

Naar een nieuw STEM-beleid

Advies over de STEM-agenda 2030

Vlaamse Onderwijsraad
Koning Albert II-laan 37
BE-1030 Brussel
T +32 2 219 42 99

www.vlor.be
info@vlor.be

Advies op vraag van Ben Weyts, viceminister-president van de Vlaamse Regering, Vlaams minister van Onderwijs, Sport, Dierenwelzijn en Vlaamse Rand en Hilde Crevits, viceminister-president van de Vlaamse Regering en Vlaams minister van Economie, Innovatie, Werk, Sociale economie en Landbouw.

Uitgebracht door de Algemene Raad op 28 oktober 2021 met eenparigheid van stemmen.

Vorbereiding: werkgroep STEM op 29 juni 2021, 2 september 2021, 7 oktober 2021 en 20 oktober 2021 onder voorzitterschap van Johan Vandenbranden. Met inbreng van de Raad Basisonderwijs (13 oktober 2021), de Raad Secundair Onderwijs (14 oktober 2021), de Raad Hoger Onderwijs (12 oktober 2021) en de Raad Levenslang en Levensbreed Leren (12 oktober 2021).

Dossierbeheerder: Simon Grymonprez

Inhoud

1	Situering.....	2
2	Een terugblik: STEM in het voorbije decennium, een gemengde balans	2
3	Van een plan naar een agenda: operationalisering is een groot vraagteken.....	3
4	Geen volwaardige plaats voor Onderwijs in de STEM-agenda 2030	3
5	De doelen van de nieuwe STEM-agenda: integrale aanpak is noodzakelijk	4
5.1	Te veel doelen, te weinig focus.....	4
5.2	De cruciale positie van STEM-leraren	4
5.2.1	Voldoende leraren	4
5.2.2	Professionalisering van STEM-leraren en ondersteuning van STEM-didactiek.....	5
5.3	Stimuleer de arbeidsmarktgerichte en dubbele finaliteiten.....	5
5.4	De plaats van het basisonderwijs in het STEM-verhaal.....	5
5.5	STEM-academies: aandachtspunten voor verdere kwaliteitsvolle ontwikkeling.....	6
5.6	Blijvende aandacht voor bepaalde doelgroepen.....	6
5.7	Breng het STEM-ecosysteem duidelijk in kaart.....	6
6	De monitoring van de STEM-agenda 2030: het belang van continuïteit.....	7
7	Conclusie.....	7
8	Bronnen.....	8



1 Situering

De Vlor geeft advies over de STEM-agenda 2030, de opvolger van het STEM-actieplan 2012-2020. In een advies uit 2019 gaf de raad eerder de noodzaak voor een nieuwe actieplan aan. We gaven ook krijtlijnen en concrete voorstellen mee.¹

De STEM-agenda 2030 schuift expliciet een tweeledige missie naar voren: de STEM-geletterdheid bij de gehele bevolking verhogen en het aanmoedigen van STEM-specialisatie. In die visie is STEM niet alleen gericht op het genereren van meer instroom in STEM-opleidingen om tegemoet te komen aan de vragen van de arbeidsmarkt. Dat STEM niet louter op een functionalistische manier wordt benaderd, is een goede zaak. STEM is namelijk vormend op zich. De raad apprecieert de verwijzing naar het Vlor-advies en kan zich vinden in de algemene doelstelling van de STEM-agenda 2030.

2 Een terugblik: STEM in het voorbije decennium, een gemengde balans

Het STEM-actieplan 2012-2020 had als doel om de uitstroom aan afgestudeerden in exact-wetenschappelijke en technische richtingen te verhogen. Het wilde 'het menselijk kapitaal in het STEM-domein verhogen om beter tegemoet te komen aan behoeften van de kenniseconomie en de arbeidsmarkt'.² De Vlor nam intussen kennis van de evaluatie van het STEM-actieplan 2012-2020 door Idea Consult in opdracht van het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen (Vlaio).³ Die brengt onder meer de behaalde resultaten op de acht strategische doelstellingen van het actieplan in kaart.

