



Vlaams
Parlement

stuk **1478** (2011-2012) – Nr. 1
ingediend op 8 februari 2012 (2011-2012)

Nota van de Vlaamse Regering

Actieplan voor het stimuleren van loopbanen in wiskunde, exacte wetenschappen en techniek

ingediend door mevrouw Ingrid Lieten,
viceminister-president van de Vlaamse Regering,
Vlaams minister van Innovatie, Overheidsinvesteringen,
Media en Armoedebestrijding
en door de heer Pascal Smet,
Vlaams minister van Onderwijs,
Jeugd, Gelijke Kansen en Brussel

Actieplan voor het stimuleren van loopbanen in wiskunde, exacte wetenschappen en techniek

2012 - 2020



JANUARI 2012

Inhoudsopgave

DEEL I: ALGEMEEN KADER	8
1 INLEIDING	8
2 PROBLEEMANALYSE	8
3 ADVIEZEN	13
3.1 VLAAMSE ONDERWIJSRAAD	13
3.2 VLAAMSE RAAD VOOR WETENSCHAP EN INNOVATIE	14
4 RESOLUTIE VLAAMS PARLEMENT	15
DEEL II. PLAN VAN AANPAK	16
1 DEFINITIE	16
2 WAT WILLEN WE BEREIKEN?	17
3 DOELGROEP	17
4 COMMUNICATIE, INFORMATIE EN SENSIBILISERING	18
5 UITWERKING, OPVOLGING EN UITVOERING	20
5.1 STRUCTUUR EN TAKEN VAN HET PLATFORM	20
5.2 ROL VAN DE OVERHEID	21
DEEL III. HET ACTIEPLAN	22
1. AANBIEDEN VAN AANTREKKELIJK STEM -ONDERWIJS	23
2. VERSTERKEN VAN LERAREN EN OPLEIDERS	27
3. VERBETEREN VAN HET STUDIE- EN LOOPBAANKEUZE PROCES	29
4. MEER MEISJES IN STEM -RICHTINGEN	31
5. INZETTEN OP EXCELLENTIE	32
6. AANPASSEN VAN HET OPLEIDINGENAANBOD	33
7. AANMOEDIGEN VAN SECTOREN, BEDRIJVEN EN KENNISINSTELLINGEN	35
8. VERHOGEN VAN DE MAATSCHAPPELIJKE WAARDERING VAN STEM -BEROEPEN	37
DEEL IV. FINANCIERING	40
DEEL V. BIJLAGEN	40
1 STEM -PARTNERS	40
2 BESTAANDE STEM -INITIATIEVEN PER THEMA	42

3	<u>BIJLAGE COMMUNICATIE EN SENSIBILISERING</u>	50
4	<u>BIJLAGE CIJFERMATERIAAL</u>	52

Afkortingen

AKOV: Agentschap voor Kwaliteitszorg in Onderwijs en Vorming

ASO: Algemeen Secundair Onderwijs

BSO: Beroepssecundair Onderwijs

Deltaplan: is het Nederlandse actieplan voor de aanpak van tekorten aan bèta's en technici

Educam: Kennis- en opleidingscentrum van en voor de autosector en de aanverwante sectoren

EPOS: Europese Programma's voor Onderwijs, Opleiding en Samenwerking: Nationaal Agentschap van Vlaanderen dat instaat voor het implementeren van het Europees Programma "Een Leven Lang Leren"

EPON: Dienst Beroepsopleiding (vzw Epon) – Vlaams Departement Onderwijs & Vorming

ERT: European Round Table

EVC: Erkenning Van Competenties

EWI: Beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie

HBO5: Hoger Beroepsonderwijs op niveau 5 van de Vlaamse Kwalificatiestructuur

IBBT: Interdisciplinair Instituut voor Breedband Technologie

IMEC: Onderzoekscentrum voor nano-elektronica en nanotechnologie

ITG: Instituut voor Tropische Geneeskunde

IWT: Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie

KSO: Kunstsecundair Onderwijs

KVIV: Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging

LNE: Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie

MOS: Milieuzorg Op School

NIB: Nieuw Industrieel Beleid

O&V: Beleidsdomein Onderwijs en Vorming

OESO: Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling

PISA: Programme for International Student Assessment: grootschalig internationaal onderzoek dat de kennis en vaardigheden van 15-jarigen test

Platform Bèta techniek: Het heeft als taak de deskundigheid en het gezag van bedrijfsleven, onderwijs en onderzoek te verenigen en op te treden als ambassadeur (uitvoerder) van het Deltaplan. Het Platform adviseert jaarlijks aan het Nederlandse ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap over de voortgang.

ROSE: The Relevance of Science Education – internationaal onderzoeksproject

RTC: Regionaal Technologisch Centrum

RVO-Society: Roger Van Overstraeten Society vzw
Se-n-se: Secundair -na -secundair
SERV: Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen
SGI: Staten- generaal voor de Industrie
SID-In's: Studie-informatiedagen
STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics
SWOT-analyse: Strengths, Weaknesses, Opportunities & Threats-analyse
Syntra Vlaanderen: Vlaams Agentschap voor Ondernemersvorming
TOS21: Techniek Op School voor de 21^{ste} eeuw
TSO: Technisch Secundair Onderwijs
VIA: Vlaanderen in Actie
VDAB: Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding
VIB: Vlaams Instituut voor Biotechnologie
VITO: Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
VLHORA: Vlaamse Hogescholenraad
VLIR: Vlaamse Interuniversitaire Raad
VLOR: Vlaamse Onderwijsraad
VRT: Vlaamse Radio- en Televisieomroep
VRWI: Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie
VSK: Vlaamse Scholierenkoepel
VVSG: Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten vzw
WIN: Wetenschapsinformatienetwerk
WSE: Beleidsdomein Werk en Sociale Economie

Deel I: Algemeen kader

1 Inleiding

Voorliggend actieplan geeft uitvoering aan de vraag van het Vlaams Parlement voor het verhogen van de uitstroom aan afgestudeerden in exact - wetenschappelijke en technische richtingen¹. Het actieplan is een gezamenlijk project van de beleidsdomeinen Onderwijs en Vorming, Werk en Sociale Economie en Economie, Wetenschap en Innovatie. Elk beleidsdomein levert vanuit zijn bevoegdheden een belangrijke bijdrage aan het actieplan.

Het actieplan geeft naast een analyse van de tekorten aan afgestudeerden exacte wetenschappen en technici ook een kader voor een integrale aanpak van die tekorten voor de komende jaren. Hierin speelt niet alleen de overheid een rol maar ook onderwijs- en opleidingspartners, scholen, leraren, de sectorale sociale partners, bedrijven en de media zijn belangrijke spelers.

Er zijn al heel wat initiatieven genomen en ook nu lopen er nog heel wat projecten. Om hier zicht op te krijgen hebben we tijdens de voorbereiding van het actieplan een bevraging georganiseerd bij VLIR, VLHORA, VLOR, RTC -netwerk, EPON, EPOS, European Schoolnet, het Wetenschapsinformatienetwerk. We hebben verdere informatie verzameld via diverse kanalen. We hebben van de binnengekomen initiatieven een lijst gemaakt (zie bijlage). Hierbij dient opgemerkt dat de lijst zeker nog niet compleet is. Ze laat echter wel zien dat er momenteel een gedifferentieerd en versnipperd aanbod is aan initiatieven waardoor de impact ervan op de in- en uitstroom aan afgestudeerden in exact-wetenschappelijke en technische richtingen moeilijk te bepalen is. We willen met het actieplan daarom ook de bestaande en nieuwe initiatieven beter stroomlijnen en zorgen voor een betere ontsluiting van bestaand materiaal.

2 Probleemanalyse

Vlaanderen in een internationale context

De Lissabonstrategie zette de problematiek van Wiskunde, Wetenschappen en Techniek op de internationale beleidsagenda. Tussen 2000 en 2010 moest het aantal afgestudeerden in hoger onderwijs in deze studiegebieden met minstens 15 procent toenemen, en moest gelijktijdig het

¹ We gebruiken voor het actieplan het letterwoord STEM

genderonevenwicht afnemen. Deze doelstelling vormde samen met vier andere doelstellingen de kern van het onderwijs en vormingsluik van de Lissabonstrategie.

De stijging van het aantal afgestudeerden in wiskunde, wetenschappen en techniek is de enige van de vijf Lissabondoelstellingen die op Europees niveau ook daadwerkelijk werd bereikt tegen 2010. De afgeleide genderdoelstelling werd echter niet bereikt.

In België ligt de stijging (20,9%) wel opmerkelijk lager dan het EU gemiddelde (37,2%).² Vanuit het perspectief van Europese concurrentie verliest België dus terrein. In Vlaanderen ligt de stijging wel meer in de lijn van de Europese evolutie. Het aantal diploma's in wiskunde, wetenschappen en techniek steeg van 8 201 in 2000-2001 tot 11 096 in het academiejaar 2008-2009. Dat is een stijging van 35,3% (zie tabel 1 in bijlage). Als echter het aandeel STEM diploma's wordt berekend ten opzichte van het totaal aantal hoger onderwijsdiploma's, dan zien we een lichte daling van 20,5 % in 2001-2002 tot 19% in 2008-2009.

De conclusie luidt dus dat het aantal STEM gediplomeerden in het hoger onderwijs het laatste decennium toeneemt. De stijging van het aantal STEM gediplomeerden in het hoger onderwijs is een reflectie van de algemene trend naar een hogere participatie in het hoger onderwijs. In vergelijking tot andere opleidingen verliest STEM echter licht terrein.

STEM en de mismatch tussen vraag en aanbod

De meeste gekende en gangbare indicatoren met betrekking tot STEM concentreren zich uitsluitend op de aanbodzijde, zijn louter kwantitatief (aantal studenten of afgestudeerden) en concentreren zich op hoger onderwijs. Deze indicatoren zijn gemakkelijk te meten, maar geven geen comprehensief beeld van de problematiek. Finaal heeft de STEM problematiek immers te maken met de aansluiting tussen aanbod én vraag. Aan deze aansluitingsproblematiek zijn naast kwantitatieve aspecten (zijn er genoeg werknemers met een STEM opleiding op de arbeidsmarkt om aan de vraag te voldoen) ook kwalitatieve aspecten (zijn de competenties van de STEM afgestudeerden voldoende afgestemd op de vraag vanuit de arbeidsmarkt?). Tenslotte is niet enkel het hoger onderwijs, maar ook het leerplichtonderwijs belangrijk in deze problematiek.

De VDAB analyses van de knelpuntvacatures bieden hiertoe relevant materiaal.³ Knelpuntvacatures zijn immers indicatoren van de mismatch tussen vraag en aanbod. We vatten enkele relevante bevindingen uit deze analyse samen.

In een schets van de historische evolutie van de knelpunten tussen 2003 en 2010, schuift VDAB het tekort aan technisch geschoolden naar voor als belangrijkste probleem, en dit zowel uit het secundair

² EC Progress Report, Indicators and benchmarks – editie 2010-2011. De gerapporteerde stijging heeft betrekking op de periode tussen 2000 en 2008.

³ VDAB vacatureanalyse knelpuntberoepen (2010)

als het hoger onderwijs. Ondanks inspanningen om jongeren warm te maken voor deze richtingen, kiezen jongeren te weinig voor dergelijke richtingen. In absolute aantallen behoren technicus, informaticus en ingenieur tot de belangrijkste knelpuntberoepen in Vlaanderen. Ook voor praktijkgerichte studiegebieden uit technisch en beroepsonderwijs blijven er knelpunten. Dit uit zich in moeilijk invulbare vacatures voor bouwberoepen, schrijnwerkers, loodgieters, elektriciens en mecaniciens. Voor deze beroepen gelden niet enkel kwantitatieve oorzaken (er studeren te weinig leerlingen af in deze studiegebieden), maar ook kwalitatieve aspecten. De competenties van de afgestudeerden komen niet altijd overeen met de verwachtingen van de arbeidsmarkt. Bij de hoger opgeleide STEM gediplomeerden speelt dit bijvoorbeeld bij de informatici. De kwalitatieve mismatch wordt versterkt door de snelle evolutie van de informaticatoepassingen: informatici moeten zich constant bijscholen.

De VDAB onderscheidt naast kwantitatieve en kwalitatieve oorzaken, ook ongunstige arbeidsomstandigheden als verklarende factor voor een aantal knelpuntberoepen. Naast reële ongunstige arbeidsomstandigheden kan het ook gaan over een verkeerde perceptie van de arbeidsomstandigheden.

Secundair onderwijs

Uit PISA – een internationaal indicatorenonderzoek dat peilt naar de vaardigheden en attitudes van 15 jarige jongeren met betrekking tot wiskunde, wetenschappen en lezen - blijkt dat Vlaamse jongeren in vergelijking tot jongeren uit de andere OESO landen zeer sterk scoren voor wat betreft hun vaardigheden op de domeinen wiskunde en wetenschappen, maar dat hun belangstelling om wetenschappen te leren eerder zwak is. Slechts een kleine minderheid denkt zich later met natuurwetenschappen te zullen bezighouden.⁴ Ongeveer 52 procent van de Vlaamse leerlingen met een ASO diploma behaalt dit in een richting die ‘wiskunde’ of ‘wetenschappen’ in de naam heeft. Het betreft 13 428 leerlingen op 25 601 ASO gediplomeerden⁵. Bij de overstap naar hoger onderwijs kiest slechts ongeveer de helft van de leerlingen met een wiskundig of wetenschappelijk georiënteerde ASO diploma voor een STEM studierichting.

We weten uit de ROSE⁶ -studie dat waarden, maatschappelijke en individuele relevantie belangrijke factoren zijn voor toekomstige keuzes en voor latere houdingen tegenover exacte wetenschappen, wiskunde en techniek. Jongeren zijn meer geneigd hiervoor te kiezen naarmate ze dit relevant vinden voor hun persoonlijk leven, en ze er een aansluiting in vinden op de zaken die ze belangrijk vinden zoals zorg dragen voor het milieu, mensen helpen, het ontwikkelen van ICT-applicaties, nieuwe

⁴ PISA 2006

⁵ <http://www.ond.vlaanderen.be/onderwijsstatistieken/2009-2010.htm>

⁶ Sjoberg, S. & Schreiner, C. The ROSE – project. An Overview and key findings, Oslo, March 2010

kunststoffen ontwikkelen die een impact hebben op ons dagelijks leven, nieuwe geneesmiddelen en eraan verwante nieuwe chemische stoffen, nieuwe vormen van communicatie, het verminderen van de afvalberg, enz.

Het gebrek aan gepercipieerde relevantie van het curriculum is waarschijnlijk een van de grootste belemmeringen voor het kiezen van een studierichting of een job in exacte wetenschappen, wiskunde en techniek. Het is daarom belangrijk het maatschappelijke en individueel belang van exacte wetenschappen en techniek te tonen, als een oplossing voor heel wat problemen en als belangrijk element voor talrijke jobs.

De TSO en BSO opleidingen hebben in veel gevallen een arbeidsmarktfinaliteit. Knelpuntvacatures voor beroepen die geen hoger onderwijsniveau vereisen, hebben vaak een technisch karakter. Paradoxaal ondervinden relatief veel jongeren met een diploma of getuigschrift uit het beroepsonderwijs dat betrekking heeft op een beroep waar relatief veel vraag naar is, aansluitingsproblemen met de arbeidsmarkt. Ter illustratie: 15,7 procent van de jongeren met een BSO diploma of getuigschrift is nog werkzoekend 1 jaar na afstuderen. Bij de BSO jongeren met een diploma in het studiegebied mechanica/elektriciteit – nochtans sinds vele jaren een structureel knelpuntberoep - bedraagt dit 16,7 procent. De perspectieven voor jongeren met een diploma of getuigschrift in de BSO studiegebieden Auto (14,0 Procent) en bouw (11,8 %) zijn iets beter. Voor het TSO liggen de cijfers globaal genomen iets gunstiger maar is de keuze voor een STEM georiënteerde studierichting evenmin een garantie op succes. Veertien procent van de jongeren met een TSO diploma is nog werkzoekend na één jaar. Bij de TSO gediplomeerden in het studiegebied mechanica/elektriciteit gaat het om 13 procent en bij het studiegebied auto 8 procent. Een diploma of getuigschrift in een studiegebied dat betrekking heeft op een knelpuntberoep, geeft dus niet altijd de garantie dat een jongere hierin een job vindt. Naast kwantitatieve oorzaken, zijn er ook belangrijke kwalitatieve oorzaken die maken dat knelpuntberoepen niet ingevuld geraken. Deze kunnen betrekking hebben op de kwaliteit van de opleidingen, maar ook op problemen met de instroom. Voor dit laatste verwijzen we naar het feit dat de keuze voor het technisch en beroepsonderwijs niet altijd een positieve keuze is. Dit is een gevolg van verschillende aan elkaar gerelateerde factoren: de imagoproblemen van het technisch en beroepsonderwijs, het attesteringsbeleid (B-attesten) en de gekende problematiek van de waterval. In deze context is een studiekeuze niet altijd gebaseerd op belangstelling, maar vaak op de vraag of men 'hoog' of 'laag' wil of kan mikken.

De genderparadox

Voor de meeste indicatoren van school presteren – zoals zittenblijven, participatie in buitengewoon onderwijs, vroegtijdig schoolverlaten, participatie en doorstroom in hoger onderwijs, scoren meisjes aanzienlijk beter dan jongens. Meisjes vinden echter moeilijk hun weg naar een aantal STEM

studierichtingen in het hoger onderwijs en naar de technische knelpuntruichtingen in het technisch en beroeps secundair onderwijs. Van de 903 masterdiploma's Toegepaste Wetenschappen gaan er slechts 191 naar meisjes (21,2 procent). Bij Toegepaste Biologische Wetenschappen gaat 45,1% en bij Wetenschappen 41,6 % van de masterdiploma's naar meisjes (zie in bijlage tabel 3). In het secundair onderwijs vinden we een aantal extreme genderonevenwichten vooral in de hardere technische richtingen. Daaronder bevinden zich ook een aantal richtingen die toeleiden naar knelpuntberoepen zoals loodgieter en schrijnwerker (zie tabel 4 in bijlage). In de ASO STEM -studierichtingen is het genderevenwicht veel beter. Bij meisjes is vooral de doorstroom naar bepaalde STEM -opleidingen in hoger onderwijs een probleem dat nader onderzoek verdient.

Niet hoger, maar beter. Naar een evenwichtig beleidsdiscours

De problematiek van aansluiting en knelpunten is vooral een horizontale en geen verticale problematiek. De problematiek doet zich immers niet enkel voor in het hoger onderwijs. Een eenzijdige verticale benadering – de drift naar boven – kan de knelpuntproblematiek nog doen toenemen. We verwijzen hier naar het structureel tekort aan technisch middengeschoolden dat door VDAB steeds opnieuw als één van de belangrijkste knelpunten naar voor wordt geschoven. Ook aspecten van loonvorming en arbeidsmarktcondities zijn hier belangrijk. Een beleidsdiscours dat enkel de drift naar boven ondersteunt, kan in deze een marktversturende werking hebben.

Kennisvragen voor een onderbouwd actieplan

Verder studiewerk is noodzakelijk om het actieplan verder te onderbouwen en bij te sturen op basis van de bevindingen. Bij de analyse van de kwantitatieve aanbodzijde (STEM uitstroom) moet ook het proces van in- en doorstroom in kaart worden gebracht, met bijzondere aandacht voor globale trends en oorzaken. In de analyse moet ook voldoende aandacht uitgaan naar de vraagzijde. Niet voor alle STEM opleidingen is de vraag groter dan het aanbod, het is dus belangrijk om fijnmazige onderscheiden te maken om een gericht knelpuntbeleid te onderbouwen. Daarnaast dient de analyse ook goede praktijken in het buitenland in kaart te brengen die inspirerend zijn voor het Vlaamse beleid. De Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI) lanceerde een oproep voor een kortlopende studieopdracht van zes maanden om het actieplan verder wetenschappelijk te onderbouwen. Deze analyse zal meer inzicht verschaffen over de bovenstaande kennisvragen.

