

Verslag Staten-Generaal
Stimuleringsplan
exacte wetenschappen en techniek
26 april 2012
Vlaams Parlement

Inhoudstafel

Inhoudstafel	2
Voorgeschiedenis	4
1 Waaron Staten-Generaal?.....	5
2 Beleidsplannen	6
2.1 Beleidsplan wetenschapscommunicatie	6
2.1.1 Bouwstenen.....	6
2.1.2 Beleidsdoelstellingen	6
2.2 STEM-actieplan voor onderwijs.....	8
2.2.1 Vaststellingen	8
2.2.2 Aanpak.....	8
2.2.3 Al op stapel.....	10
3 Resultaten van recent onderzoek	11
3.1 Vlaamse jongeren over STEM.....	11
3.2 Leerlingenstromen in STEM-studierichtingen.....	13
3.2.1 Leerlingenstromen	13
3.2.2 Vergelijking met Europa	14
3.3 Vakdidactische STEM-competenties	15
4 Ervaringen uit praktijk van STEM-promotie.....	17
4.1 Agoria: innovatieve regio zoekt technologen	17
4.2 TOS21: techniek op school	18
4.3 Reflectie uit Nederland.....	20
5 Verslagen van discussiegroepen	21
5.1 Discussiegroep 1 – onderwijsaanbod en keuze voor STEM	22
5.1.1 Band tussen onderwijs en bedrijfsleven	22
5.1.2 Herwaardering van kleuter- en lager onderwijs	22
5.1.3 Studiekeuzebegeleiding	23
5.1.4 Draagkracht en competenties van leraren	23
5.1.5 Kwaliteit van aanbod in wetenschappen en technologie.....	23
5.1.6 Promotie van wetenschap en techniek.....	24
5.2 Discussie groep 2 – Leraren en opleiders	25

5.2.1	Grotere professionalisering van de leraren	25
5.2.2	Ervaringen uitwisselen	26
5.2.3	Nieuwe onderwijsstructuur.....	26
5.3	Discussiegroep 3 – sectoren, bedrijven en kennisinstellingen stimuleren	27
5.3.1	STEM-promotie met gebundelde middelen en energie	27
5.3.2	Doelgerichte keuzes	27
5.3.3	Samenwerking valideren en stimuleren	28
5.3.4	Hervorming secundair onderwijs.....	28
5.3.5	Meer instroom en maatschappijbrede interesse voor wetenschap en techniek 28	
5.4	Discussiegroep 4 – STEM in de maatschappij.....	30
5.4.1	Imago van STEM-studierichtingen opkrikken	30
5.4.2	Aansluiting bij waarden van jongeren en maatschappij.....	30
5.4.3	Belang van technologie in het dagelijks leven zichtbaar maken	31
5.4.4	Geef jongeren een duidelijk beeld van eigen competenties	31
5.4.5	Aantrekkelijke STEM-studierichtingen.....	31
5.4.6	Duidelijke informatie over technische en technologische jobs.....	31
5.4.7	Ruimte voor gediversifieerde aanpak	32
5.4.8	Ruimte voor bestaande initiatieven.....	32
5.4.9	Onderwijshervormingen als hefboom	32
5.5	Discussiegroep 5 – Rol en structuur van het platform.....	33
5.5.1	Onafhankelijke visie	33
5.5.2	Dynamisch, betrouwbaar en toegankelijk	33
5.5.3	Goede mix van leden met gemeenschappelijke kenmerken.....	34
5.5.4	Overkoepelende koers met regionale uitvoering.....	34
5.5.5	Hoge bedrijfsbetrokkenheid en transparant financieringssysteem	34
5.5.6	Meetbare resultaatsverbintenissen.....	35
5.5.7	Losse bedenkingen	35
6	Conclusies.....	36
	Bijlage 1: Werkwijze discussiegroepen.....	37

Voorgeschiedenis

Het thema van het beperkte aantal studenten en gediplomeerden in wetenschappelijke en technische richtingen kwam de afgelopen jaren regelmatig aan bod in de bevoegde commissies van het Vlaams Parlement.

Zowel de beleidsbrief Onderwijs 2010-2011 als de beleidsnota Wetenschappelijk Onderzoek en Innovatie 2009-2014 – met aansluitend advies 134 van de VRWB (huidig VRWI) – erkennen de nood aan (beleidsmatige) actie om jongeren te stimuleren voor loopbanen in wetenschap en technologie.

De Vlaamse overheid spreekt hierbij systematisch over STEM-studierichtingen en STEM-jobs. Ze neemt hierbij de internationale afkorting voor alle wiskundige, wetenschappelijke en technisch-technologische studiegebieden en beroepen ‘STEM’ over. Die staat voor: Science, Technology, Engineering and Mathematics.

Op 15 december 2010 keurde het Vlaams Parlement een motie goed waarin het aan de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI) en de Vlaamse Onderwijsraad (Vlor) advies vraagt over mogelijke beleidsinitiatieven voor de verhoging van de uitstroom van het aantal studenten in wetenschappelijke en technische richtingen (stuk 832 (2010-2011)-Nr 1). De adviezen (Stuk 61-A (2010-2011) -Nr. 1, Stuk 61-B (2010-2011) –Nr. 1) werden voorgelegd aan de betrokken commissies in april 2011. Zowel VRWI als Vlor formuleren in hun adviezen een centrale rol voor het onderwijs. Ze verwijzen naar de *good practices* van het Nederlandse Platform Bèta Techniek¹.

Op 7 juli 2011 hechtte de plenaire vergadering van het Vlaams Parlement haar goedkeuring aan de resolutie betreffende het verhogen van de uitstroom van het aantal uitstromers in exact-wetenschappelijke en technische richtingen (stuk 1207 (2010-2011) – Nr. 2). In haar toelichting vraagt het Vlaams Parlement aan de Vlaamse Regering om zo spoedig mogelijk een integraal actieplan betreffende exacte wetenschappen en techniek op te zetten. De politiek moet, over beleidsdomeinen en partijgrenzen heen, de handen in elkaar slaan en met een breed actieplan een pact afsluiten met het onderwijsveld en het bedrijfsleven. Tevens vraagt het Vlaams Parlement, op verzoek van de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie, aan de Vlaamse Regering om vanuit het Vlaams Parlement een staten-generaal ‘Stimuleringsplan exacte wetenschappen en techniek’ te organiseren.

¹ <http://www.platformbetatechniek.nl/>

1 Waarom Staten-Generaal?

Als voorzitter opent Vlaams parlementsliclid Koen Van den Heuvel de ‘Staten-Generaal Stimuleringsplan exacte wetenschappen en techniek’.

De resolutie² van de Vlaamse parlementsleden Koen Van den Heuvel, Sabine Poleyn, Goedele Vermeiren, Marleen Vanderpoorten, Bart Van Malderen, Filip Watteeuw en Boudewijn Bouckaert van 7 juli 2011 plant de organisatie van een Staten-Generaal over dit onderwerp. De doelstelling? Alle betrokken actoren samenbrengen en een draagvlak creëren voor een nieuwe aanpak die de grenzen tussen beleidsdomeinen en sectoren overschrijdt.

De Staten-Generaal brengt een stand van zaken van het huidige ‘Actieplan voor het stimuleren van loopbanen in wiskunde, exacte wetenschappen en techniek 2011-2020’ en het onderzoek dat daarop betrekking heeft. De Staten-Generaal biedt ook een platform waar de betrokken actoren via interactieve discussie hun visies verwoorden. Het is de bedoeling om na te gaan of het mogelijk is om een zo breed mogelijk draagvlak te creëren voor het STEM-actieplan.

Het Vlaams Parlement vroeg en kreeg duidelijke adviezen van de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI) en de Vlaamse Onderwijsraad (Vlor). Daarop volgde het parlementaire initiatief dat – over de grenzen van alle partijen en twee beleidsdomeinen heen – resulteerde in het Actieplan.

Op dit ogenblik bestaat er een brede waaier van losstaande initiatieven. Die werken allemaal vanuit de beste bedoelingen, maar het Vlaams Parlement is ervan overtuigd dat het resultaat exponentieel versterkt als het beleid deze initiatieven samenbrengt en gecoördineerd op elkaar laat inspelen.

Het Actieplan is de eerste aanzet. Het vraagt om verbeteringen en verduidelijkingen. Er is een duidelijk zicht nodig op de beschikbare budgettaire middelen. Maar nog belangrijker is het om vast te leggen welke wegen onderwijs en bedrijfsleven op de efficiëntst mogelijke wijze stimuleren tot samenwerking en concrete resultaten.

Deze Staten-Generaal kan inzicht brengen in wat al goed werkt en aanduiden waar bijsturing gewenst is. Koen Van den Heuvel hoopt vooral dat de Staten-Generaal zich niet beperkt tot een zoveelste inventaris van de situatie, maar leidt tot concrete acties. Daarvoor is de visie van de deelnemers van doorslaggevend belang.

² Download de resolutietekst op: <http://www.samenlevingentechnologie.be/ists/nl/pdf/g12072.pdf>

2 Beleidsplannen

2.1 Beleidsplan wetenschapscommunicatie

Ingrid Lieten, viceminister-president van de Vlaamse regering en Vlaams minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen, Media en Armoedebestrijding, opent de Staten-Generaal met een toelichting van het 'Beleidsplan wetenschapscommunicatie 2012-2014'.

Minister Lieten beklemtoont de nood aan een sterk draagvlak voor wetenschap, innovatie en technologie. Er zijn meer inspanningen nodig voor de verspreiding van informatie over mogelijkheden en kansen van studies en beroepen binnen deze domeinen. Want er blijft een grote nood aan goed opgeleide medewerkers. Die kan Vlaanderen alleen invullen als de participatie van jongeren in wetenschappelijke en technische studierichtingen verhoogt.

2.1.1 Bouwstenen

Bij de opstelling van het beleidsplan wetenschapscommunicatie voerde Resource Analysis in 2009 in opdracht van de minister een studie uit³. Die analyseerde het beleid in de periode 2002-2008 en formuleerde vier scenario's voor het beleid: 'focus op innovatie', 'arbeidsmarktondersteunende aanpak', 'wetenschappelijke en technische geletterdheid' en 'wetenschap en maatschappij'.

Belangrijke spelers op het domein van de wetenschapscommunicatie in Vlaanderen gaven feedback over deze evaluatie. Daarnaast kwamen er ook aanbevelingen van de VRWI en de Vlor. De minister betrok bij de uitwerking van het beleidsplan ook het STEM-actieplan van de minister van Onderwijs.

