

[Technasium]

***Businessplan Stichting Technasium
2006-2010***

$$T = (XC \cdot 20)^3$$

De formule van het technasium

Een school die de formule van het technasium adopteert, verbindt zich aan het ontwikkelen en implementeren van vijf doelstellingen.

- 1. de didactiek richten op denken en doen*
- 2. het eindexamenvak Onderzoek & Ontwerpen vanaf klas 1 aanbieden*
- 3. samenwerken met bedrijfsleven en hoger onderwijs in de regio*
- 4. een werkplaats op school inrichten*
- 5. ontwikkelen van een technasium-cultuur*

Inleiding

Het technasium groeit. Na een vliegende start in 2004 met vijf scholen in Groningen, blijkt ook de belangstelling buiten Groningen groot te zijn. De formule van het technasium spreekt aan. Een beroepsgerichte aanpak in nauwe samenwerking met het bedrijfsleven waarbij leerlingen aangesproken worden op tal van vaardigheden is iets wat schoolleiders, docenten, ouders en kinderen aantrekt. De scholen waarderen de werkwijze en de aanpak van de Stichting Technasium.

Technasium Review

Na twee jaar is in het technasiumnetwerk Groningen de eerste Technasium Review gehouden. Bij elke school heeft een externe auditor samen met de projectleider een kwaliteitstoets afgenomen. De schoolleiders hebben deze vroegtijdige kwaliteitstoets als een positief reflectiemoment ervaren. De uitkomsten van de Technasium Review zijn gedeeld in het netwerk. Zo leren de scholen van elkaars sterke punten.

Het bestuur van de Stichting Technasium vindt het een geschikt moment om na de veelbelovende start de balans op te maken. In het businessplan definieert het bestuur opnieuw de positie van het technasium en geeft het bestuur inzicht in keuzes en doelstellingen voor de periode 2006 – 2010 en de concrete uitwerkingen daarvan.

Het bestuur gaat met dit businessplan tegelijk in op de wens van het Platform Bèta Techniek, dat heeft gevraagd om een nieuwe subsidieaanvraag in verband met een veranderde financieringssystematiek. De financiële ondersteuning van de Stichting Technasium wordt ontkoppeld van de financiële ondersteuning van scholen, die zich kunnen aanmelden voor het Universum Programma.

1. Externe analyse

a. Ouders en leerlingen

Ouders en leerlingen willen herkenbare keuzes in het voortgezet onderwijs, ook als het gaat om bèta en techniek op havo en vwo. Deze wens speelt al bij de overstap van groep 8 van het basisonderwijs naar leerjaar 1 in het voortgezet onderwijs. Leerlingen in het voortgezet onderwijs willen op school ruimte voor zelfsturing, samenwerking en aandacht voor hun persoonlijke ontwikkeling. Dit geldt met name voor meisjes met interesse in bèta en techniek. Ouders willen de garantie dat hun kinderen voldoende niveau meekrijgen op school.

"Het technasium wordt door leerlingen positief beoordeeld. Leerlingen vragen bijvoorbeeld geen pauzes en er hangt altijd een goede sfeer in de lessen. Bij de eindpresentatie van het Brug-project zagen we trotse leerlingen en ouders; dat maakte indruk én het heeft uitstraling. De kinderen ervaren de projecten als een verlengstuk van de basisschool, en het technasium werkt daardoor als een doorgaande leerlijn."

technator rsg de Borgen

b. Onderwijs en scholen

Op scholen voor havo en vwo komt steeds meer aandacht voor activerende vormen van leren. Er ontstaat een groter bewustzijn dat het algemeen vormend onderwijs niet geïsoleerd moet zijn van maatschappelijke en beroepsgerichte vraagstukken. Scholen onderzoeken onderwijsvormen die leerlingen in aanraking brengen met vraagstukken van buiten de school, waarin zij een actieve rol kunnen spelen en waarin de rol van de docent een begeleidende is.

