

Techniekcijfers Zeeland

de arbeidsmarkt

September 2007

Technocentrum Zeeland
Edisonweg 53b
4382 NV Vlissingen

telefoon 0118 486810
telefax 0118 486811
e-mail post@technocentrumzeeland.nl
website www.technocentrumzeeland.nl

Samengesteld door:
M.L.M. Cardon
C.G.H.M. van Reijen
M.J. Remijnse

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	3
2. Doelstelling	4
3. Werkwijze.....	4
4. Resultaat.....	5
4.1. Oplossen instroomproblematiek.....	6
4.2. Technische MBO en HBO functies.....	9
4.3. Landelijke gegevens.....	18
4.3.1. De technische arbeidsmarkt in 2020	18
4.3.2. Schoolverlaters: verder studeren of werken	19
5. Conclusies	21

BIJLAGEN

Bijlage I	WERKGEVERS TECHNICI Redenen voor de gekozen optie
Bijlage II	WERKGEVERS TECHNICI Concrete invulling van de gekozen optie
Bijlage III	WERKGEVERS TECHNICI Andere ideeën om de instroom te bevorderen

1. Inleiding

Technocentrum Zeeland ziet het als haar taak om de technische onderwijscijfers in Zeeland overzichtelijk en toegankelijk in kaart te brengen. Enerzijds voor het bedrijfsleven, om inzichtelijk te maken hoeveel potentiële werknemers er in de schoolbanken zitten. Anderzijds voor de scholen, om een beeld te hebben van de omvang van de potentiële doelgroep alsook het afzetten van de eigen cijfers tegen het Zeeuws totaal. Het verzamelde cijfermateriaal dient voor Technocentrum Zeeland als input voor de Regioanalyse, de basis voor het jaarlijkse Activiteitenplan. Voor alle belanghebbenden geven de cijfers de mogelijkheid trends op lange termijn te signaleren en de technische cijfers af te zetten tegen cijfers uit de andere sectoren.

Daarnaast heeft ROC Zeeland in 2006 Technocentrum Zeeland gevraagd na te gaan welke mogelijkheden werkgevers zien als het gaat om de lage instroom in de technische opleidingen te verhogen. Het technisch onderwijs in Zeeland is nogal traditioneel ingericht qua opleidingsaanbod. Elders in Nederland is een toename van het aantal deelnemers in opleidingen zoals industrieel design, human technologie, sound and vision e.d. De vraag is hoe werkgevers hier tegenaan kijken en of zij nog andere oplossingen zien. Het Technocentrum heeft besloten het onderzoek breder te trekken en ook de technische opleidingen op HBO niveau hierbij te betrekken, aangezien deze dezelfde problematiek kennen. Een onderzoek zou daarnaast de mogelijkheid bieden na te gaan in hoeverre werkgevers techniek zich geconfronteerd zien met een mogelijk tekort aan technici in de (nabije) toekomst.

Een en ander heeft geresulteerd in een inventarisatie van de Zeeuwse technische onderwijscijfers VO, MBO en HBO, toegankelijk via www.techniekcijferszeeland.nl en een onderzoek onder Zeeuwse werkgevers met technische MBO en HBO functies. In deze rapportage is het resultaat van dit onderzoek opgenomen.

2. Doelstelling

Het doel is het uitvoeren van een onderzoek onder Zeeuwse werkgevers (bedrijfsleven en overheden) van technische MBO-ers en HBO-ers naar de mogelijkheden om de instroom in de Zeeuwse technisch opleidingen op MBO en HBO niveau te vergroten en daarnaast in kaart te brengen in hoeverre er sprake is van een verwacht tekort aan technisch personeel. De volgende onderzoeksvragen dienen hierbij beantwoord te worden:

1. Aan welke van de volgende drie opties geeft het beroepenveld de voorkeur als het gaat om het aanpakken van het instroomprobleem van de technische opleidingen:
 - Optie I Het instellen van een brede, multidisciplinaire technische opleiding.
 - Optie II Het starten van nieuwe populaire technische opleidingen die een aantrekkingskracht hebben op jongeren.
 - Optie III Het handhaven van het huidige traditionele opleidingsaanbod en het daarbinnen aanbieden van aantrekkelijke minors (keuzevakken).
2. Hoe is de verwachting van het beroepenveld ten aanzien van de technische functies in de toekomst? Is er een toename of afname van de vervangings- en uitbreidingsvraag?

3. Werkwijze

Onderzoeksmethode

Het onderzoek onder werkgevers heeft plaatsgevonden in de vorm van een digitaal onderzoek. Op deze manier konden veel organisaties benaderd worden. Daarnaast is bij de Kamer van Koophandel de vraag neergelegd om enkele vragen te laten meelopen met het jaarlijkse RIBIZ onderzoek. Hierdoor wordt inzichtelijk hoeveel technische functies er in Zeeland zijn op MBO en HBO niveau en hoe de ontwikkeling hierin is. De resultaten hiervan komen eind 2007 beschikbaar.

Werkgevers

Er is een lijst samengesteld van ruim 500 bedrijven, zijnde alle bedrijven uit technische sectoren vanaf 10 werkzame personen (industrie, bouw, technische zakelijke dienstverlening (architecten, ingenieurs- en technische adviesbureaus), autobedrijven (reparatie auto's en motoren), haven (laad, los, op- en overslag), ICT bedrijven). Dit is de primaire doelgroep van het Technocentrum Zeeland. Deze lijst is aangevuld met overheden. Alle bedrijven en overheden zijn vooraf gebeld om de naam van de juiste contactpersoon en diens e-mail adres te achterhalen. Er is, in overleg met vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en onderwijs, een vragenlijst opgesteld. Zes bedrijven hebben meegewerkt aan het testen van de vragenlijst. Deze is hierna verder geoptimaliseerd. In juni 2007 heeft de totale doelgroep op naam een e-mail uitnodiging ontvangen met het verzoek deel te nemen aan het digitale onderzoek. Hierna zijn meerdere reminders verstuurd om de respons te verhogen.

4. Resultaat

Er zijn ongeveer 550 bedrijven werkzaam in de primaire doelgroep van het Technocentrum Zeeland. Dit zijn bedrijven vanaf 10 werkzame personen uit de sectoren industrie, bouw, technische zakelijke dienstverlening (architecten, ingenieurs- en technische adviesbureaus), autobedrijven (reparatie auto's en motoren), haven (laad, los, op- en overslag) en ICT. De groep bedrijven die werkzaam is binnen deze sectoren met minder dan 10 werkzame personen bestaat uit ongeveer 5.400 bedrijven (bron: Kamer van Koophandel). 89% hiervan is een eenmanszaak. Alleen de bedrijven vanaf 10 werkzame personen zijn betrokken bij het onderzoek.

Respons

De vragenlijst bestond uit twee delen:

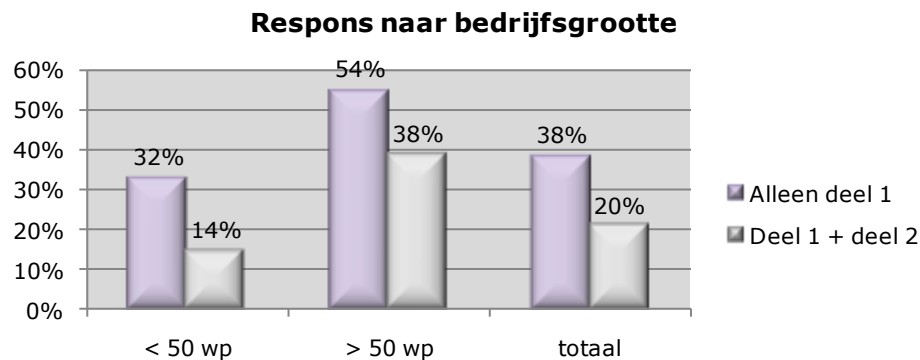
1. Oplossen instroomproblematiek
2. Technische MBO en HBO functies.

112 werkgevers (20%) hebben alle vragen beantwoordt. 98 werkgevers hebben alleen het eerste deel van het onderzoek ingevuld. De totaalrespons van deel 1 is 38% (112 + 98 = 210 werkgevers). Uitsplitst naar sector ontstaat het volgende beeld.

	DOELGROEP TCZ Sector (bikcode KvK)	Benaderd	Respons			
			Deel 1		Deel 1 + deel 2	
			aantal	%	aantal	%
Industrie	Voedingsmiddelen (15)	16	8	50%	4	25%
	Textiel-leder industrie (17,18,19)	8	3	38%	1	13%
	Houtindustrie (20)	9	4	44%	2	22%
	Bouwmateriaal-glasindustrie (26)	16	6	38%	4	25%
	Papier- en karton industrie (21)	3	2	67%	1	33%
	Uitgeverij drukkerij (22)	12	3	25%	1	8%
	Chemische industrie (23,24,25)	26	10	38%	8	31%
	Metaalindustrie (27,28)	49	17	35%	11	22%
	Machineindustrie (29)	31	14	45%	6	19%
	Elektrische apparaten (30,31,32,33)	13	5	38%	4	31%
	Transportmiddelen (34,35)	24	10	42%	5	21%
	Overige industrie (36)	11	5	45%	5	45%
	Afvalbehandeling/inzameling (90)	2	1	50%	1	50%
Bouw	Bouwnijverheid (45)	169	56	33%	22	13%
Energie	Prod.-handel elektr.,gas,water (40)	7	5	71%	4	57%
Handel	Groothandel (51)	3	1	33%	1	33%
	Detailhandel non-food (52)	8	5	63%	3	38%
Autorep	Detailhandel auto/motor (50)	59	21	36%	12	20%
Vervoer	Vervoer/communicatie (60,61,62,63)	30	11	37%	4	13%
Advies	Zakelijke adviesbureaus (74)	31	14	45%	7	23%
ICT	Automatisering (72)	16	4	25%	3	19%
Overheid	Overheid	10	5	50%	3	30%
	TOTAAL	553	210	38%	112	20%

De respons is redelijk goed verdeeld over de verschillende technische sectoren.

Als gekeken wordt of de respons representatief is qua bedrijfsgrootte dan blijkt dat er relatief veel grote bedrijven (met meer dan 50 werkzame personen) meegewerkt hebben aan het complete onderzoek. Relatief veel kleine bedrijven hebben afgehaakt na deel 1.



4.1. Oplossen instroomproblematiek

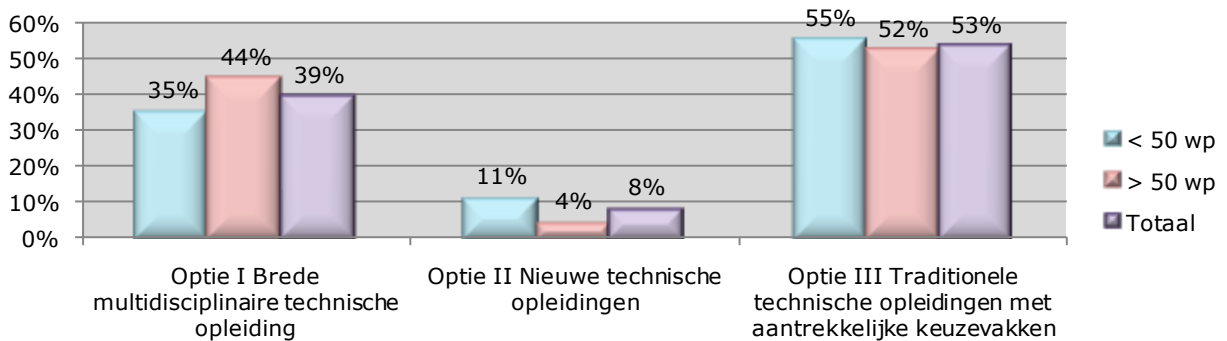
De respondenten is gevraagd aan te geven welke van de drie onderstaande aangegeven opties de voorkeur heeft, als het gaat om het oplossen van de instroomproblematiek.

Optie	Uitwerking
I Brede multidisciplinaire opleiding techniek	Het creatief mixen van de technische opleidingen zodat er multidisciplinair opgeleide mensen breed inzetbaar zijn op de arbeidsmarkt. Op deze manier hoeven de minder populaire technische opleidingen niet compleet te verdwijnen.
II Nieuwe technische opleidingen	Het starten met compleet nieuwe technische opleidingen, met een hoog aantrekkelijkheidsgehalte voor jongeren. Dit zal ten koste gaan van de traditionele technische opleidingen. Voorbeelden: MBO Human Technologie, HBO Bio-Informatica
III Traditionele technische opleidingen met aantrekkelijke keuzevakken	Het handhaven van de huidige (traditionele) technische opleidingen en daarbinnen vrije keuzevakken aanbieden die een hoog aantrekkelijkheidsgehalte hebben voor jongeren. Voorbeelden: HBO Civiele Techniek met als keuzevak "Water keren en beheren", MBO Bouwkunde met keuzevak "Binnenhuisarchitectuur".

