Vlaams Parlement

stuk **1922** (2012-2013) – Nr. 1
ingediend op 18 februari 2013 (2012-2013)

Gedachtewisseling

over het over het rapport ‘Kiezen voor STEM: de keuze van jongeren voor technische en wetenschappelijke studie’ en ontwerpadvies 175 bij het rapport van de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI)

Verslag

namens de Commissie voor Economie, Economisch Overheidsinstrumentarium, Innovatie, Wetenschapsbeleid, Werk en Sociale Economie
uitgebracht door de mevrouw Goedele Vermeiren

verzendcode: ECO

Samenstelling van de commissie:

Voorzitter: mevrouw Patricia Ceysens.

Vaste leden:
de heer Robrecht Bothuyne, mevrouw Martine Fournier, de heren Jan Laurys, Peter Van Rompuy;
de heren Frank Creyelman, Johan Deckmyn, Chris Janssens;
de dames Patricia Ceysens, Lydia Peeters;
mevrouw Güler Turan, de heer Bart Van Malderen;
de heer Matthias Diependaele, mevrouw Goedele Vermeiren;
de heer Ivan Sabbe.

Plaatsvervangers:
de dames Sonja Claes, Kathleen Helsen, Griet Smaers, de heer Koen Van den Heuvel;
de heer Pieter Huybrechts, mevrouw Katleen Martens, de heer Jan Penris;
de heer Filip Anthuenis, mevrouw Fientje Moerman;
mevrouw Kathleen Deckx, de heer Jurgen Vanlerberghe;
de dames Vera Celis, Helga Stevens;
de heer Lode Vereeck;
mevrouw Elisabeth Meuleman.

INHOUD

1. Toelichting door de afgevaardigden van de VRWI 4
2. Discussie 6
Gebruikte afkortingen 11

De Commissie voor Economie, Economisch Overheidsinstrumentarium, Innovatie, Wetenschapsbeleid, Werk en Sociale Economie hield op haar vergadering van 10 januari 2013 een gedachtewissling over het rapport 'Kiezen voor STEM: de keuze van jongeren voor technische en wetenschappelijke studies' en ontwerpadvies 175 bij het rapport van de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI). Aan deze gedachtewisseling werd vanwege de VRWI deelgenomen door de heer Dirk De Martelaere, de auteur van het rapport, mevrouw Danielle Raspoet, secretaris van de VRWI en de heer Elie Ratinckx, navorser bij de VRWI.

1. Toelichting door de afgevaardigden van de VRWI

De heer *Dirk De Martelaere* van marktonderzoekbureau MAS stelt het rapport voor. STEM staat voor 'science, technology, engineering and mathematics'. In het onderzoek werden onderwijsstatistieken geanalyseerd, databestanden van leerlingen en studenten gekoppeld, bijna 1000 STEM-gediplomeerden uitgebreid geënquêteerd en gegevens over de instroom van buitenlandse studenten op alle niveaus van het hoger onderwijs geanalyseerd. Daarnaast werden ook de buitenlandse STEM-initiatieven bestudeerd aan de hand van interviews en contacten met een vrij groot aantal experts.

Omdat het tekort aan STEM-gediplomeerden veel oorzaken heeft, zal één actie niet volstaan om het op korte tot middellange termijn weg te werken. De in- en uitstroombewegingen van binnen- en buitenlandse leerlingen en studenten in STEM-studierichtingen en -banen gaan immers alle kanten uit. Het fenomeen doet zich niet alleen in Vlaanderen voor, maar bijvoorbeeld ook in Duitsland. In nogal wat Europese landen kiezen meer meisjes dan jongens voor deze studierichtingen. De uitstroom van STEM-gediplomeerden is weliswaar gestegen maar heeft in de meeste landen een plafond bereikt. Er valt met andere woorden geen verdere stijging te verwachten. Daar staat tegenover dat hun relatieve aandeel in het geheel van de uitstroom daalt en dat de verhoogde instroom in het hoger onderwijs vrijwel geheel op het conto van de andere richtingen komt.

In het gehele secundair onderwijs zit 47 percent van de leerlingen in een STEM-richting, in het hoger onderwijs vormen zij slechts 27 percent van de generatiestudenten. Dat percentage daalt nog in de volgende jaren van het hoger onderwijs. Sinds 1997-1998 zit er nog amper evolutie in.