"De bereidheid van externen is erg groot. Hiervoor hebben bedrijven diverse redenen. De samenwerking is niet altijd succesvol. Zoals wij in onze koker zitten, zitten zij in de hunne. Men weet vaak niet hoe het onderwijs in elkaar zit. Soms heeft een bedrijf zich slecht voorbereid. Externe contacten met bedrijven moeten echt goed voorbereid worden, dit is een leerpunt. Eigenlijk zou je met iedereen een individueel gesprek moeten voeren. Daarbij moet de informatie aansluiten bij het project en de fase van het project. Excursies worden door leerlingen vaak heel positief ervaren; echt even in die andere wereld stappen."

schoolleiding Praedinius gymnasium

Aan de andere kant bestaat er de bezorgdheid op scholen voor vwo en havo dat onderwijsvernieuwing leidt tot verlies aan niveau. Deze geluiden komen ook uit het hoger onderwijs; met name universiteiten delen deze bezorgdheid. Daar waar onderwijsvernieuwing in de bètavakken daadwerkelijk gestalte krijgt, ontstaat de vraag naar eigentijdse voorzieningen en nieuwe onderwijsruimtes.

"Bovenbouwleerlingen gaan met de billen bloot. Ze kunnen zich niet meer verstoppen. O&O-projecten zijn zeer confronterend; ook als je eerder achten en negens haalde op bètavakken is dit geen indicatie of je goed bent in O&O. Er zijn gigantische niveauverschillen; aan de bovenkant schieten ze je voorbij, en aan de onderkant zijn er lui die het niet halen. Leerlingen zitten af en toe met natte oogjes. Een voorbeeld is een groepje dat commentaar kreeg op hun onderzoeksplan, zij hebben daar een nacht van wakker gelegen. Er zit veel discipline in O&O."

O&O-begeleiders Ubbo Emmius

c. Economie en samenleving

De Nederlandse economie ontwikkelt zich tot een kenniseconomie. Het is de verwachting dat er een tekort zal ontstaan aan hoger opgeleide bèta's en technici. Een analyse van de situatie en een aantal voorgestelde maatregelen zijn vastgelegd in het 'Deltaplan Bèta en Techniek'. Regio's bezinnen zich op de economische ontwikkelingen en stellen regionale agenda's op waarvan versterking en samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen deel uit maakt. De overheid heeft economische perspectieven vastgelegd in de beleidsnotitie 'Pieken in de Delta'.

Het besef groeit dat havo- en vwo-scholen een belangrijke toeleverancier zijn van toekomstige kenniswerkers, maar havo- en vwo-scholen zijn nog geen vanzelfsprekende partners in regionale arrangementen. De economie vraagt om havo- en vwo-scholen die actief participeren in het maatschappelijk debat en hieraan een bijdrage leveren in hun onderwijs.

Verbinding met bedrijfsleven in de regio

Samenwerken met het bedrijfsleven is vastgelegd in de werkwijze van Onderzoek en Ontwerpen. Bij het ontwikkelen van O&O-projecten zoeken technasiums scholen aansluiting bij het regionale bedrijfsleven en bij thema's die relevant en actueel zijn in de regio. Zo doen vierdeklassers in Groningen onderzoek naar de verbetering van het aardappelreinigingsproces bij Avebe. In Ede buigen eersteklassers zich over 'design for safety' van een cruiseschip in samenwerking met MARIN. In Zwolle onderzoeken leerlingen de invloed van koolzaad op de kwaliteit van koemelk, een onderzoek dat loopt bij de proefboerderij Aver Heino.

2. Interne analyse

a. De ontwikkeling van het technasium

Het technasium is in korte tijd een begrip geworden. De naam heeft brede bekendheid gekregen onder scholen voor voortgezet onderwijs, bij kennisinstellingen en bij ouders en leerlingen. In twee jaar tijd is het aantal scholen gegroeid van vijf naar vijftien, verspreid over drie regio's. Er vinden gesprekken plaats met tal van scholen in Nederland die overwegen om ook een technasium te gaan invoeren. De eerste aanmeldingen overtreffen de verwachtingen van de scholen en geven een hoopvol beeld voor de toekomst.