We hebben op dit moment voor Vlaanderen weinig informatie over de motieven van jongeren en volwassenen om voor een STEM -loopbaan te kiezen. Het is daarom belangrijk van jongeren zelf te horen over wat hen beweegt om wel of niet een dergelijke studierichting (en, vervolgens, loopbaan) te

kiezen. Op die manier kunnen we inzicht krijgen in welke mate de motivering van overheden om meer jongeren naar deze richtingen te leiden aansluit bij de motieven van jongeren om er al dan niet voor te kiezen. Het Instituut voor Samenleving en Technologie (IST) lanceerde een oproep voor een studieopdracht in dit verband. Het is echter niet voldoende een dergelijk onderzoek éénmalig uit te voeren. Dergelijk onderzoek dient op regelmatige basis te gebeuren. We zullen een planning opstellen op basis waarvan op geregelde tijdstippen onderzoek gebeurt naar de motivatie van jongeren en de keuze voor STEM. Hierbij kan worden gedacht aan deelname aan het ROSE -project.

Er zullen afspraken worden gemaakt tussen de beleidsdomeinen Onderwijs en Vorming, Werk en Sociale Economie, en Economie, Wetenschap en Innovatie voor het opvolgen van de in – en uitstroom aan afgestudeerden in STEM -richtingen. Er wordt onderzocht of dat onder meer kan worden opgevangen in het onderzoek naar studie-en schoolloopbanen. Het hoofddoel is een evenwicht te realiseren tussen de vraag naar en het aanbod van STEM -kwalificaties. We streven ernaar het structureel tekort aan STEM -werknemers te laten dalen. We zullen daarvoor een benchmark bepalen op basis van de evolutie van het aantal openstaande STEM -jobs bij de VDAB die na één jaar niet ingevuld geraken. We maken afspraken met de beleidsdomeinen Onderwijs en Vorming, Werk en Sociale Economie en meer specifiek met de VDAB om elk jaar over de nodige gegevens te kunnen beschikken om de evolutie in kaart te brengen en een nulmeting in 2011 uit te voeren.

3 Adviezen

Het *Vlaams Parlement* heeft in haar plenaire zitting van 15 december 2010 een motie gestemd van de heer Koen Van den Heuvel, de dames Sabine Poleyn en Vera Celis, de heren Matthias Diependaele en Bart Van Malderen en mevrouw Güler Turan, om de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI) en de Vlaamse Onderwijsraad (Vlor) te raadplegen over het verhogen van de uitstroom van het aantal afgestudeerden in exact wetenschappelijke en technische richtingen.

Op vraag van het Vlaams Parlement hebben de Vlaamse Onderwijsraad (VLOR)⁷ en de Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie (VRWI)⁸ eind maart elk een advies uitgebracht over het stimuleren van loopbanen in wetenschappen en technologie. Deze adviezen kwamen in onderling overleg tot stand. We geven hieronder in het kort de belangrijkste bevindingen van beide adviesraden.

3.1 Vlaamse Onderwijsraad

De VLOR is voorstander van een tweesporenbeleid. Een beleid dat zich richt op wetenschappelijke en technische geletterdheid voor iedereen en een beleid met grotere stimulansen voor mensen met een neus voor wetenschappen en technologie. De raad pleit voor een breed gedragen, globaal en

⁷ VLOR (2011), Advies over een stimuleringsplan voor wetenschap en techniek in het onderwijs.

⁸ VRWI (2011), Advies 155, Naar een integraal beleid voor wetenschappelijke en technische knelpuntrichtingen.

beleidsdomeinoverstijgend plan van aanpak, met duidelijke doelen die worden omgezet in targets en monitoring van de resultaten. Hij wijst erop dat (1) een stimuleringsbeleid voor wetenschappen en technologie in onderwijs deel moet uitmaken van een breder innovatiebeleid: onderwijs alleen kan het tij niet doen keren, en (2) het verhogen van de uitstroom van het aantal afgestudeerden in wetenschap en technologie verweven zit in andere grote onderwijsdossiers zoals hervorming secundair onderwijs, leerlingenbegeleiding, implementatie van se-n-se en HBO₅, ...

De VLOR formuleert voorts volgende concrete aanbevelingen:

1. Een stimuleringsbeleid is nú nodig. Het huidige beleid mist coherentie, continuïteit en opvolging (en dus slagkracht).
2. Een stimuleringsbeleid moet zowel wetenschappelijke en technische geletterdheid, als talentontwikkeling beogen.
3. Professionalisering van schoolteams, docenten en lerarenopleiders is nodig. Het gaat om competentieontwikkeling op het vlak van vakinhoud/vakdidactiek en loopbaan- en studiekeuzebegeleiding.
4. Opzetten van een platform beheerd door onderwijs, bedrijfsleven en overheid, met volgende opdrachten: doelen bepalen en omzetten in targets; uitbouwen van partnerschappen; continuïteit en structurele verankering garanderen; effecten op de lange termijn opvolgen.
5. Extra financiering voorzien vanuit beleidsdomeinen, bedrijfsleven en door hergroepering van bestaande versnipperde projectmiddelen.
6. Kritische voorwaarden realiseren zoals een globale strategie voor wetenschapscommunicatie en een versterkte kennisbasis en inspelen op interesses en belangstellingsferen van jongeren.

3.2 Vlaamse Raad voor Wetenschap en Innovatie

De VRWI van zijn kant wijst op het structurele tekort aan exacte en toegepaste wetenschappers en technici en op de hoogdringendheid van deze problematiek. Om de uitstroom in wetenschappelijke en technische richtingen te verhogen doet de VRWI onder meer de volgende aanbevelingen:

1. Kiezen voor een integrale en ambitieuze lange termijn aanpak met een specifieke focus op de onderwijsinstellingen.
2. Ondersteunen van de onderwijsinstellingen door expertise in het veld, vanuit bedrijven, lokale overheden, sectorfederaties, kennisinstellingen, overheid en andere partners.
3. Opstellen van een algemeen wervend strategisch plan met voldoende financiële armslag. Het actieplan bevat samenhangende actielijnen en maatregelen op korte en lange termijn.
4. Voor de uitvoering van het actieplan is er nood aan een autonome en onafhankelijke governance structuur, vergelijkbaar met het Nederlandse Platform Bèta Techniek. Een dergelijke structuur is

de eigenlijke motor voor het realiseren van het actieplan van basisschool tot en met de arbeidsmarkt.

5. Het strategisch plan dient opgesteld te worden op interministerieel niveau en over verschillende beleidsdomeinen heen. Maar ook het veld dient hierbij betrokken te worden. Het opstellen van het actieplan veronderstelt een SWOT-analyse van de huidige situatie in Vlaanderen.

De adviezen benadrukken terecht de rol van onderwijs- en onderwijsinstellingen in het stimuleren van loopbanen in wiskunde, wetenschappen en technologie. Toch wordt ook meermaals opgemerkt dat onderwijs hier niet alleen kan voor zorgen en dat een ruimere benadering nodig is.

4 Resolutie Vlaams Parlement

Op 4 mei 2011 organiseerde het Vlaams Parlement een hoorzitting over de adviezen van de VLOR en de VRWL. Op 7 juli 2011 werd vervolgens in plenaire vergadering een voorstel van resolutie aangenomen van de heer Koen Van den Heuvel, de dames Sabine Poleyn, Goedele Vermeiren en Marleen Vanderpoorten en de heren Bart Van Malderen, Filip Watteuw en Boudewijn Bouckaert “betreffende het verhogen van de uitstroom van het aantal afstuderenden in exact-wetenschappelijke en technische richtingen”.

De resolutie wijst nogmaals op een structureel tekort aan gekwalificeerde exacte wetenschappers en technici op de Vlaamse arbeidsmarkt. De te lage uitstroom wordt steeds meer ervaren als een economische handicap. Daarom pleit het Vlaams Parlement voor een vernieuwd beleid en een integrale aanpak.

Het Vlaams Parlement vraagt de Vlaamse regering om hiervan prioritair werk te maken en een interministerieel actieplan exacte wetenschappen en techniek op te zetten, waarbij alle relevante beleidsdomeinen betrokken worden. De finale en prioritaire doelstelling is het verhogen van het aantal afgestudeerden in exact - wetenschappelijke en technische richtingen

Het Vlaams Parlement vraagt om deze doelstelling te vertalen in (1) ambitieuze kwantitatieve en meetbare doelstellingen, afgebakend in de tijd, zodat opvolging op een transparante en eenvoudige manier mogelijk wordt, (2) naar doelstellingen en acties voor de verschillende onderwijsniveaus om (3) alle bestaande initiatieven die relevant zijn voor het bereiken van de genoemde doelstelling op te lijsten, deze zoveel mogelijk te integreren in het nieuwe actieplan en om hierbij te komen tot een bundeling van de bestaande initiatieven, zodat ze een grotere kritische massa, bereik en structurele impact krijgen.

Deel II. Plan van aanpak

1 Definitie

Als naam voor het actieplan gebruiken we het letterwoord STEM. Dat staat voor **S**cience, **T**echnology, **E**ngineering and **M**athematics⁹. STEM wordt ook in andere landen gebruikt en door internationale organisaties zoals de OESO.

Onder STEM plaatsen we :

- alle richtingen en opleidingen (secundair onderwijs, volwassenenonderwijs, VDAB, SYNTRA) uit de ‘studiegebieden’ audiotechnieken, auto, bouw, chemie/biotechnologie, fotografie, glastechnieken, grafische communicatie en media, hout, koeling en warmte, informatica, land- en tuinbouw (met inbegrip van de studierichting biotechnische wetenschappen), luchtvaarttechnologie, maritieme technieken, mechanica (met inbegrip van de studierichting industriële wetenschappen), elektriciteit, optiek, orthopedische technieken, tandtechnieken, textiel;
- alle richtingen algemene vorming in het secundair en volwassenenonderwijs die een component exacte wetenschappen of wiskunde bevatten: Economie - Wetenschappen, Economie - Wiskunde, Grieks - Wetenschappen, Grieks - Wiskunde, Latijn - Wetenschappen, Latijn - Wiskunde, Moderne talen - Wetenschappen, Moderne talen - Wiskunde, Wetenschappen - Sport, Wetenschappen - Topsport, Wetenschappen - wiskunde en Wiskunde - Topsport.
- de volgende studiegebieden in het hoger onderwijs: wetenschappen (biologie, chemie, fysica, geologie), biotechniek, toegepaste wetenschappen, diergeneeskunde, toegepaste biologische wetenschappen (met inbegrip van computertechnologie), industriële wetenschappen en technologie (met inbegrip van ict-technologie), biomedische wetenschappen, product-ontwikkeling, architectuur, geneeskunde, kinesithérapie, farmacie, tandheelkunde.
- alle beroepen uit de VDAB – knelpuntenvacaturelijst die kunnen verbonden worden met de bovenstaande richtingen/opleidingen of studiegebieden. Deze behoren voornamelijk tot volgende hoofdgroepen: alle soorten technici, architecten, ingenieurs, tekenaars allerhande, informatici, productiewerkers, landbouwers, artsen, dierenartsen, wetenschappelijk onderzoekers, laboranten, enz.

Niet voor alle STEM -studiegebieden en -richtingen is er een probleem wat betreft het aantal in- en uitstromers. Deze studierichtingen zullen bijgevolg geen deel uitmaken van de acties die in het voorliggende actieplan zijn voorzien.

⁹ STEM wordt gebruikt in de USA, UK en in Ierland.

2 Wat willen we bereiken?

Lange termijn doelstelling:

- **Wat?** Menselijk kapitaal verhogen in het STEM -domein om beter tegemoet te komen aan behoeften van de kenniseconomie en de arbeidsmarkt;
- **Hoe?** Zorgen voor een totaalaanbod aan maatregelen van basisschool tot loopbanen op de arbeidsmarkt.

Middellange termijn doelstellingen:

- **Wat?**
 1. Het percentage in – en uitstromers in STEM -knelpuntrichtingen is in 2014 gestegen t.o.v. het percentage in 2011, zowel in het hoger onderwijs als in het secundair onderwijs;
 2. In 2014 zijn minimaal één derde van de leerlingen en studenten die kiezen voor een STEM –richting meisjes, met bijzondere aandacht voor het wegwerken van de extreme genderonevenwichten in bepaalde studiegebieden en -richtingen;
- **Hoe?** Zorgen voor geïntegreerde actielijnen.

3 Doelgroep

Zoals vooropgesteld in de resolutie van het Vlaams Parlement voorzien we in acties in alle onderwijsniveaus. We starten dan ook in het basisonderwijs. Die acties moeten kinderen interesse bijbrengen voor STEM zodat ze later ook kiezen voor een STEM -studieloopbaan en een STEM -loopbaan op de arbeidsmarkt.

We willen het aantal STEM -afgestudeerden in het secundair onderwijs, het volwassenenonderwijs en het hoger onderwijs verhogen. Jong volwassenen en volwassenen die een arbeidsmarktgerichte kwalificatie in STEM -beroepen verwerven bij VDAB en Syntra worden ook meegenomen.

Omdat leraren een cruciale rol spelen in het stimuleren van de interesse van jongeren en het ondersteunen van hun studie- en beroepskeuze, nemen we ook acties op ter ondersteuning van de huidige en toekomstige leraren.

Het is belangrijk om ouders en de publieke opinie te informeren over studie- en loopbaanmogelijkheden in STEM om zo ook het STEM -imago bij te stellen. Het actieplan voorziet daarom in communicatie- en sensibiliseringsacties voor een breed publiek.

Tenslotte formuleren we acties rond STEM -loopbaanmogelijkheden in het bedrijfsleven (zowel binnen de profit als de non - profit sector).

4 Communicatie, informatie en sensibilisering

De sensibilisering voor STEM -opleidingen, -leerwegen en -loopbanen dient breed maatschappelijk en langdurig te worden opgezet om het imago van techniek, wetenschap, innovatie, wetenschappers en ingenieurs bij het brede publiek te verbeteren. Naast de stakeholders van het actieplan dienen alle bevolkingsgroepen te worden aangesproken om een ruim maatschappelijk draagvlak te creëren. We willen meer communicatie, informatie en sensibilisering rond STEM waarbij alle beleidsdomeinen betrokken zijn en waarbij de media en de openbare omroep in het bijzonder een belangrijke ondersteunende rol hebben. In de communicatie moet voldoende nadruk komen te liggen op het belang en de meerwaarde van STEM o.a in het dagdagelijkse leven. Acties hieromtrent zijn onder meer voorzien in het beleidsplan wetenschapscommunicatie 2012 – 2014 van het departement EWI.

Operationele doelstelling 1: Een geharmoniseerde strategie voor de aanpak van de STEM -communicatie

We zorgen over de beleidsdomeinen heen voor een geharmoniseerde aanpak van de communicatie. Het beleidsdomein EWI heeft hierin een voortrekkersrol. Dat staat omschreven in het beleidsplan Wetenschapscommunicatie 2012 – 2014. Het beleidsplan bevat vijf beleidsdoelstellingen die te maken hebben met de communicatie over wetenschap, technologie en innovatie bij het grote publiek. Eén van de doelstellingen in dat beleidsplan focust op het verhogen van de in- en uitstroom in STEM-richtingen en verwijst hiervoor naar het STEM-actieplan. Maar ook de andere doelstellingen uit het beleidsplan wetenschapscommunicatie zullen direct of indirect bijdragen aan het realiseren van de doelstellingen van het STEM-actieplan.

Ter ondersteuning van deze beleidsdoelstellingen wordt een project ontwikkeld waarbij de opmaak en uitvoering van een marketing- en communicatieplan voor wetenschap, technologie en innovatie centraal staat. De bedoeling is om in Vlaanderen met een duidelijke boodschap niet alleen het imago van wetenschap en innovatie te verbeteren, maar ook om de communicatie over de verschillende bestaande wetenschappelijke en wetenschapscommunicatieve initiatieven en instellingen heen te overkoepelen en beter op elkaar af te stemmen. Zo willen we de impact van de communicatie verhogen. Het moet onder meer duidelijk worden bij het grote publiek dat wetenschap, onderzoek en innovatie deel uitmaken van de eigen leefwereld, het dagelijks leven en noodzakelijk zijn bij de transformatie van de economie die nodig is.

De meest zichtbare actie in het wetenschapscommunicatiebeleid is de tweejaarlijks georganiseerde Vlaamse Wetenschapsweek. De Vlaamse Wetenschapsweek omvat ‘Wetenschap in de kijker’ en de

'Dag van de Wetenschap'. Ook voor 2012 is er een editie gepland. De coördinatie van de Vlaamse Wetenschapsweek gebeurt door Flanders Technology International vzw.

Voor de uitvoering van het beleid rond wetenschapscommunicatie wordt nauw samengewerkt met een aantal structurele partners. Een lijst van deze partners kan teruggevonden worden in bijlage. Voor de uitwisseling van expertise heeft het departement Economie, Wetenschap en Innovatie het Wetenschapsinformatienetwerk opgericht dat ondersteund wordt door het digitale platform www.wetenschapsinformatienetwerk.be (zie bijlage).

Wetenschapscommunicatie en STEM -sensibilisering zullen we vanaf 2012 uitbreiden. We willen acties rond de zichtbaarheid van wetenschappers en technici in het maatschappelijk debat, over het imago van STEM -beroepen, communicatie over wetenschappelijke principes, meer aandacht voor wetenschapscommunicatie in de media en bij de openbare omroep in het bijzonder. In het kader van de beheersovereenkomst met de VRT zullen we afspraken maken voor concrete programma's op radio en tv cfr. het Ketnetprogramma: 'Mijn job is top' en de komische reeks 'Big Bang Theory' op 2 BE.

We zullen vanuit Onderwijs en Vorming *Maks! en Klasse* nog meer inzetten. Maks! en Klasse brengen al sinds lang informatie over studiekeuze, beroepsoriëntering en focust daarbij op de knelpuntberoepen. Deze communicatie willen we vanaf 2012 versterken met een campagne: 'Elke Week Ander Werk'. Voor meer informatie over het project verwijzen we naar de bijlage.

Alle communicatie, informatie en sensibilisering wordt ook duidelijk gekaderd in 'Vlaanderen in Actie' en het Pact 2020, met de opname van het logo bij alle acties en evenementen. De brede maatschappelijke doelstellingen van ViA vormen immers een kader aan uitdagingen waaraan STEM -beroepen een belangrijke bijdrage kunnen leveren.

Tevens zal de communicatie aansluiten op de communicatie in het kader van het Nieuw Industrieel Beleid dat als transversaal thema wordt aangepakt. In het witboek NIB zijn immers door de Vlaamse Regering specifieke initiatieven inzake communicatie en imagozorg naar voor geschoven (zie ook verder).

Operationele doelstelling 2: Samenwerking met andere landen

We werken ter ondersteuning van het actieplan samen met andere landen rond een aantal goede praktijken zoals het Platform Bèta Techniek in Nederland, de ondersteuning van leraren in Engeland en Frankrijk (project 'La main à la Pâte'), de samenwerking met bedrijfswereld en sectoren in Ierland, het verhogen van het aandeel meisjes in STEM -richtingen in Noorwegen. In de loop van 2012 en 2013 zetten we daarom een aantal activiteiten op met andere landen. We willen een aantal buitenlandse sprekers vragen hun ervaringen bij het opstellen en uitvoeren van een STEM -actieplan te komen

toelichten voor Vlaamse stakeholders. Hiermee willen we relevante informatie uit andere landen waar mogelijk gebruiken voor het Vlaamse actieplan.