Op een aantal vlakken heeft het STEM-actieplan positieve evoluties teweeg gebracht. We denken onder meer aan de plaats van STEM in de eindtermen secundair onderwijs of een beter gendevenwicht in bepaalde opleidingen. Niettemin blijven er aandachtspunten bestaan. STEM heeft het nog steeds moeilijk in alle opleidingstrajecten, ongeacht de finaliteiten. Er is een positieve dynamiek, maar die blijkt ontoereikend.

Het afgelopen decennium zijn er ook heel wat initiatieven op poten gezet om STEM-leraren te ondersteunen, zowel in onderwijs als in diverse sectoren binnen de industrie. Er is veel bereidwilligheid bij heel wat actoren om leraren te helpen bij het vormgeven van modern STEM-onderwijs. Toch is de professionaliserings- en navormingsnood van en voor STEM-leraren nog steeds groot. De initiatieven zijn versnipperd en niet altijd goed afgestemd op de noden van STEM-leraren of op het curriculum en de onderwijspraktijk.

De finale balans van het STEM-actieplan oogt dus gemengd.

De definitie van STEM is de laatste jaren uitgebreid en gewijzigd. De Vlor blijft graag spreken over 'STEM'. Het heeft weinig zin het begrip STEM zodanig te verbreden dat alles er onder kan gevat worden. Dat wil niet zeggen dat we STEM vernauwen: STEM heeft een plaats in de hele samenleving

¹ Vlor, Algemene Raad, [Krijtlijnen voor een STEM-actieplan 2020-2030](#), 27 juni 2019.

² Vlaamse Regering, [Actieplan voor het stimuleren van loopbanen in wiskunde, exacte wetenschappen en techniek](#).

³ Idea Consult (2019). *STEM in Vlaanderen. Terugblik en ambities voor de toekomst*.

en vinden we terug in heel wat andere domeinen. Ook in sectoren die niet klassiek als STEM worden beschouwd, zoals de zorg, is er nood aan STEM-competenties.

3 Van een plan naar een agenda: operationalisering is een groot vraagteken

De Vlaamse Regering kiest niet langer voor een ‘specifiek actieplan met losstaande acties’ of een actieplan met ‘een unieke positie’, maar wil met de STEM-agenda 2030 verbinding maken tussen de (bestaande) Vlaamse beleidsagenda’s en de verschillende beleidsdomeinen. Daarom staan er in de STEM-agenda geen ‘nieuwe zichtbare, afzonderlijke acties’, wel doelen die worden nagestreefd en moeten ‘verweven’ worden in ‘toekomstige beleidsinitiatieven’.

De Vlor vindt het een goede zaak dat er verbinding wordt opgezocht tussen de beleidsdomeinen, dat de overheid transversaal wil werken en versnippering wil tegengaan. De doelen in de STEM-agenda zijn daarbij een goed vertrekpunt.

De operationalisering van de STEM-agenda is daarentegen een groot vraagteken. Op dit moment is onduidelijk hoe de doelen precies gerealiseerd zullen worden. Er zijn twee redenen:

- Om de STEM-agenda te doen slagen, moeten de doelen wel effectief opgenomen of gecontinueerd worden in ‘toekomstige beleidsinitiatieven’. Dat vraagt onder meer gedragenheid bij de kabinetten en administraties. Door te werken met het principe van een ‘agenda’ is er vrijblijvendheid mogelijk. Het is aangewezen om zo snel mogelijk een proces op te starten dat de vooropgestelde agenda concretiseert.
- Zoals de STEM-agenda terecht stelt, speelt de governance een belangrijke rol bij de realisatie van de doelen. De Vlor kan evenwel weinig optimistisch zijn over de complexe governance. De rolbepaling van de vele organen is onduidelijk. De raad vraagt om de governance te vereenvoudigen en de (eind)verantwoordelijkheid scherper te bepalen.