Aanmeldingen voor klas 1 in schooljaar 2005-2006

Thorbecke SG	33
Merletcollege	36
Erasmus	38
't Streek	74

Circa 30% van de aanmeldingen zijn meisjes.

Belangstelling voor het technasium bij rsg de Borgen

Zeven brugklassen op de Lindenburg hebben twee O&O-projecten ter oriëntatie aangeboden gekregen. Aan het eind van het schooljaar is een ouderavond over het technasium georganiseerd. Tweehonderd ouders hebben deze avond bezocht. Ouders gaven aan dat de manier van werken en beoordelen bij de projecten hen zeer aansprak. Ze vinden het vooral goed dat hun kinderen leren om zelf een proces vorm te geven en dat ze veel leren over zichzelf.

Alle leerlingen hebben een advies gekregen en zij konden aangeven of zij belangstelling hebben voor het technasium. Hierbij is gekeken naar hun gedrag en vaardigheden tijdens de projecten én naar waarneembare belangstelling voor bèta en techniek. Negentig van de tweehonderd eersteklasseers hebben gekozen voor het technasium.

De formule van het technasium wordt al doende ontwikkeld in nauwe samenwerking van scholen voor voortgezet onderwijs, de projectleiding, bedrijven, hoger onderwijs en externe deskundigen. De projectopdrachten van het nieuwe examenvak O&O worden per leerjaar ontwikkeld op de technasiumscholen. Er ontstaat steeds meer ervaring in het maken en uitvoeren van het onderwijs in O&O. Daarvan gaat een olievlekwerking uit in het voortgezet onderwijs.

De Stichting Technasium onderhoudt contacten met het hoger onderwijs om de aansluiting van het technasium op het hoger onderwijs te realiseren. Met de stuurgroep NLT onderhoudt de Stichting Technasium contact over ervaringen en ontwikkelingen.

Er zijn op dit moment twee bijzondere aandachtspunten: de huisvestingssituatie op de scholen en de ontwikkeling van een integraal technasium-curriculum.

Docenten en leerlingen ervaren tijdens een projectopdracht O&O dat dit onderwijs om een specifieke ruimte vraagt, die op scholen nog niet aanwezig is. De behoefte aan een technasiumwerkplaats is urgent, omdat een optimale voorziening bijdraagt aan de kwaliteit van het onderwijs.

Programma van Eisen voor de technasiumwerkplaats

Een werkplaats is een noodzakelijke voorziening voor een technasium maar wordt ook de fysieke en zichtbare plek van het technasium op de school.

Samen met zeven technasia is een Programma van Eisen gemaakt onder begeleiding van ICS Adviseurs. Dit PvE kan flexibel toegepast worden afhankelijk van de huisvestings- en financiële situatie op een school.

De invoering van het nieuwe vak O&O is een omvangrijke en zichtbare innovatie op een school, hierdoor komen scholen in de eerste opbouwfase van het technasium vaak niet

toe aan het ontwikkelen van een breed technasium-curriculum. Het technasium dreigt daardoor samen te vallen met het vak O&O. Dit is geen gewenste ontwikkeling omdat juist het meeste effect verwacht wordt van een integrale aanpak. Schoolleiders zijn zich dit bewust en zoeken naar mogelijkheden om het technasium-curriculum uit te breiden.

Technasium meer dan O&O

Op 't Streek in Ede krijgen alle docenten die aan een technasiumklas lesgeven taakuren om binnen hun vakgebied een lessenserie te maken waarin bèta en techniek centraal staan. Bij de lessen Nederlands hebben leerlingen een lessenserie gehad die bestond uit: een excursie naar de Fordgarage, een film (Herbie), schrijfoopdrachten, luister- en kijkoefeningen, buitenobservaties, woorden leren en uiteindelijk een toets tekst verklaren aan de hand van een folder van een Mondeo.