Meisjes zijn ondervertegenwoordigd in het geheel van de STEM-richtingen in het secundair onderwijs (30 percent). Alleen in het aso en in iets mindere mate in het kso bestaat er een evenwicht. Bij de generatiestudenten is hun aandeel verder geslonken tot 25 percent, wat dan nog vooral te danken is aan specifieke studierichtingen met een sterke component biologie. Verder blijkt dat slechts de helft van de leerlingen die een STEM-richting volgt in het secundair onderwijs, dat ook doet in het hoger onderwijs. Wetenschappen-Wiskunde haalt met 56 percent het hoogste percentage binnen het algemeen secundair onderwijs. In het tso liggen de percentages per studierichting wel hoger.

Van de 5000 buitenlandse generatiestudenten in Vlaanderen heeft 60 percent hier al secundair onderwijs gevolgd. Als men van de echt nieuwe groep de 1000 Nederlandse studenten geneeskunde, biomedische wetenschappen en verpleegkunde aftrekt, evenals de specifieke filosofie- en theologiestudenten uit India, Canada, de Verenigde Staten en Australië, blijven er slechts enkele honderden over, die doorgaans minder succesvol zijn en bovendien in belangrijke mate naar een niet-STEM-richting doorstromen. Deze witte raven zullen het probleem niet oplossen, concludeert de spreker. De instroom in master- en doctoraatsopleidingen is gunstiger, maar daar staat dan weer een belangrijke uitstroom naar de buitenlandse arbeidsmarkt tegenover. STEM-afgestudeerden signaleren dat in vele gevallen hun opleiding niet echt noodzakelijk was voor hun eerste baan, en dat verbetert nauwelijks bij latere banen.

Het rapportonderdeel over de factoren die de studiekeuze van jongeren bepalen is gebaseerd op de vakliteratuur. Interesse blijkt de belangrijkste factor, al is de groep die voor STEM kiest wel heterogeen, wat een gedifferentieerde aanpak vereist. Men stelt verder vast dat de interesse al gevormd wordt in de kindertijd, dat 'inquiry-based learning' de interesse verhoogt, dat jongeren negatiever staan tegenover STEM-onderwijs dan tegenover wetenschap en technologie zelf, dat weinig jongeren zich kunnen indenken ooit wetenschapper te worden, dat meisjes voor alle STEM-factoren lager scoren en dat er een belangrijke indirecte invloed is van de ouders. De spreker attendeert ook nog op de duizenden buitenlandse initiatieven, die vaak opvallend grootschalig zijn en gebaseerd op beleidsplannen met meetbare doelstellingen.

Tot slot bevat het rapport 34 aanbevelingen, die gegroepeerd zijn in vier groepen: structurele onderwijshervormingen, pedagogische vernieuwing, sterkere identificatie door een attractiever beeld van STEM-beroepen, en de beïnvloeding van in- en uitstroom.

Mevrouw *Danielle Raspoet* stelt het voorstel van advies van de VRWI voor. In haar inleiding wijst ze op de tegenstelling tussen de stijgende jeugdwerkloosheid en de toenemende tekorten in knelpuntberoepen, die niet alleen de productiecapaciteit maar ook de samenleving zelf ontwricht. In Japan hanteert men intussen de term 'hikikomori' voor jongeren die zich terugtrekken uit de maatschappij.

De spreker erkent dat de VRWI de aanbevelingen uit het zeer informatieve rapport bekeken heeft door zijn hogeronderwijsbril. Zij onthoudt in de eerste plaats dat initiatieven integraal en grootschalig moeten zijn en dat ze moeten volgehouden worden. Beter minder en goed gekozen acties dan versnippering.

Omdat jongeren niet negatief staan tegenover wetenschap en technologie op zich, beveelt de VRWI aan om in te zetten op inspirerende leerkrachten. In de opleiding van leerkrachten basisonderwijs moet meer aandacht komen voor deze domeinen. In afwachting van de effecten daarvan is bijscholing wenselijk, gekoppeld aan duurzame ondersteuning door een STEM-opgeleide. In het secundair onderwijs zijn voldoende vakeigen STEM-leerkrachten nodig. Problematisch zijn thans informatica en wiskunde. In dat verband signaleert zij, naast het aantrekken van mensen uit de privésector of gepensioneerden, de overweging van de KU Leuven om de lerarenopleiding te laten indalen in de ingenieursopleiding.

