract these students. On university level the largest shortage is foreseen for Electro Technique and Building Engineering graduates, and a considerable shortage is expected in the fields Agriculture and Environment, Mathematics and Natural Sciences.

Evidently, the extent of the shortage of science and technology graduates depends on adjustment processes that will take place within the labour market in the coming years. Such processes could include increased salaries, attracting non-science and technology graduates to certain positions that employers initially prefer filled by a science and technology trained employee, discouraging early retirement, attracting foreign labour and outsourcing economic activity to other countries. Leaving these adjustment processes that occasionally incur high societal costs aside, we can forecast the gravity of the expected shortages. In total we expect a shortage of about 125,000 science and technology graduates by 2012, approximately 81,000 of which at an intermediate level, some 31,000 on tertiary professional level and 13,000 at university level.

More in general, however, employment for graduates with a technical education is more sensitive to the business cycle. This particularly holds for higher educated scientists and engineers. However, not all graduates of science and technical studies will be affected to the same extent. Moreover, the replacement demand for workers with science or technical studies will remain high in the years after 2012 due to the greying of the labour force. Therefore, we may expect that the labour market perspectives for those with a science or technical study will probably remain good in the longer run

1 Inleiding

Sinds 2004 is er sprake van een conjunctuurherstel van de Nederlandse economie. Het herstel heeft geleid tot een daling van de werkloosheid en een stijging van het aantal vacatures. Daarmee was de krapte op de arbeidsmarkt in 2006 weer helemaal terug. Dit geldt in het bijzonder voor de bètatechnici. Ook voor de komende jaren wordt verwacht dat de economische groei substantieel zal zijn. Dit zal een grote impact hebben op de arbeidsmarktpositie van bètatechnisch opgeleiden en de verwachte knelpunten in de personeelsvoorziening voor werkgevers.

In dit onderzoek wordt een overzicht gegeven van de verwachte arbeidsmarktperspectieven op de Nederlandse arbeidsmarkt voor bètatechnisch opgeleiden voor de periode 2007-2012. De perspectieven zijn gebaseerd op arbeidsmarktprognoses van het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt (ROA) die zijn gemaakt in het kader van het Project Onderwijs Arbeidsmarkt. De prognoses geven een beeld van de arbeidsmarktperspectieven en de daaruit voortvloeiende knelpunten in de personeelsvoorziening voor werkgevers, verbijzonderd naar 37 bètatechnische opleidingstypen op vier verschillende niveaus:

- Universitair (wo techniek en natuurwetenschappen)
- Hbo
- Mbo
- Vmbo

De arbeidsmarktperspectieven voor personen met een bepaalde opleidingsachtergrond worden bepaald door zowel de vraag als het aanbod op de arbeidsmarkt. De verwachte vraag naar werknemers met een bepaalde opleiding is gebaseerd op de verwachte werkgelegenheidsontwikkeling (uitbreidingsvraag) en de vervangingsvraag. De vervangingsvraag komt tot stand doordat werknemers met dezelfde opleidingsachtergrond met pensioen gaan, arbeidsongeschikt worden, zich tijdelijk terugtrekken uit de arbeidsmarkt en dergelijke. Deze vervangingsvraag wordt vanzelfsprekend beïnvloed door de toenemende vergrijzing van de beroepsbevolking. Het arbeidsmarktaanbod wordt, naast degenen die al werkzaam zijn, grotendeels bepaald door de arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters.¹ Het betreft dan scholieren of studenten die vanuit het onderwijs instromen op de arbeidsmarkt.

Naast de prognoses van de arbeidsmarktperspectieven voor de periode 2007-2012, zal in dit onderzoek ook aandacht worden geschonken aan de mogelijke arbeidsmarktrisico's waarmee mensen met een bètatechnische opleiding geconfronteerd kunnen worden. Er worden twee risico-indicatoren onderscheiden: de conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid en de flexibiliteit die iemand met een specifieke opleidingsachtergrond op de arbeidsmarkt heeft.

De opbouw van de rapportage is als volgt:

- Eerst wordt een algemene indruk gegeven van de arbeidsmarktperspectieven tot 2012 van de verschillende opleidingssectoren en de daaruit voortvloeiende knelpunten voor werkgevers. Vervolgens worden de perspectieven van de bètatechnische opleidingstypen nader uitgelicht. Daarbij wordt er naar gekeken hoe vraag- en aanbodfactoren de arbeidsmarktperspectieven beïnvloeden. Aandacht wordt besteed aan de invloed van de vergrijzing op de vervangingsvraag door een overzicht te geven van de leeftijdsstructuur van de werkenden met een bepaalde opleidingsachtergrond.
- Daarna wordt geanalyseerd in hoeverre de werkgelegenheid van mensen met een bepaalde opleidingsachtergrond op de lange termijn conjunctuurgevoelig is en wat de uitwijkmogelijkheden zijn naar verschillende soorten functies.

¹ Zie ROA, *De Arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2012*, ROA-R-2007/4, Maastricht, 2007.

2 Arbeidsmarktperspectieven en verwachte knelpunten in de personeelsvoorziening

Om een goed overzicht te krijgen van de verwachte perspectieven voor bètatechnici is het van belang om deze te positioneren ten opzichte van de arbeidsmarktperspectieven van de overige opleidingssectoren. Daartoe zal eerst een overzicht worden gegeven van de verwachte arbeidsmarktperspectieven in 2012 voor alle opleidingstypen. De verwachte perspectieven per opleidingstype worden uitgedrukt door middel van de Indicator Toekomstig Arbeidsmarktperspectief (ITA). Deze indicator geeft voor elk opleidingstype de spanning weer tussen het arbeidsaanbod en de arbeidsvraag op de middellange termijn. Een ITA kleiner dan 1,00 voor een bepaald opleidingstype duidt op een vraagoverschot. Het arbeidsmarktperspectief van de schoolverlaters met deze opleidingsachtergrond wordt dan als goed tot zeer goed getypeerd.² Schoolverlaters met deze opleiding zullen op de middellange termijn relatief gemakkelijk een bij hun opleiding aansluitende baan kunnen vinden. Voor werkgevers in dit arbeidsmarktsegment betekent dit echter dat zij zullen worden geconfronteerd met knelpunten in de personeelsvoorziening.

Naarmate de ITA hoger is, wordt het arbeidsmarktperspectief voor de schoolverlaters slechter. Een ITA groter dan 1,00 duidt op een aanbodoverschot. In dat geval zullen schoolverlaters naar verwachting meer moeite ondervinden bij het vinden van een goed bij hun opleiding aansluitende baan. Daardoor zullen zij vaker een baan beneden hun niveau, een functie in een andere richting of een baan met minder goede arbeidsvoorwaarden moeten accepteren. Daarnaast zullen zij doorgaans langer werkloos zijn voordat ze een baan vinden. Werkgevers, daarentegen, zullen op deze segmenten van de arbeidsmarkt minder worden geconfronteerd met knelpunten in de personeelsvoorziening

² In de bijlage wordt de ITA en de typering van de arbeidsmarktperspectieven nader toegelicht.

Tabel 1 Indicator toekomstige arbeidsmarktperspectieven (ITA) en typering arbeidsmarktperspectieven en toekomstige knelpunten in de personeelsvoorziening naar sectoren in 2012

	ITA	Typering Arbeidsmarkt perspectieven	Typering knelpunten werkgevers	Percentage schoolverlaters met goed tot zeer goed arbeidsmarkt- perspectief	Percentage schoolverlaters met matig of slecht arbeidsmarkt- perspectief
Basisonderwijs	1,03	redelijk	enige	0	0
Vmbo theorie	0,97	goed	groot	100	0
Vmbo groen	1,05	redelijk	vrijwel geen	0	0
Vmbo techniek	0,89	goed	groot	100	0
Vmbo economie	1,14	matig	vrijwel geen	0	100
Vmbo zorg en welzijn	1,11	matig	vrijwel geen	0	100
Havo/Vwo	1,00	goed	groot	100	0
Mbo groen	0,99	goed	enige	67	0
Mbo techniek	0,90	goed	groot	80	2
Mbo dienstverlening en welzijn	1,08	matig	vrijwel geen	0	66
Mbo gezondheidszorg	1,00	goed	groot	51	0
Mbo economie	1,08	matig	vrijwel geen	0	53
Hbo onderwijs en sociaal-cultureel	0,97	goed	groot	41	53
Hbo groen	0,99	goed	groot	60	40
Hbo techniek	0,90	goed	groot	100	0
Hbo paramedisch	1,00	goed	groot	40	0
Hbo economie	1,00	goed	groot	23	34
Wo letteren en sociaal-cultureel	0,98	goed	groot	76	0
Wo groen	0,95	goed	groot	100	0
Wo techniek	0,92	goed	groot	100	0
Wo medisch	0,99	goed	groot	21	0
Wo economie	1,02	redelijk	enige	41	59

