

# Waar komt tijdnoed vandaan?

## Oorzaken en gevolgen van overladenheid onderzocht

Veel docenten biologie, natuurkunde en scheikunde in de bovenbouw van havo en vwo vinden dat ze de stof voor CE en SE niet in de daarvoor bestemde tijd kunnen behandelen.

**D**ocenten ervaren tijdnoed als ze alles willen doen wat voor CE en SE voorgescreven is, bleek uit de evaluatie die SLO in 2017 uitvoerde van de vier jaar eerder ingevoerde examenprogramma's<sup>1</sup>. Goed nieuws voor de vernieuwingsdoelen was dat leraren meer tijd besteden aan actuele onderwerpen en aan het werken met contexten. Maar zij meldden ook, opnieuw, overladenheid. In een vervolgonderzoek<sup>2</sup> hebben we geprobeerd te achterhalen waar die overladenheid of tijdnoed vandaan komt en welke oplossingen docenten daarvoor zien.

### Panels

We hebben aan docentenpanels voor elk van de drie vakken de vraag gesteld waar en waardoor ze in tijdnoed komen.

Bij biologie wordt overladenheid vooral in de havo gevoeld, minder in het vwo. Bij natuurkunde ligt dat andersom, en bij scheikunde is geen duidelijk verschil. Sowieso lopen de aantallen contacturen uiteen bij de leraren en dat verklaart ook wel een deel van de ervaren tijdnoed.

Voor geen van de vakken kwam een specifiek onderwerp naar voren als boosdoener.

Opvallend eensluidend waren de panels over versnippering van de leerstof, mede doordat er meer onderwerpen bijgekomen dan er geschrappt zijn. Dat verleidt je als docent om toch meer inhoud aan te snijden dan het programma vraagt.

Voor scheikunde kwam nog als probleem naar voren dat sommige docenten het SE-deel te ruim behandelen. Ook blijven sommigen stof die uit het CE-deel verdwenen is toch nog behandelen, als de syllabusspecificaties twijfel oproepen.

### Te volle methodes?

We keken ook of de methodes misschien de examenprogramma's en de syllabi te ruim interpreteren en meer behandelen dan daarin staat. We keken in de eerste edities na de landelijke invoering vooral naar de CE-stof, hoewel bij biologie en scheikunde de CE- en SE-stof sterk vervlochten zijn.

De onderzochte biologiemethoden blijken aan de CE-eindtermen meer tekst en afbeeldingen te besteden dan de 60% die ervoor staan. Verder gebruiken de methoden veel meer biologische begrippen dan in de syllabi en de handreiking voorkomen. Die constatering verklaart een deel van de tijdnoed, waardoor vooral het SE in de knel komt.

Bij natuurkunde ligt de benutte ruimte voor CE-onderwerpen in sommige boeken boven de 70%, onder andere doordat daarvoor meer oefenopgaven worden aangeboden dan voor SE-onderdelen. Die verdeling kan de aandacht voor SE-onderwerpen onder druk zetten. We vonden weinig CE-onderdelen die extra zijn ten opzichte van de syllabi. Elk boek heeft daarnaast onderdelen in CE-hoofdstukken die niet voorgeschreven zijn, maar die aansluiten bij een ander domein of vak, of bij voorgeschreven vaardigheden.

Bij scheikunde vallen grote verschillen op tussen de aantallen bladzijden van de me-



thodes voor vergelijkbare onderdelen. Het kan een docent dus helpen om te kijken hoe verschillende boeken het aanpakken. Overigens besteedt elke methode veel pagina's aan de nieuwe CE-stof en vinden we bovendien veel leerstof die niet meer voorkomt in de syllabus bij het huidige programma, zoals: neerslagreacties, geschrapte onderdelen van systematische naamgeving, zuur/base en redox.

### Dragen syllabi bij aan tijdnoed?

Een derde mogelijkheid om achter oorzaken voor tijdnoed te komen boden de verkenningen die het College voor Toetsen en Examens (CvTE) heeft laten uitvoeren naar ervaringen met en suggesties voor de syllabi<sup>3</sup>. Een aantal voorkeuren en suggesties voor schrappen en toevoegen dat daarin naar voren kwam, heeft invloed op de omvang van het programma, en kan bijdragen aan de uitvoerbaarheid – of juist de overladenheid vergroten. De biologiesyllabi blijken op punten onduidelijk, vooral over beheersingsniveaus en diepgang, en dat veroorzaakt overladenheid. De syllabi voor havo en vwo lijken sterk op elkaar, daardoor krijgt de havo het extra zwaar. Ook het grote aantal deelconcepten draagt daaraan bij. Een aantal scheikunde-SE-onderwerpen komt volgens de CvTE-verkenning door de verwevenheid van CE- en SE-delen toch ook in het centraal examen terecht. Over de natuurkundesyllabi zijn niet zulke algemene zaken opgemerkt.