5 Uitwerking, opvolging en uitvoering

Het uitgangspunt van het actieplan is dat wetenschappelijke instellingen, bedrijven, sectoren en onderwijs samen zorgen voor een toename van het menselijk kapitaal voor STEM door meer aantrekkelijke studie- en loopbaanperspectieven te bieden. We moeten er dan ook voor zorgen dat er een brede beweging op gang komt. Naast het nemen van structurele top-down-maatregelen, zullen we innovatieve oplossingen die bottom-up ontstaan stimuleren en ondersteunen. Daarvoor richten we een platform met een brede samenstelling van stakeholders op. Dat platform zal het actieplan verder uitwerken en de erin vermelde acties concretiseren. Het zal ook de overheid adviseren over mogelijke bijsturingen en uitbreiding van het actieplan. De overheid behoudt de eindverantwoordelijkheid voor de keuze van acties en maatregelen en de inzet van de middelen. Om dit te garanderen wordt een stuurgroep opgericht.

5.1 Structuur en taken van het platform

Het platform wordt uitgebouwd als een lichte en autonome structuur met voldoende draagvlak. Daartoe zal een geëigende rechtsvorm worden gezocht. Vergelijkbaar met het Platform Bètatechniek in Nederland, zal voor een relevante en werkbare (d.w.z. niet te uitgebreide) vertegenwoordiging van stakeholders worden gezorgd vanuit onderwijs- en onderzoeksinstellingen, bedrijven, beroepsverenigingen, sectorale en intersectorale sociale partners, middenveldorganisaties, sectoren, strategische adviesraden, ministeries, RTC –netwerk, ... De samenstelling en de beheersstructuur van het STEM-platform zal ter validering aan de Vlaamse regering worden voorgelegd.

Het actieplan zal, wanneer het is goedgekeurd door de Vlaamse regering, het kader vormen waarbinnen het platform zijn taken kan ontplooiën. Op basis van de in het plan geformuleerde acties zal het platform nagaan hoe die verder geconcretiseerd kunnen worden en hoe de ondersteuning naar organisaties vorm kan krijgen. Het platform zal voor een geïntegreerde uitvoering van het actieplan zorgen en vermijden dat -zoals tot dusver het geval is- heel wat acties zonder enige samenhang of afstemming worden opgezet. Daartoe zal het platform acties en een strategie ontwikkelen.

Een regionale inbedding blijft noodzakelijk voor het welslagen van het actieplan. Daarom zal het platform een actief (vaak ook financieel) engagement van heel wat actoren moeten losweken en ervoor zorgen dat de lokale initiatieven op de globale doelen en thema's uit het actieplan worden afgestemd.

De acties die worden ondernomen in het kader van het wetenschapscommunicatiebeleid en die verder reiken dan het verhogen van de in- en uitstroom van afgestudeerden, vallen voor de uitwerking, coördinatie, ondersteuning en opvolging buiten het werkingsdomein van het platform.

Er zijn reeds heel wat initiatieven om STEM -richtingen aantrekkelijker te maken en de doorstroom naar de beroepen te verbeteren (imagocampagnes, ontwikkeling educatief materiaal, wedstrijden, ...). Het is dan ook hoog tijd dat we een beter zicht krijgen op de effecten ervan. Daarom krijgt het STEM -platform ook de opdracht om op te volgen in welke mate de vooropgestelde doelstellingen van de verschillende initiatieven worden bereikt en die in jaarrapporten te bundelen.

Binnen de door de Vlaamse regering vastgelegde STEM-doelstellingen kan het platform - eenmaal operationeel – voorstellen formuleren voor nieuwe thema's of acties binnen de bestaande thema's. Het platform houdt hierbij rekening met de resultaten die de projecten behalen. De overheid beslist op basis van dit advies welke voorstellen voor acties en thema's worden meegenomen in de bijsturing van het actieplan.

De evaluatie van het platform zal worden gekoppeld aan het behalen van tussentijdse mijlpalen in het traject naar de vooropgestelde doelstellingen uit het actieplan.

De NV Technopolis krijgt de opdracht om tegen 1 september 2012 het STEM -platform op te zetten. Voor het uitvoeren van die opdracht kan de NV Technopolis gedurende anderhalf jaar over een gedetacheerde leerkracht beschikken. Naast het uitwerken van de beheersstructuur (bestaffing, financiering, huisvesting, enz.) en de samenstelling van het platform, zal de gedetacheerde leerkracht ook instaan voor het uitwerken van de taken van het platform en de wijze waarop het die zal uitvoeren. Verder zal de gedetacheerde leerkracht zorgen voor het mobiliseren van de betrokken organisaties en het ondersteunen van het platform in zijn opstartfase. De opdracht van de gedetacheerde leerkracht wordt vastgelegd in een protocol tussen de Vlaamse minister bevoegd voor Onderwijs en de NV Technopolis.

5.2 Rol van de overheid

Het instellen van het platform betekent niet dat de overheid het actieplan uit handen geeft. De uitvoering van het actieplan en de werkzaamheden van het platform worden opgevolgd door een stuurgroep samengesteld uit vertegenwoordigers van de betrokken beleidsdomeinen (kabinetten, departementen en agentschappen) en van de bijhorende strategische adviesraden (VLOR, SERV, VRWI). De middelen die nodig zijn voor en/of ingezet worden voor dit actieplan zullen door de stuurgroep worden aangestuurd. De samenstelling van deze stuurgroep zal door de minister bevoegd voor Onderwijs tegen 31 januari 2012 meegedeeld worden aan de Vlaamse Regering.

De stuurgroep staat ook in voor bijsturingen van het actieplan. Hiervoor kan hij gebruik maken van het advies en de jaarrapporten van het platform, resultaten van wetenschappelijk onderzoek en dergelijke. Zo zullen onder meer de resultaten van de VRWI – studie door de stuurgroep worden verwerkt en gebruikt voor verfijning en bijsturing van het actieplan.

De stuurgroep zorgt voor de algemene monitoring van het actieplan op basis van een aantal indicatoren. Hiervoor zal een aparte werkgroep met vertegenwoordigers van het basisonderwijs, secundair onderwijs, volwassenenonderwijs en hoger onderwijs, de studiedienst van de VDAB en de cel wetenschapscommunicatie van EWI worden opgericht. De stuurgroep kan in functie van specifieke opdrachten nog andere werkgroepen oprichten. Deze werkgroepen werken in opdracht van en rapporteren aan de stuurgroep.

De stuurgroep krijgt de verantwoordelijkheid om -op basis van de evaluatie van het actieplan - voorstellen voor structurele maatregelen te formuleren.

DEEL III. Het actieplan

In dit hoofdstuk worden maatregelen voor de middellange termijn geschetst. Het is de bedoeling dat het platform die concretiseert. Om ook op korte termijn effecten te realiseren worden voor het volgend jaar een aantal concrete acties in gang gezet.

De verzameling aan lopende en recent afgelopen projecten (zie bijlage) laat zien dat er in veel te beperkte mate sprake is van een gestructureerde aanpak. De meeste initiatieven kennen ook een bescheiden verspreiding en er is te weinig doorstroming van het ontwikkelde materiaal. We kunnen ons bijgevolg vragen stellen bij de effecten ervan. Er zijn bovendien te weinig initiatieven die zich specifiek richten naar meisjes en ook acties voor excellentie zijn er nauwelijks. Dat toont aan dat er hiaten zijn in het aanbod. Daarom willen we de acties onderbrengen in acht beleidsthema's om zo tot een vollediger en meer samenhangend aanbod aan projecten te komen met voldoende slagkracht en rendement. We kiezen voor volgende acht thema's. De thema's zijn gekozen op basis van de hiervoor geschetste probleemanalyse en in afwachting van een verdere, meer gedetailleerde analyse.

1. Aanbieden van aantrekkelijk STEM -onderwijs
2. Versterken van leraren, opleiders en begeleiders
3. Verbeteren van het proces van studie- en loopbaankeuze
4. Meer meisjes in STEM -richtingen en -beroepen
5. Inzetten op excellentie

6. Aanpassen van het opleidingsaanbod
7. Aanmoedigen van sectoren, bedrijven en kennisinstellingen
8. Verhogen van de maatschappelijke waardering van technische beroepen

1. Aanbieden van aantrekkelijk STEM –onderwijs

Aantrekkelijk STEM –onderwijs is in de eerste plaats onderwijs dat aansluit bij de interesses en waarden van jongeren en volwassenen. Het is onderwijs met perspectief dat zicht geeft op de mogelijkheden voor een interessante vervolgopleiding of job. Aantrekkelijk onderwijs heeft ook te maken met een innovatieve didactiek waardoor zoveel mogelijk jongeren geboeid worden voor STEM en waarbij alle leerlingen de nodige STEM –competenties verwerven. Tenslotte vraagt aantrekkelijk onderwijs innovatief lesmateriaal en een aangepaste infrastructuur.

Operationele doelstelling 1: Zorgen voor STEM –onderwijs dat aansluit bij de interesses en waarden van kinderen, jongeren en volwassenen met aandacht voor noden op de arbeidsmarkt en het ondernemerschap

Acties

Met het oog op het realiseren van een doorlopende leerlijn worden door het Agentschap voor Kwaliteit in Onderwijs en Vorming (AKOV) in 2011 – 2012 de eindtermen secundair onderwijs verder afgewerkt of geactualiseerd (eindtermen techniek tweede en derde graad, eindtermen natuurwetenschappen voor ASO, TSO, BSO, eindtermen wiskunde voor BSO).

We stimuleren secundaire scholen via de pedagogische begeleidingsdiensten - om doorlopende leerlijnen te ontwikkelen rond STEM –onderwerpen, waarin de eindtermen en leerplandoelstellingen voor het basis- en secundair onderwijs verwerkt zijn. Onderwijsinstellingen werken hiervoor samen met verschillende STEM –partners (zie bijlage). De thema's sluiten aan bij de belangstelling van leerlingen en noden op de arbeidsmarkt met onder meer onderwerpen over technologische ontwikkelingen op vlak van ICT, mobiliteit, energieproductie, chemische industrie, duurzame land- en tuinbouw, technologische en bouwkundige vooruitgang in bouw, zuinige en milieuvriendelijke wagens, Reeds ontwikkeld materiaal voor dat doel zal worden ontsloten via de educatieve portaalsite Klascement.

We vragen aan het hoger onderwijs om duidelijk te maken naar welke beroepen opleidingen leiden door domeinspecifieke leerresultaten te definiëren, met bijzondere aandacht voor STEM –richtingen. Hierbij aansluitend vragen we de instellingen te bepalen wat de begintermen (minimale kwalificaties) zijn voor leerlingen om te kunnen starten en de vooropgestelde leerresultaten succesrijk te behalen.

Operationele doelstelling 2: Zorgen voor aantrekkelijk STEM -onderwijs door internationalisering.**Acties**

We maken STEM aantrekkelijker door de internationalisering ervan te versterken. Met Brazilië zetten we een beurzenprogramma op 'Wetenschap zonder grenzen'. De Braziliaanse overheid biedt 75000 beurzen aan binnen de periode 2011 – 2014. Het programma richt zich prioritair op de domeinen exacte wetenschappen, techniek en ingenieur. We willen meewerken aan dit Braziliaans uitwisselingsprogramma door een aantal beurzen te voorzien voor Vlaamse studenten. De voorwaarde voor toekenning van een beurs bestaat erin dat een Vlaamse student en een Braziliaanse student aan elkaar worden gekoppeld en dat de uitwisseling kadert binnen een samenwerking tussen instellingen om gezamenlijke onderzoeksprogramma's of een double of joint degree te ontwikkelen. Er is dus mobiliteit in twee richtingen. In een eerste fase (2012 – 2014) denken we aan een uitwisseling van 20 Vlaamse en 20 Braziliaanse studenten, bij voorkeur masterstudenten.

We stimuleren de ontwikkeling van double of joint degrees voor STEM – richtingen op master en doctoraatsniveau. Maar ook in de professionele bacheloropleidingen stimuleren we mogelijkheden tot gemeenschappelijk opleiden. We maken afspraken met de instellingen om de krachten te bundelen voor het opzetten van double degrees met verschillende landen.

Operationele doelstelling 3: Stimuleren van samenwerking tussen onderwijsinstellingen, bedrijven en industrie**Acties**

Via de Regionaal Technologische Centra (RTC) stimuleren we onderwijsinstellingen voor secundair onderwijs (met inbegrip van Se-n-Se), volwassenenonderwijs en hoger onderwijs (met inbegrip van HBO's) om samen te werken met (innovatieve) bedrijven, industrieën en sectoren om leerlingen, cursisten en studenten de kans te geven te studeren en te werken in een omgeving met hoogwaardige kennis en technologische toepassingen. Het kan zowel gaan om industriële bedrijven als om organisaties in de sociale sector waar gebruik wordt gemaakt van hoogtechnologische apparatuur of nieuwe technologische toepassingen. De samenwerking draagt bij aan een verbreding en verdieping van de onderwijsinhouden. Maar het zorgt ook voor een actueel, innovatief en aantrekkelijk onderwijs. De samenwerking zorgt voor een structuur waar innovatie, ondernemerschap en kennisvalorisatie vorm krijgen en waarin onderwijsinstellingen samen met bedrijven nieuwe kennis ontwikkelen.

VLIR, VLHORA en VRWI vragen we een aanzet te geven tot verandering gericht op STEM – innovatie binnen hoger onderwijsinstellingen door het bevorderen van innovatieve onderwijsprogramma's en inter- en transdisciplinaire benaderingen. Hierbij dient bijzondere aandacht

te gaan naar het versterken van de samenwerking tussen onderzoek, bedrijfsleven en het hoger onderwijs (kennisdriehoek). Het bedrijfsleven wordt, ook voor het secundair onderwijs, uitgenodigd mee te werken aan de ontwikkeling van STEM -studierichtingen.

Operationele doelstelling 4: Ontsluiting van nieuw en bestaand lesmateriaal

Acties

De website en het netwerk van TOS 21 (Techniek op School voor de 21^{ste} eeuw) wordt bijgewerkt zodat leraren basisonderwijs hiervan opnieuw gebruik kunnen maken. Hiervoor worden de fiches van de 17 pilootscholen herbekeken en wordt bijkomend materiaal voor algemeen gebruik op de website geplaatst. De TOS 21 netwerken worden heropgestart. Op termijn wordt de TOS 21 website geïntegreerd in de educatieve portaalsite Klascement. (2012)

Door de VLOR wordt in 2012 zoveel mogelijk didactisch materiaal verzameld voor het basisonderwijs. Het materiaal wordt in eerste instantie gepubliceerd op de TOS 21 -website, om later te worden geïntegreerd in de educatieve portaalsite Klascement. Het is belangrijk dat er ook links worden gelegd naar het Projectloket (Canon Cultuurcel), de 'Milieu op school' (MOS)¹⁰ –website en het Wetenschapsinformatienetwerk (WIN) . De initiatieven verzameld naar aanleiding van het opzetten van het actieplan zullen we eveneens laten bundelen op een subsite van de educatieve portaalsite Klascement. Het materiaal zal inhoudelijk worden beoordeeld op mogelijke effecten vanuit onderzoek en ervaring alvorens ze op de website worden geplaatst.

Goede praktijkvoorbeelden van secundaire scholen zullen we via de VLOR vanaf 2012 laten verzamelen op een afzonderlijke website binnen de educatieve portaalsite Klascement en links daarnaar voorzien vanuit andere websites (Technopolis, Wetenschapsinformatienetwerk, MOS, Projectloket, enz.). De initiatieven die we al hebben verzameld naar aanleiding van het opzetten van het actieplan zullen we eveneens op de educatieve portaalsite Klascement laten plaatsen.

Nieuw en bestaand educatief materiaal ontwikkeld in het kader van oproepen voor wetenschapspopularisering en Europese projecten of materiaal ontwikkeld door de structurele STEM -partners en sectoren worden vanaf 2012 op een systematische wijze verder verspreid. Het materiaal wordt ontsloten via de educatieve portaalsite Klascement, VDAB Webleren, www.blendedleren.be/cursusmateriaal/, de website van Technopolis, WIN, enz..

Flanders Technology International (F.T.I) zal een leercentrum, een platform voor opleiding van leerkrachten en voor ervaringsuitwisseling ontwikkelen. Dit leercentrum wil aan leerkrachten een overzicht bieden van het educatief materiaal dat in Vlaanderen beschikbaar is op het vlak van

¹⁰ MOS is een initiatief van het beleidsdomein Leefmilieu en Natuur en Energie.

wetenschap en techniek en wil waar er hiaten voorkomen, nieuw materiaal samen met leerkrachten en het onderwijs ontwikkelen.

Operationele doelstelling 5: Delen van STEM -infrastructuur

Acties

Met de RTC worden afspraken gemaakt om ervoor te zorgen dat alle basis- en secundaire scholen van de eerste tot de derde graad over voldoende infrastructurele mogelijkheden beschikken om kwaliteitsvol techniekonderwijs te geven. Tussen 2011 en 2020 investeren we verder in de samenwerking met verschillende partners die hun infrastructuur ter beschikking stellen van scholen.

Ook sectoren zetten hun schouders hieronder via afspraken die gemaakt worden in onderwijsconvenants.

De samenwerking VDAB – RTC rond de 72 uren regeling zullen we continueren en uitbreiden. Vanaf het schooljaar 2012-2013 zullen naast de secundaire scholen voor voltijds onderwijs ook de Alternerende Beroepsopleidingen (ABO) voor BuSO OV 3 mee kunnen genieten van dit aanbod.

We starten een overleg met de universiteiten, hogescholen en onderzoeksinstituten om een plan uit te werken om hun labo's open te stellen voor studenten derde graad secundair onderwijs. Vanaf het schooljaar 2012 – 2013 moet het mogelijk zijn om daarrond een samenwerking uit te bouwen tussen de hoger onderwijsinstellingen en de scholen. "Wetenschap in de kijker", het activiteitenprogramma dat binnen het kader van de Vlaamse Wetenschapsweek wordt voorzien is daar een goede voorloper van. De Vlaamse Wetenschapsweek wordt om de 2 jaar georganiseerd door het departement EWI in het kader van het wetenschapscommunicatiebeleid, waarbij FTI als coördinator optreedt. Ook voor 2012 is er een editie gepland. De deelnemende jongeren kunnen een dag of een halve dag een wetenschapper volgen. Het programma wordt georganiseerd op de Vlaamse universiteiten, hogescholen en wetenschappelijke instellingen voor leerlingen secundair onderwijs. Dat soort initiatieven willen we verder uitbreiden.

De informatie over de lopende initiatieven waarbij infrastructuur ter beschikking wordt gesteld, zullen we bundelen in de STEM-site van de educatieve portaalsite Klascement. We voorzien hierbij ook een link naar andere sites zoals VDAB, de website van Technopolis, WIN, projectloket, enz.

Operationele doelstelling 6: Garanderen van de kwaliteit van het STEM –onderwijs

Acties

De onderwijsinspectie zal de doorlichtingsverslagen voor het basis-, secundair en volwassenenonderwijs screenen op informatie over de kwaliteit van bepaalde aspecten in het onderwijs

rond wiskunde, exacte wetenschappen en techniek en op informatie over de kwaliteit van STEM - studierichtingen in het voltijds secundair en volwassenenonderwijs.

De inspectie zal, los van het erkenningsonderzoek, tijdens het schooljaar 2012-2013 waar mogelijk eveneens de vakken natuurwetenschappen, wiskunde en techniek in de eerste graad A-stroom onderzoeken tijdens de doorlichtingsfase op het aanbieden van aantrekkelijk STEM –onderwijs, verbeteren van studiekeuze en loopbaankeuze, stimuleren van meer meisjes in STEM -richtingen en -beroepen, de ondersteuning van leraren en het inzetten op excellentie. Het onderzoek heeft tot doel bruikbare conclusies te formuleren over de startpositie van jongeren in verband met STEM. Eveneens kan worden nagegaan of er koppelingen mogelijk zijn aan bevindingen in het basisonderwijs in verband met wiskunde en wereldoriëntatie en ict.