Die bevindingen werden naast internationale tendensen gelegd: het participatief model, de Eurobarometer, 7KP Science in Society en het Global Science Forum. Minister Lieten citeert als voorbeeld de conclusies van de Eurobarometer. Die toont aan dat Vlaanderen sterk scoort met veel investeringen en onderzoek. Maar er zijn ook negatieve punten: veel kmo's schenken weinig aandacht aan innovatie, en de overheid maakt te weinig budgetten vrij.

Ingrid Lieten verwijst ook naar initiatieven rond wetenschap en innovatie in Vlaanderen, zoals beleidsnota's en beleidsbrieven, de VIA-doelstellingen en de conceptnota.

2.1.2 Beleidsdoelstellingen

De Vlaamse overheid stelt vijf concrete beleidsdoelstellingen voorop voor haar wetenschapscommunicatie:

1 Cultuur voor wetenschap en innovatie

Het beleid moet een cultuur van wetenschap en innovatie stimuleren bij alle lagen van de bevolking vanuit het inzicht dat deze domeinen de levenskwaliteit van iedereen

³ De volledige tekst is downloadbaar op: <http://www.wetenschapsinformatienetwerk.be/publicaties>

helpen verhogen. Daarnaast moet ze bijdragen tot een verhoging van het innovatieve potentieel en de wetenschappelijke geletterdheid van de samenleving.

- 2 Verhogen van participatie aan wetenschap en innovatie
De overheid moet brede lagen van de bevolking intensiever betrekken bij het maatschappelijke debat rond wetenschap en innovatie. Ze moet ook stappen zetten om de impact wetenschap en innovatie op de samenleving te verhogen.
- 3 Doelgroepenbeleid gericht op het verhogen van kansen
De dialoog tussen wetenschap en samenleving moet de participatie aan wetenschap en innovatie van meisjes/vrouwen en van kansengroepen versterken. Tegelijk moet de maatschappij erover waken dat Vlaams toptalent zich voluit kan ontplooien en van Vlaanderen een topregio maakt.
- 4 Stimuleren van de instroom van jongeren in technische en wetenschappelijke studierichtingen
Deze doelstelling moet in de eerste plaats een plek vinden via de samenwerking met de onderwijswereld.
- 5 Versterken van internationale uitstraling van de kwaliteit van het onderzoek en de onderzoekers in Vlaanderen.

Minister Lieten werkte samen met haar collega Pascal Smet een specifiek communicatieproject uit. Dat wordt aangestuurd door een multidisciplinair team vanuit onderwijs, wetenschap en communicatie. Ze gaf een professioneel marketing- en communicatiebureau de opdracht een meerjarenplan uit te schrijven.

Dat resulteerde in het 'Project impactvolle communicatie over wetenschap, technologie en innovatie (WTI) 2012-2014'⁴. Dit project wil de impact vergroten van communicatie over WTI vanuit Vlaamse overheid en WTI-actoren. Dat gebeurt door acties om het imago van wetenschap en innovatie te verbeteren. Een van de wegen daartoe is een betere afstemming van de communicatie over bestaande initiatieven en instellingen rond wetenschapscommunicatie.

Het eerste resultaat? Een plan voor de aanpak van marketing en communicatie over wetenschap en innovatie voor de periode 2012-2014. Alle betrokken partijen kunnen die gebruiken bij gezamenlijke en eigen campagnes over wetenschap, technologie en innovatie.

Het blijft een belangrijke doelstelling om jongeren actief te stimuleren voor wetenschap en techniek. Dat is niet alleen één van de fundamentele beleidsdoelstellingen, maar ook een neveneffect van andere beleidsdoelstellingen, zoals die voor de ontwikkeling van een positieve cultuur voor WTI.

⁴ De volledige tekst vindt u op: <http://docs.vlaamsparlement.be/docs/stukken/2011-2012/g1479-1.pdf>

2.2 STEM-actieplan voor onderwijs

Pascal Smet, Vlaamse minister van Onderwijs, Jeugd, Gelijke Kansen en Brussel, geeft toelichting bij de acties van zijn departement en het STEM-actieplan⁵. Hij beklemtoont dat de oriëntering van jongeren naar studierichtingen en beroepen die aansluiten bij wetenschap en techniek, geen typisch Vlaams probleem is, maar een wereldwijde zorg voor beleidsmakers. Iedereen wil een iPad of tablet-pc, brede toegang tot informatie via zijn mobiele telefoon ... Maar alleen een minderheid wil zich inzetten om die toepassingen te ontwikkelen en verfijnen.

2.2.1 Vaststellingen

Pascal Smet focust kort op wat er misloopt in de huidige maatschappij in Vlaanderen en wereldwijd:

- Er is een duidelijke mismatch tussen vraag en aanbod. Die heeft zowel kwalitatieve als kwantitatieve oorzaken. De mismatch leidt tot een te lange lijst van knelpuntberoepen.
- In het hoger onderwijs noteren we in Vlaanderen én in de internationale context een lichte stijging van het aantal studenten in STEM-studierichtingen. Het genderonevenwicht blijft wel bestaan.
- Het secundair onderwijs zit met de paradox dat er globaal voldoende leerlingen in wetenschappelijke richtingen zitten, maar dat te weinig jongeren bij hun keuze voor hoger onderwijs doorstromen naar wetenschap en techniek. Binnen het secundair blijven de typisch technische richtingen (tso en bso) kampen met het imago van de negatieve keuze binnen het watervalstelsel. Voor afgestudeerden uit tso en bso blijft er ook een aansluitingsproblematiek met de arbeidsmarkt.
- Aan de basis ligt dus een horizontale problematiek: er zijn tekorten op elk niveau, zowel aan hoger opgeleiden zoals ingenieurs en informatici, als aan technisch geschoolde werkrachten op secundair niveau, bijvoorbeeld voor mechanica, elektriciteit of loodgieterij. Een eenzijdig verticale benadering waarbij acties erop mikken meer studenten te motiveren voor wetenschappelijke en technische richtingen in het hoger onderwijs, zal geen soelaas brengen. Het beleid moet dan ook oppassen dat het niet alleen daarvoor kiest. Verdere analyse is noodzakelijk. Het VRWI kreeg daarvoor een studieopdracht.

2.2.2 Aanpak

Op lange termijn blijft de kernboodschap: meer jongeren aantrekken voor wetenschappelijke en technische studierichtingen en beroepen. Alleen zo komen we tegemoet aan de behoeften van de kenniseconomie en de arbeidsmarkt.

⁵ Download de volledige tekst op: <http://www.samenlevingentechnologie.be/ists/nl/pdf/actieplanjan2012.pdf>

Op middellange termijn wil minister Smet tegen 2014 komen tot een situatie waarbij het aantal in- en uitstromers in STEM-studierichtingen gestegen is in vergelijking met 2011. Minimaal één leerling op drie in deze richtingen is tegen dan van het vrouwelijke geslacht.

Het STEM-actieplan mikt op alle geledingen binnen het onderwijs: leraren, ouders, leerlingen. Maar ook de brede publieke opinie maakt deel uit van de doelgroep. De samenleving verandert. Daarom is het belangrijk dat we een positief verhaal van competentieontwikkeling brengen.

De ouders zijn een belangrijke doelgroep, want ze zitten nog heel vaak met vooroordelen ten gunste van aso-studierichtingen. Daarbij vindt de minister het belangrijk dat er voor wetenschappen en techniek voldoende studierichtingen zijn waar het abstractieniveau even hoog, of hoger ligt dan bij de richtingen met Latijn of wiskunde als hoofdcomponent. Alleen op die manier trekken we ook toptalent aan voor STEM-richtingen.

Minister Smet wijst ook op een belangrijke randvoorwaarde die het beleid moet invullen: de gelijkschakeling van arbeiders en bedienden.

Resultaat boeken we alleen als we kiezen voor een geïntegreerde aanpak. Daar moet de overheid ook de media bij betrekken. Die hebben duidelijk een enorme impact. Hij wijst daarbij op de grote toestroom van studenten voor de dierenartsopleidingen. Die schrijft hij voor een belangrijk deel toe aan de vrt-reeks 'Dieren in Nesten'. Naast de directe is ook de indirecte aanpak in de media belangrijk via de integratie van doelgerichte acties voor bepaalde jobs en studierichtingen in bestaande programma's. Minister Smet verwijst ook naar een Duits filmpje dat aantoont wat er zou gebeuren als alle mensen in wetenschappelijke en technische beroepen plots stoppen met werken.

Minister Smet verwacht veel van het geplande onafhankelijke platform dat, naar het voorbeeld van het Nederlands Platform Bèta Techniek, het actieplan vorm moet geven. Hij wil dat Platform in overleg met het Vlaams Parlement samenstellen met onafhankelijke experts, en ondersteunen met een overheidsstuurgroep. Die moet ervoor zorgen dat de nodige middelen vrij komen. Hoe dan ook zal meer dan tien jaar nodig zijn voor die acties echt brede en tastbare resultaten opleveren.

Binnen het actieterrain van het Platform denkt hij aan een reeks thema's:

- een aanbod van aantrekkelijk STEM-onderwijs;
- sensibilisering en versterking van leraren, lerarenopleiders en pedagogische begeleiders;
- verdere professionalisering van de studiekeuzebegeleiding;
- meer meisjes in STEM-studierichtingen en -beroepen;
- samenwerking tussen onderwijs, kennisinstellingen en werkgevers: jongeren moeten hun arbeidskansen kennen en ook zicht krijgen op wat ze in het gekozen beroep kunnen verdienen – tegen juni 2013 wil de minister een website met die informatie;
- versterking van de maatschappelijke waardering voor technische beroepen.

De acties van het Platform moeten ook aansluiten op andere beleidsprojecten:

- de hervorming van het secundair onderwijs met betere studiekeuzebegeleiding en positievere keuzes voor technische en wetenschappelijke studierichtingen;
- de uitrol van de Vlaamse Kwalificatiestructuur;
- een duidelijker rol voor de Centra voor Leerlingenbegeleiding (CLB);
- werkplekleren en ondernemerschapsonderwijs;
- nieuw industrieel beleid.

2.2.3 Al op stapel

Een aantal initiatieven zijn al gestart:

- De stuurgroep voor het STEM-actieplan is operationeel en het Platform volgt uiterlijk op 1 september 2012.
- Er zijn al een aantal convenanten afgesloten tussen onderwijs en bedrijfssectoren. Er volgen er meer.
- Er wordt werk gemaakt van gerichtere communicatie in de media.
- Het beleid maakte de eerste afspraken rond de financiering van het actieplan. Dat moet gebeuren zonder versnippering van de middelen en met een duidelijke onderlinge afstemming tussen de verschillende beleidsdomeinen.
- Er komen nieuwe eindtermen voor natuurwetenschappen.