Ruim de helft van de werkgevers van technici geeft de voorkeur aan optie III Traditionele technische opleidingen met aantrekkelijke keuzevakken, om het probleem van de lage instroom aan te pakken. 39% is van mening dat een brede, multidisciplinaire opleiding de voorkeur geniet. Een klein deel vindt het aanbieden van nieuwe, voor jongeren aantrekkelijke, technische opleidingen de beste oplossing.

Als er een uitsplitsing gemaakt wordt naar bedrijfsgrootte, blijkt dat er niet veel verschil in mening is tussen de grote en de kleine bedrijven. Relatief gezien geven iets meer grote bedrijven de voorkeur aan optie I dan de kleine bedrijven.

Voorkeur voor opties oplossing instroomproblematiek technische MBO en HBO opleidingen in Zeeland, naar bedrijfsgrootte



De werkgevers is gevraagd hun mening toe te lichten. Alle reacties zijn opgenomen als bijlage I. Samengevat biedt optie I een brede, multidisciplinaire opleiding meer flexibiliteit voor de werkgever en de werknemer. Mensen zijn breed inzetbaar, het is mogelijk de keuze uit te stellen. Een aantal werkgevers vindt dit aantrekkelijke en uitdagende optie voor studenten. Tevens wordt aangegeven dat er behoefte is aan mensen met brede kennis. Er zijn ook werkgevers die redeneren vanuit een negatieve keuze. Zij vinden dat de andere opties meer nadelen hebben.

Werkgevers die kiezen voor optie II Nieuwe technische opleidingen geven vooral aan dat hiermee ingespeeld kan worden op de veranderende maatschappij met nieuwe technieken.

De werkgevers die de voorkeur geven aan optie III Traditionele technische opleidingen met aantrekkelijke keuzevakken zijn van mening dat traditionele opleidingen moeten blijven bestaan. Er is behoefte aan specialisten die hun vak verstaan. Men heeft geen behoefte aan breed opgeleide mensen. Een deel geeft aan dat opleidingen moeilijk te mixen zijn. Andere genoemde aspecten zijn dat dit het meest aantrekkelijk lijkt voor studenten, flexibeler en minder kostbaar is en helder en herkenbaar. Het stimuleert de creatieve kant van de studenten, het voldoet zowel in de behoefte van studenten als werkgevers. Met leuke vakken kunnen studenten scoren in hun omgeving. Deze optie biedt de mogelijkheid om steeds die keuzevakken aan te bieden, die inspelen op de laatste stand van de techniek. Ook hier is een deel dat gekozen heeft voor deze optie, omdat de andere opties te veel nadelen hebben.

De concrete invulling van de optievoorkeur wordt onder meer als volgt aangegeven door de respondenten.

Optie	Concrete invulling
I Brede multidisciplinaire opleiding techniek	Combinaties van opleidingen: Civiele- + Elektrotechniek, Elektro- + Instrumentatietechniek, Milieu-+ Laboratoriumtechniek, Chemie+Fysica, Elektro + Meet en Regel + WBT, Elektro + Metaal, Elektro + Meet en Regel + Hydrauliek/Pneumatiek, Elektro + Hydrauliek/Pneumatiek, Wiskunde + Tekenen + Construeren, Vermogenselektronica + ICT, WTB + Elektronica + Proces + Sociale + Adm, Mechanica + Elektronica + Hydrauliek, Metaal + Elektro + Pneumatiek, WTB + Productietechniek + Materiaalkunde, WTB + Elektro + Besturing, WTB + Elektro. Alle basistechnieken, later specialiseren.
II Nieuwe technische opleidingen	Facility Management, Commercieel-technische opleidingen, Bio-energie, in overleg met bedrijfsleven en scholen.
III Traditionele technische opleidingen met aantrekkelijke keuzevakken	Aantrekkelijke keuzevakken: management/communicatie bij alle technische opleidingen, Milieubewust kiezen in Bouwkunde, Biobrandstof in Chemie, Opwekking zon en wind in WTB, IT in energie, Romeinse bouwkunst in Bouwkunde, Human gerichte vakken in alle opleidingen, Domotica, Duurzame Energie en Duurzaam Ontwerpen, Civiele Techniek: mobiliteit, Industriële vormgeving medisch in Elektro, meer praktijkgerichte vakken, leuke veilige werkkleding, maximum gebruik computers, belang van kleuren en stylen van auto's in Autoreparatie, Dijkbescherming in Civiele Techniek, Veel gastcolleges uit bedrijfsleven, Scheepstimmeren in Bouwkunde, Robotlessen in WTB, robotbesturing in Elektronica. Vaststellen op basis van functies bij Zeeuwse bedrijven. Vaststellen op basis van interesse leerlingen.

Alle aangegeven punten zijn opgenomen als bijlage II.

Andere ideeën

Ongeveer de helft van de respondenten heeft andere ideeën over het oplossen van het instroomprobleem. Genoemd wordt onder meer

- Meer voorlichting/promotie/reclame/imagocampagnes. Benadrukken wat je ermee kunt, dat het goed betaald, dat het leuk is en goede toekomstperspectieven biedt. *"Ik ben een vakman en ik ben er trots op."* Ouders en leerkrachten positief beïnvloeden, nog meer doen op de basisschool.
- Betere samenwerking bedrijfsleven-onderwijs, enthousiastmeren door bedrijfsbezoeken en gastlessen, meer samenwerken bij promotie/voorlichting.
- Onderwijs: betere stagebegeleiding, goede balans tussen praktijk en theorie, gastlessen/bedrijfsbezoeken standaard in de opleiding, stoppen met irrelevante opleidingen in leuke steden.
- Bedrijfsleven: meer betalen aan technici.

Alle genoemde ideeën zijn opgenomen als bijlage III.

4.2. Technische MBO en HBO functies

De 112 respondenten die dit deel van de vragenlijst hebben ingevuld, hebben samen ruim 16.000 medewerkers. Per respondent varieert dit van enkele tot 2.900.

Aantal medewerkers	Vast in dienst	Uitzendkracht	Totaal	In %
Aantal fulltime medewerkers (meer dan 15 uur)	13.430	2.438	15.868	97%
Aantal parttime medewerkers (minder dan 15 uur)	378	33	411	3%
Totaal	13.808	2471	16.279	100%
In %	85%	15%	100%	

85% van de medewerkers is in vaste dienst, de rest werkt via een uitzendbureau.

Ongeveer 1.100 van deze medewerkers (7%) werken bij bedrijven met minder dan 50 medewerkers. De andere ruim 15.100 medewerkers (93%) werken bij bedrijven met 50 medewerkers of meer.

De respondenten vertegenwoordigen samen ongeveer 10% van de werkzame beroepsbevolking in Zeeland (156.000, bron CBS).

Aantal technische MBO functies

Op medewerkersniveau is 45% van alle in dienst zijnde medewerkers van de respondenten een technische MBO-er¹. Op bedrijfsniveau is dit 96%. 92 van de 96 respondenten hebben technische MBO medewerkers.

MBO Richting	n	Aantal MBO functies respondenten n=96			
		Vast in dienst	Uitzendkracht	Totaal	gem. per bedrijf
Bouwkunde	18	170	2	172	10
Elektrotechniek	38	580	69	649	17
GWW/Infratechniek	6	56	1	57	10
ICT	29	116	52	168	6
Installatietechniek	11	106	15	121	11
Laboratoriumtechniek	7	71	4	75	11
Landbouw en mechanisatietechniek	3	19	0	19	6
Logistiek	20	112	101	213	11
Motorvoertuigentechniek	19	197	0	197	10
Proces- en operationele techniek	14	2.303	191	2.494	178
Scheepvaartopleidingen	9	129	0	129	14
Schilderen	4	11	0	11	3
Werktuigbouwkunde	41	949	222	1.171	29
Anders	13	336	150	486	37
Totaal		5.155	807	5.962	62
In %		86%	14%	100%	

¹ Niet alle respondenten hebben deze vraag beantwoord; n= 96; totaal aantal medewerkers hierbij is 13.136

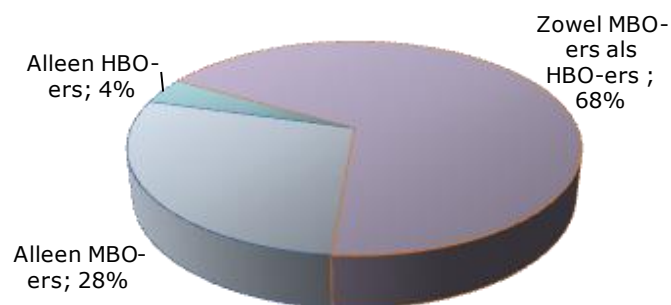
Aantal technische HBO functies

Op medewerkersniveau is 11% van alle in dienst zijnde medewerkers van de respondenten een technische HBO-er² 11% Op bedrijfsniveau is dit 72%. 69 van de 96 respondenten hebben technische HBO medewerkers.

HBO Richting	n	Aantal HBO functies respondenten n=96			
		Vast in dienst	Uitzendkracht	Totaal	Gem. per bedrijf
AOT-Techniek	7	64	0	64	9
Aquatische Ecotechnologie	2	3	0	3	2
Bouwkunde	14	69	0	69	5
Chemie	12	147	0	147	12
Civiele Techniek	9	49	0	49	5
Elektrotechniek	22	195	20	215	10
Informatica	21	37	0	37	2
L&TV	12	23	0	23	2
Maritiem Officier	4	65	0	65	16
Werktuigbouwkunde	38	360	35	395	10
Anders	10	321	0	321	32
Totaal		1.333	55	1.388	20
In %		96%	4%	100%	

Ongeveer tweederde van de respondenten heeft zowel technische MBO-ers als HBO-ers in dienst. Ruim een kwart heeft alleen technische MBO-ers in dienst en 4% alleen technische HBO-ers.

Technische medewerkers werkzaam bij respondenten n=96



² Niet alle respondenten hebben deze vraag beantwoord; n= 96; totaal aantal medewerkers hierbij is 13.136

Technische vacatures

MBO

De respondenten is gevraagd aan te geven of men op dit moment moeilijkheden ervaart bij het vervullen van technische vacatures. 68 respondenten (74% van de bedrijven met MBO-ers in dienst) geven aan dat dit het geval is ten aanzien van MBO vacatures voor één of meer richtingen. Uitgesplitst naar bedrijfsgrootte zijn dit 35 bedrijven tot en met 50 wp (73%) en 33 bedrijven met meer dan 50 wp (75%).

Hieronder is het percentage uitgesplitst naar richting. Let wel, bij sommige richtingen is het aantal respondenten (n) erg laag!

MBO richting	< 50 wp		> 50 wp	
	n	probleem	n	probleem
Bouwkunde	9	44%	9	44%
Elektrotechniek	10	90%	28	68%
GWW/Infratechniek)	0		6	67%
ICT	7	14%	22	9%
Installatietechniek	4	100%	7	43%
Laboratoriumtechniek	0		7	29%
Landbouw en mechanisatietechniek	2	100%	3	0%
Logistiek	3	67%	16	31%
Motorvoertuigetechniek	11	64%	8	25%
Proces- en operationele techniek	3	100%	11	55%
Scheepvaartopleidingen	2	0%	7	100%
Schilderen	1	0%	3	33%
Werktuigbouwkunde	14	79%	27	63%
Anders	10	80%	4	50%

HBO

40 respondenten (58% van de bedrijven met HBO-ers in dienst) geven aan dat dit het geval is ten aanzien van HBO vacatures voor één of meerdere richtingen. Uitgesplitst naar bedrijfsgrootte zijn dit 15 bedrijven tot en met 50 wp (47%) en 25 bedrijven met meer dan 50 wp (68%).

HBO Richting	< 50 wp		> 50 wp	
	n	probleem	n	probleem
AOT	2	150% ³	5	60%
Aquatische Ecotechnologie AE	1	100%	1	100%
Bouwkunde	6	33%	8	50%
Chemie	2	50%	10	40%
Civiele Techniek	0		9	33%
Elektrotechniek	6	0%	16	56%
Informatica	4	25%	17	12%
L&TV	3	0%	9	22%
Maritiem Officier	0		4	100%
Werktuigbouwkunde	13	62%	25	68%
Anders	5	80%	5	40%

³ Twee respondenten hebben aangegeven MBO-ers AOT te hebben, drie respondenten hebben aangegeven dat er een probleem is met het vervullen van de functie. Kennelijk is er één momenteel onvervulde functie AOT bij de derde respondent.