2. Versterken van leraren en opleiders

We investeren in een breed competentieverhaal waarin wetenschappen en techniek een duidelijke plaats hebben en dit vanaf het kleuteronderwijs. Dat gaat gepaard met het professionaliseren van leraren in een andere wijze van lesgeven en evalueren (observeren) in STEM en in het waarderen en motiverend benaderen van STEM -talenten. Daarnaast moeten we ook meer expertise uit het bedrijfsleven en sectoren in onderwijs binnenbrengen.

Operationele doelstelling 1: Verstevigen van de STEM -vakdidactiek in de lerarenopleiding

Acties

We zullen de VLOR vragen om in 2012 een review over vakdidactiek m.b.t STEM op te stellen. Op basis van de review worden gesprekken gestart met de lerarenopleidingen en de pedagogische begeleidingsdiensten.

Operationele doelstelling 2: Professionalisering van STEM –leraren en professionalisering van alle leraren in STEM

Acties

In de evaluatie van de lerarenopleiding zal extra aandacht gaan naar STEM -opleidingen en we zullen nagaan welke mogelijkheden er zijn voor een aanbod aan nascholingsinitiatieven binnen de prioritaire nascholing. We moedigen leraren en leraren - in - opleiding ook aan gebruik te maken van het aanbod van sectoren. Sectoren zetten heel wat initiatieven op met het oog op nascholing van leerkrachten zoals mogelijkheid tot stage, toegang tot het opleidingsaanbod van bedrijven en bedrijfsbezoeken, ... We willen dat meer leraren gebruik maken van dit aanbod.

We zullen de leraren uit het basisonderwijs ondersteunen bij het realiseren van de eindtermen en ontwikkelingsdoelen techniek door te voorzien in techniekcoaches die in de scholen zelf ondersteuning geven. Techniekcoaches zullen binnen het bestaande kader van begeleiding centraal worden gevormd in samenwerking met de pedagogische begeleidingsdiensten en de lerarenopleidingen. Techniekcoaches gaan in scholen leraren helpen bij het uitwerken van concrete lessen, bij het gebruik van techniekmateriaal, bij het uitbouwen van een 'technoteek' voor de school, enz. Ze organiseren ook workshops waar leraren informatie kunnen uitwisselen en van elkaar kunnen leren. Begeleiding door een techniekcoach is gekoppeld aan het engagement van de school tot het ontwikkelen van een STEM-beleid. Scholen met een STEM-beleid verwerven het STEM-label. Voor de ontwikkeling van een STEM-label zullen we rekening houden met de communicatiestrategie en het communicatieplan dat zal ontwikkeld worden in het kader van het beleidsplan wetenschapscommunicatie, in combinatie met het ViA-logo.

VDAB en RTC werken samen aan de competentieversterking van leraren secundair onderwijs. Om de doelstelling van de 72 u samenwerking met onderwijs rond het openstellen van up-to-date infrastructuur in een professionele setting verder uit te breiden willen VDAB / RTC leraren meer betrekken. Het streven is om leraren maximaal zelfstandig - samen met hun leerlingen - op VDAB-infrastructuur te laten werken. Binnen het project 'Airco' in de garage bijvoorbeeld is een intensief opleidingsprogramma voor alle leerkrachten voorzien. Het betreft hier een gezamenlijk project van Educam, RTC en VDAB. Dergelijke projecten willen we tegen 2014 met meerdere sectoren opzetten zodat meer leraren hieraan deelnemen als onderdeel van hun professionalisering. We willen dit bovendien ook vertalen in de sectorconvenants.

We ondersteunen als overheid binnen het kader van het actieplan de bottom-up professionalisering van de STEM-leerkrachten. Het jaarlijkse Congres van de Vereniging van Leraars Wetenschappen en het tweejaarlijkse congres van de Leraars Wiskunde zijn voorbeelden van evenementen waar STEM-leerkrachten kennis en ervaring kunnen uitwisselen, waar best practices worden voorgesteld, netwerken worden opgebouwd enz.

We stimuleren in het secundair onderwijs de competentieuitwisseling in scholen en scholengemeenschappen tussen STEM-leraren die lesgeven in ASO-richtingen en leraren die lesgeven in TSO- en BSO-richtingen.

Operationele doelstelling 3: Flexibele trajecten voorzien voor een grotere instroom van STEM leraren

Acties

We onderzoeken hoe externe experts kunnen ingezet worden als leraar in het secundair onderwijs zoals dat nu ook al het geval is in het volwassenenonderwijs en Hoger Beroepsonderwijs (HBO).

Om meer goede STEM -leraren aan te trekken zullen we een beroep doen op zij-instromers. De modaliteiten daarvan worden in het kader van het loopbaandebat besproken. Zo zullen we ervoor zorgen dat vakdidactiek voor STEM in de verschillende lerarenopleidingen wordt versterkt zodat zij-instromers qua onderwijsmethodieken via verkorte trajecten direct kunnen aansluiten. Ook de VDAB-trajectbegeleiders dienen gesensibiliseerd te worden rond exacte wetenschappen, wiskunde en techniek om op die manier ook voor zij-instroom te zorgen in STEM -richtingen in de lerarenopleiding. Er zullen afspraken worden gemaakt om hun rol terzake te versterken.

3. Verbeteren van het studie- en loopbaankeuze proces

We kunnen het studie- en loopbaankeuzeproces bij leerlingen verbeteren door te zorgen voor meer en beter studiekeuzemateriaal en te investeren in studiekeuzeprojecten. Hierbij is het belangrijk dat leerlingen zoveel mogelijk zelf ondervinden wat de keuze voor een studierichting of een beroep precies inhoudt. Maar het is ook belangrijk dat leerlingen voor zichzelf kunnen uitmaken of een wetenschappelijke/technische opleiding aansluit bij hun talenten. De beschikbare informatie is ook nuttig voor ouders en leraren. De media en de gaming sector kunnen een belangrijke ondersteunende rol spelen. Er zal een gepaste afstemming plaatsvinden met initiatieven van het Agentschap Ondernemen inzake aanmoedigen van ondernemerschap.

Operationele doelstelling 1: Investeren in studiekeuzemateriaal en studiekeuze-initiatieven rond STEM

Acties

We investeren verder in de studiekeuzewebsite ‘Onderwijskiezer’. Om de mogelijkheden van de website “Onderwijskiezer” uit te breiden en de interactiviteit ervan te versterken, is voor 2012 een gedetacheerd personeelslid ter beschikking gesteld van het samenwerkingsverband dat verantwoordelijk is voor de operationalisering van de studiekeuzewebsite. Ook hier zullen de STEM -richtingen in het bijzonder onder de aandacht gebracht. De informatie over STEM –loopbanen en -beroepen in bestaande initiatieven zullen we op die website laten verzamelen en extra in de kijker zetten.

We zullen nagaan hoe we educatieve spelen ontwikkeld rond studiekeuze -oriëntatie voor de derde graad lager onderwijs (cfr. Helden van elke dag) verder kunnen ondersteunen. We streven er naar de expertise van sectoren en lerarenopleidingen beter te benutten in het ontwikkelen van kwaliteitsvolle educatieve spelen.

We ondersteunen projecten die het studiekeuzeproces bij leerlingen bevorderen. We zorgen voor projecten die jongeren doen nadenken over hun bijdrage aan de maatschappij, en de rol van wetenschap, technologie en ondernemen hierin. Concreet kiezen we voor projecten die leerlingen een bewuste studiekeuze laten maken. Het lopende project “De wereld aan je voeten!” is een voorbeeld van een dergelijk project. Dit project is een samenwerking tussen de beleidsdomeinen Economie, Wetenschap en Innovatie en Onderwijs en Vorming. De Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging vzw (KVIV) neemt de projectleiding voor haar rekening.

Samen met de VDAB willen we het aanbod aan doe-dagen dagen voor leerlingen en leerkrachten 1^{ste} graad secundair onderwijs uitbreiden. Vooral in die studiejaar waarna leerlingen zullen geconfronteerd worden met een studiekeuze. De doe-dagen kunnen gecombineerd worden met getuigenissen uit het werkveld van bedrijfsleiders, technici, onderzoekers en ingenieurs. Op die manier kunnen leerlingen zich een idee vormen van de uitdagingen en de mogelijkheden van diverse STEM -jobs. De doedagen kunnen nog aantrekkelijker gemaakt worden door een voorbereide en maatgerichte aanpak zodat de kennismakingsactiviteiten afgestemd kunnen worden op de belangstelling en interesses van de leerlingen. Ook afstemming op het actieplan ‘Ondernemerschapsonderwijs’ is hier mogelijk en met het project ‘De Wereld aan je voeten’.

Het Beroepenhuis voorziet in een interactieve tentoonstelling van diverse beroepen en beroepenateliers voor leerlingen uit de derde graad van het basisonderwijs en de eerste graad van het secundair onderwijs. Daarnaast biedt Het Beroepenhuis ondersteuning aan leerkrachten zodat deze de nodige voorbereiding en nazorg in de klas kunnen verzorgen. We vragen aan de organisatoren van Het Beroepenhuis om STEM – beroepen extra in de kijker te plaatsen.

We voorzien in 2012 verder overleg met educatieve uitgeverijen en de gaming sector voor het ontwikkelen van educatieve games voor het secundair onderwijs. Hierbij zal nagegaan worden of er serious gamens kunnen ontwikkeld worden die de horizon van de jongeren naar STEM –beroepen kunnen verruimen en hun talenten voor beroepen kan laten ontdekken. We zullen hierbij rekening houden) met het actieplan creatieve industrieën dat het departement EWI uitwerkt in opvolging van de ViA-rondetafel met de creatieve industrieën.

Operationele doelstelling 2: Verder uitbouwen van de beschikbare informatie voor leerlingen, ouders en leraren over studie- en loopbaanmogelijkheden binnen STEM

Acties

De inspectie zal tijdens doorlichtingen kijken in welke mate scholen in de studie- en beroepskeuzebegeleiding aandacht geven aan de keuze voor exacte wetenschappen, techniek en wiskunde en de koppeling met ondernemerschap. Dat gebeurt voor de schooljaren 2011 – 2012 en 2012 – 2013.

We stimuleren secundaire scholen om STEM -carrières van hun leerlingen zichtbaar te maken via de eigen schoolwebsite. Een aantal van deze voorbeelden kunnen verder verspreid worden via een link met andere STEM -websites. Hierbij gaat bijzondere aandacht naar de carrières van meisjes.

We vullen de bestaande VDAB beroepenfilms verder aan met informatie over elementen die aansluiten bij de interesses en waarden van jongeren en bij de arbeidsmarkt. De bijhorende beroepenfiches geven bijkomende informatie over de maatschappelijke relevantie van het beroep o.a. voor klimaat; milieu, voeding, bij het helpen van mensen, bij het ontwikkelen van nieuwe materialen voor de arbeidsmarkt, enz. Voorts voorzien we ook in de films informatie over carrièremogelijkheden, de mogelijkheden voor innovatie en internationale kansen. We voorzien nieuwe VDAB beroepenfilms over beroepen van de toekomst zoals robotmonteur, geriatisch stadsplanoloog, orgaanontwikkelaar, klimaatmanipulator, enz. waarbij mensen aan het woord worden gelaten die het beroep nu al uitoefenen. Hierbij hoort ook uitleg over de onderwijs- of opleidingstraject die ze daarvoor hebben gevolgd.

Operationele doelstelling 3: Samenwerken met de media voor het zichtbaar maken van STEM –beroepen

Acties

We zoeken binnen de beheersovereenkomst met de VRT naar mogelijkheden voor het uitwerken van nieuwe programma's of van bijdragen voor bestaande programma's in verband met STEM- beroepen.

Meer concreet kunnen we samen met de VDAB en de VRT elk jaar een aantal beroepen onder de aandacht brengen met een evenement rond 'De Leukste Jobs van het Jaar' (zie bijlage). Een concreet aanknopingspunt is ook het programma 'later als ik groot ben 'dat in opdracht van het Agentschap Ondernemen wordt ontwikkeld voor Ketnet.

4. Meer meisjes in STEM –richtingen en – beroepen

Het is duidelijk dat meisjes ondervertegenwoordigd zijn in bepaalde STEM-richtingen in het secundair en hoger onderwijs en ook beduidend minder kiezen voor het uitoefenen van een STEM-beroep. Om hieraan te verhelpen willen we weten waarom meisjes minder aangetrokken zijn tot STEM en plannen we initiatieven die zich specifiek richten naar meisjes.

Operationele doelstelling 1: Zorgen dat het informatiemateriaal over studierichtingen en beroepen ook meisjes aanspreekt.

Acties

Met de Vlaamse Scholierenkoepel (VSK) spreken we af om 2012 een aantal panels op te zetten om na te gaan in welke mate de beschikbare informatie en initiatieven erin slaagt meisjes te boeien en hen

stimuleert om voor een STEM -beroep te kiezen. De resultaten van de panels zullen verwerkt worden in een advies aan de STEM -stuurgroep.

Operationele doelstelling 2: Meisjes stimuleren voor STEM - richtingen en -beroepen.

Acties

We maken aan de hand van gesprekken met bekende vrouwelijke onderzoekers in bv. de neurowetenschappen, genetica, biologie, klimaat, voedingsindustrie, chemische industrie, enz... in 2013 een aantal filmpjes die ons een beeld geven van het beroep en de bijdrage die deze vrouwen leveren aan STEM -onderzoek of STEM -ontwikkelingen in Vlaanderen. Hierbij is het de bedoeling om vijftien getalenteerde jonge vrouwelijke exacte wetenschappers aan het woord te laten. We lanceren in 2012 en dan elk jaar opnieuw een oproep voor het verzamelen van vrouwelijke rolmodellen. We kunnen hiervoor starten vanuit de pool van vrouwelijke ondernemers en ingenieurs die de Koninklijke Vlaamse Ingenieurs Vereniging heeft opgesteld.

Vanuit een beter inzicht in de problematiek over de instroom van meisjes zullen we specifieke acties opzetten om de instroom van meisjes in bepaalde ingenieursopleidingen te verhogen.

5. Inzetten op excellentie

Toptalenten in STEM zijn maatschappelijk gezien belangrijk. Ze zijn belangrijk voor innoverende ontwikkelingen in meerdere sectoren zoals de gezondheidssector, de voedingssector, de mobiliteitsector, enz. We willen dan ook ervoor zorgen dat jongeren en volwassenen met excellente competenties voor STEM de kans krijgen die competenties verder te ontwikkelen. Maar we willen ook weten hoe jongeren en volwassenen staan tegenover excellentie. Zo kunnen in de toekomst beter en meer gerichte acties voorzien.

Operationele doelstelling 1: Kansen geven aan jongeren met talent om hun competenties tijdens hun studieloopbaan in het secundair en hoger onderwijs al verder te ontwikkelen.

Acties

Net zoals voor leerling -topsporters en leerling- topmusici zetten we mogelijkheden op voor leerling-topwetenschappers om hun competenties verder aan te scherpen. Dat kan door ze te laten meedraaien in onderzoeksprojecten van bedrijven, onderzoeksinstituten, enz. De bestaande initiatieven zullen worden uitgebreid. Een actie die aan deze doelstelling tegemoet komt, is het idee van het 'Bio-nano lab for Youngsters'. In dit project kunnen getalenteerde jongeren tussen 16 en 18 jaar gedurende een periode van 1 à 2 weken wetenschappelijk onderzoek uitvoeren in de onderzoeksinstellingen. De deelnemende onderzoeksinstellingen stellen een bio-nano lab ter beschikking met state-of the art apparatuur, waarin jongeren en medewerkers van de onderzoeksinstellingen onderzoek kunnen doen.

Dit voorstel is een pilootproject van 3 jaar, dat in eerste instantie uitgaat van IMEC dat evenals andere onderzoeksinstituten (VIB, VITO, IBBT, ITG), een voorbeeldrol op zich zal nemen om begaafde jongeren voor wetenschappen te interesseren via echt onderzoek. Tijdens of na afloop van de piloot zouden nog andere onderzoeksinstituten kunnen toetreden zodat er een netwerk van youngsters labs ontstaat in Vlaanderen, elk lab met een eigen type van onderzoek. IMEC stelt laboruimte ter beschikking. De overheid voorziet in een aantal begeleiders met sterke didactische kwaliteiten én met onderzoekservaring; deze fungeren als coach voor de jongeren of medewerkers in opleiding die in dit labo onderzoek komen doen. Deze personen helpen ook de leerkrachten om de onderzoeksopdracht te kaderen. RVO-Society zal instaan voor het educatieve luik van het bio-nano lab. Dat omvat het zoeken naar de gepaste “fit” tussen de onderzoeksmogelijkheden en het curriculum, het opstellen van het gepaste profiel voor de selectie van de coaches, het opstellen van een selectieprocedure voor de deelnemende scholen en het promoten van dit project naar het onderwijsbeleid in Vlaanderen.

We ondersteunen de organisatie van de verschillende Olympiades (ook de nieuwe Vlaamse Technologie Olympiade en de Vlaamse Jeugd Technologie Olympiade) en stimuleren ze om enerzijds zoveel mogelijk leerlingen te bereiken en anderzijds te zorgen dat ook op de internationale olympiades goede resultaten worden behaald. Bovendien zullen we onderzoeken waarom zo weinig meisjes tot in de finale van de verschillende olympiades geraken. We zullen de betrokken organisaties aansporen om hiervoor de nodige maatregelen te nemen.

We stellen een onderzoek op naar de houdingen van jongeren en volwassen leerders tegenover de bestaande en nieuwe acties voor excellentie.

6. Aanpassen van het opleidingsaanbod

Een STEM –beleid vraagt dringende aanpassingen aan het opleidingsaanbod in het voltijds secundair onderwijs, het volwassenenonderwijs en ook in het hoger onderwijs. Dat aanbod moet meer arbeidsrelevant zijn en voldoende flexibel zodat een breder publiek van jongeren en volwassenen wordt aangesproken.

Operationele doelstelling 1: Verhogen van de arbeidsmarktrelevantie van opleidingen.

Acties

Vanaf 2012 zullen we de beroepskwalificaties gebruiken voor het vernieuwen en actualiseren van het STEM –aanbod aan arbeidsmarktgerichte opleidingen in het voltijds secundair onderwijs en het volwassenenonderwijs, voor de Se-n-se en HBO opleidingen en voor de kwalificerende opleidingen bij VDAB en Syntra Vlaanderen. We zetten in 2012 in op de inschaling in de Vlaamse

kwalificatiestructuur van beroepskwalificaties met het oog op het ontwikkelen van HBO₅ opleidingen die tegemoet komen aan het tekort van technisch geschoolden.

Sinds 2004 worden alle beroepsopleidingen in het volwassenenonderwijs hervormd. Elke opleiding leidt naar een duidelijke beroepskwalificatie, waardoor het behaalde studiebewijs een sterker civiel effect heeft op de arbeidsmarkt. De opleidingen zijn ook meer toegespitst op concrete beroepen en de opleidingsbenamingen zijn meer herkenbaar. Dit heeft als effect dat de instroom in de technische opleidingen van het volwassenenonderwijs terug toenemen na jaren van achteruitgang. Die trend willen we in de volgende jaren verder zetten via het creëren van een aantrekkelijk aanbod met stevige arbeidsmarktkansen.

