

Technieuws

Nieuwsbrief Sterk Techniekonderwijs Oosterschelderegio // 1^e jaargang nr 1, juli 2021

- ⇒ Technieuws?
- ⇒ Vanuit de stuurgroep
- ⇒ Organisatie STO
- ⇒ Activiteiten STO
- ⇒ Enthousiasmeren en innoveren binnen het Calvin College
- ⇒ Zeeuwse ambitie Hybride-opleiden

Extra info

- ⇒ STO
- ⇒ STO Zeeland
- ⇒ Beroepsonderwijs vmbo/mbo;
- ⇒ Profielen, profielvakken en keuzevakken vmbo

Technieuws is een uitgave van STO OSR
Redactie:
Wim Westenbergh, Adri de Gans, Joan Hofland



Roboticauitdaging vmbo 4



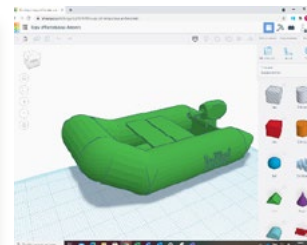
Twizzy van het Goese Lyceum



Lassimulator



Basis op orde!



3D-Kanjers



**STERK
TECHNIEK-
ONDERWIJS**



Technieuws?

1 Januari 2020 is het project Sterk Techniekonderwijs Zeeland van start gegaan. Met deze financiële input vanuit de overheid kunnen wij het Zeeuwse technische onderwijs in het vmbo naar een hoger plan tillen en de contacten met het Zeeuwse bedrijfsleven intensiveren. Zowel in de regio Zeeuws-Vlaanderen, Walcheren, Oosterschelderegio, als Zeeland-breed zijn diverse ambities vastgelegd, projecten gestart en ontwikkelingen tot stand gekomen.

Via deze nieuwsbrief houden we jullie graag op de hoogte van de activiteiten van Sterk Techniekonderwijs Oosterschelderegio.



Vanuit de stuurgroep

Er gebeuren mooie dingen! Ik hoop dat we samen deze conclusie trekken nadat we deze eerste nieuwsbrief gelezen hebben.

Als stuurgroep hebben we vanaf het allereerste begin gezegd dat vooral de leerling, de versterking van het techniekonderwijs moet merken. Dus al onze inspanningen voor Sterk Techniek Onderwijs moeten bijdragen aan een aantrekkelijk en innovatief techniekonderwijs, dat onze leerlingen goed voorbereidt op een opleiding en werk in de regio. Volgens mij getuigen de verschillende artikelen van de eerste vruchten.

Ruim een jaar geleden zaten we als stuurgroep voor het eerst bij elkaar. De eerste maanden alleen met de vertegenwoordigers uit het onderwijs om vooral de doelen scherp te stellen en afspraken te maken over een juiste verdeling van de middelen. Na de zomervakantie kregen we versterking van de leden uit het bedrijfsleven en kreeg de agenda meer een praktische inhoud. Zo hebben we de aanvragen om gebruik te maken van de zogenoemde 'innovatiepot' samen beoordeeld en is de aansluiting van de verschillende keuzedelen op de praktijk besproken.

>>



Vanuit de stuurgroep

Vanaf deze plaats wil ik de leden uit het bedrijfsleven hartelijk bedanken voor hun waardevolle inbreng en de prettige samenwerking tot nu toe.

Tot slot hoop ik dat deze nieuwsbrief in de behoefte voorziet. Heeft u tips of opmerkingen ter verbetering dan horen we dat graag.

Namens de stuurgroep STOZ,
Kees van Duivendijk, *secretaris*



Organisatie STO

STERK TECHNIEKONDERWIJS (STO)

Sterk Techniekonderwijs is een projectsubsidie van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen om vmbo-scholen en bedrijfsleven samen te laten werken aan sterk, aantrekkelijk en innovatief techniekonderwijs dat beter aansluit op de behoeften en wensen vanuit het bedrijfsleven.

Na goedkeuring van hun plannen en doelstellingen kregen de diverse regio's subsidie om deze ook daadwerkelijk te kunnen uitvoeren. Zo is er ook voor Zeeland een plan ingediend, dat in 2019 is goedgekeurd en vanaf 1 januari 2020 wordt uitgevoerd.