Ook de VRWI ziet 'inquiry-based learning' en contextueel onderwijs als mogelijkheden om de intrinsieke interesse te verhogen. Daarnaast vernoemt ze samenwerking met bedrijven en kennisinstellingen, betere studiekeuzebegeleiding, meer structurele contacten tussen secundair en hoger onderwijs, en het zalmprincipe (lager starten en opklimmen). Ten aanzien van meisjes in het technisch, beroeps- en hoger onderwijs, bij wie nog veel winst te behalen valt, zijn motivering en aanpak op maat van cruciaal belang. Bestaande goede praktijken moeten veralgemeend worden. Kansarme jongeren moeten ervan bewustgemaakt worden dat STEM-opleidingen en -beroepen kansen geven op sociale opgang.

Dat STEM-gediplomeerden elders op de arbeidsmarkt functioneren, is op zich geen probleem als het aantal gediplomeerden voldoende groot is. De harmonisering van de statuten van arbeiders en bedienden kan STEM-beroepen aantrekkelijker maken, evenals een verruiming van de loopbaanmogelijkheden. Naast ouders en leerkrachten spelen ook media een belangrijke rol, die thans onderbenut wordt. De spreker wijst op de beheersovereenkomst van VRT, waarin dit, tegen het VRWI-pleidooi in, geen prioritaire doelstelling werd.

Herscholing naar STEM-banen (via volwassenenonderwijs, VDAB- en SYNTRA-opleidingen) biedt eveneens mogelijkheden, naast de invoering van een voorbereidend brugjaar tussen secundair en hoger onderwijs. Ook is er een mogelijkheid tot omscholing naar

technische beroepen in het kader van herstructurering. Meer buitenlandse studenten en gediplomeerden aantrekken en in Vlaanderen houden kan door een gericht migratiebeleid en door de creatie van de juiste omstandigheden en stages in het bedrijfsleven. Voor niet-EU-inwoners zorgen verblijfsvergunningen en arbeidskaarten voor belemmeringen.

Tot slot wijst de spreker op het belang van een onafhankelijk STEM-platform met duidelijke bevoegdheden en budget. Het is aan de actoren uit het veld om complementair en bottom-up concrete acties te ondernemen. Resultaten moeten gemeten worden, inspanningen geëvalueerd en permanente wetenschappelijke ondersteuning opgezet.

2. Discussie

Mevrouw *Güler Turan* zegt dat dit document vrij kritisch is. Het onderzoek vraagt eigenlijk een grondige onderwijshervorming. Er is sprake van 'inquiry based learning', van een andere aanpak van het leerkrachtenteam, van de noodzaak van bijscholing en van een andere aanpak van het kleuteronderwijs. Tevens moet het mogelijk worden om praktijkmensen op een soepele manier in te zetten in het onderwijs. De suggesties rond specifieke acties voor specifieke doelgroepen zoals kansarme jongeren, blijven vrij vaag. Misschien is de kloof te groot. Het advies van de VRWI zegt dat de scholen en de CLB's bij de meisjes een demotiverende rol spelen. Vroeger werden meisjes niet gestimuleerd om te kiezen voor een wetenschappelijke richting. Hoe kan dat in de toekomst veranderen? Het advies stelt dat een aanpak op maat van de meisjes cruciaal is. Dat betekent in elk geval dat overleg met scholen en CLB's noodzakelijk is.

Er zouden veel meer stageplaatsen moeten worden aangeboden. Geldt dat ook voor wetenschap, techniek en innovatie?

Er is onderzoek gebeurd. Er werd een platform opgericht, dat evenwel niet aan de verwachtingen voldoet. Nu is er actie nodig. Er is vooral een actieplan nodig dat wordt volgehouden op lange termijn en dat dus niet wordt stopgezet na een enkele regeerperiode.

Mevrouw *Goedele Vermeiren* stelt vast dat het onderzoek is uitgemond in het noodzakelijke basisdocument. Uit het advies van de VRWI onthoudt ze drie grote lijnen. Een langetermijnvisie is belangrijk. Men dient de versnippering tegen te gaan. Er moet een cultuuromslag komen in de maatschappij. Deze thema's komen ook aan bod in het advies. Belangrijke actoren zijn het onderwijs, de bedrijven en de media.