Minister Smet vindt het belangrijk dat communicatie, informatie en sensibilisering breed maatschappelijk en over een voldoende lange periode verlopen. Hij wil alle stakeholders van het actieplan daarbij betrekken en alle bevolkingsgroepen bereiken. Dat vraagt onder meer de inschakeling van de media en de openbare omroep.

3 Resultaten van recent onderzoek

3.1 Vlaamse jongeren over STEM

Robby Berloznik, directeur van het Instituut voor Samenleving en Technologie, brengt verslag uit over onderzoek dat zijn team doet naar de houding van Vlaamse jongeren tegenover wetenschappen en techniek. Dat onderzoek moet vernieuwende inzichten brengen en het beleid onderbouwen. Het rapport met de volledige resultaten verschijnt na de zomervakantie.

Het onderzoek in opdracht van het Vlaamse Parlement peilt naar inzicht in de exogene en endogene factoren die jongeren beïnvloeden in hun studiekeuze. Het analyseert de argumenten die initiatieven gebruiken als ze jongeren proberen te motiveren om een STEM-richting te kiezen.

De onderzoekers bevragen de jongeren zelf over een aantal thema's:

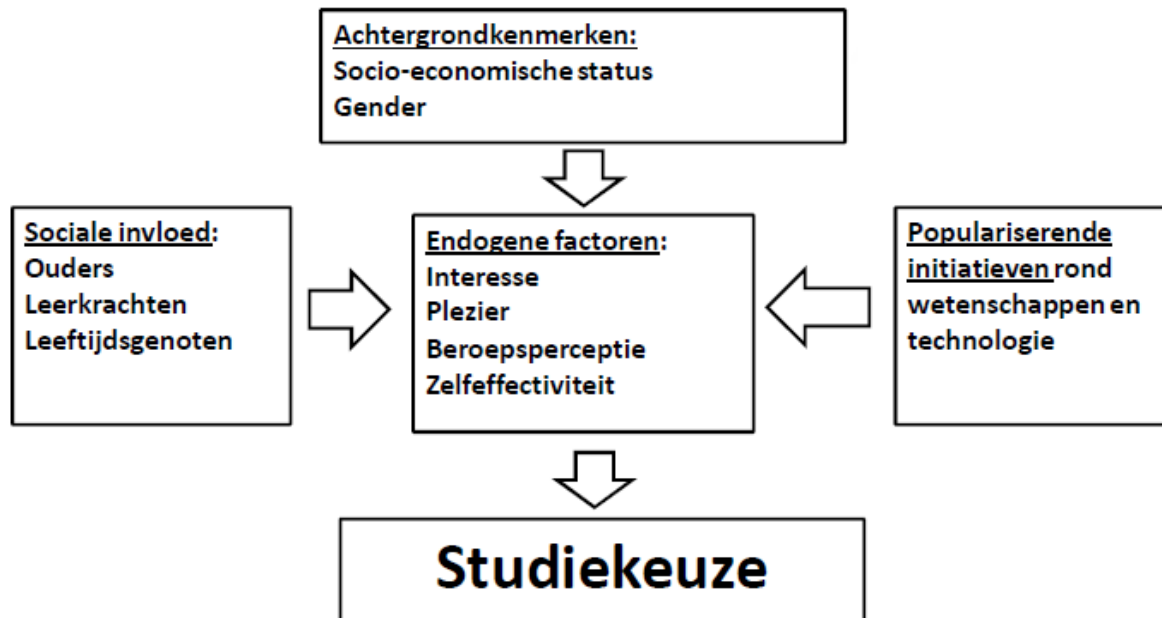
- Wat beweegt hen om al dan niet te kiezen voor een wiskundig-wetenschappelijke of technisch-technologische (studie)loopbaan?
- Hoe kijken ze aan tegen wetenschap, technologie en innovatie? Welke maatschappelijke rol kennen ze toe aan wetenschap en technologie?
- Hoe zien ze hun eigen bijdrage daarin? In welke mate beïnvloeden deze beelden en visie hun studie- en loopbaankeuze?
- Welke exogene en endogene factoren spelen een rol bij de studie- en loopbaankeuze? Op welke momenten in het proces zijn die factoren van belang?

Het onderzoek volgt vier sporen:

- een beknopte literatuurstudie van internationale studies over studiekeuze(methode);
- interviews met verantwoordelijken van acht populariserende initiatieven – de selectie gebeurt volgens diversiteit van de doelgroepen, de gebruikte methodes en het activiteitentype;
- enquête bij jongeren – laatstejaars van lager en secundair onderwijs en eerstejaars van hoger onderwijs;
- een participatief luik waarbij jongeren in vijf focusgroepen reflecteren op de resultaten en met elkaar discussiëren over de motieven, drijfveren en factoren die invloed hebben op het al dan niet kiezen voor een STEM-studierichting.

Concreet krijgen 400 leerlingen uit 28 lagere scholen, 800 leerlingen uit 40 secundaire scholen – met een mix van aso, tso en bso – en 1000 studenten hoger onderwijs een enquête voorgelegd. In het secundair en hoger onderwijs gaat het om een mix van jongeren uit STEM-richtingen en andere.

De onderzoekers gaan na in hoeverre en op welke manier achtergrondkenmerken zoals socio-economische status, studies, gender, de omgeving van ouders, leraren en leeftijdsgenoten, en de populariserende initiatieven rond wetenschap en technologie invloed hebben op hun studiekeuze. Er wordt tegelijk gekeken naar de rol die persoonlijke kenmerken zoals interesse, studieplezier, beroepsperceptie en zelfeffectiviteit daarbij spelen.



Figuur 1: schematische voorstelling van invloeden op studiekeuze.

3.2 Leerlingenstromen in STEM-studierichtingen

Daniëlle Raspoet, secretaris van de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie, brengt verslag uit over de VRWI-studieopdracht die loopt van 15 december 2011 tot 15 augustus 2012. Dirk de Martelaere en Wouter Van den Berghe onderzoeken de leerlingenstromen in STEM-studierichtingen en leggen een internationale benchmark aan.

3.2.1 Leerlingenstromen

De analyse van de leerlingenstromen begint in de tweede graad secundair onderwijs. Ze bekijkt daarna de situatie in de derde graad secundair en het hoger onderwijs. Voor het hoger onderwijs kijken de onderzoekers ook naar de effecten van drop-out. Ten slotte volgt een analyse van de manier waarop de doorstroming naar de arbeidsmarkt verloopt. De onderzoekers volgen de evolutie van de gegevens op over een periode van acht maanden.

De onderzoekers bewerkten de classificatie in STEM- en niet-STEM-studierichtingen zoals die in het actieplan staat. Ze voegden daarbij twee genuanceerde STEM-groepen toe. 'Caring STEM' omvat de studies geneeskunde, lichamelijke opvoeding en bewegingswetenschappen. De studies handelsingenieur en archeologie kregen het etiket 'Light STEM'.

Dat heeft duidelijk invloed op de cijfers. In de oorspronkelijke classificatie is 31% van de studentenpopulatie in STEM-studierichtingen vrouwelijk. Wanneer geneeskunde daaruit gelicht wordt, zakt dat percentage tot 28%. Maar binnen de groep caring STEM zit 71% meisjes.

Studierichting	Classificatie actieplan	Herclassificatie
Chemie	STEM	STEM
Medische beeldvorming	NIET-STEM	STEM
Geneeskunde	STEM	CARING STEM
L.O. en bewegingswetenschappen	NIET-STEM	CARING STEM
Handelsingenieur	NIET-STEM	LIGHT STEM
Archeologie	NIET-STEM	LIGHT STEM
Politieke wetenschappen	NIET-STEM	NIET-STEM
Rechten	NIET-STEM	NIET-STEM

Figuur 2: herclassificatie van (niet-)STEM-studierichtingen

3.2.2 Vergelijking met Europa

De internationale benchmarking gebeurt met dat deel van Europa waarover cijfergegevens voorhanden zijn: de Duitse deelstaten Beieren, Baden-Württemberg en Berlijn, Finland, Frankrijk, Ierland, Kroatië, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Portugal, Tsjechië, Engeland, Schotland, Wallonië, Franse gemeenschap in België, Zweden en Zwitserland.

Weinig landen voeren een integraal beleid. Er is eerder een grote verscheidenheid aan kleinschalige acties:

- het curriculum hervormen;
- STEM-onderwijs aantrekkelijker maken;
- leraren nascholen;
- partnerschappen promoten;
- wetenschapscentra oprichten en ondersteunen;
- rechtstreeks de groep van de meisjes aanspreken.

De studie legt de vinger op verschillen met Vlaanderen. Aspecten die vaker een belangrijke rol spelen in andere landen:

- kwantitatieve doelen met resultaatsverbintenissen;
- grootschalige acties op lange termijn (think big, think long);
- nagenoeg ongelimiteerde toegang tot hoger onderwijs;
- overheidsingrepen op pedagogische methode;
- koppeling van initiatieven aan speerpuntacties.

Vlaanderen neemt bovendien niet erg actief of herkenbaar deel aan internationale projecten zoals ROSE of Fibonacci.

Daniëlle Raspoet besluit: er is nog werk aan de winkel.

3.3 Vakdidactische STEM-competenties

Mia Douterlungne, directeur-generaal van de Vlaamse Onderwijsraad, brengt verslag uit over het onderzoek naar de mogelijkheden om de vakdidactische STEM-competenties van schoolteams, docenten en lerarenopleiders te versterken.

Ze verwijst eerst naar het 'Advies over een stimuleringsplan voor wetenschappen en techniek in het onderwijs'⁶ dat de Vlor in maart 2011 uitbracht. De raad is voorstander van een tweesporig stimuleringsbeleid. Dat richt zich in eerste instantie op de wetenschappelijke en technische geletterdheid van iedere burger. Iedereen moet over voldoende bagage beschikken om te participeren in een samenleving waar wetenschap en techniek een steeds grotere rol spelen. Daarnaast moet er ruimte zijn voor talentontwikkeling. Dat vraagt meer instroom, doorstroom en uitstroom in wetenschappelijke en technische studierichtingen in secundair, hoger en volwassenenonderwijs.