Een van de doelen van Sterk Techniekonderwijs is om het technisch onderwijs binnen het vmbo te behouden en meer leerlingen enthousiast te maken voor een technische opleiding in het vmbo. Hierbij is het belangrijk dat de vmbo-scholen in de regio met elkaar samenwerken en het regionale bedrijfsleven hierbij betrekken.

>>



STERK
TECHNIEK-
ONDERWIJS

voor en door de regio



Organisatie STO

De belangrijkste doelen van STO zijn:

- instroom van leerlingen in technische profielen bevorderen;
- werken aan innovatief en betaalbaar technisch onderwijs in het vmbo;
- samenwerking in de regio tussen scholen en bedrijven;
- het op orde kunnen houden van machines en materialen;
- werven en professionaliseren van docenten en instructeurs.

Voor meer informatie over Sterk Techniekonderwijs, zie:
www.sterktechniekonderwijs.nl

>> **STERK TECHNIEKONDERWIJS ZEELAND**



STERK
TECHNIEK-
ONDERWIJS

voor en door de regio



Organisatie STO

De vier Zeeuwse ambities



STERK TECHNIEKONDERWIJS ZEELAND

Binnen Sterk Techniekonderwijs Zeeland zijn er vier Zeeuwse ambities en drie sub-regio's.

De vier Zeeuwse ambities zijn:

- meer aandacht voor techniek in het basisonderwijs;
- versterken van de uitstroom techniek voor leerlingen uit praktijkonderwijs en voortgezet speciaal onderwijs;
- nieuwe praktijkprogramma's voor het vmbo die aansluiten bij het DNA van Zeeland;
- aandacht voor het tekort aan techniekdocenten en instructeurs.

De drie sub-regio's, Walcheren, Zeeuws-Vlaanderen en de Oosterschelderegio, hebben elk hun eigen plannen en activiteiten.

In de Zeeuws-brede stuurgroep zitten vertegenwoordigers van de Zeeuwse scholen en het bedrijfsleven.

Inhoudelijk worden zij ondersteund door programmamanager mevrouw M. Fennema: m.fennema@huisvadetechniek.nl

>> STERK TECHNIEKONDERWIJS OOSTERSCHELDeregio



Organisatie STO

STERK TECHNIEK ONDERWIJS OOSTERSCHELDEREGIO (STO-OSR)

Een van de belangrijkste voorwaarden van het subsidieproject STO is dat de scholen en het bedrijfsleven in de regio samenwerken. Het motto van STO is tenslotte: “Voor en door de Regio”.

Binnen de STO-OSR werken de vmbo- en mbo-scholen nauw samen, dit zijn:

- **Calvijn College**
- **Scholengroep Pontes**
- **Ostrea Lyceum**
- **Scalda**

Bij sommige projecten participeren de basisscholen en de scholen voor praktijkonderwijs.

>>



Organisatie STO

De aansturing van de activiteiten STO-OSR is in handen van de Techniek Contact Groep (TCG). In de TCG is onderwijs en bedrijfsleven vertegenwoordigd, de leden zijn:

- Dhr. P. van der Gaag, rector Pieter Zeeman, *voorzitter*
- Dhr. K. van Duivendijk, directeur Calvijn College, *secretaris*
- Dhr. K. Gorsse, directeur ZSB
- Dhr. R. de Jonge en mevr. G. de Jong, directie Hanse Staalbouw
- Dhr. C. Raas, lid van CvB Ostrea Lyceum
- Dhr. A. Versluys, directeur Scalda
- Dhr. D. van Wijck, directeur Emergostar

De TCG geeft sturing aan de twee projectleiders van de Oosterschelderegio:

- Dhr. A. (Adri) de Gans, SG Pontes, **a.de.gans@pontes.nl**
- Dhr. W. (Wim)Westenberg, Calvijn College, **wsb@calvijncollege.nl**
- Dhr. F (Roy) Wouters., Calvijn College, **wou@calvijncollege.nl**

Bij vragen rondom de activiteiten van STO-OSR kunt u contact opnemen met Adri de Gans.

