

## Spannende projecten

Hieronder vind je een aantal voorbeeldprojecten van het vak Onderzoek & Ontwerpen. Als jij kiest voor het Technasium op het Jacob Roelandslyceum, ga jij aan vergelijkbare opdrachten werken.

### De Milieu Effect Rapportage (MER)

De leerlingen werken als milieukundig adviseur in opdracht van de wethouder van een gemeente aan een MER voor een groengebied waar woningen gepland zijn.

### Een preventieplan

In een ziekenhuis is bij een aantal patiënten een bacterie waargenomen. Als arts microbioloog doen de leerlingen onderzoek naar de bacterie en stellen ze een preventieplan op.

### Designopdracht

Een gemeente geeft opdracht om een kunstwerk te maken dat reageert op het geluid van mensen. De gemeente heeft al een mooie locatie voor het kunstwerk in gedachten.

### Een brug bouwen

Een klein dorpje in Groningen krijgt een nieuwe brug die past bij het karakter van het dorp en bij de historie van Groninger bruggen. De afdeling Bruggenbouw van de provincie Groningen heeft de opdracht gegeven aan een klas vol civieltechnisch ingenieurs.

### Architectuurwedstrijd

Een architectenbureau laat zijn jongste architecten een ontwerp maken waarmee het bureau zich kan presenteren bij een wedstrijd voor duurzaam bouwen in een nieuw te ontwikkelen gebied.



## Te leuk om te laten lopen

Onderzoek en Ontwerpen is te leuk om te laten lopen. Een toekomst in de techniek ligt voor iedereen open en heeft veel meer mogelijkheden dan je nu misschien denkt!

Met Onderzoek en Ontwerpen in combinatie met de exacte vakken kun je heel veel kanten op. Je kunt bijvoorbeeld nieuwe medicijnen ontwikkelen of meubels, mobieltjes of gebouwen gaan ontwerpen. Je werkt veel samen met mensen en je moet sociaal, creatief, precies en vasthoudend zijn. Doe exact wat je wilt en misschien word jij straks wel de eerste die het medicijn tegen aids uitvindt.



## Ontdek het Technasium op het Jacob-Roelandslyceum

Het Jacob-Roelandslyceum is één van de scholen die meedoen aan het Technasium. Nu je deze folder hebt gelezen, weet je er al heel veel over.

### Wil je nog meer weten?

Kijk dan op de schoolsite: [www.jrl.nl](http://www.jrl.nl) onder onderwijs/profileringen/profilering technasium of neem contact op met het Jacob Roelandslyceum (0411 672219) en vraag naar een van de volgende personen:

- de heer R. Theunissen, *technator*  
[r.theunissen@jrl.nl](mailto:r.theunissen@jrl.nl)
- mevrouw E. Strang - Appels, *directeur onderwijs*

Je kunt ook kijken op [www.technasium.nl](http://www.technasium.nl). In de loop van het schooljaar kun je daar van alles lezen over de lopende projecten en de nieuwste ontwikkelingen.

Grote Beemd 3  
5281 CC Boxtel  
Postbus 324  
5280 AH Boxtel

T 0411 - 672 219  
F 0411 - 684 609  
E [admin@jrl.nl](mailto:admin@jrl.nl)  
I [www.jrl.nl](http://www.jrl.nl)

# RUIMTE VOOR HET TECHNASIUM

ONDERZOEK EN ONTWERP  
DE WERELD OM JE HEEN

GYMNASIUM ATHENEUM HAVO

qocafj  
roelandslyceum  
jacob



## Wat is het Technasium?

Als je goed kijkt naar de wereld om je heen, zijn er veel interessante beroepen te ontdekken. Kijk maar eens op tv, langs de snelweg, in een bouwput, naast de waterkant of in een ziekenhuis. Daar kom je specialisten tegen als de bouwkundige, de industrieel ontwerper, de civieltechnisch ingenieur, de designer, de architect of de radioloog. Allemaal mensen die de wereld om ons heen onderzoeken en ontwerpen. Op het technasium van het Jacob-Roelandslyceum maak je kennis met dit soort beroepen en ben je op een heel praktische manier bezig.

### Onderzoek & Ontwerpen

Ga je komend jaar naar de havo of het vwo, dan kun je kennis maken met het Technasium. Zie je het daarna wel zitten, dan kun je echt met het Technasium aan de slag. Je krijgt dan het vak Onderzoek & Ontwerpen (O&O). Tijdens projecten van ongeveer acht weken kom je drie keer per week bij elkaar. De projecten bestaan uit opdrachten die verstrekt worden door bedrijven, instellingen (o.a. ziekenhuizen) of overheidsinstanties (gemeente, provincie).

Het zijn dus reële opdrachten die uiteindelijk ook aan de opdrachtgever gepresenteerd moeten worden. Je kruipt dus in de rol van een specialist, bijvoorbeeld de architect of designer.

Je werkt in kleine groepjes samen aan een project. Je ontwerpt en bouwt bijvoorbeeld op schaal een energiezuinig huis, je maakt een aanpassing voor een kermisattractie, je lost het probleem van de spoorwegovergangen op, je bedenkt oplossingen voor de verzorging en de verblijven in het dierenasiel. Kortom: je onderzoekt en ontwerpt de wereld om je heen. Aan het eind van het project presenteer je het resultaat. Zoals bij elk vak op havo en vwo krijg je gewoon cijfers die meetellen. Niet alleen het project dat je ontwikkeld hebt, telt mee voor je cijfer, maar ook de wijze waarop je eraan gewerkt hebt.