De versterking van de competenties bij schoolteams, docenten en lerarenopleiders is een noodzakelijke randvoorwaarde om dit stimuleringsbeleid te laten slagen. Dat moet gebeuren voor alle onderwijsniveaus. De Vlor vraagt speciale aandacht voor de leraren lager onderwijs: de drempel om wetenschap en techniek in de lespraktijk te integreren ligt daar nog te hoog. De Vlor vermoedt dat een gebrek aan vertrouwen in de eigen technisch-technologische geletterdheid aan de basis ligt van deze terughoudendheid.

De Vlor noteert de nood aan een versterking van zowel de initiële lerarenopleiding als de nascholing. Ook de pedagogische begeleidingsdiensten hebben een belangrijke rol. Het Vlor-initiatief voor kennisontwikkeling voor de onderwijspraktijk⁷ (KOP) voerde vanaf 2010 een reeks projecten uit om dit te realiseren.

Mia Douterlungne verwijst ook naar een aantal publicaties die nog voor het einde van het schooljaar beschikbaar komen:

- Leerbereidheid van leerlingen aanwakkeren, door Jan Vanhoof, Maarten Van de Broek, Maarten Penninckx, Vincent Donche en Peter van Petegem.
- Wegwijs in talensensibilisering van kleuters tot adolescenten, door Mieke Devlieger, Carolien Frijns, Sven Sierens en Koen Van Gorp.
- Onderzoekend leren stimuleren: effecten, maatregelen en principes, door Jetje De Groof, Vincent Donche en Peter van Petegem.
- Digitale didactiek, door Lies Sercu en Sarah Van Pee.

⁶ De volledige tekst vindt u op: <http://www.vlor.be/advies/advies-over-een-stimuleringsplan-voor-wetenschappen-en-techniek-het-onderwijs>

⁷ De volledige tekst vindt u op: <http://www.vlor.be/sites/www.vlor.be/files/advies/ar-adv007-0910.pdf>

De publicatie over 'Onderzoekend leren stimuleren' stelt tien principes voorop:

- 1 aansluiten bij voorkennis en leefwereld van de leerlingen;
- 2 ruimte creëren voor actieve deelname en herhaling;
- 3 interpretatieve, experimentele en reflectieve ondersteuning aanbieden;
- 4 de onderwijsaanpak afstemmen op de graad van zelfsturing bij de leerlingen;
- 5 gedeelde begeleiding en ondersteuning voorzien;
- 6 doeltreffende evaluatievormen gebruiken;
- 7 vakoverschrijdend denken en handelen;
- 8 meewerken aan leerlijnen voor onderzoekend leren;
- 9 actief de rol van innovator en onderzoeker opnemen;
- 10 meewerken aan een cultuur van onderzoekend leren.

Hilde Van Houte leidt een onderzoek dat loopt tot november 2012 met als thema 'Goesting in Bèta'. Het richt zich tot (aspirant-)leraren lager en secundair (eerste en tweede graad) onderwijs, en tot lerarenopleiders. Voor de leeftijdsgroep van 8 tot 16 jaar gaat de studie na wat wij weten over de effectiviteit van leeromgevingen op het stimuleren van zelfvertrouwen en nieuwsgierigheid van leerlingen bij wiskunde, wetenschappen en techniek. Tegelijk bekijkt het de leerprestaties van jongens en meisjes in die doelgroep.

4 Ervaringen uit praktijk van STEM-promotie

4.1 Agoria: innovatieve regio zoekt technologen

Wilson De Pril, directeur-generaal van Agoria Vlaanderen, brengt verslag uit over de ervaringen die Agoria al vele jaren heeft met acties naar de jeugd om STEM-studierichtingen en STEM-beroepen in de kijker te zetten.

Het aanbod aan medewerkers in wetenschappen, techniek en technologie voldoet kwalitatief aan de eisen van het bedrijfsleven. Al blijft waakzaamheid nodig: leerinhouden moeten mee blijven evolueren en de studenten moeten de juiste attitude aanleren om de aangeleerde kennis te laten meegroeien met de technisch-technologische evoluties.

Kwantitatief is er wel degelijk een probleem: de vraag is groter dan het aanbod. Vlaanderen kampt met structurele tekorten. Zo zijn er ongeveer 900 ingenieurs en 5000 ICT-experts te weinig. Er is vooral een tekort aan vrouwelijke kandidaten. Een gerichte en geïntegreerde aanpak dringt zich dus op.

Agoria bouwde een stevige ervaring op met haar acties zoals Technogirls, Vlaamse Jeugd Technologie Olympiade, Vlaamse Technologie Olympiade, Technorally, Mechatrophy, Gouden Electrode, Pixel Challenge, IAP, Go2Work en de Agoriaprijs voor hogescholen.

Volgens Wilson De Pril is het in Vlaanderen moeilijk om acties op te zetten met blijvende effecten. De Jeugd is betrokken op haar onmiddellijke leefwereld en wat die beter maakt. Ze wordt geboeid door thema's als milieu, gezondheidszorg, bejaardenzorg. Je moet hen aanspreken rond die thema's en met concrete acties. Voor jongeren is de weg die naar de oplossing leidt, interessanter dan de oplossing zelf. Ze vragen zich af in welke richtingen en beroepen ze zich kunnen uitleven, waar ze in Vlaanderen in een levend en leefbaar project kunnen instappen.

Het Vlaamse onderwijs heeft een uitstekende reputatie. Het komt erop aan om in te spelen op de uitdagingen. De aangekondigde hervorming van het secundair onderwijs biedt duidelijke kansen om de aantrekkingskracht van wetenschappelijke en technische studierichtingen te verhogen. Die vernieuwing moet versneld op gang komen. De overheid mag daarbij niet alleen op het structurele mikken, maar ze moet zich richten op de didactische praktijk in klas en collegezaal. Want het zijn de leraren en docenten die in hun contacten met de jongeren de echte resultaten van een vernieuwde aanpak bepalen.

Meer van hetzelfde? Dat is onvoldoende. We moeten conceptueel bijsturen en de jeugd daar ook zelf bij betrekken. Spreek ze aan via hun kanalen, leefwereld, ambities en perceptie. In de opleiding bio-ingenieurs is de helft van de studenten vrouwelijk, bij de burgerlijke ingenieurs zijn er bijna geen meisjes. We moeten niet alleen meer inzicht krijgen in de oorzaken van dit fenomeen. Alle actoren moeten ook via geïntegreerde en continue acties dezelfde boodschap uitsturen. Dan kunnen we binnen drie jaar al resultaten zien.

4.2 TOS21: techniek op school

Pol Demeurisse, projectmedewerker basisonderwijs, brengt het verhaal van tien jaar stimuleringsacties rond techniek op school, in het kader van het project TOS21.

‘Techniek op School voor de eenentwintigste eeuw’ is een project van de Vlaamse overheid dat liep van 2004 tot 2010. Het gaat om een synergie tussen de departementen Onderwijs en Vorming, en Economie, Wetenschappen en Techniek.

Iedereen gebruikt techniek, maar niet iedereen moet technicus worden. TOS21 heeft als basisdoelstelling om elke leerling technisch geletterd te maken. Dat stelt hen in staat om volwaardig te participeren aan de maatschappij van morgen. Daarvoor is het nodig om techniek en technologie een plaats te geven in de vorming van alle jongeren. Die algemene technisch-technologische vorming krijgt een bijzondere focus in de derde graad basis- en de eerste graad secundair onderwijs. Want het is precies daar dat we de leerlingen ontdekken die aanleg én voeling hebben voor wetenschappen en techniek. Je moet ze niet ‘pushen’, maar uitnodigen en uitdagen.

TOS21 ontwikkelde een kader voor technische geletterdheid, als hulpmiddel voor de leraren in basis- en secundair onderwijs. Dat helpt de leraren om de drie dimensies van techniek aanleren – begrijpen, hanteren en duiden – te integreren en de resultaten te meten.

Het onderwijs heeft als dubbele taak om talenten te ontdekken en ze tot ontwikkeling te brengen. Leraren en studiebegeleiders moeten de studiekeuze en beroepsoriëntering positief beïnvloeden en sturen.

De leraar is daarbij een sleutelfiguur. Hij moet zelf voldoende technisch geletterd zijn en die inzichten willen en kunnen doorgeven. De overheid moet de stappen naar technische geletterdheid opnemen in de ontwikkelingsdoelen en eindtermen zodat ze een plaats vinden in de leerplannen. Dat vraagt om een gepaste leeromgeving met adequate methodes en infrastructuur. In het basisonderwijs is daar ruimte voor in het vak ‘Wereldoriëntatie’, in het secundair onderwijs in het vak ‘Techniek’ (tot 1 september 2011 heette het vak: ‘Technologische opvoeding’).

Pol Demeurisse formuleert een aantal aanbevelingen:

- Blijf trouw aan de oorspronkelijke doelstelling: technologische geletterdheid voor iedereen.
- Consolideer wat al bestaat en investeer in continuïteit op korte en lange termijn.
- Versterk het maatschappelijke draagvlak voor techniek als component in de basisvorming.
- Zet TOS21 verder en gebruik het als kwaliteitslabel bij het doelgericht werken aan technische geletterdheid.
- Stimuleer onderzoek en de expertise die nodig is om efficiënte didactiek verder uit te bouwen.
- Stimuleer de synergie tussen onderwijs, wetenschap en bedrijfsleven tot op de klasvloer.

- Zorg voor degelijke nascholing, begeleiding en ondersteuning in functie van het vooropgestelde doel. Zowel de leraren als de lerarenopleiders en nascholers moeten blijvende vorming krijgen.
- Geef faciliteiten aan scholen die van technische geletterdheid een prioriteit maken.

4.3 Reflectie uit Nederland

Hans Corstjens, directeur van het Nederlandse Platform Bèta Techniek, gaf als 'critical friend' een aantal reflecties vanuit de ervaring die het Platform sinds 2004 heeft opgebouwd.

Hans Corstjens stelt de 'governance' van de promotie van STEM-studierichtingen en -beroepen als cruciaal. Het beleid moet goed weten welke doelen ze wil bereiken, hoe ze de plannen uitvoert, hoe ze jongeren en de onderwijswereld aanpakt. Hij gebruikt daarbij het beeld van het 'polderen': opdelen in los van elkaar liggende stukken. Tot 2004 voerde ook Nederland een STEM-beleid met veel losstaande initiatieven. Die hadden stuk voor stuk de beste bedoelingen. Maar iedereen werkte voor eigen rekening en voor een specifieke achterban. Dat leidde in Nederland tot heel wat acties in de periode 2002-2004. Maar de resultaten bleven uit.