>>



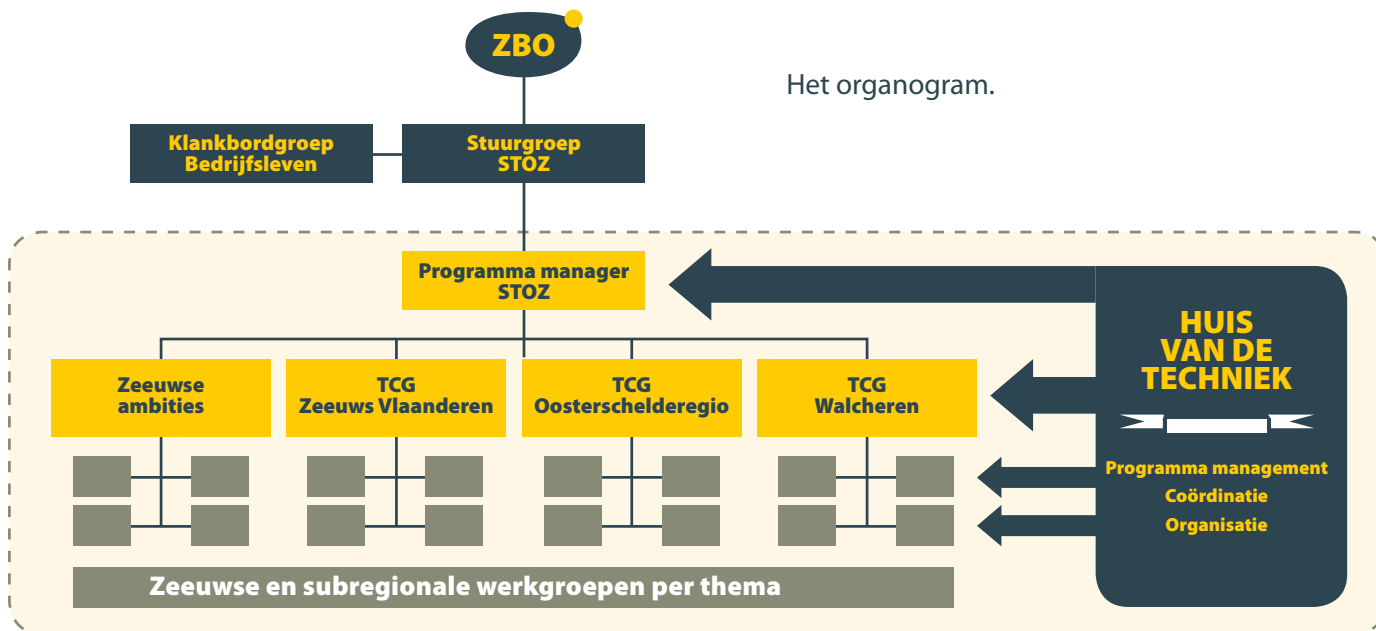
Sterk
Techniekonderwijs
Oosterschelderegio



Organisatie STO

Voor meer informatie over Sterk Techniekonderwijs Zeeland zie
www.sterktechniekonderwijs.nl/regio/stozeeland

Het organogram.



ACTIVITEITEN STO-OSR

In dit stuk willen wij de activiteiten voortvloeiend uit het plan van STO-OSR nader toelichten.

Het projectplan van Sterk Techniekonderwijs Oosterschelderegio (STO-OSR) is opgebouwd uit drie kernthema's, te weten:

1 versterken van de beroepspraktijk in de technische profielen (binnen en buiten de school);

2 versterken van het loopbaanleren in de onderbouw van het vmbo b/k/g en in de niet-technische profielen en leerwegen;

3 samenwerking intensiveren in de keten vmbo-mbo.

Binnen deze drie kernthema's zijn vijf werkgroepen aan de slag gegaan met het uitwerken en realiseren van de in het plan genoemde doelen. In de werkgroepen zitten vertegenwoordigers van de onderliggende scholen en het bedrijfsleven uit de regio.

>>



ACTIVITEITEN STO-OSR

1 Versterken van de beroepspraktijk in de technische profielen (binnen en buiten de school).

Dit thema kent 3 sub-thema's:

- *basis op orde;*
- *optimaliseren en uitbreiden van keuzevakken;*
- *ontwikkelen van innovatieve technieken en didactieken.*

Basis op orde

Hierbij gaat het vooral om het aanbod van technisch profielen in de regio te behouden en waar het kan uit te breiden. Het gaat erom te zorgen dat:

- er voldoende en goed opgeleide docenten en instructeurs ingezet kunnen worden;
- machines en gereedschappen in orde zijn en indien nodig vervangen kunnen worden;
- moderne machines aangeschaft kunnen worden die beter aansluiten bij de hedendaagse praktijk;
- er voldoende materialen aanwezig zijn om werkstukken te kunnen maken.