Ook in het secundair onderwijs zullen we naar aanleiding van de aangekondigde hervorming het aanbod aan doorstroomgerichte en arbeidsmarktgerichte studierichtingen in de 2de en 3de graad secundair onderwijs herzien rekening houdend met de doelstellingen van dit actieplan en met nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de exacte wetenschappen en techniek. In arbeidsmarktgerichte richtingen is er meer aansluiting bij de noden van de arbeidsmarkt. Studierichtingen krijgen een relevanter en duidelijker profiel dat jongeren meer aanspreekt. Bij de naamgeving en de inhoudsbepaling van STEM -opleidingen houden we rekening met aspecten waar jongeren belang aan hechten. De recente heroriëntatie van de opleiding “plant, dier en milieu” trekt bijvoorbeeld een veel breder publiek aan dan de vroegere richting “tuinbouw”. In Nederland was men in staat om een veel breder publiek aan te trekken, waaronder veel meer meisjes, door de richting “werktuigbouw” om te vormen naar “industriële ontwerpen”.

Operationele doelstelling 2: Flexibiliseren van opleidingen.

Acties

Om volwassenen aan te moedigen om in te stromen in een kwalificerende opleiding en een kwalificatie te halen, waaronder STEM -kwalificaties zal sterk worden ingezet op de flexibilisering van het aanbod. Zo worden momenteel alle opleidingen systematisch gemodulariseerd, waardoor volwassenen zeer flexibel in- en uit een opleiding kunnen stappen. Er wordt eveneens geïnvesteerd in nieuwe organisatievormen zoals gecombineerd onderwijs waarbij cursisten hun opleiding deels in afstandsonderwijs kunnen volgen. Op die manier willen we zorgen dat meer volwassenen instromen in een kwalificerende opleidingen een kwalificatie halen, waaronder STEM -kwalificaties.

In 2012 zorgen we bovendien voor een duidelijk EVC -kader voor het valoriseren van de competenties van volwassenen. In het volwassenenonderwijs kunnen hierdoor volwassenen met werkervaring in een bepaalde sector, makkelijker vrijgesteld worden van opleidingsonderdelen en zo sneller een kwalificatie behalen. Specifiek naar de technische beroepen kan dit in combinatie met het modulaire systeem leiden tot een verhoogde instroom en uitstroom. In 2013 moet het EVC -kader in werking treden.

7. Aanmoedigen van sectoren, bedrijven en kennisinstellingen

Sectoren, bedrijven en kennisinstellingen zijn een belangrijke partner in dit actieplan. Daarom is het belangrijk dat sectoren trachten aansluiting te vinden bij de acties uit het actieplan in hun eigen sectorale werking en via de sector- en onderwijsconvenants. Er moet ook aandacht besteed worden aan het rechtstreeks sensibiliseren van de bedrijven en kennisinstellingen.

Operationele doelstelling 1: Sectoren via onderwijs- en sectorconvenants aansluiting laten vinden bij het actieplan

In 2012 worden de sectorconvenants herzien. Sectoren dienen via de convenants, vanuit hun expertise en kennis van de sectorrealiteit, mee hun schouders te zetten onder een coherent stimuleringsbeleid rond STEM dat voldoende slagkracht heeft en voldoende rendeert.

Acties

Bij het opstellen van de sector- en onderwijsconvenants wordt extra gekeken naar acties voor het stimuleren van een grotere instroom in STEM -beroepen binnen de sector op basis van een analyse van de huidige en toekomstige STEM vacatures bij de sectoren.

Hieronder worden een aantal acties opgesomd die in de convenants kunnen worden voorzien, uiteraard blijft het opstellen van een sectorconvenant voorwerp van onderhandeling met sectorale sociale partners.

1. Expliciteren van carrièreperspectieven en werkvoorwaarden (imago) van STEM – beroepen door de sociale partners met oog op het verhogen van de maatschappelijke waardering en het aantonen van de maatschappelijke relevantie van STEM- beroepen. Die informatie wordt verspreid via verschillende websites: onderwijskiezer, de SERV – website, TOS 21 website, de website RVO-society, website van Technopolis, VDAB- website, enz. De ‘Wereld aan je voeten’ van KVIV dient hierbij meer ingang te vinden in de scholen, sectoren kunnen hieraan bijdragen.
2. Sectoren informeren scholen, leerlingen, ouders en leerkrachten over de arbeidsvoorwaarden, arbeidsomstandigheden in hun sector en informeren schoolverlaters over solliciteren in die welbepaalde sectoren. Sectoren stimuleren leerlingen op die manier om ook zelf gericht informatie over de verschillende kwalificaties en beroepen te verzamelen en kritisch te analyseren.
3. Ouders zijn belangrijke spilfiguren in de studie- en beroepskeuze van jongeren. Zij dienen dus een belangrijke doelgroep te zijn in promotie- en imagocampagnes die uitgaan van sectoren. Bij publieksgerichte activiteiten zoals openbedrijvendagen zullen we bedrijven vragen meer thematisch te werken zodat ook STEM -loopbanen eens in de kijker komen. Momenteel vertellen bedrijven veelal een verhaal ‘van grondstof tot eindproduct.’ We zullen bedrijven via de sector aanmoedigen

een specifieke activiteit centraal te stellen en deze te koppelen aan beroepen: ontwerpen, ontwikkelen, productie, marketing, kwaliteitszorg, milieuzorg, enz. ...

4. Sectoren ondersteunen het STEM -actieplan door mee te werken aan brede campagnes als de SID In's en het Beroepenhuis, voorzien rolmodellen (vb. werknemers, bedrijfsleiders) die in de scholen en in de media komen, ontwikkelen kwalitatieve intersectorale educatieve pakketten (in samenwerking met didactische experts) rond techniek of kennismakingspakketten rond specifieke beroepen en koppelen hier ook een begeleiding voor leerkrachten aan (om het werken met dit materiaal in de klas te ondersteunen), organiseren acties die de maatschappelijke waarde van technische beroepen laten zien om vooroordelen weg te werken over het imago van sectoren en beroepen.
5. Sectoren investeren mee in betere infrastructuur voor onderwijsinstellingen (vb. in het kader van een onderwijsconvenant).
6. Sectoren zorgen voor voldoende en kwaliteitsvolle stageplaatsen voor leerlingen en bedrijfsstages voor leerkrachten.

Operationele doelstelling 2: Jongeren kennis laten maken met verschillende beroepen uit het bedrijfsleven.

Acties

We brengen vanaf 2012 elke maand een portret van een STEM -beroep onder de publieke aandacht. We doen dat samen met de VRT in radio en tv -programma's.

De RTC organiseren bezoeken in bedrijven voor jongeren uit het secundair onderwijs.

Met betrekking tot het beroep van ingenieur is een belangrijk rol weggelegd voor de Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging, het Technologisch Instituut en de Vlaamse Ingenieurskamer. Er zal ook aansluiting worden gezocht bij 'Ie-net', de community van alle ingenieurs en technisch-geïnspireerde mensen in Vlaanderen. Ie-net brengt niet alleen alle ingenieurs in Vlaanderen bijeen maar ook iedereen met een passie voor techniek en technologie. Vanuit de vaste overtuiging dat techniek en technologie een belangrijke rol hebben in de hedendaagse en toekomstige maatschappij, richt ie-net zich naar de bedrijfswereld, de overheid, de onderzoeks- en onderwijsinstellingen. Ie-net zal alle technisch-geïnspireerden motiveren om een voortrekkersrol op te nemen in de diverse sectoren en disciplines.

8. Verhogen van de maatschappelijke waardering van technische beroepen

We zorgen voor een verhoogde maatschappelijke waardering voor STEM door op een systematische en geïntegreerde wijze over de beleidsdomeinen heen hiervoor aandacht te hebben. We zoeken met het STEM- actieplan hiervoor aansluiting bij beleidsinitiatieven in verschillende beleidsdomeinen.

Operationele doelstelling 1: Zorgen voor aansluiting van het STEM-actieplan bij het witboek ‘Nieuw Industrieel Beleid’.

Vlaanderen wil met het NIB een attractieve locatie zijn voor de uitbouw van een aantal waardeketens van de toekomst. In de context van de vergroening (andere aanpak van energie, klimaat en zorgen voor duurzaamheid) en verwitting (toename aan zorg) van de economie zal de Vlaamse industrie koptrekker zijn in een aantal Europese industriële initiatieven voor deze prioritaire domeinen. Daarom moeten we onze competenties en middelen toespitsen op een aantal geselecteerde speerpunten zoals door de VRWI geselecteerd. Het NIB wordt een belangrijke hefboom om het werken in de industrie (nieuwe en bestaande industrieën) terug aantrekkelijk te maken en om een perspectief te scheppen op werkzekerheid en jobcreatie. Het NIB omvat een duidelijke pijler rond loopbaan- en competentieontwikkeling en de daarmee verbonden veranderlijke arbeidsorganisatie. Hierbij wil de Vlaamse Regering een beleid voeren dat steun moet geven aan het aantrekken, behouden, ontwikkelen en heroriënteren van de nodige huidige en toekomstige competenties en hierdoor een invulling geven aan de noden die bij bedrijven bestaan en die ook bijdragen tot een hogere werkgelegenheid.

Acties

- Aandacht voor lange termijn vernieuwingsprocessen van het schoolloopbaan naar studiekeuzes voor technische beroepen.
- Een mobiliserend project voor industriële talenten vanuit het beleid inzake wetenschapscommunicatie naar jongeren.
- Imagocampagne: Jaarlijkse organisatie van week/dag van de industrie, met opendeurdagen voor leerlingen, werkzoekenden. Initiatieven die techniek, wetenschap, marketing en design samenbrengen en een positief beeld scheppen van onze industrie kunnen een appellerend effect hebben.
- Versterking van het technische en industriële onderwijs: De hervorming van het secundair onderwijs biedt prioriteiten voor het industriële onderwijs. Dit is een gelegenheid om binnen het kader van de verbreding van de opleidingen de technische en technologische componenten te versterken. Het hoger beroepsonderwijs in industrie, ter invulling van ontbrekende opleidingen tussen secundair en hoger onderwijs, is eveneens een belangrijk thema dat de industriële sectoren en onderwijs verder moeten onderzoeken.

- Vanuit een beleidsstructuurbenadering en ook voorgesteld binnen de schoot van de SGI dient een Werkgroep Industrieel Talent te worden opgericht waarbij de industriële partners, VDAB, Syntra, de onderwijspartners, werkgevers en werknemers nagaan welke acties op korte – lange termijn opgestart kunnen worden, al dan niet binnen regulier beleid.

Operationele doelstelling 2: Zorgen voor aansluiting van het STEM-actieplan bij het actieplan ‘Ondernemerschapsonderwijs’.

Secundaire scholen en instellingen voor hoger onderwijs werken aan het stimuleren van ondernemingszin en een positieve, realistische beeldvorming over bedrijven en ondernemerschap.

Acties

We blijven basisscholen, secundaire scholen en hoger onderwijsinstellingen stimuleren om samen met bedrijven en overheidsinstellingen innoverende en mobiliserende projecten op te zetten waarbij ondernemerschap hand in hand gaat met wetenschap en techniek. Op dit moment lopen er al een aantal van dergelijke projecten zoals Proleron bis, Ondernemen is goed voor u, Knap in ondernemerschap, CORE – project (Coöperatief ondernemen in rationeel energiegebruik), Mymachine, enz.

Operationele doelstelling 3: Zorgen voor aansluiting van het STEM-actieplan bij het Vlaamse beleid voor Onderzoekers

Acties

De voorbije jaren zijn met het Vlaams Actieplan voor Onderzoekers verschillende stappen gezet naar een aantrekkelijkere loopbaan voor onderzoekers, met speciale aandacht voor carrièreopbouw, diversiteit en stimulering van de mobiliteit. Dat beleid willen we verder zetten, ook voor STEM – kandidaat onderzoekers.

Universiteiten, andere onderzoeksinstellingen en bedrijven ondersteunen het STEM- actieplan door mee te werken aan het kenbaar maken van de mogelijkheden voor een onderzoeks carrière en de verschillende vormen dat dit kan aannemen. Ze doen dat via deelname aan de SID- In's, door een bijdrage te leveren aan het Beroepenhuis, door informatie te plaatsen op de website ‘Onderwijskiezer’ en door te voorzien in rolmodellen.

Deel IV. Financiering

Tot op heden financierden verschillende beleidsdomeinen autonoom STEM -acties, ieder vanuit hun eigen invalshoek. Dat leidde echter tot een beperkte afstemming en versnippering van de initiatieven. Idealiter worden alle bestede middelen voor acties die in dit actieplan worden vermeld gezamenlijk aangestuurd zodat er een brede waaier aan initiatieven met variatie in methodieken gefinancierd worden.

In het kader van voorliggend actieplan zullen afspraken gemaakt worden tussen alle betrokken beleidsdomeinen om de middelen vanuit een gezamenlijke visie in te zetten, over de wijze waarop de middelen ingezet worden en wie welke acties financiert.

Deel V. Bijlagen

1 STEM –partners

Beleidsdomeinen

Beleidsdomein Onderwijs en Vorming (O&V)

Beleidsdomein Werk en Sociale Economie (WSE)

Beleidsdomein Economie, Wetenschap en Innovatie (EWI)

Partners en instrumenten van het beleidsdomein EWI

Een van de middelen die het departement EWI heeft ontwikkeld om de actoren op het vlak van de popularisering van wetenschap, techniek en technologische innovatie in Vlaanderen te ondersteunen is het WetenschapsInformatieNetwerk (WIN). De bedoeling van het netwerk is de uitwisseling van informatie en expertise te bevorderen en dit zowel tussen actoren onderling als met de overheid. Om het proces te vergemakkelijken, wordt het WetenschapsInformatieNetwerk ondersteund door een elektronisch platform, www.wetenschapsinformatienetwerk.be, dat beheerd wordt door het departement EWI. De WINSite is een website waarop alle partners uit het actieplan wetenschapscommunicatie maar ook andere geïnteresseerden die actief betrokken zijn bij de popularisering van wetenschap, techniek en technologische innovatie, hun activiteiten, projecten en nieuwsberichten op het vlak van wetenschapspopularisering bekend kunnen maken en hierover onderling ervaringen en expertise kunnen uitwisselen. Het departement EWI organiseert ook WIN netwerkmomenten voor de leden van het WIN.

Het Agentschap Ondernemen ontwikkelt initiatieven en subsidieert projecten rond de overbrugging van onderwijs en economie en kennisdiffusie. Het Agentschap Ondernemen is ook een belangrijke uitvoeringsinstantie voor de acties van het witboek Nieuw Industrieel Beleid.

Partners van het wetenschapscommunicatiebeleid (beleidsdomein EWI)

- F.T.I. vzw (uitbater van het doe-centrum Technopolis).
- De expertisecellen wetenschapscommunicatie (binnen de 5 associaties van universiteiten en hogescholen).
- Jeugd, Cultuur en Wetenschap vzw
- Natuur en Wetenschap vzw.
- Roger Van Overstraeten Society vzw (RVO-society vzw)
- De organisatoren van de Vlaamse Olympiade voor Natuurwetenschappen, de Wiskunde Olympiade, de Geografie Olympiade en de Technologie Olympiade.

- De organisatoren voor de Internationale Olympiades: EUSO (European Science Olympiade) en EUCYS (European Contest for Young Scientists)

Partners van het wetenschapscommunicatiebeleid rond specifieke wetenschapsdomeinen

De 6 Vlaamse volkssterrenwachten: Mira, Urania, Beisbroek, Volkssterrenwacht Armand Pien , Astrolab Iris, Cosmodrome/ Europlanetarium (www.volkssterrenwachten.be).

Het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): zeewetenschappen (www.vliz.be).

Wetenschappelijke instellingen

Naast de partners uit het beleidsplan wetenschapscommunicatie, zijn er Vlaamse Wetenschappelijke Instellingen die eveneens bijdragen aan de doelstellingen van het verhogen van de instroom in wetenschappelijke richtingen: bv. het Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB), met als voorbeeld “Scientists@work”; de Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde in Antwerpen (KMDA) met de zoo van Antwerpen en Planckendael), enz.

Samenwerkingsverbanden tussen het departement EWI en actoren wetenschapscommunicatie

Met het KVIV (Ingenieursvereniging) werd het project “De wereld aan je voeten” opgezet. Het betreft hier een samenwerking tussen KVIV, beleidsdomein Onderwijs, beleidsdomein EWI en het Agentschap Ondernemen.

Met de Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging worden de tweejaarlijkse Kekulé-lezingencyclus georganiseerd

Met de Vereniging Leraars Wiskunde en de Vereniging Leraars Wetenschappen wordt gezamenlijk een tweejaarlijks congres georganiseerd.

Met het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) is de wetenschappelijke vraagbaak-website www.ikhebeenvraag.be ontwikkeld.

Partners van het beleidsdomein Werk

Samenwerking tussen het departement Werk met VDAB en Syntra Vlaanderen.

Alle sectoren zijn via de sectorconvenants partners in het uitvoeren van het beleid.

Samenwerking met de SERV.

Partners van het beleidsdomein Onderwijs

Samenwerkingsverbanden met de pedagogische begeleidingsdiensten van de onderwijsnetten en – koepels om beleidsbeslissingen mee te helpen uitvoeren.

Samenwerking met de VLOR voor het opstellen van reviews en evaluatierapporten.

Inzetten van de Regionale Technologische Centra bij projecten, stagebemiddeling voor leraren en leerlingen.

