

/ Een constructief, slagvaardig en bovenal zorgvuldig proces

ONDERWIJSVELD BREED GEHOORD BIJ ACTUALISEREN EXAMENPROGRAMMA'S
NATUURWETENSCHAPPELIJKE VAKKEN

Sinds zomer 2022 werkt de vakvernieuwingscommissie natuurwetenschappelijke vakken met leraren, vakexperts en curriculumexperts toe naar actuele en samenhangende concept-examenprogramma's. Vanaf eind december kan het onderwijsveld via de advieskring reageren op de conceptexamenprogramma's van natuurkunde, scheikunde, biologie, O&O en NLT. 'Hét moment waarop je mee kan denken', aldus Berenice Michels, procesregisseur van de vakvernieuwingscommissie, Tess Bierhuizen, lid van de vakvernieuwingscommissie, en Corine Hijmissen-Wisselink, lid van de advieskring natuurwetenschappelijke vakken.

De examenprogramma's zijn aan vernieuwing toe. Daarom heeft het ministerie van OCW aan SLO de opdracht gegeven om de programma's samen met het onderwijsveld te actualiseren. "Met name de vmbo-examenprogramma's van de natuurwetenschappelijke vakken zijn sterk verouderd. Maar om te zorgen dat alle examenprogramma's qua inhoud en opbouw op elkaar aansluiten, is besloten om de examenprogramma's van alle vijf de vakken voor alle schoolsoorten en leerwegen tegelijkertijd te herzien", licht procesregisseur Michels toe. Actuele examenprogramma's dragen bij aan gelijke kansen voor leerlingen, goede doorstroom naar het vervolgonderwijs én het kunnen functioneren in de maatschappij. Michels: "Goede kennis over de inhoud is onontbeerlijk, maar het is daarnaast voor het eerst dat OCW zo expliciet aan alle commissies heeft meegegeven dat ook de persoonlijke en sociale ontwikkeling van leerlingen in de examenprogramma's aan bod moeten komen. De vakvernieuwingscommissies hebben bovendien de opdracht gekregen om daar waar relevant burgerschap en digitale geletterdheid een plek te geven in de examenprogramma's." Twee andere belangrijke opdrachten die alle vakvernieuwingscommissies daarnaast hebben meegekregen zijn, dat er meer nadruk moet komen op de afstemming tussen en samenhang binnen vakken en dat er goed gekeken dient te worden naar mogelijke overladenheid.

Zeventien examenprogramma's voor vijf natuurwetenschappelijke vakken

"Bij de werving van de leden van de commissie, anderhalf jaar geleden, hebben we iedereen duidelijk gemaakt dat ze, bijvoorbeeld als bioloog, natuurkundige of scheikundige, in een natuurwetenschappelijke commissie plaatsnemen die zeventien verschillende examenprogramma's in de natuurwetenschappelijke vakken actualiseert en dat leden dus ook vanuit dat brede perspectief mee moeten kunnen denken. Zonder dat het de bedoeling is dat de afzonderlijke vakken allemaal in elkaar op gaan; het blijven zeventien examenprogramma's", legt Michels uit. De vakvernieuwingscommissie natuurwetenschappelijke vakken bestaat uit dertig personen. Tess Bierhuizen is er daar één van. Ze is leraar biologie op een vmbo-school. "Ik merk dat ik mijn leerlingen ontzettend veel dingen aan het uitleggen ben, die ze nooit meer gaan gebruiken na het eindexamen", vertelt Bierhuizen.



BERENICE MICHELS
Procesregisseur



TESS BIERHUIZEN
Lid vakvernieuwingscommissie
natuurwetenschappelijke vakken



CORINE HIJMISSEN-WISSELINK
Lid advieskring

"En aan de andere kant mis ik juist de nieuwe ontwikkelingen en bijvoorbeeld de aandacht voor duurzaamheid. Daar doen we nu weinig mee in de klas. De nieuwe examenprogramma's gaan meer in op actuele vraagstukken. Bij biologie gaat het dan onder meer over voedselproductie, gezondheid, klimaatverandering, natuurlijk kapitaal, leefstijl en natuurlijke omgeving. Bij de andere natuurwetenschappelijke vakken komen vergelijkbare vraagstukken aan de orde. Bovendien willen we de leerlingen meer denkwijzen leren toepassen en ze dus niet van alles uit het hoofd laten leren 'omdat het zo is', maar ze juist laten nadenken over bijvoorbeeld vorm-functie, oorzaak-gevolg en patroondenken."