Bron: ROA

Tabel 1 geeft een overzicht van de verwachte arbeidsmarktperspectieven voor schoolverlaters en de toekomstige knelpunten in de personeelsvoorziening naar opleidingssectoren in 2012. De typering van het arbeidsmarktperspectief van een bepaalde onderwijssector is het gemiddelde perspectief van alle opleidingen binnen een sector. Het is echter mogelijk dat niet alle schoolverlaters in een opleidingssector eenzelfde arbeidsmarktperspectief hebben. Daarom wordt telkens ook aangegeven welk percentage schoolverlaters een goed tot zeer goed arbeidsmarktperspectief heeft en welk percentage schoolverlaters een matig of slecht arbeidsmarktperspectief heeft. Zie de bijlage voor meer informatie over de typering van de arbeidsmarktperspectieven. De meest kenmerkende resultaten zijn:

- De arbeidsmarktperspectieven zijn doorgaans beter naarmate schoolverlaters een hoger opleidingsniveau hebben.
- Bètatechnici hebben op alle niveaus goede arbeidsmarktperspectieven. Het percentage schoolverlaters met een goed tot zeer goed arbeidsmarktperspectief bedraagt voor vmbo techniek, hbo techniek en wo techniek zelfs 100%. De keerzijde van de medaille is dat er voor werkgevers veel knelpunten zullen zijn op de arbeidsmarkt van bètatechnici. Zoals verderop zal blijken worden deze goede arbeidsmarktperspectieven vooral bepaald door een beperkte arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters in combinatie met een grote vervangingsvraag naar bètatechnici. Ook bij mbo techniek heeft 80% van de schoolverlaters een goed tot zeer goed arbeidsmarktperspectief. Slechts 2% van de mbo techniek schoolverlaters heeft een matig of slecht arbeidsmarktperspectief. Het gaat hier om de schoolverlaters van de opleiding mbo operationele techniek.
- Opvallend is dat de schoolverlaters van vmbo techniek een goed arbeidsmarktperspectief hebben. Dit is uitzonderlijk omdat deze opleiding formeel geen startkwalificatie biedt voor de arbeidsmarkt.
- Niet-bètatechnische opleidingen bieden doorgaans eveneens goede perspectieven, hoewel iets minder goed dan de bètatechnische opleidingen. Economie opleidingen zijn een uitzondering met een matig perspectief op vmbo- en mbo-niveau en een redelijk perspectief op wo-niveau. Ook schoolverlaters met een vmbo zorg en welzijn opleiding hebben een zwakkere arbeidsmarktpositie. Voor zowel economie opleidingen als vmbo zorg en welzijn geldt dat het slechte arbeidsmarktperspectief voornamelijk wordt bepaald door de grote instroom van schoolverlaters in deze segmenten van de arbeidsmarkt.

Kort samengevat valt dus op dat het conjunctuurherstel van de Nederlandse economie er voor zal zorgen dat de arbeidsmarktperspectieven goed blijven tot 2012. Desondanks zijn er verschillen tussen de bètatechnische opleidingen en de andere opleidingen. Bètatechnici hebben de beste arbeidsmarktperspectieven door een te lage instroom op de arbeidsmarkt terwijl schoolverlaters met een economische achtergrond als gevolg van een te grote arbeidsmarktinstroom een slecht perspectief hebben. Opvallend is de sterke arbeidsmarktpositie voor de laagopgeleide bètatechnici. Dit impliceert dat schoolverlaters met een vmbo techniek diploma de komende jaren eenvoudig aan een baan kunnen komen. De arbeidsmarktpositie van lager opgeleide bètatechnici wordt echter sterk beïnvloed door de conjunctuur en een gebrek aan uitwijkmogelijkheden. Om zich op lange termijn te kunnen handhaven is het derhalve van groot belang dat laagopgeleide bètatechnici blijven doorleren om een startkwalificatie te halen.

3 Prognoses arbeidsmarktperspectieven bètatechnici

Hoewel de arbeidsmarktperspectieven van bètatechnische opleidingen gemiddeld genomen goed tot zeer goed zijn, zijn er wel kleine verschillen in de arbeidsmarktpositie van mensen met een bètatechnische opleiding. In deze paragraaf zal een overzicht worden gegeven van de arbeidsmarktperspectieven van de 37 verschillende bètatechnische opleidingstypen, zoals die in de ROA-prognoses worden onderscheiden.

De opleidingstypen zijn ingedeeld naar opleidingsniveau:

- 7 opleidingen op vmbo-niveau;
- 15 opleidingen op mbo-niveau;
- 8 opleidingen op hbo-niveau;
- 7 opleidingen op wo-niveau.

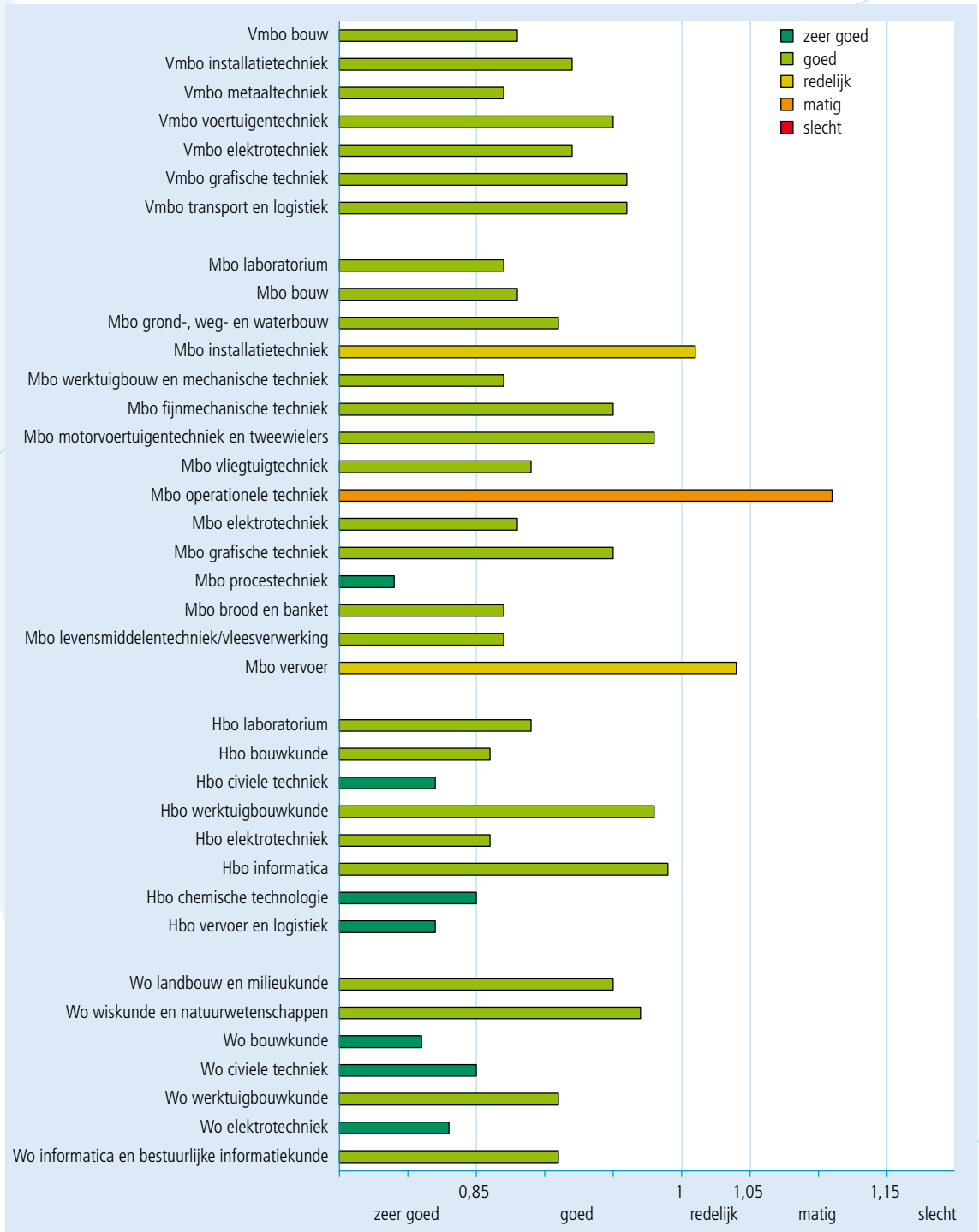
Figuur 1 geeft een overzicht van de arbeidsmarktperspectieven van deze bètatechnische opleidingen. Op vmbo-niveau blijkt dat alle vmbo techniek opleidingen een goed arbeidsmarktperspectief hebben. Hoewel geen enkele opleiding op vmbo-niveau een zeer goed perspectief heeft, valt op dat vmbo bouw en vmbo metaaltechniek de beste perspectieven hebben.

