



Co-Teach Informatica

# Met zijn allen het lerarentekort te lijf

## Vorbij de polarisatie in het onderwijs

Gert Biesta pleit voor pragmatisme

## Digitaal open leermateriaal

Hoe zes scholen zorgen voor leukere lessen en meer werkplezier

## Werkdruk

Onderwijsambassadeurs nemen leraren werk uit handen

## LERARENTEKORT

Tekst: Simone de Bruijn • Fotografie: Ton Zonneveld

Met vereende krachten toch informatica in bovenbouw havo/vwo

# Co-Teach Informatica

**Co-Teach Informatica is een programma waarmee middelbare scholen die geen vakdocent informatica kunnen vinden, toch het vak informatica kunnen aanbieden. Hoe? Met behulp van een online leerprogramma, vakdidactici en studenten van universiteiten, schooldocenten én bevlogen IT-professionals uit het bedrijfsleven.**

Informatica is een examenkeuzevak voor de bovenbouw van havo en vwo. In de praktijk wordt dit vak echter weinig aangeboden. Het grootste probleem: het lerarentekort. Voor het vak informatica verwacht het ministerie van OCW de komende jaren de grootste vacaturedruk van alle hoofdvakken in het voortgezet onderwijs, zo blijkt uit arbeidsmarktprognoses op [ocwincijfers.nl](http://ocwincijfers.nl). Er zijn gewoon niet voldoende bevoegde docenten. Dat is

niet alleen slecht nieuws voor leerlingen die het vak willen kiezen, maar ook voor de door personeelstekort geplaagde ICT-sector, die graag jonge mensen voor het vak wil interesseren. Eind 2020 besloten scholen, universiteiten en het ICT-bedrijfsleven het er niet bij te laten zitten. Ze bundelden hun krachten in een pilotproject, dat de naam Co-Teach Informatica kreeg.

### ONLINE LEERLIJN

Co-Teach Informatica maakt het mogelijk om in de bovenbouw havo en vwo toch informatica aan te bieden. Leerlingen krijgen ingeroosterd, klassikaal onderwijs van een anders-bevoegde docent van de school, die affiniteit heeft met het vak informatica. Deze docent wordt begeleid door een vakdidacticus informatica die verbonden is aan één van de drie universiteiten die Co-Teach Informatica uitvoeren: Universiteit Utrecht, Universiteit Twente en Technische Universiteit Delft. Leerlingen krijgen toegang tot een online leerlijn die opdrachten en eindtoetsen bevat. Deze volgen zij onder begeleiding van de schooldocent. Ook krijgen leerlingen twee keer per jaar een reeks gastlessen van een IT-professional uit het bedrijfsleven. In totaal gaat het dit schooljaar om zo'n 75 gastdocenten uit verschillende hoeken van het bedrijfsleven: van grote bedrijven als Deloitte, VodafoneZiggo en Ordina tot

## ZEER KRAPPE ARBEIDSMARKT ICT

De spanningsindicator van het UWV ([www.werk.nl/arbeidsmarktinformatie/datasets](http://www.werk.nl/arbeidsmarktinformatie/datasets)) laat duidelijk zien dat er meer IT-personeel nodig is. Met een spanningswaarde van 12,07 steekt ICT ver boven andere beroepsklassen uit, wat duidt op een zeer krappe arbeidsmarkt.

Voor NLdigital, de branchevereniging van de digitale sector, was dit aanleiding om partner te worden van Co-Teach Informatica. Begin 2023 publiceerde NLdigital het 'Aanvalsplan chronisch tekort ICT'ers', dat begint bij een goede basis in het onderwijs. Voor bedrijven is deelname aan Co-Teach Informatica een vorm van maatschappelijk verantwoord ondernemen. Zij staan hun werknemers veelal toe onder werktijd gastlessen te geven. Het idee is dat ze hiermee een maatschappelijke bijdrage leveren aan het lerarentekort én leerlingen inspireren voor een carrière in de ICT.



zelfstandig ondernemers. Voordat gastdocenten aan de slag gaan, volgen ze een cursus didactiek van anderhalve dag aan de universiteit.