CWI gegevens

CWI heeft de volgende gegevens beschikbaar omtrent technische werkzoekenden en openstaande vacatures.

NWW* naar beroepsgroep Zeeland februari 2006 en 2007	feb-06	feb-07	Mutatie
elementaire beroepen	2.256	1995	-11,6%
lagere technische beroepen	644	516	-19,9%
middelbare technische beroepen	767	560	-27,0%
hogere technische beroepen	82	64	-22,0%
wetenschappelijke technische beroepen	31	23	-25,8%

*NWW Niet werkende werkzoekende

Het aantal niet werkende werkzoekende technici is in de periode februari 2006-februari 2007 gedaald op alle niveaus.

Vraag-aanbodverhouding bij CWI naar beroep februari 2007 Zeeland					
Beroepsgroep	Totaal NWW	Fase 1 ⁴	Openstaande vacatures	Aanbod : Vraag	
				Totaal NWW	Fase 1
elementaire beroepen	1995	278	326	6,1	0,9
lagere technische beroepen	516	113	158	3,3	0,7
middelbare technische beroepen	560	86	298	1,9	0,3
hogere technische beroepen	64	5	22	2,9	0,2
wetenschappelijke technische beroepen	23		3	7,7	0,0

Er zijn meer technische NWW-ers dan er openstaande vacatures zijn. Desondanks staat toch een groot deel van de technische vacatures langer dan drie maanden open, vooral de vacatures op MBO niveau.

Bij CWI openstaande vacatures en langer dan 3 maanden open naar beroepsgroep in Zeeland – februari 2007			
Beroepsgroep	Aantal Plaatsen Openstaand	Langer dan 3 mnd. Open	% langer dan 3 mnd. open
elementaire beroepen	326	81	24,8%
lagere technische beroepen	158	50	31,6%
middelbare technische beroepen	298	147	49,3%
hogere technische beroepen	22	8	36,4%
wetenschappelijke technische beroepen	3	2	66,7%

⁴ Fase I: Medewerkers die goed bemiddelbaar zijn en die zonder financiële ondersteuning binnen een redelijke termijn werk kunnen vinden door bemiddeling. Bron CWI

Uitbreidingsvraag

MBO

De werkgevers is eveneens gevraagd aan te geven of men op korte termijn (binnen een half jaar) een toename verwacht van het aantal MBO functies, een afname of dat dit naar verwachting gelijk blijft. Eén van de werkgevers verwacht een afname van het aantal uitzendfuncties. 63% (51 van de 81 respondenten die deze vraag hebben beantwoord) verwacht een toename van het aantal vaste en uitzendfuncties van één of meerdere technische MBO richtingen. De overige werkgevers verwachten dat het aantal technische MBO functies gelijk zal blijven.

Uitgesplitst naar bedrijfsgrootte verwacht 64% van de werkgevers tot en met 50 werkzame personen (28 van de 44 respondenten die deze vraag hebben beantwoord) een toename van het aantal MBO functies voor één of meerdere richtingen. Bij de bedrijven met meer dan 50 werkzame personen ligt dat op 62% (23 van de 37 respondenten die deze vraag hebben beantwoord).

Hierna is een uitsplitsing gegeven naar richting. Let wel, het aantal respondenten (n) is bij de meeste richtingen erg laag!

MBO Richting	Bedrijfs grootte	n (aantal respondenten)		Weergegeven in % werkgevers					
		Vast in dienst	Uitzend- kracht	Toename		Gelijk blijven		Afname	
				Vast in dienst	Uitzend- kracht	Vast in dienst	Uitzend- kracht	Vast in dienst	Uitzend- kracht
Bouwkunde	< 50 wp	10	1	50%	100%	50%			
	> 50 wp	4	0	25%		75%			
Elektrotechniek	< 50 wp	7	1	43%	100%	57%			
	> 50 wp	22	3	45%	33%	55%	67%		
GWW/Infratechniek	< 50 wp	2	0			100%			
	> 50 wp	5	1	60%		40%	100%		
ICT	< 50 wp	9	0	33%		67%			
	> 50 wp	12	2	17%		83%	100%		
Installatietechniek	< 50 wp	5	1	60%		40%	100%		
	> 50 wp	5	3	40%	33%	60%	67%		
Laboratorium- techniek	< 50 wp	3	1			100%	100%		
	> 50 wp	7	2	14%		86%	100%		
Landbouw en mechanisatietechniek	< 50 wp	2	0	50%		50%			
	> 50 wp	0	0						
Logistiek	< 50 wp	5	0	20%		80%			
	> 50 wp	10	0	30%		70%			
Motorvoertuigen- techniek	< 50 wp	9	1	56%		44%	100%		
	> 50 wp	4	0	75%		25%			
Proces- en operationele techniek	< 50 wp	4	0	25%		75%			
	> 50 wp	8	3	13%		88%	100%		
Scheepvaart- opleidingen	< 50 wp	2	0			100%			
	> 50 wp	4	0	25%		75%			
Schilderen	< 50 wp	1	0	100%					
	> 50 wp	1	1	100%	100%				
Werktuigbouwkunde	< 50 wp	12	2	50%	50%	50%			50%
	> 50 wp	23	6	43%	50%	57%	50%		
Anders	< 50 wp	10	2	70%	50%	30%	50%		
	> 50 wp	2	0	100%					

HBO

51% (30 van de 59 respondenten die deze vraag hebben beantwoord) verwacht een toename van het aantal vaste en uitzendfuncties van één of meerdere technische HBO richtingen. De overige werkgevers verwachten dat het aantal technische MBO functies gelijk zal blijven.

Uitgesplitst naar bedrijfsgrootte verwacht 52% van de werkgevers tot en met 50 werkzame personen (14 van de 27 respondenten die deze vraag hebben beantwoord) een toename van het aantal HBO functies voor één of meerdere richtingen. Bij de bedrijven met meer dan 50 werkzame personen ligt dat op 50% (16 van de 32 respondenten die deze vraag hebben beantwoord).

Hierna is een uitsplitsing gegeven naar richting. Let wel, het aantal respondenten (n) is bij de meeste richtingen erg laag!

HBO Richting	Bedrijfs grootte	n		Weergegeven in % werkgevers					
		Vast in dienst	Uitzend- kracht	Toename		Gelijk blijven		Afname	
				Vast in dienst	Uitzend- kracht	Vast in dienst	Uitzend- kracht	Vast in dienst	Uitzend- kracht
AOT	< 50 wp	6	0	50%		50%			
	> 50 wp	8	2			100%	100%		
AE	< 50 wp	3	0	33%		67%			
	> 50 wp	2	1			100%	100%		
Bouwkunde	< 50 wp	7	1	38%		63%	100%		
	> 50 wp	6	0	33%		67%			
Chemie	< 50 wp	2	0			100%			
	> 50 wp	9	1	22%		78%	100%		
CT	< 50 wp	2	0			100%			
	> 50 wp	4	0			100%			
Elektro	< 50 wp	5	1	50%		50%	100%		
	> 50 wp	15	1	29%		71%	100%		
Informatica	< 50 wp	4	0	20%		80%			
	> 50 wp	9	1			100%	100%		
L&TV	< 50 wp	3	0	33%		67%			
	> 50 wp	9	0	44%		56%			
Marof	< 50 wp	2	0			100%			
	> 50 wp	4	1	25%		75%	100%		
WTB	< 50 wp	10	0	55%		45%			
	> 50 wp	23	4	36%	50%	64%	50%		
Anders	< 50 wp	5	0	20%		80%			
	> 50 wp	5	0	40%		60%			

Gemiddelde vervangingsvraag

De gemiddelde jaarlijkse vervangingsvraag naar technische MBO functies varieert van 1 tot 50 met een gemiddelde van 4,1. Uitgesplitst naar bedrijfsgrootte is het bij bedrijven tot en met 50 medewerkers gemiddeld 1,4 en bij bedrijven met meer dan 50 medewerkers 6,2.

Voor HBO functies varieert dat van 1 tot 15 met een gemiddelde van 2,8. Bij bedrijven tot en met 50 medewerkers gemiddeld 1,3 en bij bedrijven met meer dan 50 medewerkers 3,5.

Extra vervangingsvraag door vergrijzing

De vergrijzing in Zeeland is groter dan landelijk het geval is. 31% van de Zeeuwse bevolking is 55+. Landelijk is dit 27%.

De groep 55 tot 65 jarigen bestaat in Zeeland uit bijna 53.000 personen. Ten opzichte van 2002 is deze groep gegroeid met 19% (8.309 personen).

Leeftijd	Jaar			% stijging/daling t.o.v. voorgaand jaar		in % v/h totaal	
		Nld	Zld	Nld	Zld	Nld	Zld
25 tot 35 jaar	2002	2.385.739	49.001			14,8%	13,0%
	2003	2.326.399	47.296	-2,5%	-3,5%	14,4%	12,5%
	2004	2.262.965	45.843	-2,7%	-3,1%	13,9%	12,1%
	2005	2.184.326	43.936	-3,5%	-4,2%	13,4%	11,6%
	2006	2.116.821	42.446	-3,1%	-3,4%	13,0%	11,2%
	2007	2.057.625	41.063	-2,8%	-3,3%	12,6%	10,8%
35 tot 45 jaar	2002	2.586.828	55.609			16,1%	14,7%
	2003	2.600.622	55.924	0,5%	0,6%	16,1%	14,8%
	2004	2.610.206	56.259	0,4%	0,6%	16,1%	14,8%
	2005	2.621.870	56.700	0,4%	0,8%	16,1%	14,9%
	2006	2.622.972	56.755	0,0%	0,1%	16,1%	14,9%
	2007	2.605.300	56.751	-0,7%	0,0%	15,9%	14,9%
45 tot 55 jaar	2002	2.303.188	54.924			14,3%	14,6%
	2003	2.292.080	54.332	-0,5%	-1,1%	14,2%	14,4%
	2004	2.296.948	54.196	0,2%	-0,3%	14,1%	14,3%
	2005	2.315.180	54.358	0,8%	0,3%	14,2%	14,3%
	2006	2.337.681	54.471	1,0%	0,2%	14,3%	14,3%
	2007	2.367.997	54.778	1,3%	0,6%	14,5%	14,4%
55 tot 65 jaar	2002	1.719.824	44.549			10,7%	11,8%
	2003	1.811.188	47.148	5,3%	5,8%	11,2%	12,5%
	2004	1.880.339	49.012	3,8%	4,0%	11,6%	12,9%
	2005	1.938.171	50.495	3,1%	3,0%	11,9%	13,3%
	2006	1.985.907	51.770	2,5%	2,5%	12,2%	13,6%
	2007	2.035.580	52.858	2,5%	2,1%	12,4%	13,9%
65 jaar en ouder	2002	2.198.714	61.908			13,7%	16,4%
	2003	2.220.456	62.313	1,0%	0,7%	13,7%	16,5%
	2004	2.251.154	63.092	1,4%	1,3%	13,8%	16,6%
	2005	2.288.670	64.061	1,7%	1,5%	14,0%	16,9%
	2006	2.330.459	64.994	1,8%	1,5%	14,3%	17,1%
	2007	2.368.352	65.982	1,6%	1,5%	14,5%	17,3%
TOTAAL	2002	16.105.285	377.235			100,0%	100,0%
	2003	16.192.572	378.348	0,5%	0,3%	100,0%	100,0%
	2004	16.258.032	379.028	0,4%	0,2%	100,0%	100,0%
	2005	16.305.526	379.978	0,3%	0,3%	100,0%	100,0%
	2006	16.334.210	380.186	0,2%	0,1%	100,0%	100,0%
	2007	16.357.992	380.497	0,1%	0,1%	100,0%	100,0%

36% van de van de groep 55-65 jarigen behoort tot de beroepsbevolking (19.000 in aantal).

Dit betekent een extra vervangingsvraag in de komende tien jaar in verband met pensionering. Hoe groot deze exact is, is afhankelijk van de groei van de economie en het aantal arbeidsplaatsen.

MBO

In het onderzoek is de werkgevers als laatste gevraagd aan te geven of er sprake is van een extra vervangingsvraag binnen nu en vijf jaar door de vergrijzing. Met andere woorden, is er sprake van een extra vraag naar medewerkers doordat er relatief veel van de huidige medewerkers met pensioen gaan.