>>



ACTIVITEITEN STO-OSR

Optimaliseren en uitbreiding van keuzevakken.

Een technisch profiel, bijvoorbeeld PIE (Produceren, Installeren en Energie) bestaat uit vier verplichte profielvakken. Daarnaast zijn er ongeveer 20 keuzevakken waar de leerlingen er minimaal vier van moeten kiezen. Voor de tien profielen zijn er zo 40 profielvakken en ruim 130 keuzevakken.

Vanzelfsprekend is het niet mogelijk om al deze keuzevakken aan te bieden. De reden is dat de middelen er niet zijn om de inventaris aan te schaffen, de benodigde kennis niet op school aanwezig is en dat zo'n grote diversiteit vaak niet te organiseren is. STO-OSR biedt de mogelijkheid om samen met het regionale bedrijfsleven te kijken welke kennis en vaardigheden er in de regio nodig zijn, welke keuzevakken daarvoor in aanmerking komen en of die aangeboden worden. Als er wel een keuzevak is wat voldoet aan de vraag, maar nog niet aangeboden wordt, kan de school dat keuzevak gaan aanbieden, eventueel in samenwerking met het bedrijfsleven. Mocht de gevraagde kennis en vaardigheden niet in een keuzevak te vinden zijn, dan kan overwogen worden om een nieuw keuzevak te ontwikkelen.

>>



ACTIVITEITEN STO-OSR

Ontwikkelen van innovatieve technieken en didactieken.

Bij dit sub-thema wordt nagedacht over het inzetten van moderne technieken en didactieken bij het aanbieden van kennis en vaardigheden.

Bij innovatieve technieken kun je denken aan het gebruik van lasersnijmachines, 3D printers, robots etc.

Om leerstof aan te bieden kun je gebruik maken van bijvoorbeeld simulatieprogramma's en VR-brillen.

2 VERSTERKEN VAN HET LOOPBAANLEREN IN DE ONDERBOUW VAN HET VMBO B/K/G EN IN DE NIET-TECHNISCHE PROFIELEN EN LEERWEGEN.

Dit thema bestaat uit drie sub-thema's:

- *Loopbaan Oriëntatie en Begeleiding (LOB)*
- *De Nieuwe Leerweg*
- *Cross-overs*

>>



ACTIVITEITEN STO-OSR

Loopbaan Oriëntatie en Begeleiding

LOB is een vast onderdeel van het onderwijsprogramma voor alle leerlingen. Het doel is om de leerlingen te laten ontdekken welke talenten en vaardigheden zij hebben en welke opleiding het best bij hen past. Op basis van de opgedane ervaringen kan de leerling aan het eind van het vmbo benoemen waarom hij/zij gekozen heeft voor de vervolgopleiding in het mbo.

De Nieuwe Leerweg

Dit is de werktitel voor de leerweg waarin de theoretische (mavo)- en gemengde leerweg in elkaar worden geschoven. Alle leerlingen in de Nieuwe Leerweg moeten een praktijkgericht programma volgen en afsluiten. Het praktijkgerichte programma is gericht op het uitvoeren van praktische en realistische opdrachten binnen en buiten de school. In alle gevallen is er betrokkenheid van buiten de school (bedrijfsleven, instellingen, overheden, vervolgonderwijs).

>>



ACTIVITEITEN STO-OSR

Cross-overs

Hierbij wordt onderzocht welke technische aspecten er zijn in niet-technisch opleidingen en op welke wijze je deze leerlingen ervaringen op kunt laten doen met techniek. In de hedendaagse zorg probeert men mensen zolang mogelijk zelfstandig te laten wonen. Inmiddels zijn er vele technische toepassingen mogelijk om dit te helpen realiseren. Het kan van belang zijn dat leerlingen uit de opleiding Zorg en Welzijn kennis nemen van deze mogelijkheden, leren om deze te kunnen inzetten en waar nodig te programmeren. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het idee om zorgrobots in te zetten.