2 Bestaande STEM –initiatieven per thema

Lopende en recent afgelopen initiatieven voor het basisonderwijs (de nummers verwijzen naar het nummer in de lijst waarin alle initiatieven zijn opgenomen)

- 16 Wireless Web KIDS – project wetenschapsinformatie departement EWI coördinator Katholieke Hogeschool Limburg
- 17 Gek op experimenteren! – project wetenschapsinformatie departement EWI –coördinator Universiteit Antwerpen
- 28 U4energy - European Commission (European Schoolnet)
- 31 Robocup Junior, Vrije Universiteit Brussel
- 33 Natuurlijke energie - Gemeentelijke kleuterschool 'De kleine Picasso' (Zoutleeuw)
- 37 Werkbib/prikkelstage - RESOC Kempen: Windekind uit Vorselaar, De Parel uit Lichtaart, Heieinde uit Vosselaar, Voorheide uit Arendonk, Zwaneven uit Oud-Turnhout, de Toverboom uit Geel en basisschool Centrum uit Turnhout
- 38 Techniekthema/mindmap - Stedelijke kleuterschool 'de speurneus' (Gentbrugge)
- 42 Talentenzoektocht - Vrije Basisschool Benedictuspoort (Gent)
- 43 De klusmachine - VBSZ De Regenboog (Zingem)
- 44 Techniek in de brede school - G.V. Basisschool "De Triangel" mariaheide-mariahof (Maasmechelen)
- 45 Begeleiding op maat - VZW Opvoeding en Onderwijs Afdeling Heilige Familie (Izegem)
- 46 Baikonoer/Terbank bloekt - Vrije Basisschool Terbank (Heverlee)
- 50 Chemieshow Professor A. Toom – project wetenschapsinformatie EWI, coördinator KUL
- 52 Science4fun – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator KUL
- 53 Jules Verne achterna – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator KUL
- 57 IR13 – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator RVO society vzw in samenwerking met KUL,
- 63 Keet op de techniekplaneet - Arteveldehogeschool
- 65 Moving Math³ - project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator Arteveldehogeschool
- 69 Scienceflow - KHLeuven
- 73 Etenschappen – project wetenschapscommunicatie departement EWI, coördinator hogeschool Gent, hogeschool West-Vlaanderen – in het kader van expertisecel wetenschapscommunicatie associatie Gent
- 86 TechnoTrailer - RTC-Antwerpen
- 99 Robocup Junior - Project wetenschapscommunicatie gecoördineerd door VUB, met medewerking van Universiteit Antwerpen in het kader van de expertisecellen wetenschapscommunicatie

- 106 Kinderuniversiteit – expertisecellen wetenschapscommunicatie van associatie Universiteit-hogescholen Antwerpen, Leuven, Gent,
- 107 Wetenschap in de kijker – initiatief van departement EWI , uitgevoerd door de Vlaamse universiteiten, hogescholen
- 121 Horen, zien en voelen ... weten of geloven? - UGent - Museum voor Dierkunde
- 127 science4kids - VIB
- 155 Vlaamse Jeugd Technologie Olympiade
- 163 Aquamenius - Vrije Basisschool voor buitengewoon onderwijs - De Brug
- 164 Barefoot through life - Basisschool van het Gemeenschapsonderwijs (De Regenboog)
- 183 Robotkamp - Sint Jozefinstituut Schoten
- 192 European Energy Adventure - Vrije Basisschool Sint Jan
- 198 Is grass greener on the other side? - Vrije Lagere School Onze-Lieve-Vrouwe-Presentatie
- 200 My river, my town - Basisschool van het Gemeenschapsonderwijs - Leefschool de Vlieger
- 203 Scintillating Science - Learning Through Discovery - Vrije Basisschool (Hemelsdaele)
- 208 Dag van de technologie - Limtec, FTML, Limob, RTC Limburg
- 209 Ontdek techniek talent.be - provincie Limburg
- 224 Het grootste Chemielabo - Technopolis, Essenscia, Artesis, BLS
- 226 Milieueducatie op school (MOS) – Departement LNE
226. MyMachine - Howest, Intercommunale Leidedal, Streekfonds West-Vlaanderen
236. CORE - Coöperatief ondernemen in rationeel energiegebruik - RVO-Society, Groep T Internationale Hogeschool Leuven, Ecopower CVBA, Imec, Futureproofed bvba
238. Kangoeroewedstrijd - VWO vzw

Lopende en recent afgelopen initiatieven voor het secundair onderwijs (de nummers verwijzen naar het nummer in de lijst waarin alle initiatieven zijn opgenomen)

1. Beeldende wiskunde, een tentoonstelling over de schoonheid van de wiskunde UGent + Sint-Barbaracollege Gent
2. I love IT – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator Erasmushogeschool
4. ‘De primitieven in Spiegelbeeld’ reizende tentoonstelling – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator Artesis-hogeschool Antwerpen
5. Een nieuwe reis door het brein – Meeting of Minds for Youth schooljaar 2011-2012 - Breinwijzer vzw
6. Daar draait het om! – project wetenschapscommunicatie departement EWI, coördinator KaHo Sint-Lieven
7. Klimaatverandering? Laat je niets wijsmaken... - project wetenschapscommunicatie departement EWI – coördinator UGent-Volkssterrenwacht Armand Pien
11. Project Darwin en Project Foodlab - Katholieke Hogeschool Zuid-West-Vlaanderen
13. Watt... en wat meer – project wetenschapscommunicatie departement EWI –coördinator KaHo Sint-Lieven
16. Wireless Web KIDS – project wetenschapscommunicatie departement EWI –coördinator Katholieke Hogeschool Limburg
26. Nanoyou - ORT Israel (coördinator), European Schoolnet, etc.
36. Provinciale samenwerking - Middenschool - Atheneum Geel
- 37 Werkbib/prikkeltage - RESOC Kempen: Windekind uit Vorselaar, De Parel uit Lichtaart, Heide uit Vosselaar, Voorheide uit Arendonk, Zwaneven uit Oud-Turnhout, de Toverboom uit Geel en basisschool Centrum uit Turnhout

47. Vernieuwingsproces - KSO Ieper Campus VTI (Ieper)
48. Junior College - KUL (Wetenschap en Technologie)
50. Chemieshow Professor A. Toom - project wetenschapsinformatie departement EWI, coordinator KUL
54. Base to Mars – project wetenschapsinformatie departement EWI, coordinator KUL, RVO-society
55. Eten varkens bananen – project wetenschapsinformatie departement EWI; coördinator KATHO
56. Eurekas – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator KUL,
59. Wetenschap in de lucht – project wetenschapscommunicatie departement EWI coördinator Arteveldehogeschool
65. Moving Math³ - project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator Arteveldehogeschool
69. Scienceflow - KHLeuven
73. Etenschappen - hogeschool Gent, hogeschool West-Vlaanderen
87. Scientists@Work - Vlaams Instituut voor Biotechnologie, Vlaamse Universiteiten en industrie
100. Brugproject - Universiteit Antwerpen, Departement fysica
101. Labo-activiteit fysica: harmonische beweging - Universiteit Antwerpen, Departement fysica
102. Labo-activiteit fysica: interferentie en diffractie - Universiteit Antwerpen, Departement fysica
103. Kekulé-jeugdnmiddag – in het kader van de Kekulé-lezingencyclus, georganiseerd door de Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging in samenwerking met expertisecel van AUHA
104. BrainShake Wetenskapskwis - Universiteit Antwerpen, Artesis Hogeschool Antwerpen, Karel de Grote-Hogeschool Antwerpen, Provinciale Plantijnhogeschool, Hogere Zeevaartschool
106. Kinderuniversiteit – expertisecellen wetenschapscommunicatie van associatie Universiteit-hogescholen Antwerpen, Leuven, Gent,
107. Wetenschap in de kijker – initiatief van departement EWI , uitgevoerd door de Vlaamse universiteiten, hogescholen
109. Meesterklas deeltjesfysica - Departement fysica
110. Wiskunde in zicht - Universiteit Antwerpen, Departement Wiskunde
111. Experimenteren met wetenschappen - Universiteit Antwerpen, Faculteit wetenschappen,
113. UniMath - UGent
114. Doe-fysica - UGent
115. Doe-chemiecentrum - UGent
116. Doe-chemiedagen voor geslaagden 2e ronde chemie-olympiades - UGent
120. Chemieshow prof. Shakashiri - UGent, Opleiding chemie, Faculteit Wetenschappen, Doechemiecentrum
121. Horen, zien en voelen ... weten of geloven? - UGent - Museum voor Dierkunde
122. Seavolution - KATHO Roeselare (coördinator), UGent - Museum voor Dierkunde
128. Scientists@work - VIB, Vlaamse universiteiten en industrie
129. GeoMobiël - Ugent
138. Maffe experimenten voor toekomstige wetenschappers -K.U.Leuven
158. Jongeren en Wetenschap - UGent - Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur
165. Technologica - RTC Oost-Vlaanderen, Provincie Oost-Vlaanderen, Tofam Oost-Vlaanderen, Stad
179. Werkplekieren Pijpfitten - coördinatie Pieptech Academy, Agoria, Pipetech bedrijven, VDAB en RTC Antwerpen en Oost-Vlaanderen
181. Diagnose Car - coördinatie RTC Antwerpen
186. Clim@: response-able EU - Sint-Amanscollege A2
187. Climate Changes: The Solution is You - Emmaüs Instituut Bovenbouw
188. Communicating Science Comenius - Sint-Donatiusinstituut (Merchtem)

- 189. Con-science. Enhancing creativity in science education - De Bron
- 190. Ecology and Everyday Life in Europe - Koninklijk Atheneum Zwinstede
- 191. European CNC-Network - Train for Europe – RELOADED - KOGKA 4
- 193. Explore Creativity and Innovation in Technology, Entrepreneurship and Design - Gemeentelijke Secundaire School (Munsterbilzen)
- 194. From Da Vinci to the 2012 Olympics - Vrij Technisch Instituut Veurne
- 195. Global Warming; Effects on education, environment, social life in Europe- Vrij Technisch Instituut
- 196. Information and communication technology for you - Provinciale Technische School (Maasmechelen)
- 197. Innovation & Creativity as a Subject of Education - Sint-Theresiacollege
- 199. It's what you do next that counts - A path to eco-friendly behavior - Lyceum Hemelsdaele
- 201. Natural treasures of Europe - Emmaüs Instituut Bovenbouw
- 202. Science Planet. Connecting Education and Research - De Bron
- 204. Technoportkid(t) - Lyceum Onze-Lieve-Vrouw-ter-Nieuwe-Plant
- 205. The colour red - KOGKA 4
- 206. Touching Maths- BuSO Koninklijk Instituut Spermalie
- 207. Young Professionals research the future of their town - Sint-Michielscollege
- 208. Dag van de technologie - Limtec, FTML, Limob, RTC Limburg
- 209. Ontdek techniek talent.be - provincie Limburg
- 212. FabLab Leuven- Provincie Vlaams-Brabant, Stad Leuven, RVO-Society, KUL, Propeller, Groep T
- 214. Wetenschapsdagen@home - Karel de Grote Hogeschool - departement Industriële Wetenschappen
- 218. Solar Olympics – Groep T in Leuven?
- 226 Milieueducatie op school (MOS) – Departement LNE
- 226. MyMachine - Howest, Intercommunale Leidedal, Streekfonds West-Vlaanderen
- 230. Knap in ondernemerschap - Unizo Vorming
- 234. Kwantum Spin-Off - KHLimburg, Universiteit Antwerpen (Visielab), IMEC, Xenics, SkillTeam (IBM), IMO, Skyscan
- 236. CORE - Coöperatief ondernemen in rationeel energiegebruik - RVO-Society, Groep T Internationale Hogeschool Leuven, Ecopower CVBA, Imec, Futureproofed bvba
- 237. Demotica - VION, RTC Oost-Vlaanderen, Friesland Campina, VTI Waregem, VTS Sint-niklaas
- 238. Kangoeroewedstrijd - VWO vzw

Lopende en recent afgelopen initiatieven in het hoger onderwijs (de nummers verwijzen naar het nummer in de lijst waarin alle initiatieven zijn opgenomen)

- 112. Overbruggingsonderwijs - Universiteit Antwerpen, Faculteit FBD, Faculteit Wetenschappen
- 137. Fysicacabaret - K.U.Leuven, prof. J. Indekeu
- 143. Zomercursussen chemie en wiskunde - K.U.Leuven
- 144. Voorkennistest en bijspijkerlessen wiskunde - K.U.Leuven
- 210. Dag van de ingenieur - USG Innovativ + partners uit het bedrijfsleven
- 217. Peer-tutoring - Karel de Grote Hogeschool - departement Industriële Wetenschappen
- 221. Monitoraat algemene, organische chemie, fysica en wiskunde - EhB Campus Jette

- 222. Forensisch onderzoek al keuzevak in de opleiding BMLT + als navorming voorzien - EhB Campus Jette
- 226. MyMachine - Howest, Intercommunale Leidedal, Streekfonds West-Vlaanderen
- 228. Battle of talents - Addestino Innovation Management
- 229. Ondernemen is goed voor u! - VKW Limburg
- 231. Centrum voor Ondernemen - Hogeschool Gent
- 233. Interregionale disseminatie van het business model van het Centrum voor Ondernemen - Hogeschool Gent
- 235. Opinno - Open Innovatie voor succesvol ondernemen - FlandersBio vzw, KUL, UA, Ugent, Universiteit Hasselt
- 236. CORE - Coöperatief ondernemen in rationeel energiegebruik - RVO-Society, Groep T Internationale Hogeschool Leuven, Ecopower CVBA, Imec, Futureproofed bvba
- 240. Milieueducatie op school (MOS) – Departement LNE (Initiatieven voor het hoger onderwijs)

Lopende en recent afgelopen initiatieven rond innovatief lesmateriaal (de nummers verwijzen naar het nummer in de lijst waarin alle initiatieven zijn opgenomen)

- 5. Een nieuwe reis door het brein – Meeting of Minds for Youth schooljaar 2011-2012 - breinwijzer vzw
- 8. Natuurgetrouw, een dvd-docu over een wetenschappelijk tekenaar van natuurgetrouwe afbeeldingen van planten, paddenstoelen, melkzwammen... - Science Press vzw
- 9. Kleuters op verkenning - Arteveldehogeschool
- 10. Posterreeks 'Fauna en flora van de Belgische kust' - Vlaams Instituut voor de Zee
- 13. Watt... en wat meer – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator KaHo Sint-Lieven
- 22. Xperimania: from molecules to materials - European Schoolnet
- 23. UniSchoolLabS: remote access for schools to university science labs - Scier (Italy, coördinatie), European Schoolnet (Belgium), Menon Network (Belgium), Ellinogermaniki Agogi School (Griekenland), Consiglio Nazionale delle Ricerche (Italië)
- 29. Plasma's Fusie! Energie? - Universiteit Antwerpen
- 30. Kids in Reactie - Universiteit Antwerpen i.s.m. CIMIC en Natuur en Wetenschap vzw
- 36. Provinciale samenwerking - Middenschool - Atheneum Geel wat wordt hiermee bedoeld?
- 39. Technotheek/kijkwijzer - SLO Mariadal (Hoegaarden)
- 41. Ontdek techniek talent – WICO campus TIO (Overpelt)
- 45. Begeleiding op maat - VZW Opvoeding en Onderwijs Afdeling Heilige Familie (Izegem)
- 48. Junior College - KUL (Wetenschap en Technologie)
- 55. Eten varkens bananen – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator KATHO,
- 56. Eurekas - Associatie KUL, KHKempen en KUL coördinatie
- 60. Paniek in de atmosfeer - Arteveldehogeschool
- 61. Design 2030 – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator Arteveldehogeschool
- 62. Jonge natuurverkenner - Arteveldehogeschool
- 65. Moving Math³ - project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator Arteveldehogeschool
- 66. De Kleine Ruimtevaarder - Arteveldehogeschool
- 68. Van geboorte tot volwassenheid: een wetenschappelijke reis - Arteveldehogeschool
- 69. Scienceflow - KHLeuven

72. Alimento – Project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator Arteveldehogeschool
94. UFOO 2010: De brug tussen secundair en hoger onderwijs als ontmoetingsplaats - ua.ac.be/leeronskenners - Universiteit Antwerpen - netwerk van secundaire scholen
119. Onderzoekscompetenties en actieve werkvormen binnen de bèta didactiek - Arteveldehogeschool (coördinerend, effectief medewerkend), UGent (effectief medewerkend), CVO Kisp, PCVO het perspectief, HoGgent, HoWest (stuurgroep project)
123. BioTrom - VIB
124. DNA-kit - VIB
125. ELISA-kit - VIB
131. Cosmas - UGent, Federaal Wetenschapsbeleid, Eodesk, Agiv
140. Usolv-IT - K.U.Leuven, UGent
149. FBIW games - K.U.Leuven
164. Barefoot through life - Basisschool van het Gemeenschapsonderwijs (De Regenboog)
190. Ecology and Everyday Life in Europe - Koninklijk Atheneum Zwinstede
194. From Da Vinci to the 2012 Olympics - Vrij Technisch Instituut Veurne
223. Nederlandse Ontdek Kastelen in Vlaanderen – techniek - Artesis, BLS (coördinatie; hogeschool Zeeland, PABO; de Ruyter en Fanoy, studieboekhandel; Stedelijk Onderwijs Antwerpen
230. Knap in ondernemerschap - Unizo Vorming
237. Demotica - VION, RTC Oost-Vlaanderen, Friesland Campina, VTI Waregem, VTS Sint-niklaas

Lopende en recent afgelopen initiatieven rond infrastructuur (de nummers verwijzen naar het nummer in de lijst waarin alle initiatieven zijn opgenomen)

86. TechnoTrailer - RTC-Antwerpen, VTI Zandhoven, FTMA, Essenscia Vlaanderen, Van Hool, Stroomopwaarts, Renault Trucks, Vlaamse Overheid
87. Scientists@Work - Vlaams Instituut voor Biotechnologie, Vlaamse Universiteiten en industrie
101. Labo-activiteit fysica: harmonische beweging - Universiteit Antwerpen, Departement fysica
102. Labo-activiteit fysica: interferentie en diffractie - Universiteit Antwerpen, Departement fysica
106. Kinderuniversiteit - Universiteit Antwerpen i.s.m Technopolis en Antwerpen Boekenstad
107. Wetenschap in de kijker en Dag van de Wetenschap initiatieven in het kader van de Vlaamse Wetenschapsweek georganiseerd door het departement EWI en uitgevoerd door Universiteiten, hogescholen, kenniscentra
109. Meesterklas deeltjesfysica - Departement fysica
111. Experimenteren met wetenschappen - Universiteit Antwerpen, Faculteit wetenschappen,
114. Doe-fysica - UGent
115. Doe-chemiecentrum - UGent
116. Doe-chemiedagen voor geslaagden 2e ronde chemie-olympiades – Ugent
117. Bijscholingen chemie leerkrachten secundair onderwijs - UGent, specifieke lerarenopleiding Chemie (Faculteit Wetenschappen)
127. Science4kids - VIB
128. Scientists@work - VIB, Vlaamse universiteiten en industrie
129. GeoMobiel - Ugent
137. Fysicacabaret - K.U.Leuven, prof. J. Indekeu
138. Maffe experimenten voor toekomstige wetenschappers - K.U.Leuven
179. Werkplekklaren Pijpfitten - coördinatie Pieptech Academy, Agoria, Pipetech bedrijven, VDAB en RTC Antwerpen en Oost-Vlaanderen

- 180. Technosplash - coördinatie FTMA samenwerking met ANTTEC, VDAB en Bobbejaanland
- 181. Diagnose Car - coördinatie RTC Antwerpen, invoerders Citroën, Ford, Volvo, D'Ieteren, Renault, Opel + trainingscentra, bedrijven Vialle en van Meenen, organisaties Febiac en Educam, hogescholen Lessius Mechelen en Karel de Grote Antwerpen en secundaire scholen TSM Mechelen, VTI Zandhoven en PTS Boom
- 208. Dag van de technologie - Limtec, FTML, Limob, RTC Limburg
- 209. Ontdek techniektaent.be - provincie Limburg
- 212. FabLab Leuven - Provincie Vlaams-Brabant, Stad Leuven, RVO - Society, KUL, Propeller, Groep T
- 213. Wetenschapsdagen - Karel de Grote Hogeschool - departement Industriële Wetenschappen
- 224. Het grootste Chemielabo - Technopolis, Essenscia, Artesis, BLS
- 234. Kwantum Spin-Off - KHLimburg, Universiteit Antwerpen (Visielab), IMEC, Xenics, SkillTeam (IBM), IMO, Skyscan
- 239 Technopolis (doe-center)
- 245 “ Hidrodoe” in Herentals, het doe-center met als thema water
- 246 Mysterix – Technopolis

Lopende en recent afgelopen initiatieven voor leraren (de nummers verwijzen naar het nummer in de lijst waarin alle initiatieven zijn opgenomen)

- 13. Watt... en wat meer – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator KaHo Sint-Lieven
- 16. Wireless Web KIDS – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator Katholieke Hogeschool Limburg
- 18. ITEMs: Integrated Teaching E-learning Modules - European Schoolnet + two teacher training institutions, CEFIRE from Spain and Junior Science Service Support from Ireland, and two high schools, Gimnazija Poljane from Slovenia and Gymnasium Isernhagen from Germany
- 19. Pathway - European Schoolnet
- 29. Plasma's Fusie! Energie? - Universiteit Antwerpen
- 32. Professionalisering van de leerkrachten en voorbeelden bij toepassingsgebieden - BSGO De Reinpad-Gelieren (Genk)
- 35. Techniekmeter - KTO II Ensorinstituut (Oostende)
- 36. Provinciale samenwerking - Middenschool - Atheneum Geel
- 37. Werkbib/prikkelstage - RESOC Kempen: Windekind uit Vorselaar, De Parel uit Lichtaart, Heinde uit Vosselaar, Voorheide uit Arendonk, Zwaneven uit Oud-Turnhout, de Toverboom uit Geel en basisschool Centrum uit Turnhout
- 44. Techniek in de brede school - G.V. Basisschool "De Triangel" mariaheide-mariahof (Maasmechelen)
- 45. Begeleiding op maat - VZW Opvoeding en Onderwijs Afdeling Heilige Familie (Izegem)
- 48. Junior College - KUL (Wetenschap en Technologie)
- 55. Eten varkens bananen – project wetenschapsinformatie departement EWI, coördinator KATHO,
- 66. De Kleine Ruimtevaarder - Arteveldehogeschool
- 71. T3 'Teachers Teaching with Technology' - KHBO
- 73. Etenschappen - hogeschool Gent, hogeschool West-Vlaanderen
- 84. EXPEKT – photonics explorer: Developing a photonics educational kit for Europe's secondary schools - coördinatie VUB
- 99. Robocup Junior - Project o.l.v. VUB, met Universiteit Antwerpen als partner