49% (40 van de 82 respondenten die deze vraag hebben beantwoord) verwacht een toename van de extra vervangingsvraag van één of meerdere technische MBO richtingen door de vergrijzing.

Uitgesplitst naar bedrijfsgrootte verwacht 48% van de werkgevers tot en met 50 werkzame personen (21 van de 44 respondenten die deze vraag hebben beantwoord) een extra vervangingsvraag van het aantal MBO functies voor één of meerdere richtingen door de vergrijzing. Bij de bedrijven met meer dan 50 werkzame personen ligt dat op 50% (19 van de 38 respondenten die deze vraag hebben beantwoord).

Hierna is een uitsplitsing gegeven naar richting. Let wel, het aantal respondenten (n) is bij de meeste richtingen erg laag!

MBO richting	n (aantal respondenten)		Verwacht extra vervangingsvraag	
	< 50 wp	> 50 wp	< 50 wp	> 50 wp
Bouwkunde	13	9	31%	33%
Elektrotechniek	9	22	0%	50%
GWV/Infratechniek	5	8	0%	25%
ICT	8	7	0%	14%
Installatietechniek	6	8	0%	38%
Laboratoriumtechniek	5	7	0%	29%
Landbouw en mechanisatietechniek	5	5	0%	0%
Logistiek	7	10	29%	20%
Motorvoertuigetechniek	15	5	47%	0%
Proces- en operationele techniek	6	10	0%	30%
Scheepvaartopleidingen	5	9	0%	22%
Schilderen	5	6	0%	17%
Werktuigbouwkunde	16	25	25%	36%
Anders	5	1	100%	100%

HBO

34% (18 van de 53 respondenten die deze vraag hebben beantwoord) verwacht een toename van de extra vervangingsvraag van één of meerdere technische HBO richtingen door de vergrijzing van het huidige personeelsbestand.

Uitgesplitst naar bedrijfsgrootte is dit 30% van de werkgevers tot en met 50 werkzame personen (7 van de 23 respondenten) en 37% van de werkgevers met meer dan 50 werkzame personen (11 van de 30 respondenten).

Hierna is een uitsplitsing gegeven naar richting. Let wel, het aantal respondenten (n) is bij de meeste richtingen erg laag!

HBO richting	n (aantal respondenten)		Verwacht extra vervangingsvraag	
	< 50 wp	> 50 wp	< 50 wp	> 50 wp
AOT	6	8	0%	25%
Aquatische Ecotechnologie	5	5	0%	0%
Bouwkunde	11	8	18%	25%
Chemie	6	8	17%	25%
Civiele Techniek	5	9	0%	33%
Elektrotechniek	8	11	0%	36%
Informatica	6	6	0%	17%
L&TV	5	7	0%	0%
Maritiem Officier	5	7	0%	14%
Werktuigbouwkunde	13	23	23%	30%
Anders	2	1	100%	0%

Uitbreidings- plus vervangingsvraag

MBO

34% (23 van de 68 respondenten die beide vragen hebben beantwoord) verwacht zowel een uitbreidingsvraag op korte termijn als een toename van de extra vervangingsvraag op lange termijn voor één of meerdere technische MBO functies.

Uitgesplitst naar bedrijfsgrootte is dit 38% van de werkgevers tot en met 50 werkzame personen (14 van de 37 respondenten) en 29% van de werkgevers met meer dan 50 werkzame personen (9 van de 31 respondenten).

HBO

17% (7 van de 42 respondenten die beide vragen hebben beantwoord) verwacht zowel een uitbreidingsvraag op korte termijn als een toename van de extra vervangingsvraag op lange termijn voor één of meerdere technische MBO.

Uitgesplitst naar bedrijfsgrootte is dit 22% van de werkgevers tot en met 50 werkzame personen (4 van de 18 respondenten) en 13% van de werkgevers met meer dan 50 werkzame personen (3 van de 24 respondenten).

4.3. Landelijke gegevens

4.3.1. De technische arbeidsmarkt in 2020

In de publicatie "De Technische arbeidsmarkt en het technisch beroepsonderwijs in 2020" van Hiteq wordt ingegaan op de trends en ontwikkelingen die van invloed zijn op de technische arbeidsmarkt in 2020. Uit analyse van bestaande bronnen blijkt dat ontwikkelingen als globalisering, verplaatsing van arbeid, concurrentietoename en Europese wet- en regelgeving van grote invloed zijn op de arbeidsmarkt tot 2020. Er bestaat bij de verschillende informatiebronnen geen eenduidig beeld hoe de werkgelegenheid zich zal ontwikkelen. Wel wordt er een algemene verschuiving op de arbeidsmarkt verwacht naar de dienstensector. De werkgelegenheid in de industrie en de landbouwsector zal naar verwachting krimpen. Door de hoge vervangingsvraag hebben technici met een MBO-opleiding ondanks de verwachte werkgelegenheidskrimp goede arbeidsmarktperspectieven. De hoge vervangingsvraag zorgt ook voor ruimte voor lageropgeleiden op de technische arbeidsmarkt. Door het aantrekken van de conjunctuur wordt er meer werkgelegenheid verwacht voor technische en industrieberoepen tot 2010.

Vergrijzing heeft op de middellange en lange termijn een grote invloed op het aanbod van technisch personeel. De vraag naar nieuw technisch personeel wordt in kwantitatieve zin vooral bepaald door de vervanging van de groep werknemers die met pensioen gaat tussen nu en 2020. Volgens het ROA ontstaat er een mismatch op de technische arbeidsmarkt van 77.100 personen, dat is 22,6% van de totale vraag naar technisch personeel (*teruggerekend naar Zeeland zou dat rond de 1.500 betekenen*). Bij een aantrekkende arbeidsmarkt verwacht het ROA knelpunten voor technisch personeel, vooral op middelbaar en hoger niveau, maar mogelijk ook (in mindere mate) op lager niveau. Op HBO en WO niveau worden vooral vraagknelpunten verwacht in de richtingen elektrotechniek, materiaalkunde, procestechiek, werktuigbouw, chemische technologie, maar ook exactgetinte richtingen als biomedische beroepen en farmacie. Op MBO niveau worden er veel problemen tussen vraag en aanbod verwacht in de hoek van de procesindustrie. Doordat techniek steeds vaker wordt gecombineerd met andere sectoren, bijvoorbeeld met zorg, ontstaan er nieuwe beroepen, bijvoorbeeld in domotica en human technology. Vakmatige en gedragsmatige competenties, zoals sociale vaardigheden, creativiteit, ondernemerschap en klantgerichtheid, worden steeds belangrijker gevonden in technische beroepen.

Samen met experts zijn vier scenario's ontwikkeld voor de technische arbeidsmarkt in 2020. In het meest wenselijk scenario "Hollands Glorie" is sprake van veel innovatie en een veeleisende klant. Hier is volop ruimte voor Research en Development om te komen tot productinnovatie. Er is voldoende werkgelegenheid voor technici van alle opleidingsniveaus. In het scenario "Slim, slimmer, slimst" investeert Nederland met name in procesinnovatie om de concurrentie met het buitenland aan te kunnen. De klant is weinig veranderlijk. Men acht dit het meest plausibele scenario. Op termijn is dit scenario oninteressant voor hogeropgeleide technici, zij levert op termijn een hogere werkeloosheid op. De andere scenario's zijn "Nederland spookland" (weinig innovatie, weinig veranderende klant) en "Hollen stilstaan en doodgaan" (weinig innovatie, veranderlijke klant).

Verder wordt geconcludeerd dat organisaties er anders uit zullen zien. De wijze waarop dit zich manifesteert is afhankelijk van de mate waarin innovatie en de veranderlijkheid van de klant een rol spelen. Ook de werknemer zal in 2020 anders zijn dan de huidige werknemer. De drie domeinen werk, privé en maatschappij zijn in 2020 met elkaar vervloeid, waar ze in 2007 nog overwegend gescheiden zijn. De nieuwe werknemer communiceert in 2020 via netwerken, waarbij technische hulpmiddelen een rol spelen. Hij heeft daardoor op een andere manier toegang tot informatie. Hij bezit andere competenties dan nu. In vrijwel alle scenario's wordt de nadruk gelegd op brede basiskennis en algemene competenties die worden geleerd in het technisch beroepsonderwijs. Hij bezit dus veel algemene kennis. Internationalisering speelt in ieder scenario een grote rol.

In ieder scenario zijn de gevolgen voor het technisch beroepsonderwijs "een leven lang leren" en "leren op de werkplek". De invulling ervan verschilt per scenario. De snijvlakopleidingen, techniek gecombineerd met een andere sector, worden populairder.

4.3.2. Schoolverlaters: verder studeren of werken

Door het ROA wordt jaarlijks het rapport "Schoolverlaters tussen onderwijs en arbeidsmarkt" samengesteld. Deze landelijke gegevens geven het volgende beeld.

Er zijn relatief meer schoolverlaters die de opleiding te breed vonden dan schoolverlaters die deze als te smal hebben ervaren. Tussen de 60% en 80% van de opgedane kennis wordt gebruikt in de praktijk. Een klein deel van de technici ervaart een tekort aan kennis.

Oordeel gediplomeerde schoolverlaters over de opleiding					
	Te smal	Te breed	Te weinig diepgang	Benutting kennis en aardigheden	Tekort kennis en vaardigheden
HAVO	2%	10%	10%		
VWO	2%	9%	15%		
VMBO				55%	6%
VMBO Techniek				58%	6%
BOL	6%	9%	18%	62%	10%
BOL niveau I	6%	9%	11%	68%	13%
BOL niveau II	8%	10%	14%	57%	9%
BOL niveau II Techniek	10%	11%	21%	74%	6%
BOL niveau III	6%	8%	16%	66%	11%
BOL niveau III Techniek	3%	14%	20%	nb	nb
BOL niveau IV	6%	8%	20%	62%	10%
BOL niveau IV Techniek	6%	10%	15%	60%	9%
HBO	4%	19%	26%	63%	5%
HBO Techniek	4%	14%	22%	61%	5%

Ten aanzien van de doorstroom blijkt dat tegen de 90% van de leerlingen VMBO, HAVO en VWO kiest voor een vervolgopleiding. Bij BOL techniek varieert dit per niveau van 43% bij niveau III tot 69% bij niveau II. Bijna eenderde van de technische HBO-ers gaat verder studeren.

Opleiding	Doorstroom naar vervolgonderwijs	Type vervolgonderwijs							
		HAVO/VWO	VMBO	BOL I/II	BOL III/IV	BBL I/II	BBL III/IV	HBO+post HBO	WO
HAVO	86%	2%			3%		1%	78%	1%
VWO	89%							14%	75%
VMBO	87%	2%		16%	52%	9%	7%		
VMBO Techniek	85%			14%	29%	29%	10%		
BOL	54%			1%	16%	1%	3%	31%	
BOL niveau I	45%		1%	24%	7%	10%			
BOL niveau II	63%			1%	47%	2%	9%	2%	
BOL niveau II Techniek	69%			2%	43%	8%	12%	1%	
BOL niveau III	40%			1%	27%	1%	6%	4%	
BOL niveau III Techniek	43%			3%	25%		8%	8%	
BOL niveau IV	56%				3%			50%	
BOL niveau IV Techniek	58%				1%		1%	53%	
HBO	32%							8%	21%
HBO Techniek	31%							5%	24%

De werkende schoolverlaters is gevraagd aan te geven in hoeverre de opleiding aansluit op de huidige functie. Dat blijkt bij een kwart tot een derde van de technische opleidingen matig tot slecht.

Opleiding	Aansluiting opleiding huidige functie			
	goed	voldoende	matig	slecht
BOL	26%	48%	17%	9%
BOL niveau I	32%	52%	15%	1%
BOL niveau II	23%	45%	19%	12%
BOL niveau II Techniek	19%	45%	22%	14%
BOL niveau III	28%	48%	15%	9%
BOL niveau III Techniek	nb	nb	nb	nb
BOL niveau IV	26%	48%	18%	8%
BOL niveau IV Techniek	22%	48%	19%	11%
HBO	28%	48%	19%	6%
HBO Techniek	25%	52%	19%	4%

5. Conclusies

Oplossen instroomproblematiek

De meeste Zeeuwse werkgevers van MBO en HBO technici geven de voorkeur aan het hanteren van de traditionele technische opleidingen, waarbij aantrekkelijke keuzevakken moeten zorgen voor het vergroten van de instroom.