Wat leerlingen moeten kennen en kunnen

SLO heeft een aanpak ontwikkeld met een aantal tussenproducten, om stapsgewijs toe te werken naar actuele conceptexamenprogramma's. Michels: "De vakvernieuwingscommissie heeft behoorlijk wat tijd uitgetrokken om te onderzoeken wat precies onze natuurwetenschappelijke vakken verbindt. We hebben veel overleggen gevoerd en experts gesproken om te komen tot een karakteristiek van elk van de vijf vakken." Een karakteristiek geeft beknopt de essentie van een vak weer. Vervolgens heeft de commissie de samenhang op papier gezet en in een raamwerk per vak, schoolsoort en leerweg benoemd wat leerlingen op de verschillende schooltypen moeten kennen en kunnen. "Dan gaat het dus over welke inhoud een plek in de examenprogramma's van een bepaald schoolvak moeten krijgen. Het raamwerk geeft schematisch weer hoe de vakinhouden onderverdeeld worden in domeinen en subdomeinen", verduidelijkt Michels. Bierhuizen vervolgt: "We hebben nu zes domeinen benoemd, die voor elk vak hetzelfde zijn. We hebben geprobeerd hierin bij de meeste vakken veel overlap te houden qua inhoud. Alleen bij de concepten zijn grote verschillen per vak. De domeinen, zoals we ze nu geformuleerd hebben: Aard van natuurwetenschap & technologie, Concepten, Denkwijzen, Vakvaardigheden, Vraagstukken en Zelfontwikkeling."

Samenhang tussen de vakken

De advieskring reflecteert op vaste momenten op de tussenproducten van de vakvernieuwingscommissie. De concepten van de karakteristiek en het raamwerk per vak zijn met een aantal vragen voorgelegd aan de advieskring. Michels: "Onze belangrijkste adviesvraag was of deze opgeleverde tussenproducten genoeg samenhang vertoonden. Daarnaast stellen we nog andere vragen natuurlijk. Binnen de commissie zijn we bijvoorbeeld continu in gesprek of technologie voldoende zichtbaar is. Hebben we bij de natuurwetenschappen niet teveel het onderzoeken op het netvlies? Hebben we ook voldoende oog voor ontwerpvaardigheden? Als de sets concepteindtermen er liggen in december, zullen we van leraren in het vmbo, havo en vwo en vakexperts willen horen wat ze daarvan vinden."

Corine Hijmissen-Wisselink, actief binnen NVON, is lid van de advieskring. "Het mooie aan dit traject", zegt ze, "is dat er leraren in de vakvernieuwingscommissie zitten. Bovendien haalt de advieskring feedback op uit een brede achterban van instellingen en netwerken, zoals vakverenigingen, vervolgoopleidingen en maatschappelijke organisaties."

"Maak gebruik van de mogelijkheid om feedback te geven op de concepten."

De eerste adviesronde was heel intens, herinnert Hijmissen-Wisselink zich. "De grote vraag was natuurlijk of we ons als vakverenigingen, vervolgoopleidingen en andere experts herkenden in de inhoud van de karakteristieken en raamwerken. Die eerste keer was het even zoeken hoe we de feedback bij onze achterban nu precies op gingen halen. Zo heeft elke vakvereniging op een eigen wijze feedback opgehaald. Vanuit de NVON hebben we dit via een klankbordgroep uitgevoerd, met leden van onze vereniging die op onze oproep daarvoor hadden gereageerd. Uiteindelijk maakten we van de feedback die uit alle verenigingen is opgehaald als advieskring één advies van, met zo nodig verschillende opties en alle overwegingen", schetst Hijmissen-Wisselink.

De samenhang tussen de vakken was ook voor de leden van de advieskring en haar achterban heel belangrijk. "Daar hebben we vanaf de eerste concepten dan ook goed op gelet", licht Hijmissen-Wisselink toe. "Bij de verschillende vakken zagen we bijvoorbeeld uiteenlopende terminologieën. Bij de tweede versie waren er duidelijk gemeenschappelijke elementen te zien."

Voor de inhoud en termen die in meerdere vakken terugkomen en die elkaar in het onderwijs zullen versterken, heeft de vakvernieuwingscommissie gebruik gemaakt van internationale bronnen. Zo worden voor de vakvaardigheden en de denkwijzen uit de Amerikaanse Next Generation Science Standards als basis gebruikt. Voor de Vraagstukken zijn de Sustainable Development Goals (SDG's) als inspiratie gebruikt.

SDG's zijn duurzame ontwikkelingsdoelen die door de Verenigde Naties in 2015 zijn aangenomen, gericht op het beschermen van de planeet, het beëindigen van armoede en die ervoor zorgen dat alle mensen in vrede en welvaart leven. Deze SDG's worden in de examenprogramma's gebruikt om concepten aan vraagstukken te koppelen. Niet alle concepten kunnen aan een SDG gekoppeld worden, maar dat hoeft ook niet. We zijn dan ook positief over het gebruik van de SDG's in dit traject."