- 118. Doechemiecentrum - UGent, SLO chemie
- 119. Onderzoekscompetenties en actieve werkvormen binnen de beta didactiek - Arteveldehogeschool (coördinerend, effectief medewerkend), UGent (effectief medewerkend), CVO Kisp, PCVO het perspectief, Hogent, HoWest (stuurgroep project)
- 142. Facultaire lerarendag -K.U.Leuven
- 166. Opleidingen bètamentaliteit -RTC-Oost-Vlaanderen en onderwijsinstellingen Oost-Vlaanderen
- 177. Techno-kit (Inspiratie en informatie rond techniek en leerloopbanen, Technodroom-netwerken technische scholen, Techniekbasis-materialen en vorming - Coördinatie RTC Antwerpen, Stad Antwerpen (WNE en AOB), Provinciebestuur Antwerpen
- 181. Diagnose Car - coördinatie RTC Antwerpen, invoerders Citroën, Ford, Volvo, D'Ieteren, Renault, Opel + trainingscentra, bedrijven Vialle en van Meenen, organisaties Febiac en Educam, hogescholen Lessius Mechelen en Karel de Grote Antwerpen en secundaire scholen TSM Mechele, VTI Zandhoven en PTS Boom
- 209. Ontdek techniek talent.be - provincie Limburg
- 241 Jaarlijks Congres van de Vereniging van Leraars Wetenschappen,
- 242 Tweejaarlijks congres Leraars Wiskunde,
- 243 Initiatieven van het Geo-gebruiksinstituut Vlaanderen,
- 244 TOP dag leraars aan Technopolis

Lopende en recent afgelopen initiatieven rond studie- en beroepskeuze (de nummers verwijzen naar het nummer in de lijst waarin alle initiatieven zijn opgenomen)

- 42. Talentenzoektocht - Vrije Basisschool Benedictuspoort (Gent)
- 43. De klusmachine - VBSZ De Regenboog (Zingem)
- 44. Techniek in de brede school - G.V. Basisschool "De Triangel" mariaheide-mariahof (Maasmechelen)
- 86. TechnoTrailer - RTC-Antwerpen, VTI Zandhoven, FTMA, Essenscia Vlaanderen, VanHool, Stroomopwaarts, Renault Trucks, Vlaamse Overheid
- 94. UFOO 2010: De brug tussen secundair en hoger onderwijs als ontmoetingsplaats - ua.ac.be/leeronskenners - Universiteit Antwerpen - netwerk van secundaire scholen
- 126. Lezing 'Word wetenschapper' -VIB
- 133. Cursuscruisen -Faculteit Wetenschappen: wiskunde, fysica & sterrenkunde, informatica, biologie, chemie, biochemie & biotechnologie, geologie, geografie & geomatica - Ugent (Faculteit Wetenschappen)
- 136. Open lesweek - K.U.Leuven (coord), Stad Leuven, Museum M, Alma
- 148. De wereld aan je voeten - KVIV (coord)
- 154. Werkplekklaren - KSLeuven (coord), KSLeuven
- 159. Jobfair - UGent - Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur, studentenvereniging VTK
- 160. Stagefair - UGent - Faculteit Ingenieurswetenschappen en Architectuur, studentenvereniging VTK
- 166. Opleidingen bètamentaliteit - RTC-Oost-Vlaanderen en onderwijsinstellingen Oost-Vlaanderen
- 167. Se-n-Se brochure Oost-Vlaanderen - RTC Oost-Vlaanderen en onderwijsinstellingen Oost-Vlaanderen en de Provincie Oost-Vlaanderen
- 168. Het Beroepenhuis vzw (kernwerking) - sectorconsulenten, sociale partners, onderwijs
- 169. Het beroepenhuis vzw (ouderwerking) - sectorconsulenten, sociale partners, onderwijs
- 170. Bedrijfsbezoeken met Het Beroepenhuis - Beroepenhuis vzw
- 171. Doedagen van Het Beroepenhuis ism VDAB - Beroepenhuis vzw, VDAB

- 172. Beroepenrally - Beroepenhuis vzw met partners
- 173. Beroepen(t)huis in de klas + materialenbeurs - Het Beroepenhuis vzw
- 174. Beroependorp - Het Beroepenhuis vzw
- 178. Sectorale netwerken Antwerpen - Coördinatie Stad Antwerpen, vertegenwoordigers uit sectoren en onderwijs
- 180. Technosplash - coördinatie FTMA samenwerking met ANTTEC, VDAB en Bobbejaanland
- 183. Robotkamp - Sint Jozefinstituut Schoten
- 184. Talentenwerf - VDAB, Stad Antwerpen, het bouwonderwijs en de bouwsector (FVB Constructiv)
- 209. Ontdek techniek talent.be - provincie Limburg
- 210. Dag van de ingenieur - USG Innovativ + partner sui thte bedrijfsleven
- 211. www.durvers.be - SERV

Lopende en recent afgelopen initiatieven voor meisjes (de nummers verwijzen naar het nummer in de lijst waarin alle initiatieven zijn opgenomen)

- 80 Gender en technologie - IST
- 156 Ingenieur M/V - K.U. Leuven (coörd.), KVIV, VOV, Amazone
- 185 Girlsday - Agoria, Technopolis, Artesis

Lopende en recent afgelopen initiatieven bij VDAB en sectoren (de nummers verwijzen naar het nummer in de lijst waarin alle initiatieven zijn opgenomen)

Bij VDAB lopen al verschillende proefprojecten i.s.m. onderwijs die werkzoekenden toelaten een diploma secundair onderwijs te behalen of de leerladder verder te beklimmen, o.a. in STEM-richtingen. Op die manier kan zij-instroom gegenereerd worden voor STEM-knelpuntberoepen. Bij een aantal van deze trajecten krijgen cursisten in onderwijs vrijstellingen voor de bij VDAB gevolgde modules.

In de huidige sectorconvenants zijn heel wat initiatieven opgenomen waarbij sectoren zich engageren om met onderwijsinstellingen samen te werken en kennis te delen.

3 Bijlage Communicatie en Sensibilisering

Projectbeschrijving: 'Elke Week Ander Werk'

Concept

Twee jongeren, 18 jaar en schoolverlater, proberen van september tot juni elke week een andere job uit. Maandag komen ze aan en maken ze kennis met de werkomgeving en de jobinhoud, dinsdag,

woensdag en donderdag proberen ze een aantal vaardigheden onder de knie te krijgen. Tussendoor filmen zij wat er gebeurt binnen die job. Op vrijdag monteren ze een sterk videoverslag van maximum vijf minuten, en schrijven een blogbericht voor de website. Op het einde van het schooljaar hebben zij 52 jobs van binnenuit ontdekt en op een aantrekkelijke manier voorgesteld. Het idee is even eenvoudig als verrassend: elke week ander werk.

Praktisch opzet

We starten volgend schooljaar (2012-2013) met een recruiterscampagne: we zoeken twee jongeren die na hun studies secundair en voor de hogere studies één jaar een bijzondere werkervaring wil meemaken. De oproep is open, maar we hebben wel een profiel voor ogen. Communicatieve, vlotte jongeren met een open geest, nieuwsgierig en geëngageerd. Bij voorkeur met ervaring in video en/of bloggen. We houden daarvoor gesprekken tussen maart en juni 2012, en laten hem/haar starten op 1 augustus 2012. Na een inwerkmaand wordt het hele project gelanceerd op 1 september.

Twee collega's van Maks! zorgen voor omkadering en ondersteuning: één collega zorgt voor de praktische omkadering (plannen van afspraken met bedrijven, zoeken van jobs) en één collega ondersteunt de communicatie (videowerk, bloggen, artikels schrijven). Ook voor deze coördinatie zoeken we budget.

De lijst van beroepen waarvan geproefd wordt moet zeer divers zijn. Het mag niet alleen gaan over de knelpuntberoepen, we willen een zo breed mogelijk aanbod laten zien.

Op zijn werkplaats moet de jongere in kwestie een coach krijgen waar hij/zij een week aan gekoppeld wordt. We besteden veel zorg aan de keuze van die coach, en briefen hem/haar goed over het verloop van die week en wat we van hen verwachten.

Tijdens de schoolvakanties kan wat bijgewerkt worden en kan de jongere in kwestie ook zelf bekomen en wat verlof nemen.

We zijn ervan overtuigd dat dit een intense ervaring is, maar dat het ook belastend kan zijn. Daarom willen we niet licht over die recrutering gaan en ook de ouders betrekken in de selectie. We denken dat voor veel jongeren deze opdracht van één jaar een buitengewone ervaring kan zijn.

Na het jaar 'Elke week ander werk' werken we met de beroepsorganisaties een tweedaags evenement uit (vrijdag en zaterdag), waarbij jongeren kunnen proeven van allerlei beroepen. Ook daar zijn al veel initiatieven rond, waarvan we denken dat we die kunnen bundelen. De coördinatie van dit hele project zal drie jaar duren (voorbereidend jaar, recrutering en website uitbouwen, het concrete EWAW-jaar, en het jaar voorbereiden aan het beroepenevenement).

Financiering

- Maks! stelt al z'n communicatiekanalen ter beschikking: elke week komt er nieuwe content op de site maks.be (70 000 unieke bezoekers per maand) en elke maand worden twee pagina's in Maks! gewijd aan 'Elke Week Ander Werk' (ter vergelijking de advertentiewaarde van een dubbele pagina voor één maand: 6671 euro).
- Klasse ondersteunt dit project door hierover regelmatig te communiceren naar leraren en ouders.
- De ondersteuning van het hele project zal een voltijdse job zijn, verdeeld over twee medewerkers.
- Om dit project mogelijk te maken zoeken we een partnerschap met de VDAB en met de VRT. We willen dit in deze formule opzetten omdat we weten dat deze campagne veel meer effect zal bereiken dan erg veel informatie- en promotiecampagnes van aparte beroepsorganisaties, en dat voor een betrekkelijk lage kost. VDAB is een geëngageerde partner voor dit project.

Kansen

Door samen te werken met de VDAB kunnen we zowel op inhoudelijk vlak (welke beroepen komen aan bod) als op organisatorisch vlak (contacten binnen beroepsgroepen) het project versterken. Bovendien geeft dit een geweldige kans om de uitstekende beroepenfilms van de VDAB opnieuw op een aantrekkelijke manier te ontsluiten. Een jongere die een vage interesse heeft voor job x of y zal via Maks! en maks.be kennismaken met het aantrekkelijke –en vanuit zijn standpunt gemaakte- filmpje, en kan daarna doorverwezen worden naar de beroepenfilms die vanuit het standpunt van de professional gefilmd is. Het concept kan gebruikt worden om in de ruimere media aandacht te krijgen.

4 Bijlage cijfermateriaal

Het cijfermateriaal werd gebundeld in een afzonderlijk document.

BIJLAGE: cijfergegevens**1. Evolutie graduates in MST (Maths, Science & Technology) in hoger onderwijs (Vlaamse gemeenschap)**

Onderstaande tabel toont diplomacijfers ('graduates') zoals ze jaarlijks worden opgevraagd door Unesco, Oeso en Eurostat i.f.v. internationale vergelijkingen. De codering van MST is gebaseerd op de internationale ISCED classificatie en komt niet volledig overeen met de STEM classificatie zoals gerapporteerd in tabel drie.

	A	B	C	A/B*100	C/A*100	A/D*1000	D
Schooljaar	Aantal Graduates MST	Aantal Graduates hoger onderwijs totaal	Aantal Graduates MST vrouw	Graduates MST %	Graduates MST % vrouw	Graduates MST per 1000 inwoners 20-29 jaar	populatie 20-29 jaar
2000-2001	8201	40074	2086	20,5%	25,4%	10,6	771814
2001-2002	8540	42320	2113	20,2%	24,7%	11,1	767093
2002-2003	8932	43647	2294	20,5%	25,7%	11,7	765091
2003-2004	9009	44922	2340	20,1%	26,0%	11,8	763906
2004-2005	9170	46754	2576	19,6%	28,1%	12,0	764224
2005-2006	9173	48212	2566	19,0%	28,0%	11,9	768096
2006-2007	12089	60905	3460	19,8%	28,6%	15,6	772855 *
2007-2008	10861	58589	2870	18,5%	26,4%	14,0	776645 *
2008-2009	11096	58425	3027	19,0%	27,3%	14,2	782165
2009-2010	nog niet beschikbaar						784176

Bron: Stafdiensten Vlaams ministerie O&V.

* introductie BAMA structuur in de graduates-tabellen, voor deze jaren werden zowel diploma's in de 'oude' als in de 'nieuwe' structuur geregistreerd. Vergelijkingen met voorgaande jaren zijn daarom niet aangewezen.

Het afgelopen decennia deed zich een sterke expansie voor in het aantal afgestudeerden in hoger onderwijs. De stijging van het aantal MST graduates (35, 3 % tussen 2000 en 2008) is wel minder hoog dan de algemene stijging van het aantal afgestudeerden in hoger onderwijs tijdens deze periode (45,8 %). Het percentage vrouwen onder de MST graduates blijft doorheen de tijd relatief stabiel.

2. Evolutie studiebewijzen in STEM (Science, Technology, Engineering & Maths) in het secundair onderwijs

Studiebewijzen: diploma of studiegetuigschrift 3de graad voltijds gewoon secundair onderwijs.

De STEM classificatie is in overeenstemming met de definitie in het actieplan.

De elektronische zending studiebewijzen werd opgestart in 2001-2002. Deze gegevens werden in het verleden niet geverifieerd, vanaf 2006-2007 werden deze gegevens wel meegenomen met de verificatie. We kunnen aldus geen uitspraak doen over de betrouwbaarheid en correctheid voor de eerdere schooljaren.

	A	B	C	A/B*100	C/A*100
Schooljaar	Studiebewijzen STEM	Studiebewijzen totaal	Studiebewijzen STEM vrouw	Studiebewijzen STEM %	Studiebewijzen STEM % vrouw
2001-2002	27080	62380	7671	43,4%	28,3%
2002-2003	26555	61840	7510	42,9%	28,3%
2003-2004	27171	64035	7606	42,4%	28,0%
2004-2005	27203	64894	7579	41,9%	27,9%
2005-2006	27234	66224	7453	41,1%	27,4%
2006-2007	27506	66647	7517	41,3%	27,3%
2007-2008	28256	68285	7845	41,4%	27,8%
2008-2009	28643	69779	7810	41,0%	27,3%
2009-2010	29225	71154	8041	41,1%	27,5%

In het secundair onderwijs is het percentage studiebewijzen behaald in een STEM studierichting de laatste jaren vrij stabiel gebleven (ongeveer 41 %).

Het percentage meisjes onder de STEM afgestudeerden bleef eveneens stabiel (ongeveer 27 à 28 %). Dit percentage is trouwens vrij gelijkaardig met het percentage in het hoger onderwijs (zie tabel 1).

3. Hoger onderwijs - academiejaar 2009-2010: aandeel vrouwen met diploma master of professionele bachelor per soort opleiding* en studiegebied

De cijfers zijn gesorteerd volgens oplopend aandeel vrouwen.

Studiegebieden met totalen kleiner dan 50 werden niet opgenomen in de lijst.

De STEM-opleidingen zijn in geel gemarkeerd. De STEM classificatie is in overeenstemming met de definitie uit het actieplan.

soort opleiding + studiegebied	M	V	T	% V
Master: Industriële wetenschappen en technologie	1288	165	1453	11,4%
Professioneel gerichte bachelor: Industriële wetenschappen en technologie	2020	285	2305	12,4%
Master: Toegepaste wetenschappen	712	191	903	21,2%
Master: Godgeleerdheid, godsdienstw. en kerk.rec	70	41	111	36,9%
Master: Wijsbegeerte en moraalwetenschappen	65	41	106	38,7%
Master: Wetenschappen	395	281	676	41,6%
Master: Geschiedenis	201	144	345	41,7%
Master: Toegepaste biologische wetenschappen	237	195	432	45,1%
Master: Economische en toeg.economische wetens.	1097	921	2018	45,6%
Master: Handelswetenschappen en bedrijfskunde	495	428	923	46,4%
Master: Gezondheidszorg	29	28	57	49,1%
Professioneel gerichte bachelor: Biotechniek	195	193	388	49,7%
Master: Biotechniek	53	55	108	50,9%
Professioneel gerichte bachelor: Handelswetenschappen en bedrijfskunde	2686	2939	5625	52,2%
Master: Muziek en podiumkunsten	100	116	216	53,7%
Master: Bewegings- en revalidatiewetenschappen	213	272	485	56,1%
Master: Politieke en sociale wetenschappen	469	664	1133	58,6%
Master: Meerdere studiegebieden van toepassing	257	368	625	58,9%
Master: Audiovisuele en beeldende kunst	183	278	461	60,3%
Master: Architectuur	149	238	387	61,5%
Master: Tandheelkunde	38	62	100	62,0%
Professioneel gerichte bachelor: Architectuur	157	282	439	64,2%
Master: Rechten, notariaat en crimin. wetensch.	436	805	1241	64,9%
Master / opl 2 cycli: Geneeskunde	196	379	575	65,9%
Master: Archeologie en kunstwetenschappen	55	124	179	69,3%
Master: Diergeneeskunde	50	132	182	72,5%
Master: Biomedische wetenschappen	54	153	207	73,9%
Professioneel gerichte bachelor: Onderwijs	930	2901	3831	75,7%
Master: Taal- en letterkunde	144	488	632	77,2%
Master: Toegepaste taalkunde	117	400	517	77,4%
Master: Farmaceutische wetenschappen	61	260	321	81,0%
Professioneel gerichte bachelor: Sociaal-agogisch werk	482	2365	2847	83,1%
Master: Sociale gezondheidswetenschappen	56	291	347	83,9%
Master: Psychologie en pedagogische wetens.	170	1028	1198	85,8%
Professioneel gerichte bachelor: Gezondheidszorg	402	2548	2950	86,4%

Bron: Vlaams ministerie Onderwijs & Vorming

* De uitdovende opleidingen van 2 cycli (oude structuur) zijn bij de masters geplaatst. Van de 618 gediplomeerden daarin zaten 575 in studiegebied Geneeskunde waardoor dit het enige studiegebied is in de lijst (met > 50 gediplomeerden) waarop deze opmerking van toepassing is.

Ondanks het feit dat vrouwen doorgaans minder hun weg vinden naar STEM opleidingen in hoger onderwijs, zijn er toch bepaalde studiegebieden met een oververtegenwoordiging van vrouwen. Vrouwelijke STEM studierichtingen situeren zich in de medische sfeer en architectuur.

Bij de meest mannelijke studiegebieden vinden we de industriële wetenschappen en technologie (zowel de master als de professioneel gerichte bachelor) en de master toegepaste wetenschappen.

4. Secundair onderwijs - schooljaar 2009-2010: aandeel vrouwen met diploma of studiegetuigschrift 3de graad voltijds gewoon onderwijs per studierichting

De cijfers zijn gesorteerd volgens oplopend aandeel meisjes.

Studierichtingen met totalen kleiner dan 50 werden niet opgenomen in de lijst.