### Waar zoeken docenten de oplossing?

Om tijdnoed op te lossen bezuinigen veel docenten op SE-onderwerpen, bleek in de panels. Ook het vaardigheidendomein (A) werd algemeen genoemd als kind van de rekening, en daarmee samenhangende werkvormen als (computer)practicum en veldwerk, evenals het leren gebruiken van concepten in verschillende contexten.

Enkele algemene adviezen aan collega's om tijdnoed te beperken zijn:

- stem onderzoeken (A5), ontwerpen (A6) en modelvorming (A7) af tussen de bètavakken en werk er samen aan;
- differentieer; zorg dat je meer tijd hebt voor leerlingen die dat nodig hebben terwijl snellere leerlingen dan tempo kunnen

maken, differentieer ook buiten clusterverband, met meer keuzetijd;

- behandel niet alles; sommige dingen kunnen leerlingen gewoon zelfstandig bestuderen;
- schuif zaken naar de onderbouw.

### Schrappen?

Schrappen in de examenstof zou wellicht ook een optie zijn, maar welke onderwerpen dan weg zouden kunnen om de rest met meer diepgang te kunnen doen, daarover lopen de antwoorden in de panels uiteen. De schrapsuggesties in de syllabusverkenningen wijzen evenmin één bepaalde kant op voor elk van de vakken. Bovendien zijn er ook wensen om juist onderdelen toe te voegen.

Bij biologie zou het grote aantal deelconcepten verminderd mogen worden. De scheikundesyllabi mogen duidelijker. Een andere indeling van de stof zou helpen, al is dat misschien niet altijd mogelijk binnen de ordening van de examenprogramma's. Bij natuurkunde bleef het beperkt tot schrappvoorstellen, of tot toevoegvoorstellen die kunnen helpen de inhoud soepeler te organiseren.

“Om tijdnoed op te lossen bezuinigen veel docenten op SE-onderwerpen”

### Hoe verder?

Tijdnoed bij behandeling van de beoogde leerstof is onwenselijk, daar zal iedereen het over eens zijn. Dat de oplossing daarvoor betekent dat docenten practica schrappen, minder tijd besteden aan SE-inhoud, aan contexten en aan werkvormen waarin leerlingen zelfstandig bezig zijn, brengt de doelen

van de vernieuwde examenprogramma's in gevaar. Met de huidige examenprogramma's, syllabi, methodes en examens lijken echter geen andere oplossingen voorhanden.

Behalve met de praktische tips voor collega's die leraren al gaven, zijn leraren biologie en scheikunde waarschijnlijk vooral geholpen met duidelijker gestructureerde syllabi en methodes die daar niet veel aan toevoegen. De tweede edities na de vernieuwing van de methoden laten zien dat er al een en ander verbeterd is.

Voor de syllabi gaat in najaar 2020 een traject van semi-groot onderhoud starten dat wellicht ook iets oplevert. De schrapsuggesties uit onze eigen panels en die van de CvTE-verkenningen voor de drie vakken zijn waarschijnlijk vooral iets om in het vervolg op curriculum.nu mee te nemen als de examenprogramma's weer aan de orde zijn. ●

### NOTEN

1. De rapportages van de evaluatie van de invoering zijn beschikbaar onder *Monitoring en evaluatie invoering bètavernieuwing* op [www.slo.nl/curriculumevaluatie](http://www.slo.nl/curriculumevaluatie)
2. De volledige rapportage van het hier beschreven onderzoek kunt u vinden op dezelfde plaats als genoemd bij de vorige noot: op [www.slo.nl/curriculumevaluatie](http://www.slo.nl/curriculumevaluatie)
3. Zie <https://www.examenblad.nl/nieuws/20190911/eindrapporten-verkenningstraject/2020>.

### BRONNEN

- Algemeen: Pieters, M. & Folmer, E. (2018). De nieuwe examenprogramma's, de stand van zaken na vier jaar. *NVOX* (6). 322-323.
- Biologie: Walsarie Wolff-Cox, N., Hullu, E. de, & Wooning, J. (2020). Biologiesyllabi onder de loep. *NVOX* (45) 258-259.
- Natuurkunde: Eijkelhof, H., Berg, E van den & Wooning, J. (2019). Het natuurkundeonderwijsveld over de CE-syllabi. *NVOX* (44) 454-455.
- Scheikunde: Mast, A., Sloet tot Everlo, P. & Wooning, J. (2020). Scheikundesyllabi onder de loep. *NVOX* (44) 90-91.