4 Geen volwaardige plaats voor Onderwijs in de STEM-agenda 2030

De STEM-agenda 2030 wil STEM ruimer zien dan onderwijs alleen. Op zich is die ‘verruimde blik naar iedereen die wil leren’ een goeie zaak. Het is bijvoorbeeld positief dat levenslang leren aandacht krijgt in de STEM-agenda. Die verruiming in deze STEM-agenda is evenwel zo verregaand dat Onderwijs als beleidsdomein is ondergesneeuwd.

Een aantal voorbeelden ter illustratie:

- Het principe van de ‘quadruple helix’ speelt een prominente rol in de STEM-agenda, maar moet verder verduidelijkt en geconcretiseerd worden. Daarenboven is de plaats van Onderwijs in de quadruple helix onduidelijk. Zo wordt bijvoorbeeld het leerplichtonderwijs of het volwassenenonderwijs in de beschrijving niet eens vernoemd.
- Belangrijke actoren in onderwijs komen niet of nauwelijks aan bod. We denken aan de pedagogische begeleidingsdiensten, een belangrijke poot van de kwaliteitsdriehoek in Onderwijs, en aan de lerarenopleidingen.
- Een aantal specifieke onderwijsniveaus, zoals het basisonderwijs of het volwassenenonderwijs, worden in de STEM-agenda niet behandeld. STEM moet ingepast worden in de eigenheid van de verschillende onderwijsniveaus (zie daarvoor onder meer 5.4).



De Vlor stelt vast dat er (te) weinig gedaan is met krijtlijnen en aanbevelingen uit zijn advies uit 2019. We denken aan:

- Het wegwerken van het lerarentekort.
- De aandacht voor ondervertegenwoordigde groepen.
- Onderwijs aan het stuur van een nieuw actieplan, ook in de governance.
- Een doordachte en structurele financiering.

5 De doelen van de nieuwe STEM-agenda: integrale aanpak is noodzakelijk

De STEM-agenda 2030 bevat goede en verdienstelijke doelen. De Vlor vraagt de overheid wel om STEM steeds als een deel van het groter geheel te zien. STEM moet integraal deel zijn van het beleid.

Een aantal voorbeelden:

- Een kwaliteitsvolle oriëntering is belangrijk voor elke studierichting of studiedomein, niet alleen voor STEM. In de STEM-agenda staat dat binnen studiekeuze-initiatieven de maatschappelijke en transitiegerichte/innovatieve meerwaarde van STEM-opleidingen moet worden benadrukt. Andere studierichtingen hebben natuurlijk evenzeer een maatschappelijke waarde.
- De professionalisering en ondersteuning van STEM-leraren is belangrijk, maar dat geldt voor alle leraren.
- Het belang van een toegankelijke studietoeleiding zonder (financiële) drempels geldt voor alle opleidingen, niet alleen voor STEM-opleidingen.

5.1 Te veel doelen, te weinig focus

De STEM-agenda 2030 telt meer dan vijftig strategische, tactische en operationele doelen. De raad vindt dat te veel. De STEM-agenda is te uitgebreid en moet meer focussen en prioriteiten stellen. De doelen moeten concreter worden geformuleerd.

De STEM-agenda is een belangrijk document dat als kompas moet dienen voor heel wat actoren in onderwijs en daarbuiten. Het moet een hanteerbaar document zijn dat kan gelezen en gebruikt worden door professionals in de praktijk. Door de lange lijst van doelen en het ambtelijke taalgebruik is het nu een onoverzichtelijk en weinig wervend document.