### Denken én doen

Bij elk project neem je een kijkje in de wereld om je heen. Hoe werkt bijvoorbeeld een bedrijf? En hoe werkt het oude sluisje dat je moet restaureren? Door praktisch te werken in projecten doe je veel kennis op die je ook kunt gebruiken op een wetenschappelijke manier. Het gaat niet alleen om 'doen', maar ook om 'verder denken' en zo te werken aan verbetering.

Nog een ander voordeel: de kennis die je tijdens de normale exacte uren verwerft, leer je op het Technasium spelenderwijs te gebruiken. Zo weet je waar je het allemaal voor doet.

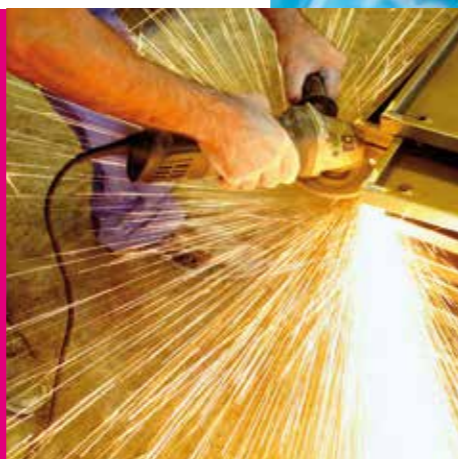
### Samenwerken in kleine teams

Één van de belangrijkste zaken die je leert op het Technasium, is samenwerken. In het bedrijf waar je later gaat werken, vinden ze het natuurlijk leuk dat je verder kunt denken dan eerstegraads vergelijkingen. Maar je moet vooral ook met collega's kunnen samenwerken en weten wat je klant wil. Met je team werk je aan oplossingen voor kleine en grote problemen. Zo kom je er ook achter in welke rol jij je het prettigst voelt, want je kunt niet alles tegelijk. Het is maar net waar je interesse ligt of waar je het liefst aan wilt werken!

## Wat kan ik met het Technasium?

Je ontwerpt bijvoorbeeld als civieltechnisch ingenieur een geweldige brug, of je onderzoekt als microbioloog een bacteriële besmetting in een ziekenhuis. Alles onder begeleiding, op school en op schaal natuurlijk.

Door mee te doen aan het Technasium kom je erachter welke bèta of technische beroepen je leuk lijken en leer je op een hbo of wetenschappelijke manier te denken.



## Dit moet je weten over het Technasium

Het JRL is een gecertificeerd Technasium.



### Wanneer kan ik met het Technasium beginnen?

Als je havo of vwo doet, maak je in klas 1 kennis met het Technasium. Halverwege leerjaar 1 kun je er, als je ervoor kiest, echt mee aan de slag. Je kunt er ook in klas 4 voor kiezen.

### Wat is er bijzonder aan het Technasium?

Als je kiest voor het Technasium, krijg je les in het nieuwe vak Onderzoek & Ontwerpen. Je maakt kennis met bedrijven en beroepen en werkt in kleine teams aan realistische vraagstukken.

### Wat kun je met het Technasium?

Je ontdekt je talenten, zodat je een goede keuze kunt maken voor een vervolgopleiding. Je bent beter voorbereid op die opleiding. Je hebt geleerd op een wetenschappelijke manier te denken en te werken.

### Betekent meedoen met het Technasium dat ik minder tijd heb voor andere dingen?

Nee! Je gaat evenveel naar school en je krijgt ook niet meer huiswerk. Natuurlijk kan het zomaar gebeuren dat onderzoek of ontwerpen je nieuwe hobby wordt.

### Krijg ik een cijfer voor Onderzoeken en Ontwerpen?

Ja, het gaat bij O&O zoals bij elk ander vak: het telt mee voor de overgang. Je krijgt bij elke opdracht altijd twee beoordelingen: één voor het proces en één voor het product.

### Kan ik zonder problemen stoppen met het Technasium?

Nee, je kunt niet zonder meer stoppen met het technasium. In principe maak je de keuze voor je hele schoolcarrière, maar tenminste voor een heel schooljaar. Je loopt geen achterstand op bij de andere vakken. Het lijkt ons wel onwaarschijnlijk dat je zou willen stoppen, omdat je binnen het technasium veel leert en steeds meer je eigen keuzes kunt maken.

### Zijn er extra kosten verbonden aan het Technasium?

Ja, er worden extra kosten in rekening gebracht voor leerlingen die een profilering volgen. Bij het Technasium gaat het om reiskosten naar het bedrijf of de instelling, maar ook voor extra materiaal kan een bijdrage gevraagd worden. Deze kosten worden jaarlijks in rekening gebracht en kunnen per jaar verschillen.

## Het Technasium: ook iets voor jou?

Op het Technasium ontwikkel je veel kanten van jezelf en leer je om:

- samen te werken
- te plannen en te organiseren
- producten te maken
- oplossingen te zoeken
- door te zetten
- zelfstandig te werken
- informatie te verzamelen
- een werkproces te overzien