Toen besliste de Nederlandse overheid om de polderaanpak te verlaten en alle betrokken partijen samen te brengen in een geïntegreerde governance-structuur. Ze richtte een onafhankelijk platform op dat de drie pijlers – overheid, bedrijfsleven en onderwijs – samenbrengt en aanstuurt. In de plaats van het polderen, kwam er een professionele uitvoeringsclub. De raad van toezicht bestaat uit een aantal experts uit de drie domeinen die zich ten persoonlijke titel voor de doelstellingen inzetten. Dat doel is: een weg van A naar B uitstippelen en uitvoeren. Daarbij maakt het Platform 'prestatieafspraken' met de betrokken partijen. Een bijkomend budget is daarbij onontbeerlijk. Op dit ogenblik bedraagt dat in Nederland 20 tot 25 miljoen euro per jaar. Vóór de besparingen door de economische crisis lag dat budget nog veel hoger.

Naast governance is uitvoeringsstrategie volgens Hans Corstjens het tweede kernbegrip dat de aanpak moet sturen. Het Platform kreeg de eerste jaren een pak initiatieven aangeboden. Daaruit maakte het een bewuste keuze en het diende elk jaar een uitvoeringsplan in bij overheid en parlement.

Voor de uitvoering is het commitment van het bedrijfsleven doorslaggevend. Je moet bedrijven hebben die het imago tonen dat je van hen verwacht. Daarom koos het Platform Bèta Techniek voor nationale programma's die regionaal tot participatie leiden. Op die manier is het bedrijfsleven niet langer gewoon vragende partij, maar voert de bedrijfswereld het beleid mee uit.

We hebben natuurlijk geen jaren de tijd. We moeten een marathon lopen. Maar het is belangrijk dat we alvast vertrekken. Consolideer en versnel wat nu al bestaat en tot goede resultaten leidt. Het bedrijfsleven staat klaar om zich te engageren. Het bewijs? Bedrijven en sectoren nemen nu al heel wat initiatieven.

Hans Corstjens gaf ook enkele cijfers over de resultaten. Op dit ogenblik zit in Nederland 57 procent van de studenten hoger onderwijs in STEM-studierichtingen – met grote verschillen tussen individuele hogescholen en universiteiten. Aan de universiteiten is de uitstroom van studenten in wetenschappelijke en technisch-technologische richtingen in de periode 2004-2010 met twintig procent gestegen. Dat is een duidelijk succes. In het hoger onderwijs is het beeld gevarieerder. De uitstroom steeg daar in dezelfde periode met negen procent, maar in het laatste jaar was dat wel omgebogen tot een daling met 0,2 procent. Dat bewijst dat je voortdurend moet bijpompen. Anders loopt de band leeg.

5 Verslagen van discussiegroepen

Vijf discussiegroepen, elk met dertig tot veertig deelnemers, gaven hun visie op de vijf luiken van het actieplan. Alle groepen volgden dezelfde methode (zie bijlage 1). Op de volgende pagina's verzamelen we per discussiegroep adviezen en ideeën die de deelnemers formuleerden.

De vijf discussiegroepen werkten onafhankelijk van elkaar. Opvallend is dat een aantal aandachtspunten in de verslagen van de verschillende discussiegroepen terugkomt:

- Een goede wisselwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven is heel belangrijk. Het STEM-platform speelt daarbij een coördinerende en regisserende rol.
- Het basisonderwijs heeft een belangrijke functie. Het is uitstekend geplaatst om leerlingen met talent en aanleg voor wetenschappen en techniek op te sporen en te oriënteren. Het heeft een voorbeeldfunctie naar het secundair onderwijs, omdat het wetenschap en techniek aanschouwelijk en tastbaar maakt.
- De reorganisatie van het onderwijs is een kans om STEM-studierichtingen aantrekkelijker te maken. Dit gebeurt bij voorkeur door de tussenschotten tussen aso, tso en bso weg te werken.
- De lerarenopleiding en de nascholing moeten leraren meer vertrouwd maken met wetenschap en technologie. Het bedrijfsleven kan hen hierbij helpen.
- De maatschappelijke beeldvorming rond wetenschap en technologie moet verbeteren: verbind die met de actualiteit en waarden als duurzaamheid.

5.1 Discussiegroep 1 – onderwijsaanbod en keuze voor STEM

5.1.1 Band tussen onderwijs en bedrijfsleven

De overheid moet het kader creëren voor een versterkte wisselwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven. Ze moet de nodige middelen vrijmaken en een kader scheppen voor samenwerking tussen beide. Die mag niet vrijblijvend zijn. Ze kan ze bijvoorbeeld voorop stellen als basisvoorwaarde voor financiering.

De samenwerking tussen onderwijs en bedrijfsleven moet al in een vroege fase vorm krijgen. Zo vermijden we dat het bedrijfsleven pas een rol begint te spelen wanneer de plannen en voorstellen al vastliggen.

De ontmoeting tussen onderwijs en bedrijfsleven moet in twee richtingen verlopen: beide actoren moeten over het muurtje kijken zodat ze een betere kijk krijgen op wat leeft en beweegt.

Er is nood aan een platform waar onderwijs en andere actoren de gelegenheid krijgen om elkaar te ontmoeten. De industrie heeft de taak om scholen en opleidingsinstellingen te informeren over recente ontwikkelingen in onderzoek. Ouders kunnen mee de brug slaan tussen onderwijs en bedrijfsleven. Onder ouders zijn heel wat beroepsprofielen vertegenwoordigd. Zij kunnen leerlingen in contact brengen met de diverse wereld van wetenschap en techniek.

Creëer een pool van rolmodellen uit het bedrijfsleven en de industrie, een soort levende bibliotheek. Die mensen brengen leerlingen uit basis- en secundair onderwijs meer affiniteit met het bedrijfsleven bij – en dus ook met wetenschap en techniek

Het beleid moet het gemakkelijker maken om een carrière in het bedrijfsleven te combineren met een onderwijsopdracht. Dan kunnen mensen uit de industrie ook hun kennis en ervaring overbrengen naar leerlingen en studenten.

5.1.2 Herwaardering van kleuter- en lager onderwijs

Het kleuter- en lager onderwijs spelen een belangrijke rol. Ze hebben een voorbeeldfunctie voor jonge kinderen. Ze zijn uitstekend geplaatst om al heel vroeg aandacht en interesse voor wetenschap en techniek te stimuleren. In het basisonderwijs moet het accent liggen op succeservaringen in wetenschap en techniek. Het beleid moet waken over de kwaliteit van het aanbod.

Leraren in het basisonderwijs kunnen getalenteerde kinderen ontdekken en erkennen. Met een kwaliteitsvol aanbod dagen ze uit om dat talent te ontwikkelen.

Het basisonderwijs is een inspiratiebron voor andere onderwijsniveaus. Ervaringsgericht onderwijs is er steviger ingeburgerd. Die aanpak vormt een goede basis om wetenschap en techniek te implementeren omdat hij vertrekt van de ervaringen en interesses van de kinderen.

5.1.3 Studiekeuzebegeleiding

De oriëntering naar een studiekeuze voor wetenschappelijke en technische richtingen baart heel wat zorgen. Een herziening van de onderwijsorganisatie dringt zich op.

Informeel leraren in de derde graad van het lager onderwijs en CLB-medewerkers grondig over de keuzemogelijkheden in het secundair onderwijs en de consequenties daarvan voor latere studiekeuze. Ondersteun hen zo bij de studiekeuzebegeleiding van leerlingen en ouders.

Hou daarbij rekening met de noden van het bedrijfsleven. Wijs leerlingen en ouders op studierichtingen die tewerkstellingskansen bieden in knelpuntberoepen. We mogen wel niet uit het oog verliezen dat er in de maatschappij ook andere noden en belangen spelen dan de puur economische belangen van het bedrijfsleven.

Studiekeuzebegeleiding moet objectieve informatie aan positieve ervaringen koppelen. Dit versterkt de motivatie om voor een bepaalde richting te kiezen.

5.1.4 Draagkracht en competenties van leraren

Leraren moeten over voldoende technische en wetenschappelijke competentie beschikken om enthousiasme voor wetenschap en techniek over te brengen. Tegelijk ligt er nu al een enorme druk op leraren. Het beleid moet dus nadenken over de nodige ondersteuning en vorming voor leraren.

Zorg voor ankerfiguren die leraren in het basis- en secundair onderwijs ondersteunen in de lessen wetenschap en techniek. Dit kunnen bedrijfsspecialisten zijn, maar evengoed leraren die zich in deze materie hebben verdiept. Het voordeel van leraren? Zij hebben al de pedagogische bekwaamheid om vernieuwingen in de dagelijkse onderwijspraktijk te implementeren.

Lerarenopleiding en nascholing moeten de leraren voldoende competent maken in wetenschap en techniek. Dit is een voorwaarde om passie voor wetenschap en techniek over te brengen.

Leraren moeten zich ervan bewust zijn dat iedereen nood heeft aan technische vaardigheden om in de maatschappij van morgen te functioneren.

De maatschappij moet het beroep van leraar herwaarderen. Dat is een voorwaarde om voldoende gemotiveerde en competente mensen een functie te doen opnemen in het onderwijs. Dit geldt zeker voor de leraren in het basisonderwijs.

5.1.5 Kwaliteit van aanbod in wetenschappen en technologie

Onderwijs in wetenschap en techniek mag zich niet beperken tot vrijblijvend knutselen en experimenteren. Het aanbod moet van hoge kwaliteit zijn, ook in kleuter- en lager onderwijs.

Werk het STEM-onderwijs uit rond actuele onderwerpen, om een kwalitatief en motiverend aanbod voor leerlingen te garanderen. Er is nood aan een 'levend' en geïntegreerd onderwijs. Leraren hebben zelf een rol in de organisatie van dit aanbod. Laat hen zelf

nadenken over de manier waarop ze deze thema's uit de maatschappij naar de school halen. Dat is een stap naar ervaringsgericht onderwijs.

Het is belangrijk om niet uitsluitend aandacht te besteden aan een grotere instroom in wetenschappelijke en technische studierichtingen, maar ook aan de uitstroom van competente mensen. Leid talentvolle jongeren op voor banen waarvoor vandaag voldoende expertise ontbreekt.

De schotten tussen aso, tso, bso en kso moeten verdwijnen. Dat zal helpen om met een ruimere blik te kijken naar wetenschap en techniek. Ook dat heeft een impact op het studiekeuzeproces.

In de meeste werkomgevingen is er ook nood aan *soft skills*: persoonlijke, emotionele, sociale en intellectuele vaardigheden. Die krijgen vandaag onvoldoende aandacht in het onderwijs. Werk daarom ook in wetenschap en techniek interdisciplinair, zodat kinderen en jongeren ook andere (nodige) vaardigheden ontwikkelen om in een hedendaagse werksituatie te functioneren.