Kan men wat meer toelichtingen geven bij de aanbeveling over het creëren van leergemeenschappen op het gebied van STEM?

Het advies van de VRWI stelt dat de lerarenopleidingen meer aandacht zouden moeten hebben voor wetenschap en techniek. Het is positief dat er nascholingen zouden worden georganiseerd voor de leerkrachten van het basisonderwijs, maar misschien moet men die vakken meer aan bod laten komen in de lerarenopleiding. In het secundair onderwijs worden die vakken vaak stiefmoederlijk behandeld.

Er was sprake van het inzetten van gepensioneerden uit de privésector. Gepensioneerden kunnen echter niet terugstromen naar werk. Men dient het dus te hebben over langer aan het werk blijven of over een zij-instroom vanuit de privésector.

Wat bedoelt men met het multidisciplinair uitwerken van de lerarenopleiding voor het secundair onderwijs?

De aanpak op maat is cruciaal voor de meisjes. De meisjes krijgen in het secundair onderwijs wetenschappelijke vakken, net als de jongens, maar maken vervolgens een andere keuze. Heeft men al concrete ideeën voor die aanpak?

De media spelen op dit vlak in elk geval een heel belangrijke rol. Door programma's over dieren worden kinderen bijvoorbeeld gestimuleerd om iets te studeren rond dierenzorg. Zouden dergelijke programma's niet moeten worden geprogrammeerd op Eén in plaats van op Canvas?

Bij herstructureringen moet men inzetten op een herscholing naar STEM-jobs. Tijdens de schoolloopbaan moet men vroeg genoeg beginnen werken aan een positieve perceptie van deze vakken. Op dit ogenblik begint men vanaf de derde graad van het basisonderwijs met de wetenschapsopleiding. Hoe kan dat worden geïmplementeerd in de vroegere leerjaren en in de kleuterklas? Zijn er bepaalde hindernissen?

Mevrouw *Ann Brusseel* stelt vast dat er voor de lerarenopleiding sprake is van het verhogen van het aantal uren wetenschap en van de kwaliteit van de lessen. Beide elementen zijn noodzakelijk. Hoever kan men daarin gaan? Op dit ogenblik werkt de lerarenopleiding basisonderwijs met een multidisciplinair aanbod wereldoriëntatie. Op een totaal van 225 tot 270 studiepunten worden er over de verschillende semesters negen tot twaalf studiepunten gewijd aan wereldoriëntatie. De spreker denkt dat dit drastisch moet verhogen. In het tso en bso is het aanbod aan exacte wetenschappen echter heel beperkt. Er is alleen het project algemene vakken (PAV). Binnen het algemeen secundair onderwijs wordt in het basispakket van elke leerling aandacht besteed aan een goede wetenschappelijke geletterdheid. Mag men daarom ook bepalen dat alleen leerlingen uit het aso naar de lerarenopleiding mogen doorstromen? Hoe kan men in de lerarenopleiding de lacunes van het secundair onderwijs opvangen? Als men de lat te laag legt voor de lerarenopleiding, dan komt men in een neerwaartse spiraal terecht. Er is heel wat materiaal om de lessen wetenschap leuk te maken, maar een goede vakkennis blijft noodzakelijk. Op welk vlak schiet het huidige beleid tekort? Er worden heel veel initiatieven genomen. Moet men het ene initiatief meer promoten dan het andere?

Bij de doorstroming van het secundair naar het hoger onderwijs zijn er een aantal richtingen waarvoor de meisjes bijna nooit kiezen, bijvoorbeeld Toegepaste Wetenschappen of ingenieursstudies. Voor Geneeskunde en Architectuur zijn er even veel jongens als meisjes. Binnen Diergeneeskunde en binnen de biomedische richtingen ziet men dan weer amper jongens. De stereotiepen zijn blijkbaar nog heel sterk in het onderwijs. Misschien is er een andere vorm van communicatie nodig. Moeten de sensibiliseringscampagnes niet in de eerste plaats verduidelijken welke richtingen het beste toekomstperspectief bieden?