### BIJVANGST

Michel Modderkolk zag de oproep voor gastdocenten voorbijkomen op LinkedIn. Als zelfstandig securityadviseur werkt hij voor verschillende bedrijven op het gebied van privacy- en informatiebeveiliging. Zo deed hij opdrachten voor Schiphol, diverse waterschappen en de Koninklijke Marechaussee. Michel: "Ik had gelijk zoiets van: dit past bij mij. Zelf vond ik als student de lessen door gastdocenten ook altijd het leukst. Inmiddels heb ik één reeks lessen afgerond en in mei 2024 start ik een nieuwe reeks. Ik vind het mooi dat ik hiermee een bijdrage lever aan de maatschappij. Daarnaast motiveer ik leerlingen om voor ICT te kiezen, dat vandaag de dag een van de breedste vakgebieden is. Het is meer dan achter je computer zitten, een beeld dat soms nog heerst. Een mooie bijvangst is dat ik bepaalde onderdelen kan opgeven als studiepunten voor een aantal van mijn certificeringen als securityadviseur."

### AANSTEKELIJK

Ook Gladys Roberts zag de oproep via LinkedIn voorbijkomen. Als oprichter van New Futuristic Minds houdt zij zich dagelijks bezig met projecten waarin IT zorgt voor oplossingen bij vraagstukken rond duurzaamheid en het behoud van flora & fauna. Daarnaast is Gladys betrokken bij Quality Youth, een initiatief dat innovatie onder jongeren stimuleert, en werkt ze aan het opzetten van een energieneutraal Goudmuseum in Suriname. In 2021 begon zij met gastlessen in Artificial Intelligence (AI) voor een 6 vwo-klas. Nu is ze net begonnen met een 5 havo-klas. Gladys: "Ik vind het mooi om vanuit mijn ondernemende en maatschappelijke houding een bijdrage te leveren aan het onderwijs. Leerlingen geven me inspiratie. Als jij enthousiast bent en de leerlingen ook, dan werkt dat aanstekelijk."

### ENTHOUSIAST

Door de inzet van gastdocenten zorgt Co-Teach Informatica voor een mooie samenwerking tussen het bedrijfsleven en het onderwijs, vindt Gert ten Hove. Als directeur van het Noordijk Lyceum in Almelo is hij vanaf het begin betrokken

Gastdocent Michel Modderkolk: 'Ik vind het mooi dat ik hiermee een bijdrage lever aan de maatschappij. Daarnaast motiveer ik leerlingen om voor ICT te kiezen, dat vandaag de dag een van de breedste vakgebieden is. Het is meer dan achter je computer zitten, een beeld dat soms nog heerst. Een mooie bijvangst is dat ik bepaalde onderdelen kan opgeven als studiepunten voor een aantal van mijn certificeringen als securityadviseur.'

bij het programma. Gert: “Co-Teach Informatica is goed voor de leerlingen, want die zien concreet wat ze later kunnen doen met de kennis die ze leren. Voor bedrijven is het interessant, want die voldoen aan hun maatschappelijke opdracht door onderwijs te verzorgen. Daarnaast zien we dat er gastdocenten zijn die geïnteresseerd raken in een (deeltijd)baan in het onderwijs. En ook de schooldocenten zijn enthousiast, want zij krijgen de mogelijkheid om op een nieuwe manier onderwijs neer te zetten. Als je op zo'n vruchtbare manier kennis van het bedrijfsleven kunt integreren in het onderwijs, dan doe je goede dingen. Co-Teach Informatica is wat mij betreft dus een programma dat we moeten behouden.”