De verschillen in arbeidsmarktperspectief van bètatechnici zijn het grootst voor mbo techniek opleidingen. Het perspectief van mbo procestechniek is met een score van 0,79 zeer goed. Schoolverlaters met deze opleiding zullen tot 2012 eenvoudig aan een baan komen. De keerzijde is echter dat werkgevers, die werknemers met een mbo procestechniek opleiding nodig hebben, worden geconfronteerd met zeer grote knelpunten in hun personeelsvoorziening. Andere opleidingen die het vrij goed doen zijn mbo laboratorium, mbo werktuigbouw en mechanische techniek, mbo brood en banket en mbo levensmiddelentechniek/vleesverwerking. Anderzijds is het arbeidsmarktperspectief voor enkele mbo opleidingen minder gunstig. Mbo operationele techniek heeft maar een matig perspectief en voor mbo vervoer en mbo installatietechniek geldt dat het perspectief redelijk is.

Hbo civiele techniek, hbo vervoer en logistiek en hbo chemische technologie hebben van alle hbo-opleidingen de beste arbeidsmarktperspectieven. Tot 2012 kan verwacht worden dat het moeilijk zal zijn voor werkgevers om werknemers met deze opleidingen aan te trekken. De minst gunstige perspectieven op hbo-niveau worden verwacht voor hbo werktuigbouwkunde en hbo informatica. Echter, deze opleidingen hebben nog steeds een goed arbeidsmarktperspectief als gevolg van de opleving van de conjunctuur.

Van de bètatechnische wo-opleidingen hebben wo elektrotechniek en wo bouwkunde een zeer goed arbeidsmarkt-perspectief met als gevolg dat werkgevers grote moeite zullen hebben om mensen te vinden met deze opleidingen. Daarentegen zullen werkgevers iets minder problemen hebben om mensen met een wo landbouw en milieukunde en wo wiskunde en natuurwetenschappen opleiding te vinden. Desondanks, blijft ook voor deze twee opleidingen de arbeidsmarkt krap tot 2012.

Figuur 1 Indicator toekomstige arbeidsmarktperspectieven (ITA) naar opleidingstype arbeidsmarktperspectieven voor de verschillende bètatechnische opleidingen in 2012



Bron: ROA

Ontwikkelingen in de arbeidsmarktvrage 2007-2012

Welke factoren hebben invloed op de toekomstige arbeidsmarktprospectieven en knelpunten in de personeelsvoorziening voor de verschillende bètatechnische opleidingen? Om die vraag te beantwoorden gaan we nu in op de verwachte onderliggende vraag- en aanbodontwikkelingen in de jaren 2007-2012. Bij de ontwikkelingen aan de vraagzijde van de arbeidsmarkt maken we een onderscheid tussen de uitbreidingsvraag en de vervangingsvraag:

- De uitbreidingsvraag heeft betrekking op de werkgelegenheidsontwikkeling per opleidingstype.
- De vervangingsvraag is de vraag naar nieuwe arbeidskrachten die ontstaat doordat arbeidsplaatsen vrijkomen (bijvoorbeeld door (vervroegde) pensionering, arbeidsongeschiktheid en dergelijke).³

In Tabel 2 wordt de verwachte uitbreidingsvraag voor de 37 bètatechnische opleidingen voor de periode 2007-2012 weergegeven. De tabel laat zien dat de verwachte uitbreidingsvraag van 4% voor de bètatechnici niet afwijkt van de gemiddelde uitbreidingsvraag voor alle opleidingen, ondanks dat de werkgelegenheid van de technische, ambachts- en industrieberoepen in de komende jaren licht zal krimpen. Dit komt omdat veel bètatechnici werkzaam zijn in beroepen die minder bij hun opleiding aansluiten. Ofwel, veel bètatechnici zijn werkzaam in niet-technische beroepen. De hoogte van de verwachte uitbreidingsvraag voor de bètatechnici verschilt wel sterk per opleidingsniveau. De groei in de werkgelegenheid voor vmbo techniek en mbo techniek zal achterblijven bij die van de overige vmbo en mbo opleidingen. Daarentegen is de uitbreidingsvraag voor hbo techniek (9%) en wo techniek (13%) hoger dan voor de overige hbo- en wo-opleidingen. Een mogelijke oorzaak hiervoor is dat de upgradingsnelheid hoger is voor de bètatechnici.

Op het vmbo-niveau wordt voor alle opleidingen een lage tot zeer lage uitbreidingsvraag verwacht. Voor de opleidingen vmbo metaaltechniek en vmbo transport en logistiek wordt zelfs een krimp in de werkgelegenheid verwacht. Alleen vmbo grafische techniek is een uitzondering met een vrij hoge uitbreidingsvraag van 7%.

Op mbo-niveau zijn er grote verschillen in de werkgelegenheids groei voor de techniek opleidingen. De uitbreidingsvraag is hoog voor mbo brood en banket en mbo procestechniek. Dit verklaart ook de goede arbeidsmarktprospectieven voor beide opleidingen. Anderzijds blijft de werkgelegenheids groei achter voor de opleidingen mbo werktuigbouwkunde en mechanische techniek, mbo motorvoertuigtechniek en tweewielers en mbo operationele techniek. Voor de opleidingen mbo grafische techniek en mbo fijnmechanische techniek wordt zelfs een werkgelegenheidskrimp verwacht.

³ In de bijlage wordt de vervangingsvraag en de uitbreidingsvraag verder toegelicht.

Tabel 2 Verwachte uitbreidingsvraag voor de bètatechnische opleidingen in de periode 2007-2012

Type	Aantal	%	Typering
Vmbo bouwtechniek	2.500	2	laag
Vmbo installatietechniek	200	2	laag
Vmbo metaaltechniek	-2.700	-3	erg laag
Vmbo voertuigtechniek	-300	-1	laag
Vmbo elektrotechniek	500	1	laag
Vmbo grafische techniek	500	7	hoog
Vmbo transport en logistiek	-300	-1	erg laag
Totaal techniek vmbo (inclusief overig)	900	0	laag
Totaal vmbo (inclusief overig)	12.147	1	laag
Mbo laboratorium	1.000	7	gemiddeld
Mbo bouw	6.700	5	gemiddeld
Mbo grond-, weg- en waterbouw	500	1	laag
Mbo installatietechniek	1.200	3	gemiddeld
Mbo werktuigbouw en mechanische techniek	-700	0	laag
Mbo fijnmechanische techniek	-400	-2	erg laag
Mbo motorvoertuigtechniek en tweewielers	-100	0	laag
Mbo vliegtuigtechniek	100	1	laag
Mbo operationele techniek	100	0	laag
Mbo elektrotechniek	5.100	3	gemiddeld
Mbo grafische techniek	-2.500	-6	erg laag
Mbo procestechniek	2.500	10	hoog
Mbo brood en bakket	1.800	11	hoog
Mbo levensmiddelen techniek/vleesverwerking	1.200	5	gemiddeld
Mbo vervoer	2.200	4	gemiddeld
Totaal techniek mbo (inclusief overig)	22.700	3	gemiddeld
Totaal mbo (inclusief overig)	105.944	4	gemiddeld
Hbo laboratorium	1.500	4	gemiddeld
Hbo bouwkunde	3.400	12	hoog
Hbo civiele techniek	2.500	12	hoog
Hbo werktuigbouwkunde	-2.900	-8	erg laag
Hbo elektrotechniek	5.700	12	hoog
Hbo informatica	8.600	17	erg hoog
Hbo chemische technologie	900	13	erg hoog
Hbo vervoer en logistiek	2.000	10	hoog
Totaal techniek hbo	21.400	9	hoog
Totaal hbo (inclusief overig)	79.828	5	gemiddeld
Wo landbouw en milieukunde	2.600	20	erg hoog
Wo wiskunde en natuurwetenschappen	6.800	10	hoog
Wo bouwkunde	2.400	16	erg hoog
Wo civiele techniek	1.000	12	hoog
Wo werktuigbouwkunde	1.800	12	hoog
Wo elektrotechniek	1.500	15	erg hoog
Wo informatica en bestuurlijke informatiekunde	2.700	17	erg hoog
Totaal techniek wo	15.800	13	erg hoog
Totaal wo (inclusief overig)	64.720	8	hoog
Totaal bètatechniek	58.500	4	gemiddeld
Totaal	298.000	4	

Bron: ROA

Bij hbo techniek hebben de opleidingen hbo informatica (17%) en hbo chemische technologie (13%) de hoogste verwachte uitbreidingsvraag. Samen zijn deze opleidingen verantwoordelijk voor bijna 45% van de werkgelegenheidsgroei van de bètatechnische opleidingen op hbo-niveau. Alleen hbo werktuigbouwkunde krijgt naar verwachting de komende jaren te maken met een vrij forse daling in de werkgelegenheid (8%). Voor de opleiding hbo laboratorium geldt dat de uitbreidingsvraag met 4% licht achterblijft bij de overige techniek opleidingen.