3 SAMENWERKING INTENSIVEREN IN DE KETEN VMBO-MBO.

Vanaf 2020 kunnen scholen een doorlopende leerroute vmbo-mbo aanbieden, met een gezamenlijk onderwijsprogramma vanaf de bovenbouw van het vmbo tot en met het mbo-diploma. Doel hiervan is een soepele overgang van het vmbo naar het mbo te creëren en barrières weg te nemen, zodat een mogelijke route verdiept, verrijkt of versneld kan worden. Wij zijn op dit moment aan het verkennen op welke behoeften binnen de school deze route een antwoord zou kunnen zijn.

>>



ACTIVITEITEN STO-OSR

Het is van belang dat de docenten van het vmbo en het mbo elkaar beter leren kennen en kennis nemen van wat de leerlingen in het vmbo moeten kennen en kunnen.

Naast deze activiteiten uit het projectplan van STO, is er binnen de Oosterschelderegio de mogelijkheid gecreëerd om nieuwe innoverende activiteiten te starten. Om deze te bekostigen is er vanuit de middelen een innovatiefonds opgestart. Scholen kunnen voor nieuwe ideeën een plan schrijven en een beroep doen op deze middelen. Een belangrijke voorwaarde voor goedkeuring van het project is dat er meerdere scholen en het bedrijfsleven actief betrokken moeten zijn.

In deze en de komende nieuwsbrieven zullen wij u informeren over de ontwikkelingen van deze activiteiten.



Industriële robot brengt leerlingen en bedrijfsleven samen.



De robot was er al. De kennis nog niet. Toch ging Anton Mimpen, samen met vier leerlingen van klas 4 PIE die voor het keuzevak Robotica kozen, de uitdaging aan om de robot aan het werk te krijgen. "De leerlingen en ik begonnen compleet vanaf nul. Eerst bouwden we de veiligheidskooi en het tafelblad waarop de robot gemonteerd kon worden. De leerlingen legden hiervoor zelf contact met allerlei bedrijven, zowel voor het lassen van de veiligheidskooi, de bestickering van het tafelblad, als het schilderen van de hele constructie. Dat is al een mooi leerproces, waardoor ook het eigenaarschap wordt versterkt. Vervolgens moest de robot geprogrammeerd worden."

Jens Lowiesse en Feije Flipse (16) zijn erg enthousiast over het project. Jens:

"Ik vind vooral het programmeren van de robot erg leuk. Maar hiervoor hadden wij wel eerst de kennis van een bedrijf nodig. Toen ik op zoek ging naar een stageadres kwam ik al snel bij KV-techniek in Goes terecht. We hebben daar een rondleiding geregeld en toen wij vroegen of ze ons wilden helpen met ons project waren ze gelijk enthousiast."

>>



Industriële robot brengt leerlingen en bedrijfsleven samen.



Feije: "Het is gaaf om te zien dat de robot nu werkt. In eerste instantie was hij niet goed aangesloten. Maar met hulp van KV-techniek werd dat opgelost en ook leerden wij van hen om de robot te programmeren. Dat was best een uitdaging en heeft veel tijd gekost. Inmiddels kunnen we door het goed programmeren van de zes motoren de robot allerlei bewegingen laten maken."

Anton Mimpfen deelt hun enthousiasme over het project. *"In heel Zuid-West Nederland zijn er geen andere scholen met een echte industriële robot, dus je bent echt aan het pionieren en op zoek naar kennis. Zonder het bedrijfsleven kom je dan niet verder. De kracht van de samenwerking is bovendien dat je direct bezig bent met de actualiteit en dat je als school veel beter in staat bent om leerlingen inzicht te geven in wat er allemaal mogelijk is. Hierdoor kunnen ze een bewustere vervolgkeuze maken."*

>>



Industriële robot brengt leerlingen en bedrijfsleven samen.