### UNIVERSITEITEN

De drie deelnemende universiteiten spelen bij Co-Teach Informatica een belangrijke rol. Ze zorgen voor de praktische uitvoering van het programma, waarbij de Universiteit Utrecht optreedt als penvoerder. De universiteiten hebben ook de online leerlijn en het bijbehorende digitale platform ontwikkeld. Verder is er een vakdidacticus informatica beschikbaar voor elke anders-bevoegde docent die het vak informatica geeft, en helpen student-assistenten de vo-leerlingen door op afstand vragen te beantwoorden en opdrachten na te kijken. De universiteiten leiden tevens de gastdocenten op: die krijgen een korte cursus didactiek. Gastdocent Michel: “De cursus was een fijne uiteenzetting van de theorie rondom didactiek. Tegen mede-IT'ers zou ik zeggen: als je goed bent in het overtuigen van je bestuur, dan ben je waarschijnlijk al onbewust bekwaam in didactische vaardigheden.” Ook Gladys vond de cursus duidelijk. “Je krijgt veel voorbeelden van hoe je de lesstof kunt overbrengen. Ik heb zelf al wat ervaring binnen het onderwijs, dat scheelt. Maar je kunt ook een keer op bezoek gaan bij een docent om te leren.”

### GESPECIALISEERD

De thema's die leerlingen via Co-Teach Informatica krijgen aangeboden, variëren van algoritmen tot kunstmatige intelligentie en van programmeren tot 'user experience'. Gastdocenten geven les in de thema's waarin ze gespecialiseerd zijn. Voor Gladys is dat AI, voor Michel informatieveiligheid. Gladys: “In mijn lessenserie behandel ik de voor- en nadelen van AI. Ook moeten leerlingen een debat houden en bedenken ze een eigen toepassing. Ik sta vooral stil bij vragen als: wat voor meerwaarde hebben

## Voordat gastdocenten aan de slag gaan, volgen ze een cursus didactiek aan de universiteit

AI-ontwikkelingen voor de maatschappij? Hoe gaat AI bijdragen aan de leefomgeving van mens, dier en natuur? Wat zijn ethische aspecten? Een van de opdrachten die ik leerlingen laat doen, is dat ze een toepassing bedenken die het leven makkelijker of leuker maakt. Veel leerlingen komen dan met games, maar laatst bedacht een leerling een AI-systeem voor je bed, met een trilfunctie die je wakker schudt als je verslaapt.”

### PRAKTIJK

Michel vindt het leuk om de praktijk in de klas te brengen. “Ik heb bijvoorbeeld de cyberaanval op de Organisatie voor het Verbod op Chemische Wapens van 13 april 2018 in Den Haag besproken. Dan behandel ik hoe die operatie werd uitgevoerd. Maar ik bespreek ook wetgeving zoals de Wet beveiliging netwerk- en informatiesystemen en de AVG. Ik vraag altijd waar leerlingen meer over willen weten. Dat verwerk ik dan in de volgende les. De leraar met wie ik samen lesgeef heb, vertelde laatst dat ze bepaalde onderwerpen van mij nog steeds bespreken. Dat is leuk om terug te horen.” Gladys vindt het mooi dat zij van leerlingen inspiratie krijgt. “Ik geef leerlingen opdrachten die ze later terug kunnen zien in de praktijk. Zo laat ik ze dingen voor het Goudmuseum bedenken. Iemand bedacht bijvoorbeeld een VR-bril waarmee je teruggaat in de geschiedenis. Een andere leerling is goed in 3D-modelleren, wellicht dat hij een toepassing kan maken voor het museum. De ideeën waar ik zelf als volwassene niet op zou komen, neem ik weer mee terug naar mijn werk. Ik heb de leerlingen beloofd dat ik aan hen terugkoppel wat er uiteindelijk met hun ideeën gebeurt.”