Voor de wo techniek opleidingen valt op dat alle opleidingen te maken hebben met een grote of zelfs zeer grote verwachte uitbreidingsvraag. Daardoor is de gemiddelde uitbreidingsvraag van wo techniek ruim 5% hoger dan het gemiddelde voor alle wo opleidingen. De grootste uitschieters zijn zichtbaar voor wo landbouw en milieukunde (20%) en wo informatica en bestuurlijke informatiekunde (17%) die sterk profiteren van de oplopende conjunctuur.

In de praktijk heeft de vervangingsvraag echter een veel groter aandeel in het totale aantal baanopeningen dan de uitbreidingsvraag. Dit blijkt uit Tabel 3 waarin een overzicht wordt gegeven van de verwachte vervangingsvraag voor de bètatechnische opleidingen in de periode 2007-2012. De vervangingsvraag voor de bètatechnische opleidingen bedraagt in totaal bijna 370.000 arbeidsplaatsen, terwijl de uitbreidingsvraag leidt tot nog geen 59.000 baanopeningen.⁴ Uit de tabel blijkt verder dat de vervangingsvraag voor de bètatechnische opleidingen betrekkelijk hoog is. In 5 jaar tijd zal 22% van de bètatechnici moeten worden vervangen. In de praktijk blijkt echter dat een deel van het 'verloop' het gevolg is van de opscholing naar een hoger opleidingsniveau binnen de bètatechniek. De vervangingsvraag is hoger dan gemiddeld voor vmbo techniek en lager dan gemiddeld voor wo techniek. De hoge vervangingsvraag op vmbo-niveau komt voornamelijk tot stand doordat veel werkenden met deze opleidingsachtergrond later in hun loopbaan alsnog een startkwalificatie op mbo-niveau verwerven.

Op vmbo-niveau is de vervangingsvraag erg hoog voor vmbo metaaltechniek, vmbo bouwtechniek en vmbo grafische techniek. Gezamenlijk zijn deze drie opleidingen verantwoordelijk voor ongeveer 62% van de vervangingsvraag voor alle vmbo techniek opleidingen. Zoals gezegd heeft deze vervangingsbehoefte deels betrekking op het vervangen van de vmbo-ers die doorstromen naar mbo-niveau. De vervangingsvraag voor vmbo elektrotechniek en vmbo installatietechniek blijft wat achter. In aantallen is de vervangingsvraag het hoogst voor mbo techniek opleidingen. In totaal zullen op dit niveau tot 2012 ruim 206.000 bètatechnisch opgeleiden moeten worden vervangen. Binnen de mbo techniek opleidingen is de vervangingsvraag voor de opleidingen mbo procestechneek, mbo werktuigbouw en mechanische techniek en mbo bouw het hoogst. De vervangingsvraag is daarentegen relatief laag voor mbo installatietechniek, mbo operationele techniek en mbo grafische techniek.

Op hbo-niveau verschilt de vervangingsvraag sterk per opleiding. Terwijl er een erg hoge vervangingsvraag wordt verwacht voor hbo vervoer en logistiek en een betrekkelijk hoge vervangingsvraag voor hbo laboratorium en hbo bouwkunde, is de vervangingsbehoefte erg laag voor hbo informatica. Op wo-niveau is de vervangingsvraag erg laag onder wo informatica en bestuurlijke informatiekunde, wo landbouw en milieukunde en wo wiskunde en natuurwetenschappen.

Tabel 3 Verwachte vervangingsvraag voor de bètatechnische opleidingen in de periode 2007-2012

Type	Aantal	%	Typering
Vmbo bouwtechniek	34.900	28	erg hoog
Vmbo installatietechniek	2.000	20	gemiddeld
Vmbo metaaltechniek	25.400	27	erg hoog
Vmbo voertuigtechniek	10.700	23	hoog
Vmbo elektrotechniek	9.200	18	gemiddeld
Vmbo grafische techniek	1.800	31	erg hoog
Vmbo transport en logistiek	5.100	23	hoog
Totaal techniek vmbo (inclusief overig)	100.000	24	hoog
Totaal vmbo (inclusief overig)	290.581	22	hoog
Mbo laboratorium	3.300	24	hoog
Mbo bouw	35.600	25	erg hoog
Mbo grond-, weg- en waterbouw	6.400	22	hoog
Mbo installatietechniek	5.800	17	gemiddeld
Mbo werktuigbouw en mechanische techniek	36.000	27	erg hoog
Mbo fijnmechanische techniek	3.100	18	gemiddeld
Mbo motorvoertuigtechniek en tweewielers	15.600	22	hoog
Mbo vliegtuigtechniek	1.500	22	hoog
Mbo operationele techniek	1.300	17	gemiddeld
Mbo elektrotechniek	39.800	25	hoog
Mbo grafische techniek	7.700	18	gemiddeld
Mbo procestechniek	7.300	30	erg hoog
Mbo brood en banket	3.400	20	gemiddeld
Mbo levensmiddelen techniek/vleesverwerking	5.600	24	hoog
Mbo vervoer	10.700	21	gemiddeld
Totaal techniek mbo (inclusief overig)	206.000	23	hoog
Totaal mbo (inclusief overig)	473.951	19	gemiddeld
Hbo laboratorium	7.900	22	hoog
Hbo bouwkunde	6.100	21	hoog
Hbo civiele techniek	4.200	21	gemiddeld
Hbo werktuigbouwkunde	6.500	17	gemiddeld
Hbo elektrotechniek	9.900	20	gemiddeld
Hbo informatica	5.400	11	erg laag
Hbo chemische technologie	1.000	16	laag
Hbo vervoer en logistiek	5.000	26	erg hoog
Totaal techniek hbo	45.500	19	gemiddeld
Totaal hbo (inclusief overig)	255.555	18	gemiddeld
Wo landbouw en milieukunde	1.400	10	erg laag
Wo wiskunde en natuurwetenschappen	6.900	11	erg laag
Wo bouwkunde	2.800	19	gemiddeld
Wo civiele techniek	1.600	19	gemiddeld
Wo werktuigbouwkunde	2.100	15	laag
Wo elektrotechniek	2.000	20	gemiddeld
Wo informatica en bestuurlijke informatiekunde	1.400	9	erg laag
Totaal techniek wo	16.400	13	laag
Totaal wo (inclusief overig)	120.900	16	laag
Totaal bètatechniek	369.400	22	hoog
Totaal	1.337.100	19	

Bron: ROA

De vervangingsvraag wordt vanzelfsprekend in grote mate bepaald door de vergrijzing van de beroepsbevolking. Daardoor zal de vervangingsvraag in de komende jaren hoger uitvallen, ondanks de toenemende arbeidsparticipatie van ouderen door veranderingen in het pensioenstelsel en een grotere aandacht voor een leeftijdsbewust personeelsbeleid binnen veel grote bedrijven en organisaties. Tabel 4 geeft een overzicht van de leeftijdsopbouw van de beroepsbevolking met een bètatechnische opleiding. Het blijkt dat op vmbo-niveau een duidelijke relatie is tussen het percentage ouderen (50+'ers) en de vervangingsvraag. Het percentage ouderen met een opleiding vmbo bouwtechniek, vmbo metaaltechniek en vmbo grafische techniek is doorgaans beduidend hoger. Dit verklaart de hoge vervangingsvraag voor de desbetreffende opleidingen.

Op mbo-niveau wordt eenzelfde verband waargenomen bij de opleidingen mbo werktuigbouw en mechanische techniek, mbo procestechniek en mbo levensmiddelentechniek/vleesverwerking. Opvallend is dat voor mbo bouw en mbo motorvoertuigtechniek en tweewielers wordt gevonden dat het percentage jongere werknemers betrekkelijk groot is, terwijl de vervangingsvraag erg hoog is. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat werknemers met deze opleidingen doorgaans op eerdere leeftijd uittreden als gevolg van de fysieke zwaarte van hun werk. Daardoor geeft de typering van het percentage ouderen tussen 50 en 64 jaar een onderschatting van het feitelijk effect van de vergrijzing op de vervangingsvraag voor deze twee opleidingen.