Jens en Feije weten inmiddels al heel goed wat ze na het vmbo gaan doen. Feije: *"Ik heb ontdekt dat ik toch iets anders wil doen. Ik ga de opleiding softwaredevelopment doen, zodat ik later zelf websites kan maken."* Jens is wel, figuurlijk, gepakt door de robot. *"Ik wil later graag de besturingskasten voor de robots opbouwen en ook leren om de robots te programmeren. Ik zou best bij KV-techniek willen gaan werken. Tijdens mijn stage vond ik het er erg leuk."*

Anton Mimpfen raadt het scholen aan om een dergelijk project op te starten. *"Maar denk daarbij wel goed na over je rol als docent. Je bent minder bezig met lesoverdracht, maar veel meer op een begeleidende manier bezig om leerlingen verder te helpen in hun proces. Dit moet wel bij je passen."* Tegen bedrijven wil hij graag zeggen: *"Laat je verrassen! Leerlingen komen met ideeën waar je als bedrijf zelf niet aan denkt. Als je die denkkraft bundelt kom je samen tot vernieuwende ideeën waarmee je als bedrijf zeker je voordeel kunt halen ten opzichte van andere bedrijven."*

>>



Industriële robot brengt leerlingen en bedrijfsleven samen.



Bastiaan Krijger van KV-techniek is ook zeer te spreken over het project. *“Met weinig moeite kun je leerlingen iets leuks en interessants aanbieden. Bovendien investeren wij op deze manier als bedrijf in technisch potentieel. Door ons op school te laten zien, hopen wij dat leerlingen na hun opleiding ook eens bij ons komen kijken.”*

Martin van der Have van ABB (robotleverancier) voegt daar aan toe: *“Het is een dapper en mooi initiatief. Het is goed dat leerlingen op jonge leeftijd al bewust worden gemaakt van de mogelijkheden van robots. Het wordt steeds belangrijker dat ze vertrouwd raken met deze techniek, omdat in de toekomst steeds meer gebruik gemaakt zal worden van robots.”*

Zowel Bastiaan als Martin vinden het bijzonder dat Pontes een industriële robot voor het vmbo heeft aangeschaft. *“Dat is zeker vooruitstrevend. ABB heeft op meerdere scholen robots geplaatst, maar dit zijn in het algemeen mbo’s en hbo’s,”* aldus Martin.

Als kracht van de samenwerking zien beide heren vooral de mogelijkheid tot het overdragen van praktische kennis binnen de scholen.

>>



Industriële robot brengt leerlingen en bedrijfsleven samen.



Martin legt uit: *“Het vak robotica is veel meer dan het aanschaffen van een robot. Het programmeren is lastig en complex, maar een goede grijper is nog een stap moeilijker. Daarbij is de hulp van een bedrijf als KV-techniek gewoon noodzakelijk.”*

Bastiaan: *“Omdat wij in Goes zijn gevestigd, kunnen wij snel inspringen op vragen van de leerlingen. Een medewerker van ons is een aantal keren naar school geweest om Anton en de leerlingen te helpen met de opstart en het programmeren van de robot.”*

Bastiaan en Martin raden zowel scholen als bedrijven zeker aan om een dergelijke samenwerking aan te gaan.

Martin: *“Just do it! Begin er gewoon mee! ABB levert naast losse robots ook een kant en klare robotpakket met robot, veiligheidskooi, 100 RobotStudio licenties en bijbehorend lesmateriaal, waarmee een docent na instructie zelf met de leerlingen aan de slag kan.”* Aan bedrijven wil Bastiaan nog meegeven: *“Veel bedrijven klagen dat ze geen mensen kunnen vinden. Zorg dat je zelf naar de scholen toegaat, laat jezelf zien en verrassen.”*



Goese Lyceum schaft Renault Twizy aan

De afdeling Mobiliteit & Transport is de kweekvijver voor o.a. autotechnici en in dat kader heeft vakdocent Kees Slabbekoorn bij Auto Kievit in Goes een 100% elektrische Renault Twizy gekocht.

Kees Slabbekoorn: "We gaan mee in de vaart der volkeren en leerlingen moeten zich ook oriënteren op het gebied van elektrische auto's. We hadden in het verleden al via Auto Vermeulen en Honda Nederland elektrische aandrijflijnen gekregen, maar een heuse elektrische auto hadden we nog niet.

Onze leerlingen lopen stage bij autobedrijven en komen na hun examen daar ook te werken. Ieder automerk heeft tegenwoordig een hybride, een Plug-in hybrid of een volledig elektrische auto in haar programma. Ook wanneer leerlingen bij een autoschadebedrijf gaan werken, komen ze onherroepelijk de problematiek van een te herstellen elektrische auto tegen.