Scholen geven actief een regionaal netwerk vorm en nemen de verantwoordelijkheid daarvoor. Op verschillende niveaus vinden allerlei activiteiten plaats. Docenten leggen contacten met bedrijven en hoger onderwijs voor de uitvoering van O&O, schoolleiders en regionale projectleiders profileren het technasium bij werkgeversorganisaties, branche-organisaties, bedrijven en technocentra in hun regio. Bovendien is samenwerking tussen de Stichting Technasium en Jet Net in opbouw.

Samenwerking technasium en Jet-Net

De vijf technasiums scholen in Groningen worden ook Jet-Net School. Samen met andere Jet-Net-scholen en met Wetsus maken zij een bovenbouwmodule over watertechnologie volgens de formule van het technasium. Technasium Groningen en Technomatch initiëren de verdere ontwikkeling van een regionaal bedrijvennetwerk, met name in het MKB. Jet-Net bedrijven en het landelijke Jet-Net-bureau faciliteren deze ontwikkeling.

b. Dienstverlening van de Stichting Technasium

Vanaf de oprichting van de Stichting Technasium in juni 2004 heeft de stichting haar dienstverlening ontwikkeld. Inmiddels is er een dienstverleningspakket ontstaan waar regionale netwerken gebruik van maken. De vergoeding die scholen hiervoor betalen in de vorm van een bijdrage aan de Stichting Technasium is in eerste instantie willekeurig tot stand gekomen en bedraagt momenteel € 1.500.

Dienstverleningspakket Stichting Technasium

Onderwijs

- ondersteunen bij het voorbereidingsjaar van het technasium
- redigeren en beschikbaar stellen van O&O-projecten
- ontwikkelen, uitvoeren en/of coördineren van scholing
- ontwikkelen technasiumwerkplaats
- initiatieven nemen m.b.t. de ontwikkeling van de technasiumformule
- coördineren van onderzoek

Kwaliteit

- kwaliteitsbewaking predikaat technasium
- kwaliteitscontrole O&O-projecten
- ontwikkelen en uitvoeren van de Technasium Review
- ontwikkelen en coördineren van de Technasium Audit

Communicatie

- ontwikkelen algemeen pr-materiaal voor leerlingen, bedrijven en anderen
- overdraagbaar maken van de formule van het technasium (studiedagen, uitgaven, e.d.)
- ontwikkelen en onderhouden website
- verzorgen Nieuwsbrief Technasium
- landelijke vertegenwoordiging van het technasium

3. Keuzes en doelstellingen

De Stichting Technasium wil met de invoering van het technasium op scholen voor voortgezet onderwijs voor havo en vwo een aantal resultaten bereiken:

1. positief beïnvloeden van de keuze voor een bèta of technisch beroep
2. bewustwording verhogen bij leerlingen over de moderne technologische wereld
3. zichtbaar maken van het competentieprofiel van een 'brede bèta'
4. bevorderen van de deelname van meisjes in bèta en techniek
5. realiseren van een doorlopende leerlijn van de basisschool naar het natuurwetenschappelijk of technisch (hoger of wetenschappelijk) onderwijs

Doelstellingen Deltaplan Bèta en Techniek

In 2010 15% meer uitstroom van studenten uit het bètatechnisch hoger onderwijs (ten opzichte van 2000) en een betere benutting van bestaand talent in bedrijven en onderzoeksinstellingen.

Voor 2007 is als tussendoelstelling 15% extra instroom in het hoger bètatechnisch onderwijs (ten opzichte van 2000) geformuleerd. Om dit te realiseren is een benadering nodig over de gehele keten: een gecoördineerde aanpak van basisonderwijs tot arbeidsmarkt. Daarbij staat de (leer)loopbaan van de jongere centraal.

De resultaten die de Stichting Technasium beoogt, sluiten aan bij de landelijke doelstellingen die geformuleerd zijn in het 'Deltaplan Bèta en Techniek'. Samen met de externe en interne analyse volgen hieruit onderstaande keuzes en doelen.