Uit landelijke ROA cijfers blijkt dat een kwart tot een derde van de technische opleidingen matig tot slecht aansluit op de huidige functie en dat schoolverlaters de opleiding eerder te breed als te smal ervaren. Minstens een derde van de opgedane kennis en vaardigheden wordt niet gebruikt. Als de opleiding nog breder getrokken zou worden, zal dit naar verwachting nog groter worden. Dit pleit vanuit de kant van de studenten dan ook voor het handhaven van de traditionele opleidingen, als de keuze gemaakt zou moeten worden tussen breed en traditioneel.

Dit komt niet overeen met de resultaten van het landelijk onderzoek naar de ontwikkelingen in de technische arbeidsmarkt tot 2020⁵. Daar wordt gesproken van een technisch beroepsonderwijs dat mensen aflevert met een brede technische basiskennis en algemene competenties. Vervolgens is er sprake van leren op de werkplek en een leven lang leren. Verder verwacht men een toename van de snijvlakopleidingen, waar techniek gecombineerd wordt met een andere sector.

Uitbreidings- en vervangingsvraag technici

Op dit moment hebben veel Zeeuwse werkgevers die hebben meegewerkt aan het onderzoek moeilijkheden met het vervullen van technische MBO en HBO functies. Dit beeld wordt bevestigd door Zeeuwse CWI cijfers⁶, die laten zien dat bijna de helft van de vacatures voor technische MBO-ers langer dan drie maanden openstaan. Voor technische HBO functies ligt dat op ruim een derde.

Een groot deel van de werkgevers dat heeft meegewerkt aan het onderzoek verwacht op korte termijn een uitbreidingsvraag ten aanzien van technische MBO en de HBO functies. Dit betreft vooral de vaste functies. Teruggerekend naar de doelgroep⁷ van het Technocentrum Zeeland betekent dit dat enkele honderden Zeeuwse bedrijven voor één of meer MBO en/of HBO richtingen op korte termijn een uitbreidingsvraag hebben. Dit is een grove indicatie.

⁵ "De Technische arbeidsmarkt en het technisch beroepsonderwijs in 2020" van Hiteq (2007)

⁶ Peildatum februari 2007

⁷ Bestaande uit ongeveer 500 bedrijven, voor sectoren/bedrijfs grootte zie pagina 5

Ook zien veel werkgevers binnen vijf jaar een extra vervangingsvraag aankomen door de vergrijzing, in verband met pensionering van de huidige technische MBO en HBO medewerkers. Als dit teruggerekend wordt naar de doelgroep van het Technocentrum Zeeland, wordt ingeschat dat het ook hier gaat om enkele honderden Zeeuwse bedrijven. Voor een deel zijn dat de bedrijven die eveneens een uitbreidingsvraag verwachten.

Hoe groot deze uitbreiding c.q. vervanging in arbeidsplaatsen is, kan op basis van dit onderzoek niet aangegeven worden. Nader onderzoek moet dit uitwijzen. Technocentrum Zeeland heeft het voornemen om dit, in samenwerking met organisaties als de Kamer van Koophandel, RPA, CWI en ROA gedetailleerd in kaart te brengen.

BIJLAGEN

Bijlage I

WERKGEVERS TECHNICI Redenen voor de gekozen optie

Optie I Brede multidisciplinaire opleiding techniek

Redenen voor deze keuze:

- Aanneمة: In deze veranderende maatschappij (geen baan meer voor "het leven") grotere kans op TI-instroom voor wg. indien de werknemer breder technisch is opgeleid.
- Afhankelijk van de richting waar de Zeeuwse technologie heengaat is er een weliswaar smalle basis voor specialisten samenwerking is bij het waterschap altijd multidisciplinair en hoewel deze kracht binnen ons bedrijf onderschat wordt is het noodzakelijk om de samenhang van verschillende technieken te zien.
- Allereerst is de industrie gebaat bij jongeren die de "traditionele" vakken beheersen. Daar is immers de bulk van de vraag naar personeel. Hypes in opleidingen gieten (optie II) is daarom niet de oplossing. De procestechiek is minder populair bij jongeren. Dat is denk ik vooral te wijten aan het imago van de bedrijfstak (waarom stroomt bijv. autotechniek wel vol terwijl er daar lager betaalde banen zijn). Opleidingen aantrekkelijk maken met "lokvakken" is dan ook niet de oplossing. Daarom mijn keuze voor optie I.
- Bied zowel voor werkgevers als studenten meer flexibiliteit in beschikbaarheid op de arbeidsmarkt.
- Binnen de onderneming(en) is er ook steeds meer behoefte aan multidisciplinaire medewerkers.
- Brede inzetbaarheid.
- Brede inzetbaarheid van de mensen.
- Brede inzetbaarheid zolang deze maar aansluiten op wat het bedrijfsleven nodig heeft en ook minder populaire opleidingen blijven bestaan zodat het bedrijfsleven toch nog aan juist opgeleide mensen kan komen.
- Brede opleidingen geven ook een breder inzicht in wat er gebeurt. De "fine-tuning" vindt toch in de bedrijven plaats.
- Breed inzetbaar heeft altijd voordelen ook voor de betrokken leerlingen.
- Breed inzetbaar noemde u al en wellicht is deze studiemix populairder zonder dat deze technische opleiding niet verloren gaat.
- Breed mogelijke inzet.
- Geeft een zo hoog mogelijke flexibiliteit / inzetbaarheid.
- Gezien mijn voorkeur er niet staat lijkt mij dit de beste oplossing. Mijn voorkeur een brede opleiding elektro.
- Gezien vanuit de automobielwereld: grote overlapping van opleiding nodig gezien de huidige mechanica elektronica en procesbeheersing.
- Het ontbeert aan vakmanschap. Een metselaar moet kunnen metselen een timmerman moet kunnen timmeren een chauffeur kunnen rijden en alles wat daarbij hoort. Helaas schijnen deze beroepen niet helmaal maatschappelijke gewaardeerd te worden ondanks de roep naar deze vakmensen. Dat betekent dat de jeugd in het opgroeien andere ratio's meekrijgt dan maatschappelijk wenselijk. Aan de andere kant moet de jeugd ontzettend vroeg kiezen voor een vak hetgeen meer pleit voor optie I. Uitstel van keuze. In ieder geval moet je ze op 15 / 18 jarige leeftijd nog niet definitief laten kiezen. Eerst uit de MSN / mobieltjes en fun cultuur. Aan de andere kant is inhoudelijk vakmanschap een vereiste hetgeen ook tijd vraagt. Feitelijk pleit ik voor een mengvorm van optie I en optie II.
- Ik denk dat het aantrekkelijker en motiverender voor de leerlingen is
- Jonge mensen met een brede technische kennis zijn zeldzaam.
- Jongeren kunnen dan later een vastere keuze maken wat ze willen.
- Kan de student veel makkelijker zelf kiezen.
- M.i. sluit dat beter aan op de praktijk in het bedrijfsleven.

- Meer kennis op een breed vlak geeft meer uitdaging om die richting in te gaan.
- Meervoudig geschikt maken voor werkzaamheden in de bouw met mogelijke specialisatie naar geschiktheid en behoefte.
- Meeste kans omdat optie 3 jonge mensen te vroeg voor een keuze stelt.
- Men moet pas op later leeftijd zich gaan specialiseren keuze niet op een te jonge leeftijd..... Ik kon nog werktuigbouw/autotechniek en bedrijfskunde op mts niveau ... nu niet meer mogelijk.....
- Multifunctionele inzetbaarheid heeft onze voorkeur.
- Om ze kennis te laten maken met een breed pakket kunnen ze zelf kiezen waarin zij zich specialiseren. Wanneer vraag uit de markt is kunnen potentiële kandidaten zich er een beeld bij vormen.
- Omdat de arbeidsmarkt breed georiënteerde krachten zoekt. Dit heeft te maken met het aanbod van werk. Overall wat van weten. Niveau zal hierin een belangrijke rol in gaan vervullen. Stoppen met de leerstof aanpassen kwaliteit borgen dat is belangrijk.
- Omdat je binnen het bedrijf wilt dat mensen mobiel zijn dus gezien hun carrière op meerdere plaatsen inzetbaar zijn. Ook buiten het bedrijf zullen hun kansen op de arbeidsmarkt beter zijn. Ook zal maar dat is minder vanuit het bedrijf geredeneerd de overlevingskans van zo'n soort opleiding groter zijn.
- Omdat mensen naar mijn idee tegenwoordig veel te specialistisch opgeleid worden.
- Omdat mijns inziens mensen tegenwoordig te specialistisch opgeleid worden (en niet alleen in de techniek) waardoor iedereen in een hokje verdwijnt en niet in staat is mee te denken in het geheel en geen interesse heeft in de taken van een collega!
- Op deze manier is het mogelijk om vast te houden aan het huidige opleidingsaanbod en tevens meer tegemoet te kunnen komen aan de veranderende vraagzijde van zowel bedrijven als leerlingen / medewerkers.
- Opleuken met vakken waar eigenlijk uiteindelijk minder vraag naar zal zijn maakt de opleiding misschien aardiger maar heeft minder waarde voor een toekomstige werkgever.
- Relatief snel realiseerbaar (kostenooipunt). Behoud van "minder populaire" technische opleidingen.
- Specialisatie leidt tot vernauwing.
- Specifieke kennis is in te kopen.
- Techniek en ICT worden steeds meer gemengd. Traditionele technische vaardigheden moeten worden aangevuld met programmeervaardigheden kennis van embedded software en bijvoorbeeld de mogelijkheden van digitale signaal verwerking.
- Vanuit een brede basis zijn er later meer mogelijkheden. Of breed blijven of specialiseren.
- Veel flexibiliteit nodig binnen bedrijf en dus van werknemer.
- Verschaft een brede basis met mogelijkheid om te specialiseren aan het einde van de opleiding.

Optie II Nieuwe technische opleidingen

Redenen voor deze keuze:

- Als de leerling interesse heeft in het vak dan ligt de interesse bij nieuwe dingen.
- Bouwen is een specialisme wat zeer uniek is en ook traditioneel is en blijft. Anders gezegd we maken nog steeds eerst de fundering en dan de opbouw daarna de kap. De toe te passen materialen zijn ook uniek in elk jaar van bouwen. Anders gezegd nieuwe technologieën bepalen hoe de gebouwen er uitzien. We hebben als taak onze jongeren hier oog voor te laten krijgen als ze dit niet hebben. Dus aantrekkelijk maken met nieuwe technische inbreng.
- De wereld verandert continue dus ook de inzetbaarheid zo breed mogelijk maken van opgeleide mensen.
- In een snel ontwikkelende markt waarin wij ons begeven zijnde bio-energie zijn geen opleidingen voor. Hierbij wordt terug gevallen op de traditionele opleidingen werktuigbouwkunde en biologie. Er zijn echter meer raakvlakken met andere opleidingen. Maak een nieuwe opleiding waarin de traditionele opleidingen

geïntegreerd zijn en specifiek bedoeld zijn voor de markt. Nadeel is echter dat bij afnemende markt de opleiding ook geen bestaansrecht meer heeft.

- Koeltechnische opleiding bereikbaar maken in onze regio.
- Naar mijn mening moet er een geheel nieuwe technische opleiding komen waarin de prioriteit gegeven wordt aan een directe aansluiting met de technisch uitvoerende bedrijven.
- Wij missen vaak een combinatie van technisch en commercieel geschoold. Er was overigens niks mis met de traditionele technische opleidingen.