Uitvoerbaar voor leraren en leerlingen

Dat is precies wat de advieskring zo waardevol maakt voor de commissie en voor het proces, vindt Bierhuizen. “De essentie van het hele traject is om het onderwijs voor de leerlingen te verbeteren en om de aansluiting op het vervolgonderwijs op orde te hebben. Je wilt immers het beste onderwijs voor leerlingen om hen voor te bereiden op datgene wat ze straks in de vervolgopleiding gaan doen. Daarom hebben ook vertegenwoordigers van het mbo, hbo en wo een waardevolle rol in het proces.” Onlangs heeft de vakvernieuwingscommissie advies gevraagd over de eerste doelstellingen die zijn opgesteld. Bierhuizen: “Voor de leden van de commissie kunnen formuleringen soms heel vanzelfsprekend zijn, maar straks moeten de examenprogramma’s niet voor meerderlei uitleg vatbaar zijn.”

De commissie heeft de advieskring ook gevraagd goed te kijken naar het gevaar van overladenheid. “Gaan we meer de diepte of de breedte in? Kom met suggesties wat eventueel niet nodig is”, somt Michels de onderliggende vragen op. “Als daar duidelijke en eensluidende adviezen uitkomen, dan kunnen we die zeker doorvoeren. Is dat niet het geval, dan zal de vakvernieuwingscommissie zelf beargumenteerd knopen moeten doorhakken.” “In het proces wordt constructief samengewerkt tussen vakvernieuwingscommissie en advieskring. SLO is uiterst zorgvuldig in het delen van de procesgang en het afstemmen met de verschillende groepen”, zegt Hijmissen-Wisselink. Bierhuizen vult aan: “En bovenal houden we goed in de gaten dat alles wat we bedenken ook uitvoerbaar is voor de leraren en leerlingen.”

Praat mee

De vakvernieuwingscommissie natuurwetenschappelijke vakken heeft tot het einde van dit schooljaar om de conceptexamenprogramma’s op te leveren. Het veld kan daar via de advieskring nog twee keer over meepraten. Michels: “Er komt een adviesperiode in december 2023 en een ronde in april 2024. Tot en met december hebben wij nog een tweedaagse bijeenkomst met de commissie, waarin we alle doelstellingen gaan maken. Begin december liggen er dan voor de vijf vakken concept-examenprogramma’s, bestaande uit domeinen, sub-domeinen en eindtermen. Dat is een heel belangrijk moment voor het veld om via de advieskring mee te praten. Hét moment waarop je erbij moet zijn. Ook omdat we dan zullen uitleggen waarom wij denken dat deze examenprogramma’s passen in de tijd die ervoor staat. Dan wordt het heel concreet voor leraren.”

Daarna volgen nog twee tweedaagse bijeenkomsten voor de commissie, waarin alle feedback van de advieskring verwerkt wordt en waarin ook een voorstel staat met betrekking tot de verdeling over het centraal examendeel en het schoolexamendeel. Er zijn twee vakken op havo en vwo, O&O en NLT, met alleen een schoolexamen, dus daarvoor is deze verdeling niet nodig. De advieskring kijkt vervolgens nog een keer naar het geheel, waarna de commissie een bijeenkomst heeft om de concept-examenprogramma’s af te ronden en op te leveren. Daarna volgt een fase van beproeven en is het werk voor de vakvernieuwingscommissie en advieskring klaar.

Bierhuizen en Hijmissen-Wisselink willen hun collega’s in het land - misschien ten overvloede - wijzen op de mogelijkheid om zich te laten horen. “Maak gebruik van de mogelijkheid om feedback te geven op de concepten. Via je vakvereniging of via andere organisaties die in de advieskring zijn vertegenwoordigd. Pak die mogelijkheid tot inspraak. Straks staan de examenprogramma’s vast en dan moeten jullie ermee werken.”

“De essentie van het hele traject is om het onderwijs voor de leerlingen te verbeteren en om de aansluiting op het vervolgonderwijs op orde te hebben.”



Meer informatie

De actualisatie van de examenprogramma’s is voorjaar 2022 gestart voor de vakgebieden Nederlands, moderne vreemde talen, wiskunde, natuurwetenschappelijke vakken en maatschappijleer. Begin 2023 is ook de actualisatie van de examenprogramma’s Fries en klassieke talen van start gegaan.

Meer informatie over de actualisatie van de natuurwetenschappelijke vakken is te vinden op: www.actualisatie-examenprogrammas.nl/natuurwetenschappelijke-vakken

Je kunt je hier ook aanmelden voor automatische updates, zodat je op de hoogte blijft van vorderingen in het traject.

Tekst: Brigitte Bloem
Fotografie: Barbra Verbij