Geef niet alleen in de zuiver technische en wetenschappelijke richtingen, maar op alle onderwijsniveaus een basiskennis aan technische vaardigheden mee. De maatschappij van morgen vereist van iedereen een minimum aan vaardigheden en inzicht in wetenschap en techniek.

5.1.6 Promotie van wetenschap en techniek

Er is nood aan samenhang in de acties voor de promotie van wetenschap en techniek. De discussiegroep verwijst hierbij naar de presentatie van mevrouw Raspoet.

Wetenschap en techniek moeten meer in de media komen, liefst op een toegankelijke manier zodat de informatie begrijpelijk is voor iedereen.

Koppel projecten en rolmodellen uit het bedrijfsleven aan grote, interactieve mediacampagnes. Geef techniek en wetenschap een 'cool' image, maak er een hype van. De deelnemers zetten hier wel een kanttekening bij: niet alle jongeren willen *cool* zijn. Campagnes moeten dus differentiëren en rekening houden met de diversiteit onder jongeren.

5.2 Discussie groep 2 – Leraren en opleiders

5.2.1 Grotere professionalisering van de leraren

Leraren op alle niveaus – zeker ook het kleuter en lager onderwijs – moeten de kans krijgen zich meer vertrouwd te maken met wetenschap en techniek. Op dit moment wordt wetenschap en techniek zeker in het basisonderwijs stiefmoederlijk behandeld. Leraren zijn niet thuis in dit onderwerp, ze moeten kansen krijgen om zich dit eigen te maken.

Schoolboeken moeten meer aandacht besteden aan wetenschap en techniek. Pas afgestudeerde leraren hebben geen vat op de keuze van de schoolboeken in de school waar ze terechtkomen. Kiest de school voor het eerste vak of deelgebied boeken van een andere uitgeverij dan voor het tweede? Dan bestaat het risico dat de onderwijzers opgezadeld zitten met een te grote versplintering van projectjes en thema's.

Ideaal is vakoverschrijdende aandacht voor wetenschap en techniek. Handboeken zijn een leermiddel, geen didactische handleiding. Geschreven tekst is niet geschikt om een onderzoeks- en experimenteerhouding aan te leren. Daar zijn andere, aanvullende leermiddelen voor nodig.

De opleiding van leraren moet sterker inzetten op didactiek. Daarbij moet veel aandacht gaan naar het aanschouwelijk maken van wetenschap en techniek, en hun praktische toepassingen. Het gaat niet alleen om het overdragen van informatie, maar ook om het aanleren van competenties, zoals een onderzoekende en experimenterende instelling. Leraren moeten zich hierin blijvend nascholen.

Maak leraren vertrouwd met technische taal. Dat versterkt hun enthousiasme. Help leraren om in te spelen op de leefwereld van het kind en de enorm snelle evolutie die deze doormaakt. Bijvoorbeeld: drie jaar geleden bestond de iPad niet, nu doen kinderen er spelletjes op.

Organiseer kansen voor leraren om zich onder te dompelen in de toekomstige beroepen van hun leerlingen en in de diverse studierichtingen waarnaar hun leerlingen doorstromen. Leraren weten te weinig wat die vervolgrichtingen inhouden.

Een sterke samenwerking tussen (lokale) bedrijven en scholen is een win-winsituatie. Een leraar gaf het voorbeeld van een school die van een lokaal bedrijf moderne machines kreeg. Zo heeft de school actueel materiaal én krijgt het bedrijf goed opgeleide nieuwe werknemers. Voorwaarde is wel dat de leraren goed opgeleid en begeleid worden om met die machines om te gaan.

Wetenschap en techniek moeten een volwaardige pijler zijn. Ook in het basisonderwijs waar vandaag de nadruk vooral op taal en wiskunde ligt. Leraren uit het basisonderwijs zien de pijler 'wereldoriëntatie' graag als een geheel waar ze projectmatig rond werken, in plaats van dit op te delen in diverse vakjes (biologie, natuurkunde...), elk met een aparte didactiek.

5.2.2 Ervaringen uitwisselen

Leraren moeten kansen en stimulansen krijgen om onderling, over de vak- en onderwijsrichtingen heen, ervaringen uit te wisselen. Er bestaan heel wat boeiende initiatieven rond wetenschap en techniek in het onderwijs, maar die zijn vaak onvoldoende gekend. Ook onderling kunnen leraren veel ervaring en knowhow uitwisselen, maar daarvoor is het belangrijk dat ze buiten het eigen eiland treden. Een leraar Nederlands kan zijn leerlingen bijvoorbeeld een verhandeling laten schrijven over een wetenschappelijk onderwerp.

Creëer een platform dat over de regio's heen de diverse initiatieven rond wetenschap en techniek in het onderwijs inventariseert, dat uitwisseling tussen de regio's stimuleert en leraren traint.

Het tweejaarlijkse congres voor leraren wetenschappen in het secundair onderwijs is een succes. Dit congres zou zijn doelgroep kunnen uitbreiden naar leraren uit het basisonderwijs.

Stimuleer binnen het onderwijs de uitwisseling tussen verschillende richtingen (aso, tso, bso, kso) en niveaus (kleuter-, lager en secundair onderwijs). Leraren uit het secundair onderwijs hebben het bijvoorbeeld moeilijk om wetenschap en wiskunde aanschouwelijk te maken voor hun leerlingen. Dit is net de expertise van kleuteronderwijzers. Zij kunnen leraren secundair onderwijs nieuwe ideeën en methodieken aanreiken.

5.2.3 Nieuwe onderwijsstructuur

Het onderwijs dient aangepast te worden aan de snel veranderende maatschappij.

Herteken de organisatie van de scholengroepen. Veel lagere scholen zitten samen met secundaire scholen – meestal aso-scholen – in een scholengroep. Zo zijn ze afhankelijk van elkaar. Schoolfinanciering gebeurt op basis van het aantal ingeschreven leerlingen. Dat spoort lagere scholen in die groepen aan om hun leerlingen zoveel mogelijk naar de aangesloten aso-scholen te sturen. Een andere structurering of een ander financieringsmechanisme kan ertoe leiden dat leerlingen kiezen voor het onderwijs dat hen het beste ligt.

Vergroot de mogelijkheden voor scholen om de oriëntering van hun leerlingen beter op te volgen. Veel ouders sturen hun kinderen toch naar het aso hoewel ze meer geschikt zijn voor een technische of beroepsrichting, met het bekende watervalstelsel tot gevolg.

5.3 Discussiegroep 3 – sectoren, bedrijven en kennisinstellingen stimuleren

De discussie in deze groep vertrok van twee vaststellingen:

- Acties om wetenschap en techniek te promoten verlopen momenteel erg versnipperd, waardoor de middelen niet voldoende efficiënt worden ingezet.
- Het probleem is urgent. Het proces om jongeren warm te maken voor STEM-studierichtingen duurt jaren.

5.3.1 STEM-promotie met gebundelde middelen en energie

Een bundeling van middelen en acties moet de versnippering rond promotie van wetenschap en techniek tegengaan. Alle sectoren moeten als één geheel naar buiten komen. Een deelnemer: “Bij de Open Bedrijvendag kwam de dienstensector als één sector in beeld. Dat moeten wij veralgemenen.” Om dit te realiseren moeten de sectoren de middelen gedeeltelijk samen leggen.

Het STEM-platform kan het bedrijfsleven de hand reiken en helpen om dit gezamenlijk aanbod te realiseren. De taak van het platform ligt dus ruimer dan pure adviesverlening. Ze houdt ook coördinatie in. Het is belangrijk is dat het platform onafhankelijk opereert.

Het is ook noodzakelijk om de diversiteit aan noden in de kijker te zetten. Er is niet alleen nood aan hoogopgeleide denkers, maar ook aan bekwame technici. Een voorbeeld? De chemiesector heeft niet alleen nood aan goed opgeleide chemici, maar nog meer aan vaardige mechanicaspecialisten.

De promotie van STEM-onderwijs moet rekening houden met het onderwijsniveau. Op de lagere school moeten we kinderen warm maken voor techniek in het algemeen. Je hoeft daar geen onderscheid te maken tussen bijvoorbeeld hout of textiel. Op secundair niveau is die diversifiëring wel op zijn plaats.

5.3.2 Doelgerichte keuzes

Voor een snel resultaat zonder versnippering van middelen en energie, moet het beleid prioriteiten stellen. Dat moet gebeuren *binnen* de sectoren en *over* alle sectoren heen.

Het STEM-platform coördineert de acties. Het kan beslissen om sommige initiatieven stop te zetten omdat ze de algemene lijn niet dienen, en de aandacht focussen op andere projecten.

Er is ook een selectie op basis van doelgroepen nodig. *Girlsday* in Duitsland is daarvan een goed voorbeeld. Die actie mikt op de meisjes, maar richt tegelijk de aandacht van de brede maatschappij op techniek en wetenschap.

5.3.3 Samenwerking valideren en stimuleren

Acties vanuit het bedrijfsleven hebben het meeste kans op succes als ze ontstaan vanuit een gecoördineerde bottom-up benadering. Overheid en onderwijs werken doorgaans vanuit een top-down-aanpak – die stuit in het bedrijfsleven vaak op verzet.

Er zijn al heel wat initiatieven. Het STEM-platform moet de bestaande acties valideren en onderlinge samenwerking faciliteren. Maar het is even belangrijk om nieuwe initiatieven vanuit het bedrijfsleven te stimuleren. Vaak is er lokaal al samenwerking: breid die uit en stroomlijn ze.

Leraren zijn sleutelfiguren om STEM-vakken en -studierichtingen populair te maken en enthousiasme voor wetenschap en techniek uit te dragen. Bedrijfsstages voor leraren of verplichte bijscholing zijn een hulp om hen te helpen bij die opdracht. Zo kunnen ze voorbeelden geven die de industrie hen aanreikt. Nu leggen te weinig leraren de link tussen theoretische en praktische kennis, precies omdat ze de praktijk onvoldoende kennen.

Bedrijven moeten bereid zijn om ook leerlingen te laten meedraaien in hun productieproces. Het is dan de taak van de scholen om leerlingen hiervoor te motiveren.

Regionale technologische centra hebben een belangrijke opdracht om arbeidsmarkt en onderwijs beter op elkaar af te stemmen.