Hoofdoelstelling

Toename van het aantal technasia in Nederland

In 2010 wil de Stichting Technasium 50 scholen met een technasiumpredikaat gerealiseerd hebben. Dit betekent dat er per schooljaar twee nieuwe netwerken van circa vijf scholen worden opgestart en begeleid.

Keuze I

Ontwikkelen van een integraal technasium-curriculum

Doelen:

- positioneren van het technasium in Nederland door een integraal, effectief en onderscheidend technasium-curriculum te ontwikkelen
- uitwerken van O&O tot een evenwichtige en volwaardige leerlijn met een duidelijke plaats in de nieuwe structuren van havo en vwo.
- stimuleren van de professionele ontwikkeling van de O&O-begeleider, een nieuwe rol voor docenten
- ontwikkelen van heldere werkmethodes waardoor scholen, hoger onderwijs en bedrijven structureel kunnen samenwerken

Keuze II

Versterken van regionale netwerken en de dienstverlening

Doelen:

- stimuleren van een actieve en verantwoordelijke rol van technasiumscholen in de relatie met de Stichting Technasium
- uitbouwen van de dienstverlening in relatie met de voortgaande ontwikkeling op technasiumscholen
- bereiken van financiële onafhankelijkheid van subsidies en financiering uit bijdragen van technasiumscholen
- organiseren van regionale netwerken met projectleiders uit ho/wo
- ontwikkelen van een cyclus voor kwaliteitsbeoordeling, kwaliteitsborging en zelfevaluatie

Keuze III

Samenwerken met partners voor wederzijdse versterking

Doelen:

- contacten met bedrijfsleven opbouwen, onder andere met Jet-Net en technocentra
- samenwerken met kennisinstellingen (ho, wo en anderen) om ontwikkeling en aansluiting zo goed mogelijk gestalte te geven
- afstemming met Platform Bèta Techniek over ontwikkelingen in het kader van het 'Deltaplan Bèta en Techniek'
- afstemming met de stuurgroep NL&T over de te ontwikkelen leerlijnen
- contacten onderhouden met initiatieven zoals Bètapartners, Technotalent, Natuurtalent, e.d.

Kennisgemeenschap Technasium

Met een subsidie van het Sectorbestuur Onderwijsarbeidsmarkt (SBO) hebben de Universiteit van Utrecht en Oberon het initiatief genomen tot een Kennisgemeenschap Technasium.

De kennisgemeenschap zal zich richten op de technatoren, de coördinatoren die tot taak hebben een technasium in de school te realiseren. De realisering van een technasium in de school is een vrij complex implementatieproces dat hoge eisen stelt aan de rol van de technatoren voor taken waarvoor ze niet zijn opgeleid. Zij hebben behoefte aan versterking van vaardigheden die van belang zijn voor het succesvol uitoefenen van hun innovator-rol.

4. Uitwerkingen

Een essentieel uitgangspunt voor het bestuur is dat de Stichting Technasium een verenigingskarakter heeft. Dit betekent dat technasiumscholen een belangrijk aandeel hebben in de ontwikkeling van het technasium en dat scholen de drager van de technasiumontwikkeling in hun regio zijn.

Het bestuur vertaalt dit uitgangspunt in de volgende uitwerkingen:

1. Participatie van scholen en schoolleiders bij de formule-ontwikkeling
2. Rechtstreekse financiering van de Stichting Technasium door de scholen
3. Investeren in regionale netwerken
4. Een klein centraal expertisecentrum

a. Organisatie

De organisatie is opgebouwd uit vier geledingen, die allemaal in relatie staan tot de Stichting Technasium. Hieronder worden ze genoemd met een korte omschrijving.

Bestuur

De taken en bevoegdheden van het bestuur zijn vastgelegd in de statuten van de Stichting Technasium. Het bestuur kent het predikaat technasium toe aan scholen en beoordeelt de kwaliteit en de herkenbaarheid van de uitwerking van de formule van het technasium.