### KRUISBESTUIVING

De koppeling van anders-bevoegde docenten aan gastdocenten levert een mooie kruisbestuiving op, zo blijkt uit de ervaringen. Een gastdocent brengt specialistische kennis mee, de schooldocent beheerst didactische vaardigheden. Gladys en Michel ervaren de samenwerking met de schooldocenten als positief. Gladys: “We maken altijd duidelijke afspraken over en weer, dat werkt prettig. En in een les kun je elkaar aanvullen. Dat werkt niet storend, maar juist versterkend.” Michel gaf zijn eerste gastlessen aan een kleine groep van vier leerlingen. In de komende lessenreeks gaat hij lesgeven aan dertig leerlingen. Dat vereist andere didactische vaardigheden. Daarover heeft hij al contact met de

**Leerlingen krijgen toegang tot een online leerlijn die opdrachten en eindtoetsen bevat**



Schoolleider Gert ten Hove: ‘We moeten nu stappen maken, de vraag naar ICT'ers is te groot. Als je tekortvakken wilt blijven geven, dan moet je op zoek naar flexibelere routes om enthousiaste en bekwame mensen in staat te stellen op een redelijke manier een bevoegdheid te behalen. Dit zou een zorg van heel de onderwijssector moeten zijn.’

schooldocent: “Bij de groep met vier leerlingen liet ik een filmpje zien waarover we discussieerden. Met dertig leerlingen is dat lastiger. De docent heeft mij nu geadviseerd om vragen te stellen met een online tool. Op die manier krijgt iedereen de tijd om erover na te denken. Daarna kan dan een kleine discussie volgen.” Gert ten Hove ziet een dergelijke kruisbestuiving ook op het Noordik optreden: “Wanneer de gastdocent en de schooldocent enthousiast zijn, gaan de dingen vanzelf. Dat levert positieve energie op. Ik hoef als schoolleider dan alleen te faciliteren.”

### BEVOEGDHEID

Een programma als Co-Teach Informatica kan bijdragen aan de aanpak van het lerarentekort, vinden alle betrokkenen. Zo verkennen sommige gastdocenten nu een hybride vorm van docentschap. Ook zijn er inmiddels anders-bevoegde schooldocenten die informatica als tweede bevoegdheid willen halen. Dat ze daarvoor weer een hele opleiding moeten volgen, stuit echter op onbegrip, zegt Gert: “Als schoolleider vind ik het belangrijk dat we het vak informatica kunnen blijven geven. Op onze school hebben we goede leraren in dienst die in staat zijn het



**Gastdocent Gladys Roberts:**  
*'In mijn lessenserie behandel ik de voor- en nadelen van AI. Ook moeten leerlingen een debat houden en bedenken ze een eigen toepassing. Ik sta vooral stil bij vragen als: wat voor meerwaarde hebben AI-ontwikkelingen voor de maatschappij? Hoe gaat AI bijdragen aan de leefomgeving van mens, dier en natuur? Wat zijn ethische aspecten? Een van de opdrachten die ik leerlingen laat doen, is dat ze een toepassing bedenken die het leven makkelijker of leuker maakt. Veel leerlingen komen dan met games, maar laatst bedacht een leerling een AI-systeem voor je bed, met een trillfunctie die je wakker schudt als je verslaapt.'*

examenprogramma informatica te geven. Zij hebben een bevoegdheid in natuurkunde, waarvoor ze al een lange opleiding hebben gevolgd. Als zij hun bevoegdheid informatica willen halen, worden ze verplicht om nog een vierjarige informatica-opleiding te doen, gevolgd door een educatieve master! Dat is haast ondoenlijk naast een fulltimebaan en voor sommigen een gezinsleven. Je vraagt dan het onmogelijke van mensen en je onttent de deemoed. Ik kan daar met mijn verstand niet bij. Het is aan het ministerie van OCW om dit snel aan te pakken. We zijn hierover al in overleg. We moeten nu stappen maken, de vraag naar ICT'ers is te groot. Als je tekortvakken wilt

blijven geven, dan moet je op zoek naar flexibelere routes om enthousiaste en bekwame mensen in staat te stellen op een redelijke manier een bevoegdheid te behalen. Dit zou een zorg van heel de onderwijssector moeten zijn."