Op hbo-niveau en wo-niveau is er eveneens een sterke relatie tussen de vervangingsvraag en de leeftijdsopbouw van opleidingen. hbo laboratorium en hbo vervoer en logistiek worden gekenmerkt door een hoog percentage ouderen. Daarentegen kan de lage vervangingsvraag voor hbo informatica, wo informatica en bestuurlijke informatiekunde verklaard worden door het lage percentage ouderen. De gemiddelde leeftijd van werknemers met deze twee opleidingen ligt met 37 respectievelijk 36,2 jaar beduidend onder de gemiddelde leeftijd van de werkzame bevolking.

Tabel 4 Leeftijdsopbouw bètatechnische opleidingen in de periode 2007-2012

Type	Gemiddelde leeftijd	Typering (% ouderen 50-64)	Typering (% jongeren 15-29)
Vmbo bouwtechniek	41,5	hoog	gemiddeld
Vmbo installatietechniek	38,1	gemiddeld	hoog
Vmbo metaaltechniek	42,5	hoog	laag
Vmbo voertuigtechniek	39,5	gemiddeld	gemiddeld
Vmbo elektrotechniek	38,1	laag	hoog
Vmbo grafische techniek	41,9	erg hoog	gemiddeld
Vmbo transport en logistiek	39,3	gemiddeld	hoog
Mbo laboratorium	38,2	laag	gemiddeld
Mbo bouw	39,5	gemiddeld	hoog
Mbo grond-, weg- en waterbouw	39,9	gemiddeld	gemiddeld
Mbo installatietechniek	39,2	gemiddeld	hoog
Mbo werktuigbouw en mechanische techniek	41,3	hoog	gemiddeld
Mbo fijnmechanische techniek	41,2	hoog	gemiddeld
Mbo motorvoertuigtechniek en tweewielers	38,3	gemiddeld	hoog
Mbo vliegtuigtechniek	41,1	hoog	laag
Mbo operationele techniek	41,6	hoog	gemiddeld
Mbo elektrotechniek	40,0	gemiddeld	gemiddeld
Mbo grafische techniek	40,0	gemiddeld	gemiddeld
Mbo procestechniek	42,6	gemiddeld	erg laag
Mbo brood en banket	39,8	gemiddeld	gemiddeld
Mbo levensmiddelentechniek/vleesverwerking	40,6	gemiddeld	laag
Mbo vervoer	38,8	gemiddeld	hoog
Hbo laboratorium	42,8	hoog	laag
Hbo bouwkunde	39,2	gemiddeld	hoog
Hbo civiele techniek	41,2	hoog	gemiddeld
Hbo werktuigbouwkunde	40,5	gemiddeld	gemiddeld
Hbo elektrotechniek	41,5	gemiddeld	laag
Hbo informatica	37,0	erg laag	hoog
Hbo chemische technologie	42,8	gemiddeld	erg laag
Hbo vervoer en logistiek	43,2	hoog	laag
Wo landbouw en milieukunde	40,8	laag	erg laag
Wo wiskunde en natuurwetenschappen	41,2	gemiddeld	laag
Wo bouwkunde	42,0	hoog	laag
Wo civiele techniek	44,0	erg hoog	laag
Wo werktuigbouwkunde	40,1	gemiddeld	laag
Wo elektrotechniek	42,4	hoog	erg laag
Wo informatica en bestuurlijke informatiekunde	36,2	erg laag	gemiddeld
Totaal	39,6		

Bron: ROA

Ontwikkeling arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters op de arbeidsmarkt

De arbeidsmarktperspectieven voor de schoolverlaters met een bepaalde opleidingsachtergrond worden niet alleen bepaald door de ontwikkelingen in de uitbreidingsvraag en vervangingsvraag, maar ook door de ontwikkeling van het arbeidsaanbod. De grootste en belangrijkste component van het arbeidsaanbod bestaat uit de verwachte arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters die vanuit het initiële dag(onderwijs) op de arbeidsmarkt instromen.⁵

Tabel 5 geeft de instroomcijfers weer van de schoolverlaters van de bètatechnische opleidingen in de periode 2007-2012. In totaal zullen de komende jaren naar verwachting ruim 256.000 schoolverlaters met een bètatechnische opleiding op de arbeidsmarkt instromen. Dit komt neer op 15% van de werkgelegenheid van bètatechnici. Daarmee is de instroom van bètatechnici ten opzichte van overige opleidingen betrekkelijk laag. Dit geldt specifiek voor vmbo techniek en mbo techniek.

Op vmbo-niveau is de arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters alleen hoog bij de opleiding vmbo grafische techniek. Voor de overige opleidingen is de instroom laag of gemiddeld. vmbo metaal heeft de laagste arbeidsmarktinstroom: 12%.

De meeste schoolverlaters met een bètatechnische opleiding zullen instromen op mbo-niveau: 138.900. Desondanks is de instroom bij de mbo techniek opleidingen als percentage van de werkgelegenheid laag. mbo werktuigbouw en mechanische techniek en mbo elektrotechniek hebben het laagste instroompercentage. Uitzondering zijn de opleidingen mbo operationele techniek, mbo installatietechniek en mbo vervoer, waarvoor wel een hoge arbeidsmarktinstroom wordt verwacht. Deze hoge instroom bepaald overigens in sterke mate de slechte arbeidsmarktperspectieven voor deze opleidingen.

Op hbo-niveau valt op dat de instroom voor de meeste opleidingen laag is. Dat de totale instroom vanuit hbo opleidingen alsnog weinig afwijkt van het gemiddelde, komt vooral doordat er veel jongeren instromen bij de opleiding hbo informatica.

Op wo-niveau wordt alleen voor wo bouwkunde een hoge arbeidsmarktinstroom verwacht. Bij wo elektrotechniek en wo informatica en bestuurlijke informatie blijft de instroom echter sterk achter.

⁵ Ook werkenden die door het volgen van een aanvullende opleiding een hogere of andere opleidingsachtergrond hebben gekregen worden tot de arbeidsmarktinstroom van deze nieuwe opleiding gerekend.

Tabel 5 Verwachte instroom schoolverlaters op de arbeidsmarkt van de bètatechnische opleidingen in de periode 2007-2012

Type	Aantal	%	Typering
Vmbo bouw	20.800	17	gemiddeld
Vmbo installatietechniek	1.400	15	laag
Vmbo metaal	10.900	12	laag
Vmbo voertuigentechniek	8.800	19	gemiddeld
Vmbo elektrotechniek	6.300	13	laag
Vmbo grafische techniek	1.500	27	hoog
Vmbo transport en logistiek	3.800	17	gemiddeld
Totaal techniek (inclusief overig)	55.500	13	laag
Totaal vmbo (inclusief overig)	242.100	19	gemiddeld
Mbo laboratorium	2.600	19	gemiddeld
Mbo bouw	26.200	18	gemiddeld
Mbo grond-, weg- en waterbouw	5.000	17	gemiddeld
Mbo installatietechniek	9.500	28	hoog
Mbo werktuigbouw en mechanische techniek	15.100	11	laag
Mbo fijnmechanische techniek	2.800	16	gemiddeld
Mbo motorvoertuigentechniek en tweewielers	16.100	22	gemiddeld
Mbo vliegtuigtechniek	800	13	laag
Mbo operationele techniek	2.500	35	erg hoog
Mbo elektrotechniek	19.300	12	laag
Mbo grafische techniek	6.700	16	gemiddeld
Mbo procestechniek	4.000	16	gemiddeld
Mbo brood en bakket	2.900	17	gemiddeld
Mbo levensmiddelen techniek/vleesverwerking	3.500	15	gemiddeld
Mbo vervoer	14.000	27	hoog
Totaal techniek (inclusief overig)	138.900	15	laag
Totaal mbo (inclusief overig)	519.100	21	gemiddeld
Hbo laboratorium	3.800	11	laag
Hbo bouwkunde	5.100	18	gemiddeld
Hbo civiele techniek	3.000	15	laag
Hbo werktuigbouwkunde	6.600	18	gemiddeld
Hbo elektrotechniek	5.500	11	laag
Hbo informatica	12.100	24	hoog
Hbo chemische technologie	700	11	laag
Hbo vervoer en logistiek	1.600	9	laag
Totaal techniek	38.600	16	gemiddeld
Totaal hbo (inclusief overig)	250.500	17	gemiddeld
Wo landbouw en milieukunde	2.900	22	gemiddeld
Wo wiskunde en natuurwetenschappen	10.700	17	gemiddeld
Wo bouwkunde	3.500	24	hoog
Wo civiele techniek	1.300	16	gemiddeld
Wo werktuigbouwkunde	2.000	15	gemiddeld
Wo elektrotechniek	1.100	11	laag
Wo informatica en bestuurlijke informatiekunde	1.900	13	laag
Totaal techniek	23.500	17	gemiddeld
Totaal wo (inclusief overig)	136.300	18	gemiddeld
Totaal bètatechniek	256.300	15	laag
Totaal	1.332.200	19	