III Traditionele technische opleidingen met aantrekkelijke keuzevakken

Redenen voor deze keuze:

- 1) mijn "gevoel" 2) opleidingen niet te zeer verlagen!! 3) niet opleiden via "pretvakken".
- Aan die multidisciplinaire mensen heb je niets: ze weten van veel een beetje en van niets veel. En wij hebben juist specialisten nodig die van een beetje heel veel weten. Nieuwe opleidingen eindigen meestal als een vergaarbakje van "leuke aantrekkelijke" onderwerpen die nergens diepgang bieden of geen aansluiting bij de arbeidsmarkt. Keuze drie is de beste keuze maar wat mij betreft mag je de "aantrekkelijke keuzevakken" laten vallen. Ik ben niet op zoek naar werknemers die iets "leuks" willen. Ik ben op zoek naar werknemers die hun vak verstaan (en dat vak leren ze al niet meer op school).
- Afstemming op specifieke werksituatie is van groot belang.
- Als ik kijk naar onze bedrijfstak is toch specifiek bouwkundige kennis nodig.
- Andere opties sluiten niet aan bij vraag in onze praktijk.
- Arbeidsschaarste.
- Betere vakkennis.
- De brede inzetbaarheid na het volgen van de opleiding. Een opleiding die ten koste zal gaan van de traditionele technische opleidingen heeft als grote nadeel dat bedrijven zelf nog veel moeten investeren om mensen op het niveau te brengen van de traditionele opleidingsniveau. Keuzevakken om het aantrekkelijker te maken voor jongeren is naar mijn idee de beste optie.
- De kennis die heden ten dage aanwezig is bij schoolverlaters neemt zienderogen af waardoor de faalkosten toenemen. Dit wordt alleen maar erger indien we overal nog maar een beetje van vertellen. De tekeningen die nu door tekenaars met slechts enkele jaren praktijk ervaring worden gemaakt wemelen van de fouten.
- De meeste opleidingen zijn toch heel specifiek en moeilijk te mixen.
- De oude MTS sloot ook niet echt aan op de realiteit van de arbeidsmarkt maar de afgestudeerde leerlingen hadden wel de juiste technische oriëntatie en vanwege het klassikaal onderwijs voldoende feitenkennis.
- De theoretische kennis handhaven is belangrijk. Daarnaast kiezen voor specialisatie.
- De traditionele technische opleidingen zijn van essentieel belang voor ons bedrijf. Nieuwe technische opleidingen is ook interessant maar veel minder als de traditionele opleidingen hierdoor verdwijnen. Een soort mix opleiding is gewoon van alles iets en daar zit je als bedrijf niet op te wachten.
- Dit maakt de opleiding aantrekkelijk maar gaat niet ten koste van de kwaliteit.
- Een multidisciplinaire technische opleiding geeft wel mensen met een brede kennis maar slechts een beperkte kennis. Er is mijns inziens meer vraag naar mensen die het 'vak' beheersen.
- Flexibeler en minder kostbaar en de leerling kan zelf kiezen = klantgericht.
- Geen van de drie men moet proberen de technische opleidingen zo te presenteren dat ze aantrekkelijker worden zonder de gewenste technieken te kort te doen (we hebben niets aan binnenhuisarchitectuur e.d.) we hebben technische mensen nodig die goed zijn in hun vak.
- Grote door Den Haag opgelegde veranderingen in het onderwijs hebben de laatste jaren niet tot verbetering van het onderwijs gewerkt. Gun het onderwijs rust en laat ze hun product verbeteren. Naar mijn idee is de kennis en motivatie van de docenten hoog genoeg om goed personeel af te leveren. Dus maak de vakken aantrekkelijker.

- Het aansluiten van de opleiding aan de behoefte die binnen de huidige bedrijven aanwezig is heeft prioriteit. De huidige situatie dwingt bedrijven om "laagwaardige" productie uit te besteden. Echter blijven er genoeg mogelijkheden om meer hoogwaardige technologie in huis te halen. Traditionele technieken blijven nodig (constructie lassen machinale bewerkingen). Maar tegelijk gericht op procesmatig en beheersbaar door de mogelijkheden van automatisering.
- Het blijkt aantrekkelijk gemaakt worden om in de techniek te gaan werken. Wanneer ze eenmaal aan een technische opleiding begonnen zijn zal blijken of de traditionele technische vakken willen volgen.
- Het herhaaldelijk "vernieuwen" van de opleidingen met allemaal nieuwe namen geeft meer onduidelijkheid over wat wat is en het heeft zoals helaas bewezen niet tot meer instroom geleid. Helder en herkenbaar is mi de beste optie.
- Het is belangrijk dat huidige 'traditionele' opleidingen blijven bestaan omdat ook hieraan behoefte blijft.
- Het multidisciplinaire kan via bijscholing in het bedrijf gedaan worden. Eerste vereiste is dat de basis goed is.
- I te vaag en te weinig gespecialiseerd. II te sterk gespecialiseerd werkgevers weten niet meer welke know how ze kunnen verwachten. III beste optie.
- Ik denk voor onze branche opleiding autotechnicus dit de beste keus is. Jongeren moeten hierbij al op 14jarige leeftijd enthousiast gemaakt worden voor de auto's.
- keuzevakken dienen naast de technische vakken op MBO HBO niveau voor de bouwplaats zelf meer verplichtte vakken te hebben die aantrekkelijk zijn voor ook het bedrijfsburomatige.
- Men kan gebruik blijven maken van de kennis ervaring en organisatie van de huidige opleidingen. En door specialisatie verdieping wellicht studenten trekken.
- Omdat de basis in deze opleiding behouden blijft.
- Omdat de creatieve kant van een leerling aangewakkerd wordt en de opleiding meer afwisseling en plezier geeft.
- Omdat de specifieke vaktechniek noodzakelijk blijft.
- Omdat dit voldoet aan onze vraag.
- Omdat er een enorme behoefte aan deze vaklieden is. Nieuwe opleidingen verhelpt dit probleem niet en multidisciplinair blijkt vaak vlees noch vis!!! Maak ook aantrekkelijk middels ondersteuning vanuit bedrijfsleven.
- Omdat het startniveau van schoolverlaters minimaal gehandhaafd en liever verbeterd dient te worden.
- Omdat ik verwacht dat beter in de behoefte van leerlingen én bedrijven voorziet alsmede uiteindelijk beter opgeleide afgestudeerden oplevert.
- Omdat traditionele functies niet verdwijnen. De verpakking ervan zou aantrekkelijker kunnen zijn. Oude wijn in nieuwe zakken. Geef de termen een aantrekkelijke "coole" naam in het Engels.
- Optie 1 gaat ten koste van het vakinhoudelijke. Optie 3 heeft het voordeel dat het vakinhoudelijk op goed niveau blijft waar in de praktijk behoefte aan is/blijft. De keuzevakken kunnen een welkome aanvulling zijn op de opleiding die zowel in het voordeel is van de werkgever als van de werknemer zelf straks.
- Optie 1 leidt niet op tot een beroep - een afgestudeerde zal meer tijd nodig hebben om in de praktijk het beroep vervolgens 'te leren'. Je kunt het wel als basis aanbieden en vervolgens nog 1 jaar 'specialiseren'. Optie 2 klinkt wel hip maar is doos scholen lastig en traag in te vullen.
- Optie 2 lijkt mij geen goede keuze omdat de versnippering dan nog groter wordt. Optie 1: dan vrees ik dat de typische kennis die nodig is gaat wegebben.
- Optie I en II geeft ons inziens personeel dat elementaire basiskennis mist en dus in feite niet bouwkundig is.
- Optie I leidt tot gediplomeerden die nog erg veel begeleiding nodig hebben (meer dan nu al het geval is) wat zeer kostbaar en m.i. niet wenselijk is. Optie II brengt het risico met zich mee dat er steeds weer nieuwe opleidingen moeten worden verzonden omdat de wensen van jongeren aan veranderingen

onderhevig zijn. De waarde van de "oude" opleidingen komt daarmee automatisch onder druk te staan. Door de vele verschillende opleidingen zien werkgevers door de bomen het bos niet meer. Voor werkgevers is continuïteit in opleidingen op de lange termijn van enorm belang. Het is daarom belangrijk dat er niet steeds nieuwe opleidingen komen (die veel onduidelijkheid met zich meebrengen). De beste optie om dat te realiseren is optie III waarbij het wel noodzakelijk is om de inhoud van de bestaande opleidingen steeds aan te passen aan de laatste stand der techniek c.q. aan de veranderende behoeften van het bedrijfsleven.

- Past in ons bedrijf?
- Scheldepoort heeft traditioneel opgeleide technici nodig zolang haar markt dit vraagt. Toch aantrekkelijker maken vanwege de toestroom is goed. Daarnaast kunnen bedrijven meedenken in de keuzepakketten.
- Specialisatie is van belang. Niet nog meer breed opgeleiden. Echter weten jongeren niet altijd op die leeftijd wat hun definitieve richting wordt. Bij optie II wordt m.i. te vroeg gedwongen aangegeven een richting en bestaat te weinig keuze mogelijkheid bij te stellen.
- Traditioneel zoals werktuigbouw en bouwkunde e.d. zal altijd wel blijven bestaan interessante bijvakken is altijd goed.
- Traditionele technische opleidingen (MBO)gegeven op de traditionele manier. Breng weer terug inhoud in het vak door veel meer op de praktijk gericht te werken. Opleiders uit de praktijk.
- Traditionele vakken / opleidingen blijven noodzakelijk wij hebben nog steeds behoefte aan de 'ouderwetse' werktuigbouw of Electro mensen. Vaak hebben mensen een voorkeur voor 1 van de 2 maar zeldzaam dat je iemand vindt die zowel Electro als werktuigbouw leuk vindt.
- Traditionele vakken moeten blijven. De meeste banen blijven ook traditioneel. Je kan dit aantrekkelijker maken met interessante keuzevakken die raakvlakken hebben met de actualiteit. Nieuwe technische opleidingen maakt het voor het ondernemers alleen maar onduidelijk wat mensen echt kunnen.
- Vakbekwaamheid gaat niet samen met fancy en brede opleidingen.
- Vakmanschap is schaars te veel kennis en vaardigheid stroomt uit door vergrijzing.
- Voortbouwen op bestaand.
- Waardevolle opleidingen die mensen op maat afleveren niet (gedeeltelijk) laten verdwijnen ten koste van een breed algemeen technische opleiding.
- Welke keuzevak aan de opleiding toegevoegd wordt vind ik niet belangrijk. Wel vind ik het belangrijk dat de opleiding de interesse van de studenten trekt.
- Wij hebben behoefte aan instroom van mensen met een vakgerichte kennis.
- Wij hebben een chronisch gebrek aan mensen die een Bouwkunde opleiding hebben gevolgd vandaar...
- Wil je vakmensen voor in de bouw kun je niet zonder traditionele opgeleide mensen.
- Wij hebben een echte werktuigbouwer nodig.
- Zo blijft het een technische opleiding met een trend tint. Houd de basis gelijk en voeg er vernieuwende eventuele trendgevoelige vakken aan toe. Dit houdt de opleiding voor langere tijd interessant.
- Zodanig worden vakspecialisten behouden. Bij optie 1 dreigt het gevaar van te generalistische benadering waardoor men van veel een beetje weet.

Bijlage II

WERKGEVERS TECHNICI Concrete invulling van de gekozen optie

Optie I Brede multidisciplinaire opleiding techniek

Welke combinaties van opleidingen?

- Algemene civiele kennis specialisaties in elektrotechniek en buizenlegger.
- AOT is een goed voorbeeld van combinaties van verschillende technieken. Je zou ook kunnen denken aan de combinatie procestechniek, milieutechniek en AOT op MBO nivo. Procestechniek, milieutechniek, veiligheid zoals MVK/electro en instrumentatietechniek. Milieutechnieklaboratoriumtechniek. Instrumentatie/electro/laboratoriumtechniek.
- Basis opleiding en daarna verbreding.
- Brede Electro opleiding.
- Bv. 1 dag in de week stage lopen op een werkplek waar onderhoud aan machines wordt gedaan.
- Chemie/fysica/techniek.
- Een mooi voorbeeld is aanwezig in de combinatie van Mechanisch en Electrisch in opleidingen.
- Electro / Meet & Regel / werktuigbouw.
- Electro en metaal.
- Elektro mechanisch meet en regel hydrauliek/pneumatiek.
- Elektro-hydrauliek-pneumatiek.
- Ik ben niet zo thuis in de verschillende opleidingen maar als ik de situatie bij ons in de productie zie waar wij 1 technische man hebben rondlopen is hij in eerste instantie opgeleid als Electro maar daarnaast construeert hij diverse oplossingen binnen ons bedrijf waarbij hij allerhande technieken onder de knie moet hebben!
- In ieder geval vakken wiskunde tekenen construeren vakken waarbij meerdere disciplines bij elkaar komen zoals machinebouw of utiliteitsbouw.
- In ons geval zou een combinatie van vermogenselektronica analoge en digitale techniek aangevuld met embedded software kennis en andere ICT-achtige kennis het beste passen.
- Kan ik onvoldoende overzien.
- Koppeling van werktuigbouw electronica procestechniek sociale en administratieve vaardigheden.
- Lijkt mij verstandig om functies bij bedrijven te inventariseren om zo de juiste/meest kansvolle combinaties te kunnen maken. Binnen ons bedrijf zijn bijna alle technische medewerkers multidisciplinair werkzaam (nb is bij ons inherent aan soort en grote van het bedrijf).
- Mechanica, electronica, hydrauliek kortom algemene techniek. Bedrijfswagen techniek is vrij specifiek per merk en de algemene kennis moet voldoende basis zijn om uit te groeien tot een volwaardig bedrijfswagen technicus.
- Metaal/ elektro/ pneumatiek.
- Na het behalen van het diploma zouden de afgestudeerden kunnen gaan werken in combinatie met een vervolgstudie (module die op hetzelfde niveau aansluit). E.e.a. past in het kader van een leven lang leren en geeft meer flexibiliteit en creëert wellicht een nieuw potentieel voor opleidingen. vb mbo of hbo AOT met de mogelijkheid om een aantal modules meet- en regeltechniek te volgen.
- Nog geen idee over. Zou je verder moeten onderzoeken.
- Praktijk en theorie afwisselen. Dus in praktijk brengen van het geleerde gecombineerd met theorie.
- Te weinig kennis van zaken om hier in detail op in te kunnen gaan
- Verschillende richtingen
- Voor ons vak: Techniek sleutelwerk aan auto`s de en montage portieren met airbags enz.
- Werktuigbouw/productietechniek/materiaalkunde.