De heer *Koen Van den Heuvel* vindt het goed dat dit dossier sterk onderbouwd wordt. Hij sluit zich aan bij de opmerkingen van de vorige sprekers. Het is goed dat de standpunten die werden verwoord in de resolutie die in juni 2011 werd goedgekeurd in het Vlaams Parlement (zie *Parl.St*. Vl.Parl. 2010-11, nr. 1207/2), nogmaals bevestigd worden in deze studie en in het VRWI-advies. Nu moeten de Vlaamse Regering en het STEM-platform hiermee op relatief korte termijn aan de slag gaan. Misschien zou men de voorzitter van het STEM-platform kunnen uitnodigen voor een gesprek met de commissies voor Economie en Onderwijs.

Mevrouw *Sabine Poleyn* stelt vast dat er niet zoveel gezegd is over het basisonderwijs. De studiekeuze wordt blijkbaar vooral bepaald door de interesse. Het 'Haus der kleinen Forscher' in Duitsland is vooral gericht op de kleuterscholen. Zij stelt vast dat er op dit vlak voldoende creativiteit aanwezig is in het kleuteronderwijs, maar dat dit in het lager onderwijs sterk afgebouwd wordt. Men zou dus vooral moeten focussen op het lager onderwijs. Uit onderzoek blijkt dat de leerkrachten in het basisonderwijs het vak wereldoriëntatie niet het aangenaamste of belangrijkste deel van hun opdracht vinden. Ze voelen zich onzeker op dat vlak. Men zou zwaar moeten inzetten op de vorming en ondersteuning van de huidige leerkrachten, bijvoorbeeld via een systeem van techniekcoaches. De aanwezige onderwijsexpertise zou op landelijk niveau moeten worden gebundeld

en toegankelijk gemaakt. In de scholen zouden rond die thematiek ankerpunten moeten worden gecreëerd. Ook de lerarenopleiding zou daarbij moeten worden betrokken. Men moet ervoor zorgen dat de leerkrachten het zien zitten om op een goede manier aan de eindtermen te werken. Vaak is de didactiek heel traditioneel en is er geen sprake van interactiviteit of van 'inquiry based learning'.

Er werden verschillende soorten van STEM gedefinieerd. Dit onderscheid wordt ook gebruikt in de website onderwijskiezer.be. Dat is niet zo opportuun. De grootste tekorten situeren zich immers binnen exacte wetenschappen en techniek. Daarom zou men het actieplan daartoe moeten beperken. Als men te breed inzet, bereikt men niets.

De VRWI en de Vlor hebben indertijd een gezamenlijk advies geformuleerd. Het zou goed zijn om hierover in de loop van de komende maanden een afstemming te realiseren.

Ook voor het secundair onderwijs dient men de aandacht vooral te richten op techniek. Ruim vier op de tien leerlingen kiest in het secundair onderwijs voor een STEM-richting. De vraag is echter wat het aandeel is van de verschillende soorten van STEM. In het algemeen secundair onderwijs zijn de wetenschappelijke richtingen heel populair door het ingangsexamen Geneeskunde. Voor de technische vakken is er wel een probleem. In de nijverheidstechnische scholen is de situatie dramatisch.

Inspirerende leerkrachten kunnen een belangrijke rol spelen. Na de eerste graad van het secundair onderwijs wordt er voor het eerst een keuze gemaakt. In die eerste graad zijn er echter te weinig leerkrachten techniek die hun vak op een kwalitatieve manier kunnen promoten. Heeft de VRWI wat dit betreft suggesties voor de hervorming van het secundair onderwijs?

De media spelen een belangrijke rol. Het is positief dat er een actieplan wetenschapscommunicatie was. Die campagne was echter niet zo sterk. Het zou goed zijn als het STEM-platform zich zou inzetten voor het ontwikkelen van een goede campagne.

Mevrouw *Gerda Van Steenberge* hecht veel belang aan een langetermijnvisie. Voor de nijverheidsscholen moeten er echter op korte termijn maatregelen worden genomen, want daar is een dramatische evolutie aan de gang. Hoe kan men dat aanpakken?