5.2 De cruciale positie van STEM-leraren

5.2.1 Voldoende leraren

Het tekort aan STEM-leraren moet een grotere prioriteit krijgen. Voldoende beschikbare STEM-leraren is namelijk een cruciale voorwaarde voor het realiseren van de doelen in de STEM-agenda. Zonder STEM-leraren, geen kwaliteitsvol STEM-onderwijs.

Daarbij is opnieuw een integrale aanpak cruciaal. Het lerarentekort situeert zich ook buiten het STEM-domein. Het kan niet zo zijn dat STEM binnen Onderwijs de concurrentie aangaat met andere domeinen. Een globale aanpak dringt zich op. STEM-leraren verdienen een plaats in dat verhaal.



5.2.2 Professionalisering van STEM-leraren en ondersteuning van STEM-didactiek

De STEM-agenda 2030 stelt terecht dat het ‘up-to-date houden van kennis van de STEM-leerkracht en lesgever cruciaal is om kwaliteitsvol onderwijs te garanderen’. Ze wil ook een betere ondersteuning van STEM-didactiek voor onderwijs- en opleidingsverstrekkers. De concrete plannen daartoe ogen evenwel mager, onvolledig en niet coherent. Er zijn nochtans spelers in Vlaanderen die daar vandaag al op werken en waarbij inspiratie gehaald kan worden. De raad denkt daarbij o.a. aan de pedagogische begeleidingsdiensten, de lerende netwerken, de lerarenopleidingen en nascholingscentra. Onderlinge samenwerking tussen die spelers is naar de toekomst toe ook cruciaal.

Ondersteuning en professionaliseringstrajecten voor leraren moeten vraaggestuurd zijn en dus afgestemd worden op de noden van die leraren. Dat vereist een (praktische) afstemming op het onderwijscurriculum en de onderwijspraktijk. Soms missen goedbedoelde initiatieven, bijvoorbeeld vanuit het bedrijfsleven, aansluiting met onderwijs en de noden van leraren. Een instrumentele benadering van STEM in onderwijs is daarbij niet wenselijk. Het blijft belangrijk om STEM op een gepaste manier in de verschillende contexten aan te brengen, rekening houdend met zowel de algemeen vormende waarde als de specifiek vormende waarde.

Professionalisering is belangrijk voor alle leraren. In het bijzonder is dat het geval voor STEM-specialisten, maar evengoed ook voor PAV-leraren die STEM-eindtermen aanbrenge of leraren in het basisonderwijs.

5.3 Stimuleer de arbeidsmarktgerichte en dubbele finaliteiten

De arbeidsmarktgerichte en dubbele finaliteiten moeten verder gestimuleerd worden. In bepaalde studierichtingen, zeker die met bepaalde beroepsvormende componenten, zijn de inschrijvingscijfers zorgelijk laag.⁴ Nochtans kennen deze opleidingen historisch gezien een groot STEM-aanbod, maar slaagt men er niet in mee te surfen op het STEM-succes. In die opleidingen is er nood aan meer STEM-experten. Er is ook blijvende aandacht nodig voor grote genderonevenwichten.

Het STEM-actieplan 2012-2020 heeft voor die opleidingen niet het verhoopte effect gehad. Waar wil de overheid nu wel het verschil maken? Hoe gaat ze STEM er stimuleren? De STEM-agenda stelt op dat vlak teleur.

5.4 De plaats van het basisonderwijs in het STEM-verhaal

In de STEM-agenda is nauwelijks sprake van het basisonderwijs en de eigenheid van STEM in dit onderwijsniveau. In het basisonderwijs maakt een geïntegreerde aanpak integraal deel uit van de krachtlijnen voor een sterk basisonderwijs.⁵ Het kind en zijn brede persoonsontwikkeling staan centraal, de inhouden uit de verschillende leergebieden zijn verbonden met elkaar en de groepsleraren zijn deskundig om inhouden uit alle leergebieden te structureren in een samenhangend onderwijsaanbod. STEM kan en moet daarin een rol spelen en moet passen binnen de geïntegreerde manier van werken van het basisonderwijs.