De STEM-opleidingen zijn in geel gemarkeerd. De STEM classificatie is in overeenstemming met de definitie uit het actieplan.

studiebewijs + studierichting	M	V	T	% V
Diploma 2e lj 3e gr Houttechnieken TSO	397		397	0,0%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Cent. verw. en san. in. BSO	324		324	0,0%
Diploma 3e lj 3e gr Renovatie bouw BSO	186		186	0,0%
Diploma 3e lj 3e gr Verwarmingsinstallaties BSO	179		179	0,0%
Diploma 3e lj 3e gr Comp.gest. werktuigmach. BSO	171		171	0,0%
Diploma 3e lj 3e gr Auto-elektriciteit BSO	151		151	0,0%
Diploma 3e lj 3e gr Interieurinrichting BSO	101		101	0,0%
Diploma 3e lj 3e gr Pijpfit.-lassen-monteren BSO	83		83	0,0%
Diploma 2e lj 3e gr Koel- en warmtechnieken TSO	52		52	0,0%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Elektrische installaties BSO	731	4	735	0,5%
Diploma 2e lj 3e gr Autotechnieken TSO	303	2	305	0,7%
Diploma 2e lj 3e gr Elektri.installatietechn.TSO	842	6	848	0,7%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Ruwbouw BSO	421	3	424	0,7%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Lassen-constructie BSO	625	5	630	0,8%
Diploma 3e lj 3e gr Industr. elektriciteit BSO	493	4	497	0,8%
Diploma 3e lj 3e gr Bijz. schrijnwerkconstr. BSO	108	1	109	0,9%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Werktuigmachines BSO	404	4	408	1,0%
Diploma 2e lj 3e gr Elektromechanica TSO	896	9	905	1,0%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Houtbewerking BSO	1024	12	1036	1,2%
Diploma 3e lj 3e gr Industr. houtbewerking BSO	290	4	294	1,4%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Auto BSO	485	7	492	1,4%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Carrosserie BSO	206	3	209	1,4%
Diploma 3e lj 3e gr Industrieel onderhoud BSO	135	2	137	1,5%
Diploma 3e lj 3e gr Fotolassen BSO	311	5	316	1,6%
Diploma 2e lj 3e gr Elektriciteit-elektron. TSO	336	6	342	1,8%
Diploma 2e lj 3e gr Industriële ICT TSO	110	2	112	1,8%
Diploma 2e lj 3e gr Bouwtechnieken TSO	148	3	151	2,0%
Diploma 2e lj 3e gr Podiumtechnieken TSO	49	1	50	2,0%
Diploma 3e lj 3e gr Diesel- en LPG-motoren BSO	94	2	96	2,1%
Diploma 2e lj 3e gr Mechan. vormgevingstech. TSO	650	14	664	2,1%
Diploma 2e lj 3e gr Industriële wetensch. TSO	585	21	606	3,5%
Diploma 3e lj 3e gr Carrosserie- & spuitwerk BSO	116	5	121	4,1%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Vrachtwagenchauffeur BSO	69	3	72	4,2%
Diploma 2e lj 3e gr Informaticabeheer TSO	607	31	638	4,9%
Diploma 2e lj 3e gr Bouw- en houtkunde TSO	111	6	117	5,1%
Diploma 3e lj 3e gr Groenbeh. & -verfraaiing BSO	125	9	134	6,7%
Diploma 2e lj 3e gr Tuinbouwtechnieken TSO	153	12	165	7,3%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Tuinbouw BSO	221	21	242	8,7%

Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Landbouw BSO	64	8	72	11,1%
Diploma 2e lj 3e gr Multimedia TSO	198	27	225	12,0%
Diploma 3e lj 3e gr Veiligheidsberoepen BSO	64	13	77	16,9%
Diploma 3e lj 3e gr Slagerij-fijnkosttrait. BSO	43	10	53	18,9%
Diploma 3e lj 3e gr Logistiek BSO	87	24	111	21,6%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Drukken en afwerken BSO	50	14	64	21,9%
Diploma 3e lj 3e gr Specialiteitenrestaurant BSO	78	23	101	22,8%
Diploma 3e lj 3e gr Dec. en rest. schilderw. BSO	77	23	100	23,0%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Brood- en bank. en conf. BSO	115	35	150	23,3%
Diploma 3e lj 3e gr Banketbak.-chocoladebew. BSO	96	30	126	23,8%
Diploma 3e lj 3e gr Naamloos leerjaar BSO	651	216	867	24,9%
Diploma 2e lj 3e gr Lich. opvoeding en sport TSO	734	251	985	25,5%
Diploma 2e lj 3e gr Landbouwtechnieken TSO	60	21	81	25,9%
Diploma 2e lj 3e gr Chemie TSO	163	61	224	27,2%
Diploma 2e lj 3e gr Biotechn. wetenschappen TSO	153	61	214	28,5%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Schilderwerk en decorat. BSO	110	50	160	31,3%
Diploma 3e lj 3e gr Banketaannemer-traiteur BSO	63	30	93	32,3%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Grootkeuken BSO	57	29	86	33,7%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Restaurant en keuken BSO	298	161	459	35,1%
Diploma 2e lj 3e gr Printmedia TSO	73	41	114	36,0%
Diploma 2e lj 3e gr Techniek-wetenschappen TSO	454	270	724	37,3%
Diploma 2e lj 3e gr Wetenschappen-sport ASO	309	190	499	38,1%
Diploma 2e lj 3e gr Boekhouden-informatica TSO	631	395	1026	38,5%
Diploma 2e lj 3e gr Economie-wetenschappen ASO	54	36	90	40,0%
Diploma 2e lj 3e gr Hotel TSO	174	120	294	40,8%
Diploma 2e lj 3e gr Wetenschappen-wiskunde ASO	3336	2387	5723	41,7%
Diploma 3e lj 3e gr Gemeenschapsrestaurant BSO	43	37	80	46,3%
Diploma 2e lj 3e gr Economie-wiskunde ASO	774	712	1486	47,9%
Diploma 2e lj 3e gr Muziek KSO	42	43	85	50,6%
Diploma 2e lj 3e gr Handel TSO	1211	1325	2536	52,2%
Diploma 2e lj 3e gr Audiovisuele vorming KSO	58	64	122	52,5%
Diploma 2e lj 3e gr Latijn-wiskunde ASO	932	1140	2072	55,0%
Diploma 2e lj 3e gr Rudolf Steinerpedagogie ASO	73	91	164	55,5%
Diploma 2e lj 3e gr Grieks-wiskunde ASO	101	132	233	56,7%
Diploma 2e lj 3e gr Economie-moderne talen ASO	2152	2837	4989	56,9%
Diploma 2e lj 3e gr Moderne talen-wetensch. ASO	807	1066	1873	56,9%
Diploma 3e lj 3e gr Publiciteit & illustrat. BSO	89	129	218	59,2%
Diploma 3e lj 3e gr Verkoop en vertegenwoord. BSO	45	67	112	59,8%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Kantoor BSO	785	1197	1982	60,4%
Diploma 2e lj 3e gr Latijn-wetenschappen ASO	454	759	1213	62,6%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Publiciteitsgrafiek BSO	99	169	268	63,1%
Diploma 2e lj 3e gr Toegep. beeldende kunst KSO	85	147	232	63,4%
Diploma 2e lj 3e gr Artistieke opleiding KSO	35	64	99	64,6%
Diploma 3e lj 3e gr Kantooradm. en gegevensb. BSO	530	982	1512	64,9%
Diploma 2e lj 3e gr Architecturale vorming KSO	23	44	67	65,7%
Diploma 2e lj 3e gr Latijn-moderne talen ASO	620	1250	1870	66,8%
Diploma 2e lj 3e gr Grieks-Latijn ASO	125	256	381	67,2%
Diploma 2e lj 3e gr Grieks-wetenschappen ASO	16	34	50	68,0%
Diploma 2e lj 3e gr Toerisme TSO	129	276	405	68,1%

Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Verkoop BSO	178	399	577	69,2%
Diploma 2e lj 3e gr Secretariaat-talen TSO	307	713	1020	69,9%
Diploma 2e lj 3e gr Vrije beeldende kunst KSO	57	133	190	70,0%
Diploma 3e lj 3e gr Winkelbeheer en etalage BSO	95	254	349	72,8%
Diploma 2e lj 3e gr Humane wetenschappen ASO	1190	3338	4528	73,7%
Diploma 3e lj 3e gr Gespec. dierenverzorging BSO	26	73	99	73,7%
Diploma 2e lj 3e gr Moderne talen-wiskunde ASO	85	240	325	73,8%
Diploma 2e lj 3e gr Archit. binnenhuiskunst KSO	53	150	203	73,9%
Diploma 2e lj 3e gr Beeldende vorming KSO	29	83	112	74,1%
Diploma 2e lj 3e gr Farmac. techn. assistent TSO	31	90	121	74,4%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Dierenzorg BSO	38	119	157	75,8%
Diploma 2e lj 3e gr Onthaal en public relat. TSO	86	285	371	76,8%
Diploma 2e lj 3e gr Dierenzorgtechnieken TSO	29	97	126	77,0%
Diploma 2e lj 3e gr Sociale en techn. wet. TSO	803	2769	3572	77,5%
Diploma 3e lj 3e gr Organisatie-assistentie BSO	47	175	222	78,8%
Diploma 2e lj 3e gr Woordkunst-drama KSO	29	112	141	79,4%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Etalage en standendec. BSO	11	43	54	79,6%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Organisatiehulp BSO	58	236	294	80,3%
Diploma 2e lj 3e gr Fotografie TSO	12	53	65	81,5%
Diploma 2e lj 3e gr Jeugd- en gehandicaptentz. TSO	117	562	679	82,8%
Diploma 3e mj 3e gr Thuis- & bejaardenzorg/zorgk.	9	45	54	83,3%
Diploma 2e lj 3e gr Gezondh.- en welzijnswet. TSO	141	931	1072	86,8%
Studiegetuigschrift 2e mj 3e gr Verzorgende	15	126	141	89,4%
Diploma 3e lj 3e gr Thuis- & bej.zorg/zorgk. BSO	106	941	1047	89,9%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Verzorging BSO	197	2550	2747	92,8%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Haarzorg BSO	46	881	927	95,0%
Diploma 3e mj 3e gr Verzorgende	3	62	65	95,4%
Diploma 3e lj 3e gr Haarstilis BSO	23	568	591	96,1%
Diploma 3e lj 3e gr Kinderzorg BSO	34	894	928	96,3%
Studiegetuigschrift 2e lj 3e gr Modereal. en -verkoop BSO	7	216	223	96,9%
Diploma 2e lj 3e gr Creatie en mode TSO	4	158	162	97,5%
Diploma 3e lj 3e gr Mode-verkoop BSO	2	88	90	97,8%
Diploma 2e lj 3e gr Schoonheidsverzorging TSO	2	699	701	99,7%

Bron: Vlaams ministerie Onderwijs & Vorming

Bovenaan de lijst met de meest mannelijke studierichtingen vinden we bijna uitsluitend 'hardere' STEM opleidingen in BSO en TSO. Het overwicht aan jongens is in een aantal studierichtingen zeer extreem. Er zijn zelfs 9 studierichtingen waar – althans voor het schooljaar 2009-2010 – geen enkel meisje een diploma of getuigschrift behaalde.

Het merendeel van de vrouwelijke studierichtingen situeert zich niet binnen STEM. Toch zijn er een aantal vrouwelijke STEM studierichtingen, waaronder TSO en BSO opleidingen dierenverzorging en ASO richtingen waarin wetenschappen worden gecombineerd met talen.

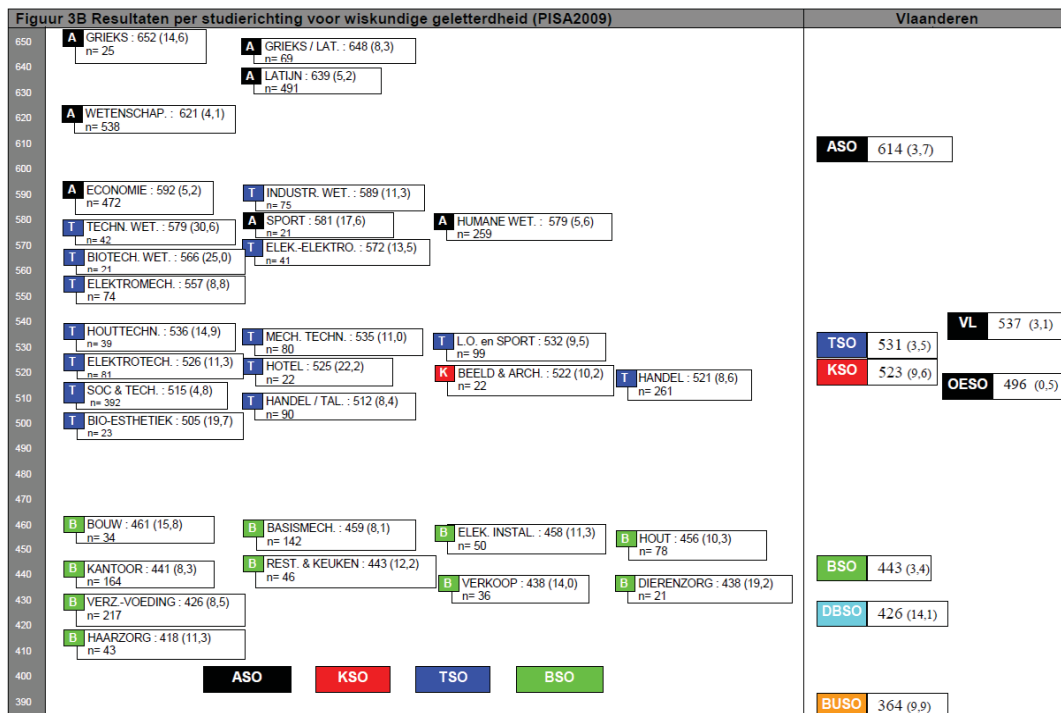
De seksesegregatie doet zich sterker voor in TSO en BSO studiedomeinen dan in ASO.

5. Vlaamse Pisa2009 cijfers: resultaten voor wiskundige gelettertheid en wetenschappelijke geletterdheid per studierichting

Het PISA programma van de OESO test om de drie jaar kennis en vaardigheden die essentieel zijn voor een volwaardige deelname aan de moderne maatschappij en focust daarbij behalve op leesvaardigheid, ook op wiskunde en wetenschappen. Het onderzoek is gebaseerd op een steekproef van 15-jarigen.

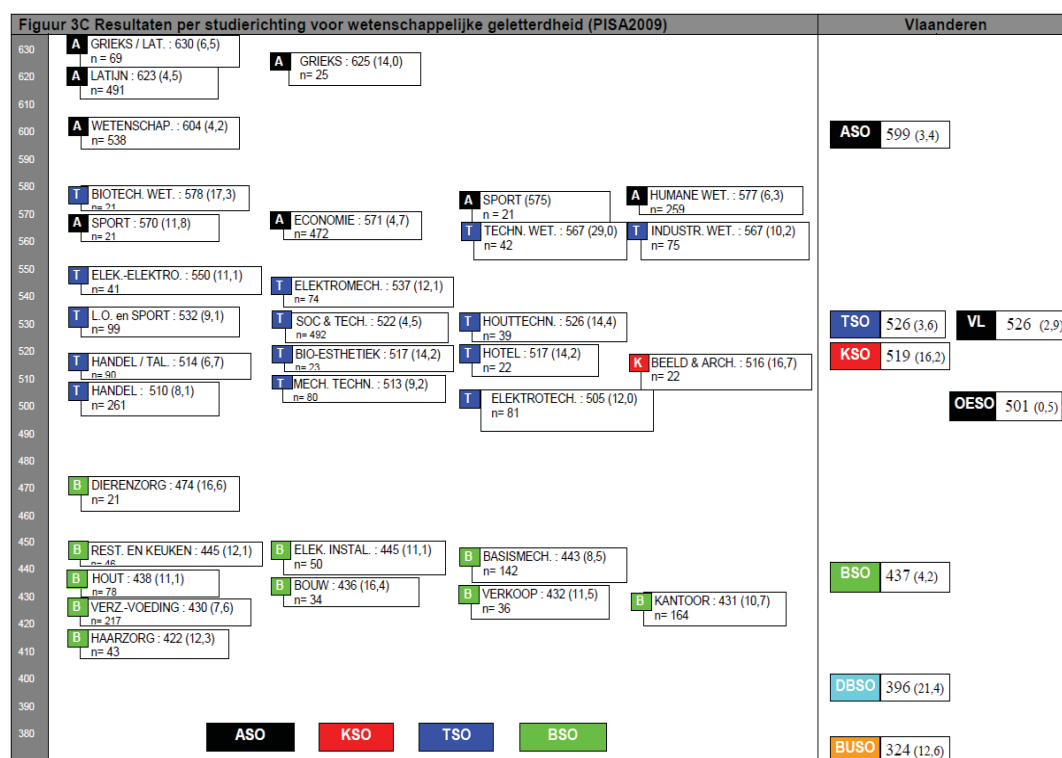
In de figuren worden de gemiddelde scores voor respectievelijk de domeinen 'wiskundige geletterdheid' en 'wetenschappelijke geletterdheid' gepresenteerd, per studierichting, voor de Vlaamse leerlingen. Daarbij wordt ook telkens het aantal leerlingen ($n=x$) vermeld dat per richting aan PISA2009 deelnam alsook de standaardfout bij de gemiddelde prestatie van de leerlingengroep in kwestie. In de rechterkolom worden algemene referentiecijfers gegeven, met name het gemiddelde voor Vlaanderen, het gemiddelde in alle OESO landen, alsook de gemiddelden voor de onderwijsvormen en voor DBSO en BuSo.

Wiskundige geletterdheid



Bron: Universiteit Gent, Vakgroep Onderwijskunde

Wetenschappelijke geletterdheid



De meeste TSO richtingen scoren rond het Vlaamse gemiddelde en rond of boven het OESO gemiddelde, en dit zowel voor wiskunde als voor wetenschappen. De TSO richtingen in een STEM domein doen het relatief goed en scoren meestal boven het OESO- en het Vlaamse gemiddelde, zowel voor wiskunde als voor wetenschappen.

De leerlingen in BSO studierichtingen halen zwakkere scores voor beide domeinen.

In het ASO valt op dat de leerlingen in studierichtingen met klassieke talen hoger scoren dan de leerlingen in de richting wetenschappen, zelfs voor het domein wetenschappelijke geletterdheid.

6. PISA-resultaten wiskundige en wetenschappelijke geletterdheid: prestatieverschillen tussen jongens en meisjes tussen 2003 en 2009

Noot: de resultaten van PISA2000 kunnen niet gebruikt worden bij het bespreken van trends voor wiskunde of wetenschappen. Pas van zodra een domein als hoofddomein getest werd, kunnen de resultaten van de cycli effectief vergeleken worden. Voor wiskundige geletterdheid kunnen de resultaten dus vanaf 2003 als trends bekeken worden; voor wetenschappelijke geletterdheid vanaf 2006.

	WISKUNDE				WETENSCHAPPEN			
	VLAANDEREN	meisjes	jongens	J - M*	VLAANDEREN	meisjes	jongens	J - M*
PISA2003	553,39 (2,1)	545,56 (3,6)	560,90 (3,6)	15,34*	NA	NA	NA	NA
PISA2006	543,44 (3,7)	537,29 (4,5)	548,85 (4,4)	11,56*	529,16 (3,2)	527,80 (3,7)	530,37 (4,0)	2,57
PISA2009	536,72 (3,1)	526,89 (3,9)	546,12 (3,6)	19,23*	526,11 (2,9)	523,40 (3,6)	528,70 (3,1)	5,30

Bron: Universiteit Gent.

*Significant verschil tussen jongens en meisjes (in het voordeel voor de jongens)

Voor wiskundige geletterdheid scoren jongens beter dan meisjes. Voor wetenschappelijke geletterdheid is het genderverschil niet significant.

De wiskundige geletterdheidsvaardigheden van de 15 jarige leerlingen in Vlaanderen zijn in 2009 gedaald in vergelijking met de vorige cycli (2003 en 2006).