- WTB / Elektro / besturingstechnieken / visualisatie de combinatie en deze breed naar een relatief hoog niveau brengen.
- WTB + elektro eerste lijnsonderhoud.
- Zorg eerst dat de leerlingen de basistechnieken beheersen (sleutelen / verspanen / electro etc.) ga later pas differentiëren.
- Weet niet (4x).

Optie II Nieuwe technische opleidingen

Welke nieuwe opleidingen?

- Als voorbeeld Facility Management vergelijkbare opleidingen.
- Commercieel en technisch oftewel commercieel vakken toevoegen aan de technische opleidingen.- (re)presentatie- communicatie- verkooptechnieken.
- In een snel ontwikkelende markt waarin wij ons begeven zijnde bio energie zijn geen opleidingen voor. Hierbij wordt terug gevallen op de traditionele opleidingen werktuigbouwkunde en biologie. Er zijn echter meer raakvlakken met andere opleidingen. Maak een nieuwe opleiding waarin de traditionele opleidingen geïntegreerd zijn en specifiek bedoeld zijn voor de markt. Nadeel is echter dat bij afnemende markt de opleiding ook geen bestaansrecht meer heeft. Heel veel meer praktische vaardigheden in ons geval metaalbewerking zoals lassen draaien frezen en montage. Daarbij is een direct gerichte theoretische onderbouwing zeer wenselijk. Gereedschap en materialenkennis is een belangrijke hoofdzaak. Ook kennis van elektromotoren maar ook verbrandingsmotoren van auto's en schepen is belangrijk.
- Om dit concreet in te vullen zullen de docenten hier ook oog voor moeten hebben of krijgen wat in 2 gesteld is. De opleiding van het vak bepaald dit. Dus in de bouwkunde zal men naar dat er nu materiaal op de markt is ook opleiding moeten geven. als men dan stage loopt zal men ook aansluiting vinden naar dat de opleiding is. Het woord "nieuwe opleidingen" is niet geheel goed gekozen.
- Via roc en bedrijfsleven.

III Traditionele technische opleidingen met aantrekkelijke keuzevakken

Welke aantrekkelijke keuzevakken bij welke opleidingen?

- Altijd algemene managementvaardigheden en communicatie opnemen in het pakket.....
- Bouwkunde: bijvoorbeeld "milieubewust kiezen tussen verschillende gevelementen". Hiermee bedoel ik behandelen van alle voor- en nadelen van werken met houten kunststoffen of aluminium kozijnen en deuren.
- Chemische techniek: winning en productie biobrandstoffenwerktuigbouw: opwekking zon wind en getijde energie-informatica: IT in huisbouwkunde: bouwkunst uit de Romeinse tijd.
- Concretiseren is voor mij wat lastig omdat ik te weinig inzicht heb in de technische opleidingen. Wel denk ik dat het goed is om wat human gerichte vakken in het keuzepakket te verstrekken.
- Daar ben ik onvoldoende deskundig in. De genoemde voorbeelden zijn al een goede stap.
- Daar heb ik te weinig kennis voor om dat in te vullen.
- Dat moet je aan jongeren vragen niet aan ouderen ik kocht pas een ipod nadat mijn kinderen er een hadden gekocht wist ik veel hoe 'cool' dat was.
- De traditionele technische vakken gecombineerd met nieuwe technologieën op het gebied van soft en hardware.
- Dit moet gepeild worden onder de jongeren (die bijvoorbeeld op dit moment de opleiding volgen of van plan zijn).
- Domotica.
- Duurzame energie duurzaam ontwerpen.

- Energietechniek !
- Geen.
- Geen idee ben niet terzake deskundig.
- Geen idee wat jongeren op dit moment aantrekkelijk vinden. Groot gemis is praktijk oriëntatie en loopbaan keuze. Dit moet eigenlijk al op voortgezet onderwijs gebeuren en verder opgepakt worden op MBO en HBO. Inzicht in wat je met een technisch beroep/opl. allemaal kan zal die keus vergemakkelijken.
- Gewoon essentie van het vak bijbrengen. Inzake bouwkunde: niet iedereen stimuleren architect te worden daar zijn WO-studies voor.
- HBO Civiele Techniek: mobiliteitverder helaas -nu- geen andere suggesties.
- Heb ik geen inzicht in maar bijvoorbeeld voor ons gebied elektronica: Industriële vormgeving medische technologie.
- Ik denk dat de keuze vakken reeds goed zijn maar ze moeten afgestemd worden op de jongeren .Maak de vakken aangepast op wat jongeren hun leefwereld is: maak maximum gebruik van computers geef hen leuke veilige werkkledij. Daarnaast de vakken die gegeven worden een goede praktische invulling die aansluit bij het bedrijfsleven. Vele docenten hebben geen idee hoe het momenteel in de bedrijfs wereld aan toe gaat.
- Ik denk dat het voorbeeld van binnenhuis architectuur een goed idee is de t.v.-programma's brengen het tegenwoordig alsof dat bouwen is maar er is dan in ieder geval instroom van mensen die denken enige affiniteit te hebben met deze technische richting.
- Ik praat meer over de bbl/bol opleidingen. Probeer drop-outs te lokken dmv een actie.
- In eerste instantie zullen leerlingen moeten aangeven wat ze willen. Bedrijven kunnen dat ook doe en dan kijken waar de match ligt.
- In ons geval in het schadeherstel of autospuiter daar als keuzevak b.v. ook meer verteld worden over het belang van kleuren in het leven (uitwerking op mensen) het stylen van auto's kleine reparatiemethodes zoals interieurreparatie van een auto velgenreparatie ruitreparatie bumper enz. dit is leer-en gespreksstof wat de leren opfleurt en interessanter maakt. Ook een vak als sociale vaardigheden is interessant en nuttig.
- Keuzevakken zullen gericht moeten zijn op behoeften die bestaan bij het bedrijfsleven. Omdat markten veranderen en daarmee de behoeften van het bedrijfsleven zullen ook de keuzevakken van tijd tot tijd moeten meeveranderen. Het noemen van concrete keuzevakken heeft daarom pas zin als voor deze optie gekozen gaat worden.
- Kies per school enkele speerpunten en probeer daarmee jezelf te onderscheiden. Pas op dat het er niet te veel worden. Je kan niet voor iedere vrije vacature een speciale opleiding maken. Zeeuwse scholen zouden zich wat betreft de civiele hoek bv. op water dijkbescherming etc. kunnen richten. Zorg voor herkenbaarheid.
- Laat dit over aan de studenten. Peil hun behoefte en sluit daarop zoveel mogelijk op aan.
- Meer gericht op de taken in de bedrijven.
- Meer praktijk gerichte vakken bij elke opleiding.
- Op de praktijk geen TE vakken met een hoge dosis aan detailkennis waar ze in het bedrijfsleven mee kunnen starten.
- Praktijkvakken.
- Scheepsbouw/offshore.
- Specialisaties uitdiepen van traditionele vakken. Meer keuzes in bv hydrauliek / aandrijftechniek of electronica specialisatie automatisering. Ook management / economie erg handig voor de HBO studenten. Vaak stromen deze toch door richting leidinggevende functies met een gebrek aan management / leidinggevende of financiële kennis.
- Vak leer je om het vak we kunnen dat aantrekkelijker maken door er veel praktijk in te brengen (MBO).

- Veel gastcolleges vanuit bedrijfsleven. Maak zaken praktisch inzichtelijk: niet slechts theorie maar wat kan je met de theorie in de praktijk.
- Voor bouwkunde zou je een onderscheid kunnen maken in keuzevakken voor bedrijfsleven en voor de overheid. Men kan dan denken voor bij de overheid aan architectuur stedenbouw. Bij het bedrijfsleven meer gericht op specifieke beroepen bijvoorbeeld voor uitvoerder werkvoorbereider etc.
- Voor ons zou de watersport natuurlijk zeer welkom zijn de meeste werknemers binnen ons bedrijf hebben een werktuigbouwkundige opleiding. Ik kan mij ook voorstellen dat de Bouwkunde bv een scheepstimmerman zou kunnen opleiden.
- Voorbeeld hout en meubileringscollege Rotterdam.
- Voorbeeld is robotlassen binnen een flexibele productieomgeving. Een prachtig vak om te overwegen binnen de opleiding MBO/HBO. Zeer goede kennis van lassen noodzakelijk opspanmethodiek (flexibel) een goede gesprekspartner voor engineering (design for manufacturing) en voldoende ruimtelijk inzicht voor zowel het opspannen als het programmeren van de robot.
- We moeten middels de media welke jonge mensen aanspreekt het mooie van techniek laten zien vertellen dat het dynamisch is en niet saai.
- Weet ik niet. Mij is wel duidelijk dat kids slecht weten wat te kiezen en mate name omdat de beeldvorming over opleidingen en met name ook de beroepen die vervolgens uitgeoefend kunnen worden erg onduidelijk is. Mi hoe concreter de beroepen waartoe wordt opgeleid hoe meer kans op belangstelling.
- Zoals aangegeven inderdaad en wellicht bij electronica robotbesturingen of zoiets.

Bijlage III

WERKGEVERS TECHNICI Andere ideeën om de instroom te bevorderen

- De basisschool verbeteren.- Rekenen en taal leren.- Minder tijd besteden aan algemene ontwikkeling (tandenpoetsen leren ze maar thuis vrije expressie en gezellig contact.- Het ontdekkasteel (leermethode techniek) niet alleen voorzien van "leuke proefjes".
- Actief werven op middelbare scholen en daarbij het "kies voor techniek" principe hanteren. Aantonen dat werken in de techniek leuk goed betaald en aantrekkelijk is ook voor de langere termijn.
- Actuele onderwerpen in het nieuws en de markt koppelen aan aangeboden opleidingen. Sneller acteren als het gaat om opleidingen. Niet jaren achterlopen waardoor de opleiding vaak achterhaald is.
- Basisschoolprojecten jongeren vanaf groep 1 moeten verplicht een plastic schroevendraaier krijgen en er vervolgens mee aan de slag gaan zonder dolen in samenwerking met de PABO moet het mogelijk zijn projecten te ontwikkelen vanaf groep 1 t/m groep 8 waarin niet alleen leerlingen maar ook ouders en leerkrachten (met name 'juffen') participeren leren houden van techniek is ook een kwestie van opvoeden en een sociaal milieu creëren waarin dit mogelijk is - voor de korte termijn: richten op drop-outs (laatste kans onderwijs) zo ontstaat een tweede kans instroom.
- Begin op de basis school de opleiding en "het vak" te promoten. Hoe? gewoon vragen om daar een keer de verschillende richtingen van de opleidingen die de school heeft "uit te beelden" Als school of opleidingsinstituut zal men ook "de deuren open moeten zetten" en het zichtbaar gestalte geven wat men als opleiding te bieden heeft.
- Beïnvloeding van de ouders en afstoppen van een groot hoeveelheid voor onze kerneconomie irrelevante leuke opleidingen in leuke steden.
- Beter betalen. Beter begeleiding op de stages meer 'coolere' reclame dat de wereld zonder techniek niets is.
- Beter samenwerking/communicatie tussen beroepsverenigingen en middelbare scholen. De opleiding zelf is slechts het middel om daar te komen.
- Bundeling diversiteit aan initiatieven ter bevordering van instroom in techniek binnen de regio.
- Campagnes waarin de techniek wordt bevorderd. Te beginnen met het kweken van een beter imago voor de uitvoerende tak.
- Creëer een positief imago rondom techniek. Het moet cool en stoer zijn om te zeggen: "Ik volg een technische opleiding." Vergelijk het met de IT branche.
- De jongelui op de opleiding klagen zelf dat ze veel te weinig gestuurd worden en dat er veel te veel in algemeenheden wordt gesproken. Het feitelijk bijbrengen van kennis ontbreekt en met name op de HZ. Dit heeft tot gevolg dat de jongelui de opleiding bij leeftijdsgenoten afkraken.
- Duidelijker aangeven welke beroepen je er mee kunt vervullen. Jongeren er een beeld bij geven.
- Een goede balans vinden tussen de opbouw van theoretische- en praktische kennis.
- Eerder enthousiasme kweken voordat ingestroomd wordt door b.v. bedrijfsbezoeken en/of presentaties. Contacten in bedrijfsorganisaties zoals b.v. hout & meubel cbm (fabrikant van meubelfabrikanten etc. Tevens op vroege leeftijd duidelijk maken dat niet iedereen zomaar de beste interieurarchitect is en dat daarvoor honderden ervaringen/gesprekken voor nodig zijn nadat een bepaald kennisniveau is bereikt.
- Geen nieuwe ideeën maar de jeugd zo vroeg voorlichting geven en enthousiast maken voor de techniek.
- Heldere voorlichting en snuffelstage. Ze moeten het zien en proeven.
- Het bedrijfsleven actief betrekken in activiteiten als open dagen.
- Ik denk dat de aangegeven weg een goede is!
- Ik zou via televisie of andere media (bioscoop) een aantrekkelijke serie wervings films voorstellen. Niet wat je nu vaak ziet. Als er ergens problemen zijn in de metaalsector zie je een persoon met een grote helm op handschoenen tot aan z'n ellebogen een zware slijptol vonken tot tegen dak oorkleppen tegen de herrie en een vuile overall. Er is een zoveel meer en mooier werkplaats film te maken van al die metaal bewerkers