⁴ Zie daarvoor Departement Onderwijs & Vorming (2021). [STEM-monitor](#). Idea Consult geeft ook een goed overzicht van de opleidingen waar de inschrijvingsaantallen tegenvallen. Zie daarvoor Idea Consult (2019). *STEM in Vlaanderen. Terugblik en ambities voor de toekomst*, bladzijden 32 tot 34.

⁵ Vlor, Raad Basisonderwijs, [Advies over de krachtlijnen voor een sterk basisonderwijs](#), 16 september 2015.

5.5 STEM-academies: aandachtspunten voor verdere kwaliteitsvolle ontwikkeling

De STEM-academies zijn waardevolle initiatieven. Het is jammer dat de STEM-agenda enkele aandachtspunten uit het Vlor-advies met betrekking tot de verdere ontwikkeling van die academies niet heeft meegenomen. We denken aan:

- De aandacht voor kansengroepen.
- De nood aan samenwerking en afstemming met Onderwijs.
- Professionalisering van de STEM-academies.

Iedere jongere moet, ongeacht zijn woonplaats, terecht kunnen bij een kwaliteitsvolle STEM-academie. Streven naar een STEM-academie in iedere gemeente is weinig haalbaar.

5.6 Blijvende aandacht voor bepaalde doelgroepen

De Vlor pleitte in 2019 voor een blijvende aandacht voor de participatie van meisjes in STEM. Dat genderaspect is nauwelijks terug te vinden in de STEM-agenda, terwijl hier nog steeds progressie mogelijk en wenselijk is. Hetzelfde geldt voor de instroom van leerlingen met een migratieachtergrond. Ook hier is een integrale benadering – dus niet louter en alleen voor STEM – wenselijk.

5.7 Breng het STEM-ecosysteem duidelijk in kaart

De STEM-agenda spreekt over ‘kennispoten’ en ‘expertise uitwisselen’. Waar vooral nood aan is, is een helder STEM-ecosysteem waar onder meer de professionalisering van STEM-leraren een belangrijke rol speelt.

In de STEM-agenda ontbreekt een duidelijk overzicht van alle relevante actoren, zoals de pedagogische begeleidingsdiensten, de universiteiten en hogescholen, binnen het STEM-ecosysteem. De Vlor vraagt aan de overheid om dat helder in kaart te brengen. De rol en het mandaat van de regisseur, Vlaio, is onduidelijk en moet verder worden gedefinieerd. Op die manier kan versnippering worden tegengegaan en kunnen de actoren binnen een netwerk samenwerken en elkaar aanvullen. De plannen zoals die voorliggen in de STEM-agenda zijn ontoereikend. De structuur van het STEM-ecosysteem, van de STEM-academies tot het Raadgevend Comité STEM, moet duidelijk zijn voor iedereen die STEM van dichtbij of veraf volgt. Het zijn namelijk de professionals die er in de praktijk mee aan de slag moeten gaan.

Rolbepaling en -afbakening is dus belangrijk. Zo verwijst de STEM-agenda regelmatig naar de Regionaal Technologische Centra (RTC). De RTC kunnen zeker een rol spelen binnen het STEM-ecosysteem, maar wel goed afgelijnd en in goede verstandhouding tot andere actoren. De Vlor vraagt om rekening te houden met zijn advies over de toekomstvisie voor RTC.⁶ Zo is de Vlor geen voorstander om de focus van de RTC uit te breiden naar STEM-onderwijs vanaf het kleuteronderwijs t.e.m. het secundair onderwijs.

⁶ Vlor, Raad Secundair Onderwijs, [Toekomstvisie voor RTC. Advies naar aanleiding van de visienota “Regionaal Technologisch Centrum - Streven naar optimalisatie via structurele samenwerking met alle partners”](#) 11 februari 2021.