Bron: ROA

4 Conjunctuurgevoeligheid en uitwijkmogelijkheden voor bètatechnici

De in de vorige paragraaf besproken arbeidsmarktperspectieven voor de schoolverlaters van de bètatechnische opleidingen geven een goede indicatie van de arbeidsmarktpositie van de studiekeziers en werknemers voor de komende 4 of 5 jaar. Zoals reeds eerder gezegd zijn de perspectieven tot 2012 in het algemeen mede gunstig als gevolg van de verwachte voorzetting van het conjunctuurherstel. De vraag is natuurlijk in hoeverre de arbeidsmarktpositie van bètatechnici ook goed zal blijven na 2012. Deze paragraaf tracht een indicatie van de risico's die bètatechnisch opgeleiden hebben op de arbeidsmarkt. Daarbij onderscheiden wij twee risico-indicatoren⁶:

- De mate van conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid van schoolverlaters met een specifieke opleiding.
- De mate waarin werknemers in staat zijn om later in de loopbaan uit te wijken naar andere beroepen als sprake is van een ruime arbeidsmarkt voor het specifiek beroep waarin zij werkzaam zijn of een baan zoeken.

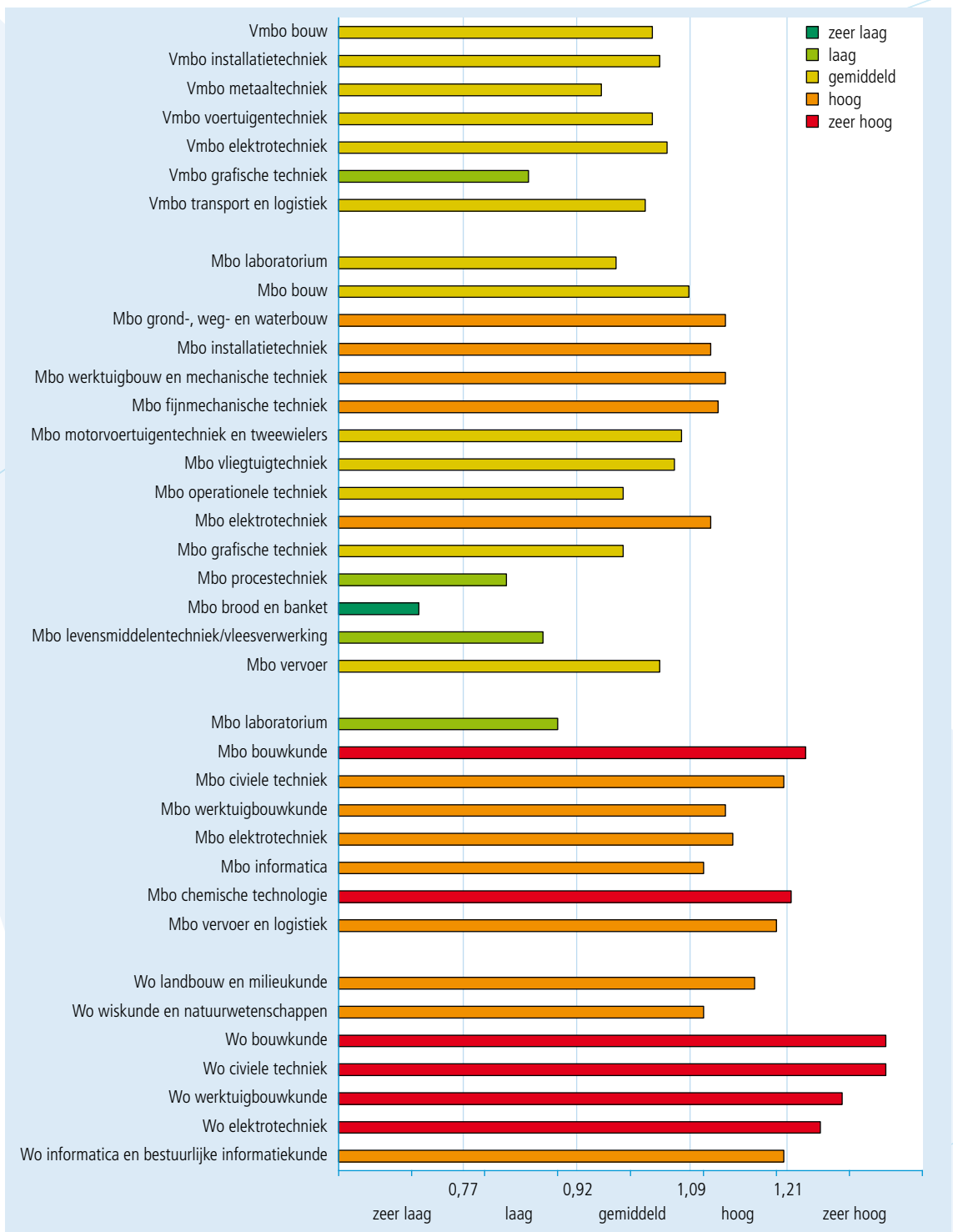
Figuur 2 geeft een overzicht van de conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid voor de verschillende bètatechnische opleidingen. Gemiddeld genomen is de conjunctuurgevoeligheid bij bètatechnische opleidingen vrij hoog. Daarbij is het opmerkelijk dat de conjunctuurgevoeligheid toeneemt met het opleidingsniveau.

De conjunctuurgevoeligheid van de techniek opleidingen op vmbo-niveau wijkt nauwelijks af van het gemiddelde. Alleen voor vmbo grafische techniek is de conjunctuurgevoeligheid laag. De conjunctuurgevoeligheid van de mbo techniek opleidingen is gemiddeld iets groter dan bij de bètatechnische opleidingen op vmbo-niveau. De conjunctuurgevoeligheid is het hoogst voor de opleidingen mbo grond-, weg en waterbouw, mbo werktuigbouw en mechanische techniek en mbo fijnmechanische techniek. Enkele andere bètatechnische mbo opleidingen worden echter minder beïnvloed door de conjunctuur. Dit geldt met name voor de opleidingen mbo brood en banket en mbo levensmiddelentechniek en vleesverwerking. Mensen met deze opleidingsachtergrond werken veel in beroepen waarin producten worden vervaardigd die minder vatbaar zijn voor conjuncturele schommelingen en in de basisbehoefte van de consument voorzien. Daarnaast is ook mbo procestechniek vrij ongevoelig voor de conjunctuur.

Op hbo- en wo-niveau is de conjunctuurgevoeligheid voor de meeste opleidingen hoog tot zeer hoog. De invloed van de conjunctuur is het grootst op de werkgelegenheid van werknemers met een opleiding hbo bouwkunde en wo bouwkunde. Dit wordt veroorzaakt door de sterke conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid in de bouwsector. Ook bij wo civiele techniek is er sprake van een erg hoge conjunctuurgevoeligheid. Daarentegen is de conjunctuurgevoeligheid lager voor hbo laboratorium en wo wiskunde en natuurwetenschappen. Veel werknemers met deze opleidingen zijn werkzaam in sectoren, zoals de gezondheidszorg en onderwijs, die minder worden beïnvloed door de conjunctuur. Als de werkgelegenheid van mensen met een specifieke opleidingsachtergrond conjunctuurgevoelig is, hoeft dit nog niet per definitie te betekenen dat deze mensen ook een slechtere arbeidsmarktpositie hebben. Het is vooral de combinatie van de conjunctuurgevoeligheid en de uitwijkmogelijkheden die de arbeidsmarktpositie op lange termijn bepaalt. Met uitwijkmogelijkheden wordt bedoeld dat mensen met een specifieke opleiding ook makkelijk buiten hun eigen richting aan het werk kunnen.

