

NLT en hoger onderwijs: deuren wagenwijd open

NLT beoogt mede een betere oriëntatie te bieden op een breed spectrum van vervolgstudies en beroepen. Het vak raakt veel actuele onderwerpen en onderzoeksthema's van het hoger onderwijs. Dat zet daarom practica en gastlessen op voor leerlingen.

Is het moeilijk hierover in contact te komen met een hogeschool of universiteit?

■ Brechje Hollaardt / Landelijk Ontwikkelpunt NLT

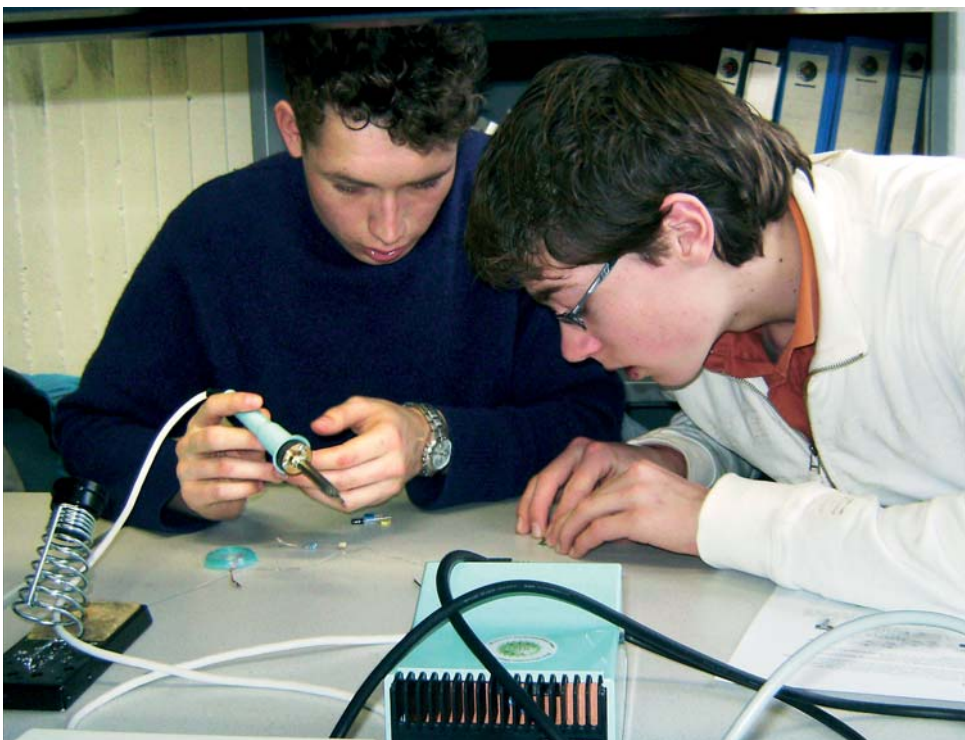
“Nee”, zo stellen Fer Coenders en Wilma Elferink van de lerarenopleiding ELAN van de Universiteit Twente. “Het hoger onderwijs zet de deuren wagenwijd open om in overleg met scholen programma's te verzorgen.”

Voor veel scholen is het echter nog niet gebruikelijk om met een klas naar een universiteit of hogeschool te gaan. De Jacobus Fruytier Scholengemeenschap is zo'n school. Tot zijn verrassing werd de 6 vwo-klas informatica van Dirk-Jan van de Poppe uitgenodigd op de Universiteit Twente. Deze universiteit heeft een speciaal programma opgezet als verdieping op de NLT-module *Mp3-speler*. Dirk-Jan van de Poppe vond het een bijzondere ervaring. Hij spreekt over: met de neus in de boter vallen; een hele luxe, zo'n kant-en-klaar programma; ik zou veel meer met de universiteit willen doen; en: ik zou graag een lijst hebben van wat er allemaal mogelijk is.

Legio mogelijkheden

Fer Coenders is vakdidacticus scheikunde van de Universiteit Twente en lid van de Stuurgroep NLT. Wilma Elferink is coördinator van regionaal steunpunt NLT Oost op de Universiteit Twente. Zij leggen uit wat de universiteit voor scholen kan en wil betekenen. Fer Coenders begint met een aantal voorbeelden: “De mogelijkheden zijn legio. Diverse NLT-modules hebben raakvlakken met actueel onderzoek aan onze universiteit. Een universitair onderzoeker kan daarom een practicum ervoor opzetten, een gastles erover verzorgen op school, een demonstratie geven of een college erover geven op de universiteit.

Er is bijvoorbeeld een module over watermanagement. Onze onderzoekers op het



Leerlingen van de Jacobus Fruytier Scholengemeenschap maken een FM-zender op de Universiteit Twente. Foto: Dirk-Jan van de Poppe.

Docent Dirk-Jan van de Poppe van Jacobus Fruytier Scholengemeenschap: “Dit schooljaar heb ik tweeënhalve maand met mijn 6 vwo-klas informatica de module *Mp3-speler* uitgetest. Na afloop van de module bezochten we de Universiteit Twente. De leerlingen hebben dat fantastisch gevonden, al past het niet zo bij die leeftijdsgroep om dat te laten merken. 's Ochtends kregen we een hoorcollege van dr. ir. Anne-Johan Annema over FM-zenders. Hij bracht het met veel humor en gaf een mooie PowerPoint-presentatie. Anne-Johan Annema nam de leerlingen mee in zijn verhaal, het was didactisch gewoon goed. Daarna kregen we een maaltijd. 's Middags was er een werkcollege van twee derdejaarsstudenten. Leerlingen maakten een FM-zendertje dat ze mee naar huis mochten nemen. Ook dat was prima verzorgd. Deze student-assistenten hadden goed aansluiting met de leerlingen. Ik heb voor het programma zelf niets hoeven te organiseren, behalve de rit naar en van de universiteit. Ik vroeg me af of we geen vergoeding moesten betalen. Per slot van rekening kregen we ook een maaltijd. Maar alles was gratis.”

gebied van waterbeheer kunnen een gastles geven over waterbeheer in de regio, werken uitlichten bij grote rivieren, een praktische toepassing geven of meer ingaan op de theorie.

Ook kunnen we inhaken op de module over de waterstofauto. De universiteit doet immers onderzoek aan brandstofcellen. We kunnen bijvoorbeeld een demonstratie geven van een brandstofcel. Een laatste voorbeeld: de module *Nierdialyse* die nu in ontwikkeling is. Twee van onze onderzoeksgroepen doen onderzoek naar membranen. Deze kunnen ook toegepast worden in brandstofcellen of afvalgasscheidingen. Hierover kunnen onze specialisten dus gastlessen geven.”

Gratis

Fer Coenders vervolgt: “Deze activiteiten zijn inderdaad gratis voor scholen. Voor leerlingen en hun docenten kan het een verrijking zijn om op een universiteit, hogeschool, bij een bedrijf of andere instelling dieper in te gaan op een NLT-module of toepassingen ervan te zien. Zoiets is aan te bevelen, maar niet verplicht. Onze universiteit wil graag leerlingen ontvangen. Zeker niet eenmalig; we vinden het prettig als scholen vaker komen. We weten namelijk dat het contact met de universiteit voor scholieren een belangrijke beslisfactor is bij het kiezen voor een studie aan een universiteit. Scholen uit het hele land zijn welkom bij ons. We ontvingen onlangs zelfs een school uit Horst voor een practicum. Maar dan adviseer ik scholen om zoiets in de buurt te doen. Alle universiteiten verzorgen namelijk practica, gastlessen en excursies voor scholen. Daarom heb ik de school aangeraden een volgende keer naar de TU Eindhoven te gaan. Dat is voor hen aanmerkelijk dichterbij.”

Steunpunt regelt

Wilma Elferink heeft het programma voor de klas van de Jacobus Fruytier Scholengemeenschap georganiseerd: “De klas deed de module *Mp3-speler*. Daarin komt onder meer de geschiedenis van de FM-zender aan bod. Daarom leek het ons interessant voor leerlingen om op de universiteit een FM-zendertje te bouwen. Een dergelijke activiteit opzetten is een van de taken van ons regionale steunpunt NLT Oost. Wij werken daarin samen met Saxion Hogescholen en Hogeschool Windesheim. Ons steunpunt maakt onderdeel uit van het regionale steunpunt



Wilma Elferink (links) bespreekt met docenten (in een workshop) de concept-contextbenadering bij NLT. Foto: Voermans Van Bree Fotografie.

Bèta-Oost voor wiskunde D, informatica en NLT. We ondersteunen de nu veertien scholen in de regio die NLT aanbieden of aan willen bieden. Die ondersteuning is zowel op initiatief van docenten als op initiatief van het steunpunt. Zo kunnen docenten mij niet alleen vragen stellen over organisatorische zaken, modules, gastlessen, et cetera, maar worden er vanuit het steunpunt ook regelmatig regionale bijeenkomsten georganiseerd waar docenten ervaringen en tips over NLT-les-

sen kunnen uitwisselen. De diverse regionale steunpunten werken samen. Zo spelen we ook verzoeken van scholen aan elkaar door en is de Jacobus Fruytier Scholengemeenschap met mij in contact gekomen via het regionale steunpunt Eindhoven. De door deze school geteste module *Mp3-speler* wordt namelijk ‘beheerd’ door dat steunpunt.”

Dirk-Jan van de Poppe:

“We zijn voor deze dag benaderd door het regionale steunpunt NLT Oost. Men wist dat wij testschool waren voor de module *Mp3-speler*. Wilma Elferink vroeg of ik geïnteresseerd was in een programma dat de Universiteit Twente voor ons zou opzetten. Ze wist wat leerlingen met de module hadden geleerd en wat hun voorkennis was. En zij regelde dat Anne-Johan Annema van de universiteit het programma uitwerkte. Hij had drie programmavoorstellen waaruit ik kon kiezen. Een paar keer hebben we per mail contact gehad. Ik gaf bijvoorbeeld aan dat ik leerlingen een en ander had bijgebracht over bits. Daarop ging hij in tijdens zijn presentatie.”



Dirk-Jan van de Poppe begeleidt leerlingen van havo 4 bij de NLT-module *Forensisch onderzoek*. Deze module wordt beheerd door het regionale steunpunt NLT Amsterdam. Foto: Voermans Van Bree Fotografie.



Een leerling van de Jacobus Fruytier Scholengemeenschap maakt een vingerafdruk tijdens de module Forensisch onderzoek. Foto: Voermans Van Bree Fotografie.

Wilma bij mij terecht. We hebben veel ervaring met scheikundeactiviteiten voor scholen. Die ervaring gebruiken we voor NLT. Zo weet ik dat we voor gastlessen het beste aio's kunnen inzetten. Hoogleraren staan vaak wat verder van leerlingen af, aio's zijn jonger en doen veelal een boeiend toegepast onderzoek waarvan het nut duidelijk is. Dat vinden leerlingen interessant. Zo geeft een enthousiaste aio nu gastlessen op scholen over zijn onderzoek naar transportsystemen die heel lokaal in het lichaam een medicijn tegen bijvoorbeeld kanker moeten afgeven. Leerlingen vinden het boeiend om te horen hoe zo'n systeem bijvoorbeeld chemokuren zou kunnen vervangen. Voor onze hele universiteit geldt dat onderzoeksgroepen graag een bijdrage leveren aan het opzetten van zulke activiteiten voor scholen. We investeren er in. Het is vrijwel nooit een probleem om colleges, gastlessen of excursies te organiseren. Alleen het regelen van practica bij chemische technologie vergt wat meer organisatie: een practicumzaal is nodig, apparatuur, mensen die spullen klaarzetten en opruimen.”

Havo op hogeschool, vwo op universiteit

Wilma Elferink: “Zulke programma's dragen ertoe bij dat leerlingen kunnen proeven aan de bètatechniekopleidingen. NLT heeft bewust gekozen voor aparte modules voor havo en voor vwo. Havo-modules zijn meer gericht op toepassingen, vwo-modules op onderzoek. Het ligt dus voor de hand dat een universiteit vwo-leerlingen en een hogeschool havo-leerlingen ontvangt. Hogescholen willen net als onze universiteit graag scholen ontvangen en gastcolleges geven. Maar tot nu toe vragen scholen nauwelijks aan ons als steunpunt om een NLT-activiteit te verzorgen. Er ligt dus nog een mooie taak voor ons om er meer ruchtbaarheid aan te geven.”

Het regionale steunpunt NLT Oost is bereikbaar via www.beta-oost.nl.

Het regionale steunpunt NLT Amsterdam is bereikbaar via www.betapartners.nl; kies daar Steunpunt NLT.

Programma's voor scholen

Wilma Elferink: “Ons steunpunt is van plan voor de scholen in onze regio meerdere programma's op te zetten die horen bij NLT-modules. De programma's voor vwo-modules kunnen scholen op onze universiteit volgen. Met onze voorlichters en vakinhoudelijke experts ben ik in overleg getreden over de koppeling van practica aan deze modules. Bij al onze onderzoeksgroepen inventariseer ik wat ze bij een bepaalde module zouden kunnen en willen doen. We zullen ook één of twee modules selecteren die uitermate goed aansluiten bij onze opleiding, waarvoor we een bijzonder programma ontwikkelen. Daarmee willen we alle docenten in de regio stimuleren om juist deze modules

op hun scholen aan te bieden. We zetten voor hen ook een nascholing op. Daarnaast maken we programma's die passen bij de vwo-modules *Nierdialyse* en *Over stromen* die we zullen adopteren. Voor de havo-modules *Duurzame energie* en *Lijmen en hechting* die door ons steunpunt geadopteerd worden, zetten onze hbo-partners leerlingactiviteiten op. De programma's voor die modules zijn in principe voor alle scholen in Nederland. Uiteraard kunnen scholen ook op eigen initiatief met specifieke wensen bij ons terecht. Ik inventariseer dan de mogelijkheden op onze universiteit”.

Fer Coenders vult aan: “Als het te maken heeft met chemische technologie, komt

Dit artikel is eerder verschenen in NVOX, periodiek van de Nederlandse Vereniging voor het Onderwijs in de Natuurwetenschappen (NVON). Het is overgenomen met toestemming van de hoofdredacteur. Literatuurverwijzing: Hollaardt, B. (2008). NLT en hoger onderwijs: de deuren wagenwijd open. NVOX, 33(5), 216-218.