De interesse voor wetenschap en techniek moet zo vroeg mogelijk gewekt worden. De studiekeuzebegeleiding focust vooral op de overgang van secundair naar hoger onderwijs. Deze begeleiding is echter nodig gedurende het hele traject van het secundair onderwijs en ook bij de overgang van het basisonderwijs naar het secundair onderwijs. Daarbij spelen de ouders nog een belangrijke rol. Er is echter niets terug te vinden over studiekeuzebegeleiding voor de overgang van basis- naar secundair onderwijs, evenmin in het basisonderwijs. Waarom wordt er niet gefocust bij de studiekeuzebegeleiding op de samenspraak van CLB, kinderen en ouders?

Wat bedoelt men precies met 'inquiry based learning'? Bestaat er geen Nederlandse term voor?

Mevrouw Van Steenberge is overigens tevreden dat het STEM-platform is opgericht.

De heer *Kris Van Dijck* stelt dat onderwijs maar een doorslag is van wat de maatschappij verlangt. Bij het maken van studiekeuzes stelt men vaak vast dat het de perceptie is die doorweegt. Als men onderwijs mee wil krijgen, moet men een maatschappelijke opleving kunnen teweegbrengen. Het onderscheid arbeider en bediende draagt men het hele leven mee. Het is één van de belangrijkste hefbomen om tot een maatschappelijke aanvaarding te komen. Het acroniem STEM werd voor het eerst gebruikt om migranten al dan niet toe

te laten tot de Verenigde Staten. Mensen met een STEM-profiel konden komen werken, anderen niet. Deze werkwijze heeft een grote maatschappelijke impact.

Mevrouw *Danielle Raspoet* beaamt dat er veel aanbevelingen zijn over onderwijs. Er is een onderwijshervorming op komst. De VRWI heeft naar aanleiding van de eerste oriëntatienota van minister Smet een advies geformuleerd in 2010. Dat advies gaat over meer dan alleen STEM. De VRWI heeft echter geen specialisten onderwijs. Op veel vragen moet men het antwoord dan ook schuldig blijven. De onderwijshervorming zit overigens niet alleen bij de Vlaamse overheid, maar ook bij de koepels.

De heer *Elie Ratinckx* deed in het verleden onderzoek naar 'inquiry based learning' en contextgebonden onderwijs. Jongeren starten op basis van een probleem en werken interactief met de leerkracht en in groepjes rond dat probleem. Men probeert dit naar de relevantie van de jeugd te trekken. Voor dit soort onderwijs zijn er heel wat zaken nodig zoals labo's waar men kan experimenteren. Het moet niet alleen relevant zijn, er moet ook interactie zijn met de bedrijfswereld, zodat jongeren zien dat de leerstof een toekomst biedt. Men zou het ook ervaringsgericht onderwijs kunnen noemen.

In de raad van de VRWI zitten volgens mevrouw *Danielle Raspoet* heel wat STEM-opgeleide jonge vrouwen die zelf nog het advies kregen om na te denken of hun opleiding wel te combineren valt met een gezin. Er wordt nog vaak door leerkrachten aan meisjes in het laatste jaar secundair onderwijs geadviseerd om goed na te denken over bijvoorbeeld een opleiding burgerlijk ingenieur. Ook binnen de harde STEM-opledingen moet men differentiëren. Bij biologie bijvoorbeeld is er helemaal geen probleem. Er is daar zelfs een overaanbod aan vrouwen. Er is een gekleurde beeldvorming van de beroepen. Vaak heeft men geen realistisch beeld van wat men met een bepaald diploma kan doen. Ook rolmodellen kunnen belangrijk zijn.

Het STEM-platform is samengesteld. De VRWI kijkt uit naar het verdere traject. Het zijn topmensen. Gaan zij voldoende autonomie en beslissingsrecht hebben? Zijn er voldoende financiële middelen voor de aanbevolen acties? Is er bereidheid om de acties te bundelen tot een beperkt aantal grootschalige acties?

De VRWI heeft een specifieke aanbeveling over wetenschap en innovatie in de media. Op de VRT-netten brengen alleen Eén en Canvas dergelijke programma's. In de beheersovereenkomst met de VRT konden daar afspraken rond worden gemaakt. Men heeft echter een aantal focussen gelegd en voor de VRT was de focus gericht op jongeren. Binnen het jongerennet kan men zich dus meer focussen op STEM.

De VRWI stelt dat er zowel op de leerkrachtenopleiding als op de nascholing moet worden ingezet. Ze zijn complementair.