5.3.4 Hervorming secundair onderwijs

Nu zitten studierichtingen met wetenschappen vaak in het aso-domein, en die met techniek in tso en bso. Bij de toekomstige hervorming van het secundair onderwijs zou het goed zijn om wetenschappen en techniek aan elkaar te koppelen binnen hetzelfde studiegebied. Denk aan de voorstellen om wiskunde, wetenschappen, elektriciteit en mechanica binnen één studiegebied te groeperen. Of een groep te maken met economie, boekhouden, informatica en hotel. Zo vermijdt men dat techniek als minderwaardig wordt beschouwd.

Het is ook een goede weg om meer meisjes te motiveren voor technische opleidingen. Het STEM-platform kan hier mee een stimulans toe geven.

5.3.5 Meer instroom en maatschappijbrede interesse voor wetenschap en techniek

Moeten we in eerste plaats mikken op een verhoogde maatschappijbrede interesse in wetenschap en techniek? Of vooral op een verhoogde instroom en uitstroom in STEM-studierichtingen?

Hierover was er onenigheid. Sommige deelnemers zien beide doelstellingen liefst los van elkaar. Gezien de urgentie moet het beleid dan vooral mikken op de laatste doelstelling.

Anderen zien brede acties om de technologische kennis van iedereen op een hoger niveau te tillen, als de meest efficiënte aanpak om het aantal afgestudeerden in wetenschappen en techniek te verhogen. Er is een duidelijk verband tussen de algemene populariteit van wetenschap en technologie en de uitstroom van competente leerlingen uit STEM-studierichtingen. Dit pleit voor een maatschappijbreed inzetten op een versterking van wetenschap en technologie. Vooral ouders vormen in dit geval een belangrijke doelgroep.

Een derde groep vindt dat de acties moeten verschillen volgens de problematiek. In een aantal richtingen is vooral de instroom een probleem, bij andere de uitstroom. Ook een goede doorstroming is belangrijk.

Een aandachtspunt: mik niet alleen op instroom in bepaalde richtingen, maar houd er ook rekening mee dat er altijd leerlingen/studenten afvallen. En dat afgestudeerden uiteindelijk iets anders gaan doen dan waarvoor ze hebben gestudeerd. Het onderwijs moet dus een strategie ontwikkelen om ook te zorgen voor een goede uitstroom.

5.4 Discussiegroep 4 – STEM in de maatschappij

De maatschappelijke perceptie van de STEM-studierichtingen is verre van ideaal. Het imago van wetenschap en techniek heeft nood aan een herwaardering. De discussiegroep benadrukt dat het actieplan niet te algemeen mag zijn en aandacht moet hebben voor de grote verschillen tussen de diverse studierichtingen. Het moet ook de bestaande initiatieven voor het aantrekkelijk maken van STEM-studierichtingen meenemen.

5.4.1 Imago van STEM-studierichtingen opkrikken

De maatschappelijke perceptie van STEM-studierichtingen blijft het grootste probleem. De keuze voor technische studierichtingen is vaak een negatieve keuze. Leerlingen komen in tso of bso terecht nadat ze eerst aso probeerden. Men kiest voor 'witte-boordenopleidingen' en wil 'de handen niet vuil maken'. Technische richtingen hebben het imago dat ze te weinig toekomstperspectief en prestige bieden.

Een aantal directieleden uit technische scholen wijst erop dat zij al enorm veel inspanningen leverden om dit negatieve beeld te doorbreken. Het resultaat blijft helaas vaak uit, en dat laat zich voelen in het aantal leerlingen. Dat is ontmoedigend.

Ouders blijven een belangrijke doelgroep bij bewustmakingscampagnes rond STEM-studierichtingen. Zij bepalen immers voor een groot deel de studiekeuze van jongeren, zeker bij het begin van het secundair onderwijs. Te vaak krijgen jongeren te horen: "Probeer toch maar eerst aso". Ook een aantal CLB's moet zijn negatieve kijk op STEM-studierichtingen bijsturen.

De discussiegroep vraagt extra aandacht voor het aantrekkelijk maken van STEM-studierichtingen voor meisjes. Dit is een uitdaging omdat meisjes op het ogenblik van de studiekeuze in het secundair onderwijs volop in de puberteit zitten en 'meisje' willen zijn. Een deelnemer stelt het zo: "Die overalls, dat is niet meteen het eerste waartoe meisjes zich aangetrokken voelen." ICT is wel in staat meisjes aan te trekken omdat deze technologie hen in het dagelijks leven wel aanspreekt.

5.4.2 Aansluiting bij waarden van jongeren en maatschappij

Wat verlangen jongeren van hun latere job? Werk dat aansluit bij hun waarden, zo blijkt uit onderzoek. Waarden die jongeren belangrijk vinden, hebben vaak te maken met duurzaamheid: "Jongeren liggen meer wakker van een waarde zoals duurzaamheid dan van draaibanken." Dit biedt een aanknopingspunt om STEM-studierichtingen aantrekkelijker te maken. STEM speelt immers een belangrijke rol in het realiseren van een duurzame samenleving.

Toon de publieke opinie dat STEM bijdraagt aan een duurzaam verhaal. Die invalshoek maakt STEM ook aantrekkelijker voor meisjes. Uit studies blijkt dat vooral vrouwen het belangrijk vinden om zich in te zetten voor anderen. Kijk maar naar het succes bij vrouwen van de opleiding bio-ingenieur.

Zet goede voorbeelden in de kijker, ook op scholen, en dat bij voorkeur in projecten die aansluiten bij wat jongeren boeit. Veel wetenschappelijke en technische sectoren hebben onterecht het imago dat ze ingaan tegen waarden zoals duurzaamheid. Zo heeft de chemiesector een negatief imago, terwijl dat niet meer klopt.

Ouders brengen hun waarden over op hun kinderen. Ze moeten het belang van STEM-beroepen voor een duurzame maatschappij leren inzien. Als zij hun kinderen meegeven dat wetenschap en techniek een belangrijke bijdrage leveren aan een duurzame samenleving, zal de interesse bij jongeren toenemen

5.4.3 Belang van technologie in het dagelijks leven zichtbaar maken

Ons dagelijks leven is doordrongen van technologie, maar dat vertaalt zich niet naar een interesse bij jongeren voor STEM-studierichtingen. De band tussen wat men leert op school en de technologie die ze dagdagelijks gebruiken, is niet altijd duidelijk.

5.4.4 Geef jongeren een duidelijk beeld van eigen competenties

Te vaak denken jongeren dat technische of wetenschappelijke richtingen niets voor hen zijn omdat ze de eigen competenties niet goed kennen. Er is meer talent voor techniek en wetenschappen bij de jeugd dan de keuzes verklappen. Jongeren komen vaak tot andere studiekeuzes als ze zich bewust worden van hun competenties op het vlak van STEM.

Deze bewustmaking van de eigen competenties vraagt een doorgedreven studiebegeleiding die best vroeg begint. Natuurlijk is het niet de bedoeling jongeren naar STEM-studierichtingen te duwen, maar hen uit te nodigen een positieve keuze te maken voor wetenschap en techniek.

5.4.5 Aantrekkelijke STEM-studierichtingen

Innovatie en nieuwe ontwikkelingen zijn heel belangrijk. Jongeren kiezen nu eenmaal niet in de eerste plaats een richting om de toekomstkansen, maar om wat de studierichting hen inhoudelijk biedt.

Het onderwijs moet voldoende middelen voor innovatie hebben. Scholen moeten mee kunnen met de technologie die tegen een razend tempo ontwikkelt.

Geef scholen meer vrijheid en flexibiliteit. Nu werken de starre leerplannen het inspelen op innovatie vaak tegen. Een leerplan dat vandaag wordt geschreven, treedt pas binnen twee jaar in werking.

5.4.6 Duidelijke informatie over technische en technologische jobs

Studiebegeleiding heeft ook als opdracht om jongeren te laten inzien wat technische en technologische beroepen precies inhouden. Het beeld dat jongeren ervan hebben is vaak niet correct. Het moet duidelijk zijn dat STEM-beroepen maatschappelijk waardevol zijn.

5.4.7 Ruimte voor gediversifieerde aanpak

Het actieplan moet rekening houden met de grote verschillen in de technische en technologische studierichtingen, wat betreft niveau en 'sfeer'. De plannen van de overheid zijn ambitieus, maar er is realisme nodig. Het actieplan dat nu voorligt blijft te algemeen, en dat is een zwakte. Wil men meer vrouwen doen kiezen voor een opleiding als loodgieter? Dan vraagt dat een andere aanpak dan een campagne om hen een opleiding burgerlijk ingenieur te doen verkiezen boven die tot bio-ingenieur.

5.4.8 Ruimte voor bestaande initiatieven

Een belangrijke taak voor het actieplan? Bestaande initiatieven samenbrengen en samenwerking tussen de actoren in het veld stimuleren. De plannen van de Vlaamse overheid om in te zetten op een herwaardering van de STEM-studierichtingen sluit aan bij vroegere initiatieven rond hetzelfde thema. De overheid moet alle actoren bij de nieuwe aanpak betrekken. Dat moet zich ook vertalen in de samenstelling van de stuurgroepen.

Er vallen lessen te trekken uit het Nederlandse voorbeeld, maar we mogen ons hier ook niet blind op staren. Het opzet, de bevoegdheden en de middelen van het Vlaamse actieplan liggen anders. De kern van de zaak: de waarden van jongeren en de bredere maatschappij laten doordringen in het onderwijs en de STEM-studierichtingen.

5.4.9

Onderwijshervormingen als hefboom

Het Vlaamse onderwijs is één van de beste ter wereld. Dat betekent dat de overheid voorzichtig moet hervormen. "Onderwijs hervormen is een riskante onderneming." Er is weinig ruimte voor radicale veranderingen. Maar het kan altijd beter. Zo'n zestig procent van de leerlingen zit in tso of bso, en daar is de uitval van leerlingen erg groot. Zowat iedereen ervaart het beruchte watervalstelsel als problematisch. Er is dus ruimte voor verandering.

Er is niet alleen die hoge uitval in tso en bso. De VDAB moet veel inspanningen leveren om jongeren de stap te helpen maken van studie naar werk. Daar is dus nog ruimte voor verbetering in de voorbereiding van jongeren in de scholen.

De Vlaamse Scholierenkoepel merkt op dat onderwijs nog steeds sociale ongelijkheid in de hand werkt. Een opwaardering van technische en beroepsrichtingen kan hieraan verhelpen. De uitdaging? Wetenschappen en techniek aantrekkelijker maken, zowel voor jongens als voor meisjes. Scholieren zijn benieuwd naar de veranderingen die op til zijn, maar blijven realistisch: er is een grens aan verandering en te radicale vernieuwingen hoeven niet. In elk geval willen de jongeren een stem in het debat.