6 De monitoring van de STEM-agenda 2030: het belang van continuïteit

De Vlor vindt het cruciaal dat de acties die genomen worden in het kader van of in overeenstemming met de STEM-agenda, worden opgevolgd.

De vraag naar een betere internationale benchmarking is begrijpelijk. Toch is het belangrijk om zeker nog even met de huidige indicatoren te blijven werken. Als zonder meer wordt overgeschakeld op andere indicatoren, dan verliezen we belangrijke referentiepunten. Als dus wordt geopteerd voor een aanpassing met het oog op internationale vergelijkingen, dan vraagt de Vlor op z'n minst tijdelijk de twee tegelijk te laten lopen. Zo kunnen ze uitgebreid vergeleken en geanalyseerd worden. Daarna kan de een of de andere richting worden uitgegaan. Op die manier kunnen we blijven vergelijken met de gegevens van het afgelopen decennium.

De Vlor vraagt:

- De set indicatoren overzichtelijk te houden.
- De monitoring te continueren in het secundair en hoger onderwijs (studiekeuze, onderwijsprestaties, studiebewijzen). De Vlor vindt het ook een goed idee om STEM binnen levenslang leren verder in kaart te brengen en te monitoren.
- De monitoring in het secundair onderwijs te enten op de finaliteiten en niet op de onderwijsvormen – opnieuw zonder continuïteit te verliezen.
- De STEM-participatie van bepaalde doelgroepen te (blijven) monitoren: het genderaspect, de leerlingen met een migratieachtergrond en kansengroepen.
- Niet in te gaan op de suggestie van Idea Consult om STEM-didactiek te laten monitoren door de Onderwijsinspectie. De Vlor kan zich hier niet in vinden. Dit kan niet de opdracht van de Onderwijsinspectie zijn.

7 Conclusie

De STEM-agenda bevat een aantal verdienstelijke doelen en vormt een goed vertrekpunt voor het STEM-beleid van de overheid. Het is ook een goede zaak dat de overheid beleidsdomeinen (zoals Onderwijs, Werk en Wetenschap) wil verbinden en versnippering wil tegengaan.

Daarbuiten kan de Vlor weinig optimistisch zijn over de STEM-agenda 2030 zoals die nu voorligt omdat hij:

- te generiek is en te veel op de vlakte blijft. Er is een duidelijk gebrek aan focus, zowel in de doelen als de monitoring. De voorgestelde governancestructuur is zeer complex en weinig bemoedigend;
- de onderwijsactoren weinig of niet betreft en nauwelijks oog heeft voor (de eigenheid van) verschillende onderwijsniveaus. De Vlor vraagt dan ook een meer centrale rol voor Onderwijs;
- te weinig focust op de (STEM)-leraren. Het lerarentekort is urgent en moet worden aangepakt. De professionaliseringskansen voor alle leraren op alle niveaus en finaliteiten verdienen de volle aandacht, inclusief de financiering daarvan.



8 Bronnen

Departement Onderwijs & Vorming (2021). [STEM-monitor](#).

Idea Consult (2019). *STEM in Vlaanderen. Terugblik en ambities voor de toekomst*.

Vlor, Algemene Raad, [Krijtlijnen voor een STEM-actieplan 2020-2030](#), 27 juni 2019.

Vlor, Raad Basisonderwijs, [Advies over de krachtlijnen voor een sterk basisonderwijs](#), 16 september 2015.

Vlor, Raad Secundair Onderwijs, [Toekomstvisie voor RTC. Advies naar aanleiding van de visienota "Regionaal Technologisch Centrum - Streven naar optimalisatie via structurele samenwerking met alle partners"](#), 11 februari 2021.

Vlaamse Regering, [Actieplan voor het stimuleren van loopbanen in wiskunde, exacte wetenschappen en techniek](#).



Mia Douterlungne
administrateur-generaal



Ann Verreth
algemeen voorzitter