die net als kunstenaars driedimensionale werkstukken maken in een heel wat betere werkplaats dan een failliete scheepswerf.

- Imago verbeteren perspectief laten zien.
- In het voortraject van het MBO/HBO de leerlingen nog beter kennis laten nemen van de mogelijkheden binnen de bedrijven in de regio.
- In opleiding meer informatie verstekken/inzicht geven in de praktijk met individuelere voorlichting door "praktijk" mensen. De medewerkers die nu al een technische functie vervullen. Transparanter zijn in mogelijkheden van functie en de arbeidsvoorwaardelijke kant daarvan.
- Indien mogelijk evt. toch wat van optie 2 meenemen in de opzet.
- Invloed van ouders is erg belangrijk. Ik denk dat ouders tegenwoordig hun kinderen aanpraten dat die techniek en vieze vingers niks is voor hun zoon of dochter. Lijkt me erg belangrijk juist die ouders de vooroordelen om te zetten naar voordelen. De toekomst voor technici in welke branche dan ook zie er rooskleurig uit.
- Keuze kan je toch moeilijk beïnvloeden. Laat zien wat de toekomst perspectieven zijn.
- Laat de wereld zien dat we trots zijn op mensen met vakkennis.
- Laat eerst de studenten kennis maken met het vak! Door open dagen te organiseren op de bedrijven! Niet op een school! De studenten moeten met medewerkers kunnen praten om een gevoel ergens bij te krijgen.
- Leerarbeidsovereenkomsten. Open-dagen gericht op jongeren om exact te laten zien wat een en ander inhoudt.
- Maakt het niet te versnipperd in onze omgeving. We hebben nu STOEb PZW Samen handen Ineen en als ik het goed begrijp willen jullie nu ook extra initiatieven doen. Beter zou zijn 1 bovenstaand koepel met meer financiën en mogelijkheden om professioneel naar buiten te komen.
- Meer aandacht aan techniek besteden op de lagere school. Ik hoor mijn zoontje (8 jaar) alleen maar praten over rekenen en taal en hij vindt het niet eens leuk.
- Meer gebruik maken van Jet net en samenwerking tussen bedrijfsleven en onderwijs.
- Meer praktijk gericht opleiden i.s.m. bedrijfsleven.
- Meer reclame. Waarde van baan en vak benadrukken. Misschien moet de markt hogere lonen en beloningen aanbieden.
- Meer reclame maken ook door de overheid dat een technisch vak direct zichtbaar en tastbaar is voor de consument en voldoening geeft aan de handvaardigheid van de vakman.
- Meer voorlichting dat het leuk is in de techniek te werken. Niet enkel krijg je er vuile handen van. Arbeidsomstandigheden verbeteren is iets voor de bedrijven zelf.
- Meer voorlichting meer focus op techniek door bv de techniekprijs etc. Meer reclame van technische bedrijven meer aandacht voor salarissen. Vooral ook meer aandacht op gebied van voorlichting op basisscholen. Basisonderwijs docenten. Ouders van basisscholieren en ouders van VMBO scholieren.
- Mentaliteitsverandering door maatschappij werknemer welke produceert/uitvoerend bezig is een status verlenen welke (naar opleidingsniveau) een gelijke beloning en waardering oplevert. Dit geldt dus ook voor onze xx-de generatie allochtonen.
- Mogelijk dat vooropleiding natuurkunde en wiskunde mensen afschrikken. Ook meer contact met de vooropleidingen (VMBO Havo VWO) wat er allemaal voor mogelijkheden zijn en probeer aan te tonen aan de jeugd dat er wel degelijk goed en leuk werk in de techniek zit.
- Mogelijkheid van stagelopen vergroten en op een eerder stadium in het opleidingsplan.
- Nee geen idee.
- Negatief imago rondom techniek trachten te wijzigen middels info campagnes (landelijk regionaal) bedrijfsbezoeken cq. doedagen voor leerlingen/studenten verplichte praktijklessen techniek in eerste studiejaar VMBO.

- Om opleidingen interessant te maken is het naar mijn mening goed om extra aandacht te besteden aan de toepassing van het geleerde in de praktijk of inzicht in de toepassing in het bedrijfsleven. Om dit te bewerkstelligen kan gedacht worden aan gastcolleges die worden verzorgd door het bedrijfsleven of meer stages in de beginjaren van de opleiding. Daarnaast is het van belang dat docenten goed op de hoogte zijn van de ontwikkelingen op hun vakgebied. Naast stages voor leerlingen zou het m.i. een goed idee zijn ook docenten "stages" te laten lopen bij bedrijven of op andere wijze bij te scholen.
- Op zeer jonge leeftijd kinderen kennis laten maken met techniek meer openheid vanuit bedrijfsleven open fabrieken / bedrijven als toeristische attractie en hiermee brede belangstelling wekken.
- -Opleidingen "afstoffen"!!- opleidingen moeten actiever kansen en mogelijkheden benadrukken.- om "zieltjes" te werven niet te snel "pretvakken" aanbieden.
- Promotie op jongere leeftijd.
- Samen met bedrijfsleven al heel vroeg richting basisonderwijs gericht voorlichting geven d.m.v. bedrijfsbezoeken etc. zodat leerlingen zich concreet iets voor kunnen stellen bij de beroepen die ze later kunnen uitoefenen.
- Samenwerking.
- Seminars of gastlessen laten verzorgen door de verschillende branches in de start van de studie. Of eventueel op middelbare scholen gastlessen verzorgen om jongeren warm te krijgen voor deze technische opleidingen. Wellicht een goede imagocampagne zoals de landmacht ieder jaar opnieuw aan het uitvoeren is.
- Stage meer korte opleidingen die gericht zijn op 1 doel.
- Stageplaatsen contracten afsluiten met bedrijven zodat ook de (aantrekkelijke) praktijkervaring gewaarborgd is voor deze leerlingen.
- Techniek als middel en niet als doel bijvoorbeeld techniek inzetten om milieuvriendelijk te leven (Techniek in energieoplossingen etc.). Techniek meer sexy maken. Nu wordt het vaak alleen geassocieerd als werk in een overall.
- Techniek heeft nog steeds het imago dat het vooral iets is voor mensen met vooral een praktisch karakter. Meer en meer wordt techniek theoretischer en wetenschappelijker. Onderzoek en ontwikkeling zijn uitermate belangrijk. Door hier de nadruk op te leggen in een goed marketingplan zullen meer studenten zich aangetrokken voelen.
- Tegenwoordig moet je als 13 - 14 jarige al keuzes maken (studierichtingen) de meeste kinderen van die leeftijd weten niet wat bv. "civiele techniek" is en gaan door een "verkeerde" keuze dan al verloren voor onze beroepsgroep. Ook het imago van "de bouw" is niet erg hoog agv onbekendheid hiermee. Kortom bezoek deze kinderen en probeer ze geïnteresseerd te maken hier zit de toekomst.
- Uit eigen ervaring en geluiden uit onze branche (timmerindustrie) en de bouwwereld weet ik dat er een chronisch gebrek is aan calculatoren en werkvoorbereiders vooral deze laatste. Geef het een nieuwe benaming bijv. junior en senior projectmanager en geef goed aan dat er volop zeer goed beloond werk in deze jobs is. Benadruk dat de bouwwereld een zeer dynamische bedrijfstak is vernieuwingen in werkmethoden materialen ed. zijn dagelijks aan de orde haal het saaie imago van kantoorwerk (rekenen en tekenen) er van af.
- Veel actiever promoten ook al op lagere scholen. Betrek ook hierbij het bedrijfsleven. Zie als opleidingsinstellingen de bedrijven niet als afnemers van afgestudeerden maar als partners in een veel groter proces.
- Veel externe aandacht geven aan technische opleidingen dus adverteren e.d. Lagere scholen triggeren met leuke presentaties.
- Voor wat de bouwnijverheid betreft is het zaak om van het imago af te komen dat het vies vuil en zwaar werk is. We kunnen best eens reclame maken dat de bouw een van de beste CAO's heeft en dat hier een

grote toekomst is weg gelegd voor mensen die er enigszins in geïnteresseerd zijn ook is het zaak om ouders er van te overtuigen dat een technisch vak niet vies is dus een stuk reclame vanaf de basisschool.

- Waarom worden de kinderen niet via ervaren branche medewerkers geïnformeerd wat het vak inhoud zo kunnen ze een andere kijk op technische vakken krijgen en eventueel gestimuleerd worden deze te gaan volgen. Ook ouders zijn hier bepalend in! eigenlijk zijn de optie`s voor mij te beperkt.
- We weten allemaal dat er een bepaald "imago" probleem zou zijn. Een flitsende campagne misschien. Bedrijven moeten deuren open stellen en laten wat er echt te bieden is. Men heeft vaak toch een verkeerde gedachte.
- Werk en leren werk zal veel beter werken als er al twee jaar basiskennis aan vooraf zal gaan.... dan pas instromen in bedrijfsleven ...(nu moet je er eerst twee jaar er over doen voordat je kunt beslissen of het wat zal worden)
- Wij zijn fabrikant van roestvast stalen rookgasafvoersystemen. Het machinepark bij ons wordt onderhouden door een werknemer met de technische opleiding als bij punt 3. Voor de algemene werkzaamheden die bij ons voorkomen zoals knippen, walsen, lassen, vormrillen, draaien-expanderen-puntlassen-etc. hoeft men geen technische opleiding te hebben gevolgd Interneopleiding. Betreffende instroomcijfers MBO-HBO algemeen geen idee (is bij ons niet van toepassing).
- Wijzig de naam van de opleidingen in een "flitserende" benaming.
- Zie boven sleutelwoorden zijn: automatisering logistiek machinebesturing (breder dan alleen de bewerkingsmachine). Voorbeelden: we moeten minder denken aan een lasser maar meer aan een lasoperator (iemand die de lasrobot programmeert) een constructiewerker die meer gericht is op standaardisatie en het werken met mallen. NB: voorbeelden vanuit de praktijk bij Nemag.
- Zie vorig antwoord.
- Zie vorige: werk aan het imago van de procestechniek / industrie. Procestechniek / industrie is tegenwoordig niet meer vies-vuil-gevaarlijk. Geef aan dat er voldoende werk is en goede arbeidsvoorwaarden. Werk met mensen uit de sector die hun verhaal vertellen. En...begin op de lagere scholen - beïnvloed leraren om een positiever beeld neer te zetten!
- Zoals eerder aangegeven bredere opleidingen en mensen niet in hokjes duwen de maatschappij individualiseert al veel te veel! Mensen moeten breder geïnteresseerd raken ik zou daar de nadruk op leggen!