De geplande hervorming van het secundair onderwijs biedt mogelijkheden om de huidige, starre structuur te doorbreken. De onderverdeling tussen de verschillende onderwijstypes sluit immers niet aan bij de huidige maatschappelijke mix. Een nieuwe structuur kan bijvoorbeeld een richting als wetenschappen-wiskunde linken aan technische opleidingen. Op die manier kan de overheid de perceptie van STEM-studierichtingen verbeteren.

5.5 Discussiegroep 5 – Rol en structuur van het platform

De discussiegroep ziet een regisseursrol weggelegd voor het platform. Het is onafhankelijk en heeft een overkoepelende visie ('think big, think long'). Het bestaat uit een beperkt aantal complementaire leden die kunnen bogen op expertise en een 'high profile'.

Voor de uitvoering van het actieplan kan het platform rekenen op regionale actoren, voor extra financiële middelen op de bedrijfswereld. Het platform kiest voor transparante financieringscriteria, waarvan een resultaatsverbintenis de belangrijkste is.

5.5.1 Onafhankelijke visie

Het platform krijgt de taak om het actieplan uit te werken, op te volgen en uit te voeren, én om te faciliteren tussen overheid, bedrijfswereld en onderwijs. Onafhankelijkheid is een absolute voorwaarde om deze rol naar behoren te vervullen.

Daarom is het nodig dat de leden van het platform in staat zijn de 'vlag' van hun achterban (bv. de belangen van hun sector, hun onderwijsinstelling...) bij de deur achter te laten. Ze scharen zich onder een nieuwe paraplu: een coherente visie op de uitwerking van de doelstellingen van het actieplan. Het platform moet een structuur zijn waar onafhankelijke ideeën groeien en die een eenheidskoers uitzet. Dit kan alleen wanneer de individuele platformleden bereid en bevoegd zijn om hierin mee te stappen en hun eigenbelang te overstijgen.

5.5.2 Dynamisch, betrouwbaar en toegankelijk

Het platform regisseert, faciliteert, vertaalt een brede visie naar concrete acties en boezemt alle betrokken partijen vertrouwen in. Dat kan alleen een overzichtelijk orgaan zonder logge structuur en met een duidelijke resultaatsverbintenis. Het aantal platformleden blijft dan ook best beperkt tot een tiental leden – een groep die rond één tafel past. Het samenstellingsproces moet transparant verlopen. Dat wekt vertrouwen. Competentieprofielen voor platformleden zijn een goede stap.

Het platform moet een duidelijk aanspreekpunt hebben dat snel beslist en communiceert. Initiatieven van regionale actoren worden binnen de drie tot zes maanden goedgekeurd en geïmplementeerd. Daarvoor zijn transparante procedures nodig. Een belangrijke opmerking: de stuurgroep die het platform bewaakt, moet dezelfde strategie volgen. Ze mag geen rem zetten op de snelheid van werken.

De platformleden moeten het landschap goed kennen en voor de uitwerking van de thema's geschikte mensen uit het veld raadplegen. Zo steunt het in omvang beperkte platform toch op een brede basis van kennis.

5.5.3 Goede mix van leden met gemeenschappelijke kenmerken

De leden het platform moeten elkaar aanvullen op het vlak van competenties, opleidingen (zowel wetenschappen als techniek) en achtergronden (grote bedrijven én kmo's). Er moet een balans zijn tussen vertegenwoordigers van overheid, bedrijfsleven en onderwijs – zonder dat er een rekenkundige evenwichtsoefening bij komt kijken. De bedoeling is uitdrukkelijk dat elk platformlid zijn 'eigen vlag' inlevert.

De ideale mix houdt wel rekening met genderevenwicht en kansengroepen omdat dit soort rekenoefening een hoger doel dient.

Alle platformleden hebben:

- voldoende expertise;
- een 'high profile' en het vermogen te inspireren;
- voeling met het veld en een netwerk van contactpersonen in de drie actorengroepen (overheid, bedrijfsleven en onderwijs);
- als visie: 'think big, think long'.

Daarom is het nodig om competentieprofielen op te stellen voor kandidaat-platformleden. Het platform moet bestaan uit mensen met voorkennis, die aan de start ook nog eens goed worden ingewerkt en begeleid. Het is niet de bedoeling dat ze het warm water opnieuw uitvinden.

5.5.4 Overkoepelende koers met regionale uitvoering

Een brede langetermijnvisie en lokale initiatieven sluiten elkaar niet uit. Kleine acties zijn waardevol als ze kaderen in een gestructureerde aanpak. Met het Vlaamse plan in het achterhoofd gebeurt de concrete uitvoering op regionaal niveau door de actoren zelf. Een 'regio' mag hier begrepen worden als een provincie of een iets kleiner gebied. Maar de Antwerpse haven is bijvoorbeeld te klein om als 'regio' te gelden.

5.5.5 Hoge bedrijfsbetrokkenheid en transparant financieringssysteem

Uit het Nederlandse voorbeeld blijkt dat het betrekken van grote bedrijven een manier is om de financiële middelen van het platform te verhogen. Uiteraard brengt een sectororganisatie of groot bedrijf die middelen in voor 'de paraplu' en mogen zij er geen clausules aan verbinden. Daarom is het nodig dat het platform objectieve en transparante criteria hanteert voor de financiering van initiatieven.

Vanuit de ervaring van het Nederlandse Platform Bèta Techniek houden deze criteria in dat de voorkeur gaat naar acties met:

- voldoende schaalgrootte en continuïteit;
- een goede veralgemeenbaarheid of uitrolbaarheid – bijvoorbeeld een educatief lespakket dat per keer maar twintig leerlingen bereikt, maar wel bruikbaar is voor alle Vlaamse scholen;
- meetbare goede resultaten in het verleden;
- onderlinge complementariteit van doelstellingen en doelgroepen.

5.5.6 Meetbare resultaatsverbintenissen

Acties mogen niet vrijblijvend zijn. Het platform verbindt zich ertoe om vooraf bepaalde resultaten te halen. Die resultaten moeten zich vertalen in een hogere in-, door- of uitstroom in STEM-studierichtingen. De overheid geeft het platform hiervoor een budget.

Het platform sluit op zijn beurt resultaatsverbintenissen af met de regionale actoren die het financiert. Dat vertaalt zich in duidelijke afspraken over welke meetbare resultaten aan de middelen zijn verbonden.

Voor deze aanpak kan men voortbouwen op het Nederlandse succes van het Platform Bèta Techniek.

5.5.7 Losse bedenkingen

- Als we nu investeren in de oprichting van een platform en een georkestreerde langetermijnaanpak voor het stimuleren van STEM-studies en -jobs, dan moet deze doelstelling ook na 2014 politiek gedragen blijven.
- Het platform moet enthousiasmeren, en de actoren tot actie inspireren of aanzetten. De resultaatsverbintenissen zijn daarvoor een handig middel, maar de visie van het platform moet zo krachtig zijn dat ze ook intrinsiek motiveert.
- Inhoudelijk blijft het een aandachtspunt om ook het jonge kind als doelgroep te nemen. We mogen de jongste schakels in de onderwijsketen niet vergeten.

6 Conclusies

Koen Van den Heuvel sluit de Staten-Generaal af met een dankwoord voor de actieve medewerking van de meer dan 200 deelnemers.

De reflectiedag bracht hoofdzakelijk een bevestiging van de grote lijnen die al vooraf duidelijk waren. Maar hij ziet toch ook een aantal verrassingen. Zo is hij blij verrast door het vaste plan van minister Pascal Smet om heel snel werk te maken van informatie naar jongeren over de arbeidskansen en salarispectieven van achttienjarigen als ze voor STEM-beroepen kiezen.

Hij noteert ook de duidelijke lijn die sprekers en werkgroepen trekken: integreer, bundel de krachten. Vermijd versnippering van initiatieven en energie.

Koen Van den Heuvel ziet deze Staten-Generaal als een kantelmoment. De Vlaamse regering moet nu op korte termijn werk maken van deze resultaten. De verschillende fracties in de commissies Onderwijs en Economie zullen dat nauwgezet en eensgezind bewaken. Het Vlaams Parlement moet de luis in de pels van de Vlaamse regering blijven. Zo nodig moet het de ministers opjagen. De parlementsleden zetten de mijlpaalbewaking op hun agenda. De eerste mijlpaal komt al op 1 september 2012. Dan moet het Platform er staan.

Koen Van den Heuvel nodigt alle participanten aan de Staten-Generaal expliciet uit om zich te engageren. Want het engagement van de actoren op de werkvloer is nog belangrijker dan het beleid van parlement en regering. Het onderwijs moet de uitdaging voor samenwerking opnemen, de bedrijven moeten deuren en ramen opengooien. Hij nodigt alvast de leraren uit om straks enkele vakantiedagen te gebruiken voor een stage in een bedrijf.

Bijlage 1: Werkwijze discussiegroepen

Er zijn 5 discussiegroepen:

- Onderwijsaanbod en kiezen voor STEM
- Versterken van leraren en opleiders
- Rol van sectoren, bedrijven en kennisinstellingen
- STEM in de maatschappij
- Rol van de platformstructuur

De deelnemers krijgen de kans om hun meningen en aanbevelingen in verband met het voorliggend thema te uiten en te toetsen aan de meningen van andere deelnemers. De geformuleerde ideeën worden opgenomen in het eindverslag.

Werkwijze

- De facilitator introduceert kort het thema van de discussiegroep. Hij verwijst naar de operationele doelstellingen van de gerelateerde thema's of naar de omschrijving van de rol van de platformstructuur (groep 5). De deelnemers hebben deze informatie in hun map.
- De facilitator stelt de inleidende vraag: "Welke ideeën/suggesties/aandachtspunten zijn er hier in deze groep als het erom gaat dit stuk van het actieplan optimaal uit te voeren? Liefst gestaafd met concrete voorbeelden of ervaringen."
- Zoomsessie In groepjes van vier tot zes deelnemers.
- Plenaire bestpreking rond deze vragen:
 - Belangrijkste ideeën/suggesties?
 - Instrumenten? Wat is hiervoor nodig? Financieel/uitvoerders?
 - Wat werkt er nu al goed?
 - Wat leren we uit het verleden?
- Tweede zoomsessie: "Wat is het belangrijkste van al wat je hier gehoord hebt? Wat moeten we zeker meenemen?"
- Plenaire uitwisseling van de ideeën van de verschillende groepjes.