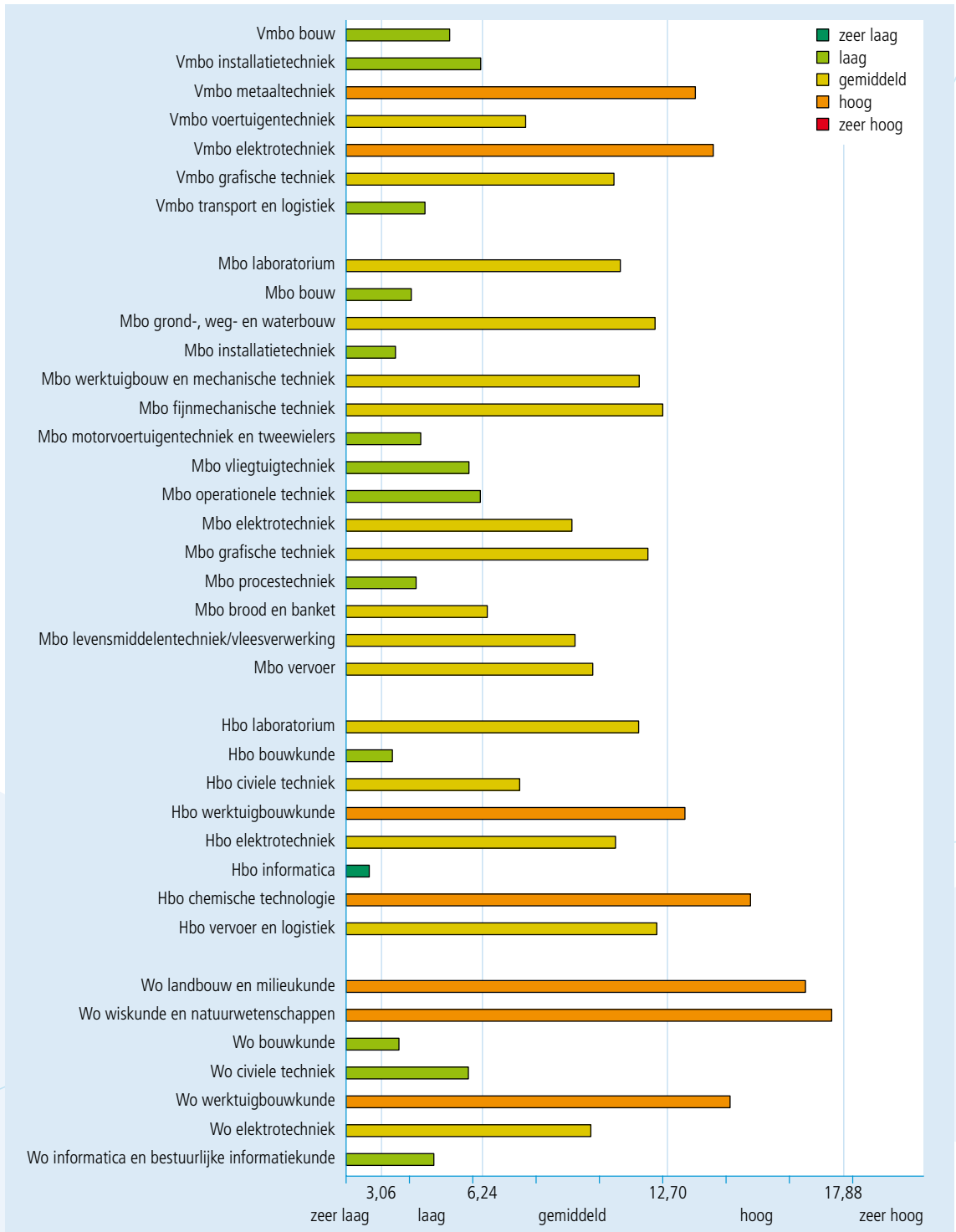
⁶ Zie de bijlage voor meer informatie over deze twee indicatoren.

Figuur 2 Conjunctuurgevoeligheid van de bètatechnische opleidingen



Bron: ROA

Figuur 3 **Uitwijkmogelijkheden van de bètatechnische opleidingen**



Bron: ROA

In Figuur 3 wordt een beeld geschetst van de uitwijkmogelijkheden van de bètatechnische opleidingen. De figuur laat zien dat de uitwijkmogelijkheden van de bètatechnisch opgeleiden sterk uiteenlopen. Mensen met een hoger opleidingsniveau hebben meestal wel wat meer uitwijkmogelijkheden dan mensen met een opleiding op lager niveau. Een mogelijke oorzaak hiervoor is de stijgende vraag naar hoger opgeleiden binnen beroepen waarvoor geen vakspecifieke opleidingsachtergrond is vereist.

De uitwijkmogelijkheden zijn het grootst voor wo wiskunde en natuurwetenschappen, wo landbouw en milieukunde en hbo chemische technologie. Daardoor zal het effect van de conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid voor deze opleidingen minder groot zijn. Dit valt ook op te maken uit Tabel 6 dat een overzicht geeft van de potentiële arbeidsmarktrisico's door de combinatie van de conjunctuurgevoeligheid en uitwijkmogelijkheden. Duidelijk blijkt dat het arbeidsmarktrisico voor de opleidingen wo wiskunde en natuurwetenschappen, wo landbouw en milieukunde en hbo chemische technologie groot tot erg groot is als gevolg van de conjunctuurgevoeligheid, maar dat de risico's beperkt zijn door de vele uitwijkmogelijkheden voor deze studies. Anderzijds zijn de uitwijkmogelijkheden op de arbeidsmarkt klein bij de opleidingen mbo bouw en hbo- en wo bouwkunde. Dit verhoogt het risico op de arbeidsmarkt voor deze opleidingen. Aangezien er bij deze opleidingen eveneens sprake is van een zeer hoge conjunctuurgevoeligheid, is de arbeidsmarktpositie van afgestudeerden met deze opleidingen op de lange termijn bijzonder kwetsbaar. Hetzelfde kan worden gezegd worden van de positie van mensen met een opleiding hbo informatica, wo informatica en bestuurlijke informatie en wo civiele techniek.

Tabel 6 Combinatie van arbeidsmarktrisico's van de bètatechnische opleidingen

Type	Risico door conjunctuurgevoeligheid	Risico door gebrek uitwijkmogelijkheden
Vmbo bouwtechniek	Gemiddeld	Groot
Vmbo installatietechniek	Gemiddeld	Gemiddeld
Vmbo metaaltechniek	Gemiddeld	Klein
Vmbo voertuigtechniek	Gemiddeld	Gemiddeld
Vmbo elektrotechniek	Gemiddeld	Klein
Vmbo grafische techniek	Klein	Gemiddeld
Vmbo transport en logistiek	Gemiddeld	Groot
Mbo laboratorium	Gemiddeld	Gemiddeld
Mbo bouw	Gemiddeld	Groot
Mbo grond, weg en waterbouw	Groot	Gemiddeld
Mbo installatietechniek	Groot	Groot
Mbo werktuigbouw en mechanische techniek	Groot	Gemiddeld
Mbo fijnmechanische techniek	Groot	Gemiddeld
Mbo motorvoertuigtechniek en tweewielers	Gemiddeld	Groot
Mbo vliegtuigtechniek	Gemiddeld	Groot
Mbo operationele techniek	Gemiddeld	Gemiddeld
Mbo elektrotechniek	Groot	Gemiddeld
Mbo grafische techniek	Gemiddeld	Gemiddeld
Mbo procestechniek	Klein	Groot
Mbo brood en banket	Erg klein	Gemiddeld
Mbo levensmiddelen techniek/vleesverwerking	Klein	Gemiddeld
Mbo vervoer	Gemiddeld	Gemiddeld
Hbo laboratorium	Klein	Gemiddeld
Hbo bouwkunde	Erg groot	Groot
Hbo civiele techniek	Groot	Gemiddeld
Hbo werktuigbouwkunde	Groot	Klein
Hbo elektrotechniek	Groot	Gemiddeld
Hbo informatica	Groot	Erg groot
Hbo chemische technologie	Erg groot	Klein
Hbo vervoer en logistiek	Groot	Gemiddeld
Wo landbouw en milieukunde	Groot	Klein
Wo wiskunde en natuurwetenschappen	Groot	Klein
Wo bouwkunde	Erg groot	Groot
Wo civiele techniek	Erg groot	Groot
Wo werktuigbouwkunde	Erg groot	Klein
Wo elektrotechniek	Erg groot	Gemiddeld
Wo informatica en bestuurlijke informatiekunde	Erg groot	Groot

Bron: ROA

5 Conclusies

Door het conjunctuurherstel van de Nederlandse economie zijn de arbeidsmarktperspectieven voor de schoolverlaters van vrijwel alle bètatechnische opleidingen tot 2012 goed. Deze goede arbeidsmarktperspectieven zijn het gevolg van zowel vraag als aanbodfactoren. Enerzijds is er sprake van een hoge uitbreidingsvraag naar hoogopgeleide bètatechnici en een hoge vervangingsvraag naar werknemers met een vmbo techniek en mbo techniek opleiding. Anderzijds blijft de arbeidsmarktinstroom van schoolverlaters vanuit bètatechnische opleidingen achter bij die van de overige opleidingen. Veel jongeren besluiten om een economische-administratieve opleiding te gaan volgen. Met name op vmbo- en mbo-niveau blijven de arbeidsmarktperspectieven van deze schoolverlaters daardoor sterk achter bij de perspectieven van de bètatechnisch opgeleiden.