#### TOEKOMST

Co-Teach Informatica ging in 2020 van start met negen middelbare scholen. Nu, in het laatste jaar van de pilot, zijn dat er veertien. Ook het aantal deelnemende leerlingen is gestegen, tot momenteel 720. Het aanvankelijke doel van het aantal leerlingen is echter niet gehaald. Deels kwam dat door corona, maar Co-Teach Informatica ziet ook dat er scholen weggaan doordat ze bijvoorbeeld een bevoegde docent gevonden hebben. Dat is niet erg, want het doel van Co-Teach Informatica is juist om bevoegde docenten voor de klas te krijgen. Hoe de toekomst van het project eruitziet, is nog niet bekend. Co-Teach Informatica is met de ministeries van OCW en EZK in gesprek over hoe het project voortgezet kan worden. <

**Sommige gastdocenten verkennen nu een hybride vorm van docentschap**



**'MDT on Tour heeft bij de leerlingen een eerste zaadje geplant wat betreft iets doen voor een ander'**

**MDT on Tour reist door het land! Tijdens dit interactieve scholenbezoek in het kader van de maatschappelijke dienstdag (MDT) ontdekken jongeren hun talenten en doen ze iets voor een ander. Onlangs bracht MDT on Tour een bezoek aan scholengroep De Passie in Rotterdam. Wijnand Smits, docent en mentor, vertelt over deze enerverende dag.**

#### Positieve benadering

"De decaan bracht mij in contact met MDT on Tour en de pijlers van MDT spraken mij direct enorm aan. Het ontdekken van je talenten, in contact komen met andere leefwerelden en iets doen voor een ander passen perfect bij onze onderwijsvisie. Het programma was heel divers. Eerst werden er video's getoond van wat MDT doet en hoe andere jongeren MDT ervaren. Daarna gingen we aan de slag met werkvormen over talentontwikkeling. Die positieve benadering werkte supergoed. Ook de leerlingen die normaal gesproken in negatieve zin opvallen, zie je op zo'n moment groeien. In de middag gingen we aan de slag met 'iets goeds doen voor een ander'. Alle leerlingen schreven twee kaarten voor iemand die zich eenzaam voelt. Ik vind het mooi om leerlingen op zo'n relatief simpele manier verder te laten kijken dan hun eigen wereld."

#### Maatschappelijke missie

"MDT on Tour heeft bij de leerlingen een eerste zaadje geplant wat betreft iets doen voor een ander. Maar wij als docenten zijn hier ook door

geïnspireerd. Er zijn enorm veel raakvlakken en ik denk dat deelname aan MDT een goede aanvulling kan zijn op ons onderwijs. Ik zou het mooi vinden om de maatschappelijke missie van onze school in de toekomst nóg meer naar de praktijk te brengen, zodat leerlingen ook echt de samenleving in gaan. We zitten hier op Rotterdam-Zuid en ik zie daarvoor ontzettend veel kansen. Zo zit er hier een opvanghuis vlakbij. Hoe mooi zou het bijvoorbeeld zijn als leerlingen daar een dagje gaan helpen? Als we leerlingen kunnen laten ervaren hoe het is om van betekenis te zijn, heeft dat een enorme maatschappelijke waarde. Het staat nog in de kinderschoenen, maar ik ga met de schoolleiding overleggen of en hoe we dit soort dingen in de toekomst kunnen gaan organiseren."

**Wil jij onderwijsdoelen zoals burgerschap en loopbaanoriëntatie een impuls geven? Van de deelnemers aan MDT ontwikkelt 60% nieuwe vaardigheden en ontmoet 93% anderen buiten de eigen leefwereld. Zo geeft MDT jongeren richting voor de toekomst. MDT on Tour is een laagdrempelige manier om kennis te maken met de mogelijkheden van MDT!**

**Doe je ook mee met jouw school? MDT on Tour is kosteloos en de organisatie wordt volledig uit handen genomen. Neem contact met ons op om jouw wensen te bespreken! Mail naar [mdt@diversion.nl](mailto:mdt@diversion.nl).**