Participantenraad

De participantenraad bestaat uit de schoolleiders van technasiumscholen. De bevoegdheden van de participantenraad zijn vastgelegd in de statuten van de Stichting Technasium. Eénmaal per jaar is er een gezamenlijke participantenraad, voorgezeten door de voorzitter van de Stichting Technasium.

Regionale netwerken

De basis van een regionaal netwerk bestaat uit een groep van circa vijf scholen voor voortgezet onderwijs. De coördinatie en implementatie wordt in de eerste jaren begeleid door een projectleider die afkomstig is uit het hoger onderwijs in de regio en die bekostigd wordt uit de HBO- en WO-Sprintgelden. Elk regionaal netwerk organiseert een eigen directieoverleg en technatorenoverleg.

Expertisecentrum Technasium

Het huidige projectbureau wordt het Expertisecentrum Technasium. De hoofdtaken van het expertisecentrum zijn:

- adviseren en ondersteunen van nieuwe netwerken
- coachen en begeleiden van regionale projectleiders
- aansturen van de formule-ontwikkeling
- bewaken van de kwaliteit en de herkenbaarheid van de formule
- samenwerken met andere organisaties of initiatieven

b. Personeel

Het personeel van de Stichting Technasium bestaat uit twee medewerkers in het Expertisecentrum Technasium. De functies van deze medewerkers zijn:

Directeur/projectleider

- strategie & ontwikkeling
- financiën
- kwaliteit
- vertegenwoordiging Stichting Technasium

Projectleider

- adviseur & begeleider bij startende netwerken
- trainer & onderwijsontwikkelaar
- PR en communicatie
- vertegenwoordiging Stichting Technasium

c. Financiën

De Stichting Technasium streeft ernaar om vanaf 2011 financieel onafhankelijk van zijn van overheidssubsidie. Het bestuur wil een geleidelijke overgang van de huidige situatie naar de nieuwe situatie. Dit betekent dat de gevraagde subsidie geleidelijk afneemt en de bijdrage van scholen geleidelijk hoger wordt en toeneemt.

Eigen inkomsten

De jaarlijkse bijdrage van scholen wordt verhoogd tot een maximum van € 5.000 in 2010. Daarna wordt de normale indexering voor prijsverhogingen gevolgd.

werkelijk

2005-2006 15 scholen à € 1.500 € 22.500

indicatief

2006-2007 24 scholen à € 2.250 € 54.000
2007-2008 33 scholen à € 3.000 € 99.000
2008-2009 42 scholen à € 3.750 € 157.500
2009-2010 50 scholen à € 4.500 € 225.000
2010-2011 58 scholen à € 5.000 € 290.000

Begroting

werkelijk in 2005-2006

ontwikkeling 75.000
personeel (1,1 fte) 75.000
materieel 25.000
totaal 175.000

<i>indicatief</i>	<i>06-07</i>	<i>07-08</i>	<i>08-09</i>	<i>09-10</i>	<i>10-11</i>
ontwikkeling	30.000	30.000	30.000	30.000	
review/audit	11.250	18.000	24.750	31.500	37.500
personeel ¹	120.000 ²	150.000 ³	155.000	160.000	165.000
materieel	35.000	35.000	35.000	35.000	
<i>totaal</i>	<i>196.250</i>	<i>233.000</i>	<i>244.750</i>	<i>256.500</i>	<i>267.500</i>

¹ personeelskosten is inclusief 20% btw vanwege detachering

² 1,4 fte

³ 1,8 fte

Meerjaren subsidieaanvraag

<i>indicatief</i>	<i>06-07</i>	<i>07-08</i>	<i>08-09</i>	<i>09-10</i>	<i>10-11</i>
totale kosten	196.250	233.000	244.750	256.500	267.500
bijdrage scholen	54.000	99.000	157.500	225.000	290.000
<i>subsidie</i>	<i>142.250</i>	<i>134.000</i>	<i>87.250</i>	<i>31.500</i>	