De arbeidsvraag naar bètatechnici zal de komende jaren groter zijn dan het arbeidsaanbod. Dit impliceert dat sprake zal zijn van een tekort aan bètatechnici en dat werkgevers te maken krijgen met grote knelpunten in hun personeelsvoorziening. Anderzijds zullen er overschotten ontstaan van werknemers met een economische opleidingsachtergrond.

De precieze omvang van het tekort aan bètatechnici zal vanzelfsprekend afhankelijk zijn van de aanpassingsprocessen die zich de komende jaren op de arbeidsmarkt zullen voordoen. Daarbij kan men denken aan een toename van de salarissen, het aantrekken van mensen met een niet-bètatechnische opleiding in bepaalde functies waarvoor werkgever eigenlijk een voorkeur hebben voor bètatechnisch opgeleiden, het terugdringen van de vervroegde pensionering, het aantrekken van bètatechnici uit andere landen en het verplaatsen van activiteiten naar andere landen. Als we deze aanpassingsprocessen die soms hoge maatschappelijke kosten met zich meebrengen buiten beschouwing laten, kunnen we een beeld krijgen van de ernst van de verwachte tekorten. In totaal verwachten we dan voor de komende jaren een tekort van ongeveer 125.000 bètatechnisch opgeleiden, waarvan 81.000 op mbo niveau, 31.000 op hbo niveau en 13.000 op wo niveau.

Voor de langere termijn moet wel rekening worden gehouden met het feit dat de werkgelegenheid van mensen met een technische opleiding doorgaans conjunctuurgevoeliger is. Dit geldt voornamelijk voor de hoger opgeleiden. Maar omdat schoolverlaters met bepaalde bètatechnische opleidingen veel uitwijkmogelijkheden hebben, zal de grotere conjunctuurgevoeligheid niet altijd betekenen dat werkgelegenheid van schoolverlaters met de desbetreffende opleidingen sterk wordt beïnvloed. Daarnaast zal de vergrijzing van de beroepsbevolking zich ook na de prognoseperiode blijven doorzetten, waardoor de vervangingsvraag naar bètatechnici op een hoog niveau zal blijven. Kort samengevat is er dus zonder meer sprake van rooskleurig arbeidsmarktperspectief voor starters met een bètatechnische opleidingsachtergrond voor zowel de komende vijf jaar als voor de lange termijn.

Bijlage:

Definities van gehanteerde begrippen

In deze bijlage worden de centrale begrippen van deze rapportage aan de hand van de gehanteerde definities toegelicht⁷.

Conjunctuurgevoeligheid

De conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid voor een bepaalde opleiding heeft betrekking op de mate waarin de werkgelegenheid voor mensen met deze opleidingsachtergrond gevoelig is voor veranderingen van de economische conjunctuur. Deze indicator geeft daarmee de mate van werkzekerheid aan. De conjunctuurgevoeligheid wordt bepaald door de sectorale werkgelegenheidsfluctuaties in het verleden te relateren aan de mate waarin een mensen met de desbetreffende opleidingsachtergrond in de verschillende bedrijfssectoren werkzaam zijn. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat niet ieder beroep even sterk mee fluctueert met de werkgelegenheidsschommelingen van de bedrijfssector. Naarmate de waarde van de indicator hoger is, is het opleidingstype gevoeliger voor conjuncturele schommelingen. We typeren de conjunctuurgevoeligheid van de verschillende opleidingen als volgt:

- kleiner dan 0,77: 'erg laag'
- van 0,68 tot 0,92: 'laag'
- van 0,92 tot 1,09: 'gemiddeld'
- van 1,09 tot 1,21: 'hoog'
- groter dan 1,21: 'erg hoog'.

Toekomstig arbeidsmarktperspectief

Het toekomstig arbeidsmarktperspectief van een bepaald opleidingstype is gebaseerd op de verhouding tussen het aanbod en de vraag in de prognoseperiode naar mensen met de desbetreffende opleidingsachtergrond. Als het arbeidsmarktperspectief van een opleiding slecht is, betekent dit dat de komende jaren het aanbod van nieuwkomers groter is dan de vraag. Dit slechte perspectief kan zich manifesteren in een hogere werkloosheid, maar ook tot een baan op een lager niveau, of een lager salaris. Omgekeerd zal een goed perspectief leiden tot een grotere kans op werk, maar ook tot een verbeterende positie op andere punten.

Het toekomstig arbeidsmarktperspectief per opleidingstype wordt bepaald door middel van de Indicator Toekomstig Arbeidsmarktperspectief (ITA). Deze ITA geeft de verhouding weer tussen enerzijds de verwachte arbeidsmarktinstream van schoolverlaters en het aantal kortdurig werklozen en anderzijds de verwachte uitbreidingsvraag, vervangingsvraag en passieve substitutievraag. Deze substitutievraag is de additionele vraag vanwege tekorten aan mensen met een enigszins verwante opleidingsachtergrond, of de daling van de vraag omdat men van de arbeidsmarkt verdrongen wordt door mensen met een verwante (hogere) opleiding. Naarmate de waarde van de indicator hoger is wordt het perspectief slechter. We typeren dit perspectief als volgt:

⁷ Nadere informatie over de gehanteerde methodiek is te vinden in ROA, 'De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep tot 2012', ROA-R-2007/4, Maastricht 2007 en het onderliggende werkdocument 'Methodiek arbeidsmarktprognoses en -indicatoren 2007-2012'.

- kleiner dan 0,85: 'zeer goed'
- van 0,85 tot 1,00: 'goed'
- van 1,00 tot 1,05: 'redelijk'
- van 1,05 tot 1,15: 'matig'
- groter dan 1,15: 'slecht'.

Uitbreidingsvraag

De vraag naar nieuwe arbeidskrachten die ontstaat door groei van de werkgelegenheid. Als er sprake is van een werkgelegenheidsdaling, is de uitbreidingsvraag negatief.

Uitwijkmogelijkheden

De mate waarin mensen met een bepaalde opleidingsachtergrond terecht kunnen komen in andere beroepsgroepen op een aansluitend of hoger functieniveau. Deze maatstaf geeft aan in hoeverre arbeidskrachten afhankelijk zijn van de arbeidsmarktontwikkelingen in een bepaald beroep. De uitwijkmogelijkheden worden bepaald met behulp van een spreidingsindex. Deze index geeft een indicatie van het aantal beroepsgroepen of bedrijfssector waarnaar men kan uitwijken. Naarmate de waarde van de indicator hoger is worden de uitwijkmogelijkheden groter. We typeren de uitwijkmogelijkheden als volgt:

- kleiner dan 3,06: 'erg laag'
- van 3,06 tot 6,24: 'laag'
- van 6,24 tot 12,70: 'gemiddeld'
- van 12,70 tot 17,88: 'hoog'
- groter dan 17,88: 'erg hoog'.

Vervangingsvraag

De vraag naar nieuwe arbeidskrachten die ontstaat doordat de arbeidsplaatsen van werkenden die met pensioen gaan, arbeidsongeschikt worden of zich (tijdelijk) terugtrekken van de arbeidsmarkt opnieuw moeten worden opgevuld. De vervangingsvraag naar opleidingstype kan bovendien ontstaan wanneer werkenden een diploma behalen van een aanvullende opleiding. De uitstroom van werkenden die niet leidt tot vraag naar nieuwkomers uit hetzelfde opleidingstype wordt niet meegerekend als vervangingsvraag.

Reeds verschenen:

PlatformPockets

- ① Loopbanen in de bètatechniek 2007
Wendy Smits en Inge Sieben
- ② Arbeidsmarkt voor gediplomeerde bètatechnische schoolverlaters
Andries de Grip
Timo Huijgen
Christoph Meng
- ③ Inventariserend onderzoek havo-didactiek voor bèta- en techniekonderwijs
Margot Oomens
- ④ Het onderbenutte bètatalent van HAVO-leerlingen
Annemarie van Langen
Hermann Vierke
- ⑤ Makelen & Schakelen:
Netwerkanalyse Universum Programma
Bram Kaashoek
Rob Bilderbeek
Guido Ongena
Robbin te Velde

U kunt de PlatformPockets bestellen of downloaden op www.platformbetatechniek.nl/platformpockets



platform
Beta Techniek

Lange Voorhout 20
Postbus 556
2501 CN Den Haag
T (070) 311 97 11
F (070) 311 97 10
info@platformbetatechniek.nl
www.platformbetatechniek.nl