Er is ruimte voor verbetering voor het vak wereldoriëntatie, waarvan het aantal studiepunten laag is. Met een dergelijk laag aantal studiepunten lijkt het onmogelijk in het basisonderwijs het vak techniek op een goede manier te kunnen geven.

Volgens de heer *Dirk De Martelaere* moet er niet zozeer worden gefocust op de S van science, maar vooral op de T van techniek en informatica. Men mag niet vergeten dat leerkrachten lager onderwijs vooral vrouwen zijn die de affiniteit voor techniek moeilijk kunnen overbrengen omdat zij er zelf weinig affiniteit mee hebben en er ook niet veel in geschoold zijn.

Het gaat niet alleen over een onderwijshervorming, maar ook over hoe koepels en scholen de zaken invullen.

De heer *Elie Ratinckx* wil het multidisciplinaire benadrukken. Wetenschap, technologie en techniek kunnen niet los van elkaar worden gezien. In de universiteiten is men er zich zeer van bewust dat de schotten tussen die vakgroepen in de faculteiten moeten worden doorbroken. Die inzichten, verbanden tussen de sectoren moeten de jongeren ook krijgen. Dat wekt interesse op.

Mevrouw *Danielle Raspoet* heeft de oproep om met de Vlor te gaan samen zitten genoteerd.

Bij de studiekeuze focust men inderdaad op de overgang van het secundair naar het hoger onderwijs. Ze beaamt dat dit ook van belang is bij de overgang van het basis- naar het secundair onderwijs omdat de rol van de ouders daar inderdaad belangrijk is.

De heer *Elie Ratinckx* wijst op de rol van de media. Het moet mogelijk zijn voldoende aandacht voor STEM te hebben in de beheersovereenkomst met de VRT. Het is ook belangrijk bij de VRT STEM-mensen te krijgen zodat de programma's en de berichtgeving van een degelijk niveau zijn.

Mevrouw *Danielle Raspoet* verwijst voor de beeldvorming over bedienden en arbeiders naar voorbeelden in het rapport uit Duitsland. Technische beroepen hebben daar aanzien.

De heer *Elie Ratinckx* vult aan dat in het onderwijs de mensen worden gevormd die later de maatschappij zullen vormen. Daarom wordt er gefocust op het onderwijs. Het is een integraal systeem dat veel veranderingen vergt. Hij hoopt dat het STEM-platform daar aandacht voor heeft.

Mevrouw *Fatma Pehlivan* stelt dat de koepels een belangrijke taak hebben. Heeft men bij het onderzoek naar de beeldvorming gekeken naar verschillen tussen de koepels en hoe men er daar mee omgaat?

Mevrouw *Sabine Poleyn* roept de VRWI op om van de gelegenheid gebruik te maken om het STEM-platform te vragen om van onderwijs en opleiding een prioriteit op korte termijn maken. Ze hoopt dat het platform, dat geen onderwijsplatform is, ook een aansturing van het onderwijs gaat doen.

De tweede en derde graad van het tso hebben het financieel zeer moeilijk. Ze hoopt dat het STEM-platform er in zal slagen gebundelde middelen los te weken van de sectoren.

Mevrouw *Danielle Raspoet* neemt de suggestie om de focus op techniek te leggen mee naar de VRWI. De bezorgdheid dat er onderwijskundige expertise ontbreekt in het STEM-platform, wordt opgevangen door de klankbordgroep waarbij wel alle stakeholders uit het onderwijs betrokken zijn. Ook de suggestie om complementaire middelen los te weken uit de bedrijfswereld wordt meegenomen.

Patricia CEYSENS,
voorzitter

Goedele VERMEIREN,
verslaggever

Gebruikte afkortingen

aso	algemeen secundair onderwijs
bso	beroepssecundair onderwijs
CLB	centrum voor leerlingenbegeleiding
kso	kunstsecundair onderwijs
KU Leuven	Katholieke Universiteit Leuven
PAV	project algemene vakken
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
SYNTRA	Vlaams Agentschap voor Ondernemersvorming – SYNTRA Vlaanderen
tso	technisch secundair onderwijs
VDAB	Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding
Vlor	Vlaamse Onderwijsraad
VRT	Vlaamse Radio- en Televisieomroeporganisatie
VRWI	Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie