

oktober 2007

## [Een terugblik op het eerste O&O-keuzeproject]

Door Ton Bominaar

*O&O-begeleider Zernike College Haren*

*Het Zernike College heeft voor de zomer voor het de eerst ervaring opgedaan met het O&O-keuzeproject voor het voorexamenjaar. Hierbij zoeken leerlingen zelf een opdrachtgever en bereiden ze hun project voor in fase I, in fase II werken ze hun opdracht uit. Voor de leerlingen van 4 havo was dit de eerste kennismaking met O&O en het technasium.*

*Het open karakter van de opdracht roept veel vragen op bij collega's. Ton Bominaar schrijft over de eerste ervaringen.*

### Zwaar inzetten op onderzoek naar eigen kwaliteiten

Na het tweede O&O-project zijn de leerlingen gestart met het O&O-keuzeproject. Onze insteek bij de start was dat leerlingen eerst naar zichzelf dienden te kijken, voor ze op zoek gingen naar mogelijke onderwerpen en opdrachtgevers. Daarom hebben we het maken van een persoonlijke kwaliteitenkaart vrij zwaar aangezet, waarbij we naast de door het technasium aangedragen competentietest ook gebruik gemaakt hebben van de evaluaties bij de eerdere projecten en het schoolprogramma voor studie- en beroepskeuze. De scores op dit laatste programma zijn vervolgens in kleine groepjes op het decanaat doorgesproken.

Na het maken van de kwaliteitenkaart presenteerden de leerlingen zichzelf, hun kwaliteiten en hun interesses aan de groep. Op grond van de presentaties is de leerlingen gevraagd een gemotiveerde keus voor samenwerkingspartners in te leveren, waarna er door de begeleidende docenten een voorstel is gedaan voor een groepsindeling. Dit voorstel is door alle leerlingen zonder problemen geaccepteerd.

Bij het intensieve proces voor de groepsvorming hebben de leerlingen natuurlijk ook al flink nagedacht waar hun interesses liggen. Het gevolg is dat na de groepsvorming de groepsleden snel een idee hebben waar ze hun opdracht(gever) willen gaan zoeken. Bij ons zijn alle groepjes zelf met potentiële opdrachtgevers gekomen en hebben we de opdrachtgevers in onze "achterzak" niet nodig gehad.

### Flexibiliteit gevraagd van leerlingen en docenten

Wat we wel hebben moeten doen is leerlingen stimuleren reserveopdrachtgevers te bedenken. Eén van de groepjes heeft die tweede keus uiteindelijk ook moeten inzetten omdat het met de eerste op-

drachtgever niet lukte. De opdrachtgever van hun eerste keus, een scheepsbouwer, zag geen kans om op korte termijn voor de leerlingen een behapbare opdracht te bedenken en hij gaf dit gelukkig vrij vlot aan.

Opvallend in het proces van opdracht binnenhalen is dat de leerlingen de neiging hebben om eerst een opdracht te bedenken, om dan vervolgens bij die opdracht een mogelijke opdrachtgever te zoeken. Het is vervolgens aardig om te zien dat als de beoogde opdrachtgever dan toch andere ideeën blijkt te hebben, de leerlingen doorgaans flexibel genoeg zijn om met de opdrachtgever mee te gaan.

Niet alleen voor de leerlingen is flexibiliteit bij deze projecten een belangrijke eigenschap. Ook voor de begeleidende docenten helpt het als je niet al te vast zit in structuren. De O&O-keuzeprojecten hebben namelijk een onvoorspelbaar karakter. Je bent als docent coach, maar ook projectmanager en waar nodig intermediair. De problemen waar leerlingen mee komen, lopen van een potentiële opdrachtgever die niet reageert en het aanzetten om toch maar een telefoontje te plegen (ja, dat durf je best!) tot het afremmen van een al te enthousiaste inzet waarbij fase II ingestormd wordt voor de plannen goed en wel zijn uitgewerkt in fase I.

*Een team had bedacht dat ze voor de gemeente Haren wel een nieuw sportcomplex wilden ontwerpen. De wethouder die ze daarvoor benaderden had echter helemaal geen behoefte aan een nieuw sportcomplex, maar was wel bezig met het ontwikkelen van plannen voor een waterwijk aan de zuidkant van het Paterswoldse Meer.*

*Deze leerlingen zijn uiteindelijk aan de slag gegaan als landschapsarchitect in plaats van als architect.*

Leerlingen (en zeker onze 4 Havo) willen aan de slag, iets doen en wel onmiddellijk! Ondanks hun ervaring met het plannen van hun werk in eerdere projecten, is dat nog geen "good practice".

Verder moet je als docent toezicht houden op de contacten met de (potentiële) opdrachtgevers. Leerlingen willen met name in e-mail de plank nog wel eens misslaan waar het "normale" omgangsvormen betreft. Enige sturing daarop is dan gewenst.

### Een succesvolle start

Een aandachtspunt blijft de overgang van fase I naar fase II. Zoals gezegd hebben veel leerlingen de neiging om zich op de uitvoering te storten en laat een ordentelijke afronding van fase I nog wel eens op zich wachten.

Leerlingen lijken prima in staat opdrachtgevers te zoeken, daarmee te communiceren en uiteindelijk

met zinvolle opdrachten aan de slag te gaan. De terugkoppeling van de opdracht naar de opdrachtgever heeft voor de leerlingen vaak niet zo'n hoge prioriteit (de opdracht is immers binnen). Onze grootste angst, een langdurig slepend proces zonder eindresultaat is gelukkig niet bewaarheid. Al met al kunnen we terugkijken op een succesvolle start met de O&O-keuzeprojecten.

## [LeekBurners doen mee aan de Shell Eco-marathon]

*De Lindenberg is technasium en Jet-Net-partner van de NAM. De samenwerking leidt tot deelname aan een uitdagend project, de Shell Eco-marathon.*

Wij, de LeekBurners, zijn een team van acht VWO leerlingen uit de vierde en vijfde klas van de Lindenberg in Leek. We worden begeleid en ondersteund door drie docenten van de Lindenberg en vier medewerkers van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM). We gaan in mei 2008 mee doen aan de Shell Eco-marathon, een race in Zuid-Frankrijk met een zo zuinig mogelijke auto. We gaan de auto zelf bouwen en proberen dan uiteindelijk zoveel mogelijk kilometers te rijden op 1 liter! Voor meer informatie kunt u kijken op:

[www.leekburners.nl](http://www.leekburners.nl)



*de LeekBurners met hun begeleiders*

## [ONRI wimpel 2007]

Het bestuur van de ONRI, de branchevereniging voor advies- en ingenieursbureaus, geeft dit jaar haar erewimpel aan het technasium.

Het technasium krijgt de prijs voor de aanpak om de instroom voor natuurprofielen te verhogen. Dat doet het technasium door havo- en vwo-leerlingen de mogelijkheid te bieden een extra examenvak te kiezen: Onderzoek en Ontwerpen.

Het bestuur prijst met name de creatieve en vernieuwende manier om jongeren te interesseren voor het 'technische vak' en dat iedere school en iedere leerling mee kan doen. De vijfjaarlijkse prijs, die bestaat uit een kunstwerk, werd uitgereikt tijdens het achttiende lustrumfeest in het Utrechtse Spoorwegmuseum.

## [Regionaal projectleider Midden-Nederland]

*Het netwerk Midden-Nederland heeft sinds september een nieuwe regionale projectleider, Arne Maas. Hij stelt zich hieronder voor.*

Sinds begin september ben ik vanuit de Hogeschool Utrecht betrokken bij het technasium als regionaal projectleider van het netwerk Midden-Nederland. Mijn achtergrond is echter veel meer bedrijfsmatig. Ik werk als zelfstandig ondernemer voor bedrijven zoals Heineken, Philips, Friesland Foods en Gazelle op het gebied van innovatie, om hen te helpen bij het bedenken van nieuwe producten op basis van trends en behoeftes in de markt.



*Arne Maas*

Dat nieuwe en innovatieve zie ik ook in het technasium: een andere aanpak, praktischer en meer aansluitend bij de belevingswereld van nu opgroeiende kinderen. Vandaar dat ik ook erg enthousiast ben om me hier mee bezig te gaan houden. Ik hoop mijn meerwaarde te kunnen leveren door bedrijven en scholen met elkaar in contact te brengen en het netwerk van Midden-Nederland verder te verstevigen.

### Landelijke scholingsweek

Van 5 t/m 9 november wordt een landelijke scholingsweek georganiseerd door het Expertisecentrum technasium. De scholingsweek vindt plaats op de Borckerhof in Orvelte. Docenten kunnen de scholing volgen die nodig is voor het behalen van het sinds kort verplichte O&O-certificaat.

Onderdelen voor het O&O-certificaat zijn:

- 1 Introductie competentiegericht leren
- 2 Het maken en schrijven van een O&O-project
- 3 Begeleiden van een O&O-project
- 4 Beoordelen en evalueren O&O-project
- 5 Bedrijfscontacten aangaan en onderhouden

Daarnaast wordt ook nog een aantal vervolgv- of gevorderden trainingen aangeboden. Als deze weekopzet goed bevalt bij de scholen zal de scholingsweek vaker herhaald worden.

## [Drie cruciale pijlers]

*Door Judith Lechner*

*directeur Stichting Technasium*

*Het aantal technasia in Nederland neemt per jaar toe en volgens mij beginnen we het stadium te bereiken dat het technasium niet meer weg te denken valt uit Nederland.*

*Onderwijsvernieuwing is een thema dat veelvuldig in de belangstelling staat. Daarom blik ik terug op vier jaar technasiumontwikkeling. Wat leren wij van ons eigen innovatietraject? Wanneer is een technasium succesvol en wanneer verloopt het moeizaam?*

*Een paar cruciale pijlers voor het slagen van een technasium wil ik hieronder noemen. Deze punten komen onder andere ook uit de jaarlijkse reviews die op alle technasia gehouden worden.*

Dialogo, betrokkenheid en draagvlak zijn belangrijke begrippen voor een goede ontwikkeling in de school. Managementbegrippen, zal een docent waarschijnlijk zeggen. Jazeker, dat is zo, maar o zo belangrijk. Schoolleiders kunnen hier invulling aan geven. Zij moeten hun teams bijstaan, ondersteunen, meedenken, weten wat er gebeurt en er op belangrijke momenten zijn. Zodra dit niet gebeurt in een school, of te weinig, zie je dat de vernieuwing geïsoleerd komt te staan en verengt tot een groepje docenten dat 'blijkbaar iets nieuws aan het doen is'.

Een tweede pijler is de deskundigheid van docenten. Docenten die het nieuwe vak O&O geven, moeten weten wat ze aan het doen zijn. Dit vraagt van hen de inspanning om, naast hun deskundigheid als vakdocent, een ander vakmanschap te ontwikkelen. Laatst vertelde een ouder dat zijn dochter (net gestart in technasium 4) een paar keer huilend was thuisgekomen. Haar team deed bijna niks, en dat was dan nog tot daar aan toe, maar de docent ook niet! De docent die het betref is zonder kennis van O&O dit nieuwe vak gaan begeleiden. Het voorbeeld maakte mij erg duidelijk dat we dit absoluut moeten voorkomen! Aandacht voor scholing, intervisie en ontwikkeling zijn zó ontzettend belangrijk voor docenten bij vernieuwingen. Dat mag niet overslagen worden. Daarom ben ik blij dat de schoolleiders in de Participantenraad besloten hebben dat een certificaat voor elke O&O-begeleider verplicht wordt.

Een derde en laatste essentiële pijler is het lesaanbod van Onderzoek & Ontwerpen. Hieronder versta ik het lesmateriaal, maar óók de bijdrage van een bedrijf of instelling aan een O&O-project.

Een goed project prikkelt, daagt uit en geeft energie. Een slecht project neemt dit direct allemaal weg. Het viel mij op dat een groepje leerlingen het succes van het technasium direct ging afmeten aan de kwaliteit van de projecten. Ik vroeg hen naar hun mening over het technasium, en hun antwoord was het oordeel dat ze hadden over de O&O-projecten die ze kennen of gehad hadden.

De beste O&O-projecten komen tot stand als coproductie; een vruchtbare samenwerking van school, bedrijf en expertisecentrum technasium.

De bijdrage van een bedrijf is een onontbeerlijk onderdeel van het lesaanbod. Een goede introductie van de opdracht door een enthousiaste opdrachtgever, een excursie die aansluit bij het vraagstuk in het project, een opdrachtgever die het eindresultaat mee beoordeelt. Allemaal zeer krachtige ingrediënten voor het onderwijs op het technasium. Het tot stand brengen van (duurzame) contacten kost de scholen veel tijd en moeite. En men is afhankelijk van de goede wil en het maatschappelijk bewustzijn van bedrijven. Bij de Nationale Denktank hebben we het vraagstuk neergelegd of hier geen overheidsbeleid op gevoerd zou moeten worden. Bijvoorbeeld in de vorm van een 'onderwijsplicht' voor bedrijven. Als Nederland écht het kennisniveau wil halen dat het ambieert, mag samenwerken van scholen met bedrijven/instellingen niet drijven op goede wil alleen.

Wanneer de driehoek -- *betrokken management* -- *deskundige docenten* -- *krachtig lesaanbod* -- stevig staat, zie ik sterke technasia ontstaan. Daar waar één of meer pijlers wankelen, wankelt het technasium. Ik hoop dat het technasium over een paar jaar te boek staat als een onderwijsvernieuwing waar je u tegen zegt. Maar vooral hoop ik dat er veel leerlingen ontzettend genieten van het onderwijs op hun technasium.

## [Technasium TOP Award]

*Nieuw! De Technasium TOP Award! Creativiteit en innovatie komen samen in de moderne wereld van bèta en techniek. Leerlingen uit het 2e en 3e jaar van de technasia worden uitgenodigd om in teamverband deel te nemen aan de nieuwe techniekwedstrijd. De Technasium TOP Award is een initiatief van Bureau TOP en Stichting Technasium.*



Leerlingen werken op school aan de opdracht voor de Technasium TOP Award. Van elke school kunnen twee teams hun project presenteren op een regionale voorronde in februari 2008. Een vakkundige jury bepaalt welke teams doorgaan naar de finale.

De finale vindt plaats op de Techni-Show in de Jaarbeurs in Utrecht. Tijdens de finale worden de geselecteerde opdrachten verder uitgewerkt. Op zaterdag 15 maart 2008 wordt bekend gemaakt wie de winnaar is van de Technasium TOP Award.