Gelukkig vonden we een jong gebruikte Twizy bij Auto Kievit die we bij Het Signhuis hebben laten wrappen in de nieuwe kleuren van de school. Hij is klein en neemt daardoor niet veel plaats in.

>>



Goese Lyceum schaft Renault Twizzy aan

De leerlingen kunnen nu op een veilige manier metingen verrichten op deze Twizzy. We zijn bezig om een keuzevak 'elektrische voertuigen' in te voeren en daar past deze Twizzy naadloos in. Ook krijgen we van diverse autobedrijven elektrisch gerelateerde onderdelen die kunnen bijdragen aan de kennis van deze nieuwe vorm van mobiliteit.*

Mede door de middelen vanuit STO, hebben wij de laatste jaren flink kunnen investeren in lesmaterialen, zoals opengewerkte modellen van verbrandingsmotoren en versnellingsbakken."

De Twizzy werd afgeleverd door Sjoerd Mijnders, verkoopleider en door Marcel Boot, aftersales manager bij Auto Kievit. Niet alleen Kees Slabbekoorn, maar ook Klaas Terlage, College van Bestuur van de Pontesgroep, reed even in de Twizzy.

*Het nieuwe keuzevak "elektrisch voertuigen" is onlangs goedgekeurd en toegevoegd aan het profiel Mobiliteit & Transport.

Voor meer informatie over dit profiel en keuzevakken:
Mobiliteit & Transport.



LASSIMULATOR

De afdeling PIE (Produceren, Installeren en Energie), van Pieter Zeeman in Zierikzee heeft een lassimulator aangeschaft. Vanuit de activiteit : **Innovatieve techniek en didactiek binnen STO-OSR** kon deze wens gerealiseerd worden.

Op dinsdag 9 maart werd de lassimulator bij de afdeling PIE afgeleverd. Na het uitpakken en installeren konden de docenten onder begeleiding van de instructeur van AMTC oefenen met de lassimulator.

De lassimulator heeft als doel de leerlingen de basisvaardigheden van het lassen bij te brengen. Dit kan op een veilige en snelle manier en wordt er geen materiaal verbruikt.

Via de ingebouwde en/of aangesloten monitor kan de docent mee kijken naar wat de leerling aan het doen is en hoe het gaat. De leerling krijgt via de monitor direct feedback op zijn gemaakte las. Hij krijgt op 7 verschillende aspecten, zoals snelheid van het lassen, hoek van de lastoorts, afstand van de toorts tot de las etc. een terugkoppeling. De leerling kan ook terugkijken hoe hij de las gemaakt heeft.

>>



LASSIMULATOR

Bij een gemiddeld cijfer, hoger dan een 9, is hij geslaagd voor deze las. De simulator is op verschillende niveaus in te stellen. Als de leerling de basisvaardigheden beheerst, kan hij verder naar het "echte" lassen.

Door de training op de simulator gaat de leerling sneller en veiliger door de las opdrachten.

Op de foto hiernaast, een leerling van praktijkonderwijs aan de slag. Hij last op zijn stageplaats ook veel. Dat was te merken, hij scoorde een 9.6. De laskap die leerling op heeft is een omgebouwde VR bril. Een mooie aanwinst om de leerlingen op veilige manier kennis te laten maken met het onderdeel lassen.



Basis op orde!



Bij mijn start als docent BWI bij Pieter Zeeman, was één van de eerste conclusie dat de basis van machines en handgereedschappen niet optimaal was. Binnen STO is de Basis op Orde één van de activiteiten waar aan gewerkt wordt.

Het machinepark wordt aangepast bij de realisatie van de nieuwe school waar nu hard aan gewerkt wordt.

De wens om met één merk handgereedschappen te kunnen werken i.v.m. uitwisselbaarheid te realiseren.

Er werd besloten om verder te bouwen op een deel van de bestaande gereedschappen van Festool.

Na een overleg met de heren Rook van de firma Festool, konden zij op basis van leerling aantallen en de te maken werkstukken een voorstel maken van wat wij minimaal nodig zouden hebben aan handgereedschappen inclusief bijbehorende stofzuigers.

Na het bespreken van de lijst intern en met onze collega's van BWI binnen de Pontes Scholengroep, kon de bestelling gedaan worden.

>>



Basis op orde!



In maart 2021 was het dan zover en konden wij een levering van mooi, splinternieuwe handgereedschappen voor onze leerlingen in ontvangst nemen.

Deze bijdrage is niet mis te verstaan als reclame voor de leverancier, echter betekend betrouwbaar en stevig inzetbaar handgereedschap vooral ook een behoorlijk stuk veiligheid voor onze leerlingen. Daarbij is het altijd een fijn gevoel om schoon en nieuw apparatuur te mogen gebruiken, zoals een ieder van u vast wel eens heeft ervaren.

Onze leerlingen hebben dan, vooral ook bij het maken van het examenwerkstuk, dankbaar gebruik gemaakt van de nieuwe handgereedschap. Misschien dat ook daarom het resultaat van door onze 4^e klas BWI gemaakte meubel wat van trots, zowel bij de leerlingen als ook voor ons als onderwijzend begeleiders, liet opkomen.

Hier kan je dus zien hoe de samenwerking tussen collega's en partners met betrekking tot 'sterk techniekonderwijs', en het gezamenlijk denken vanuit de behoefte van de leerlingen en de betrokkenheid van het onderwijzend vak personeel, tot iets moois kan leiden.

Frank Perschke, docent BWI en Björn Voeten, instructeur BWI.



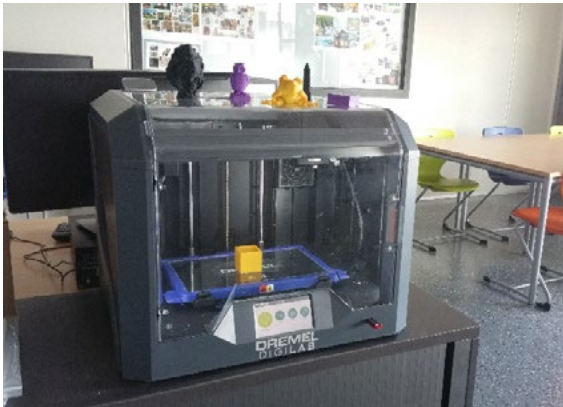
3D-printen en Technisch Instructeurs

Op vier locaties van het Calvin College wordt in klas 3 en 4 van de Theoretische leerweg lesgegeven in het beroepsgericht vak Dienstverlening en Producten. We spreken daarom ook over T+ route. Alle leerlingen hebben dus naast de theorievakken uit de T route nog een extra beroepsgericht vak uit de G route. Een mooie kans voor leerlingen om algemene beroepsvaardigheden (21-eeuwse vaardigheden) aan te leren. Een vak waarin veel aandacht is voor ICT, voor loopbaanleren, voor organiseren, faciliteren, samenwerken en presenteren. Het vak wordt in de 4^e klas afgesloten met een CSPE (een praktisch examen).

Naast de profieldelen, organiseren van een activiteit en multimediale producten, dienen de leerlingen ook een keuze te maken uit twee keuzevakken. Als Calvin College bieden we onder andere het keuzevak "Product maken en verbeteren" aan. Een technisch keuzevak waar de nadruk ligt op ontwerpen, technische tekeningen maken en het bouwen van een werkstuk. In dit vak is onder andere aandacht voor moderne innovatieve techniek in de vorm van 3D-tekenen en 3D-printen.

Begin van dit cursusjaar zijn op de locaties, vanuit de STOZ-gelden, nieuwe 3D-printers geleverd.

>>



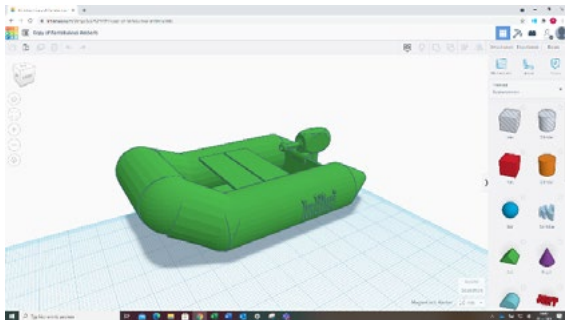
3D-printen en Technisch Instructeurs

Als docenten hebben we een inspirerende training gehad van Remco Liefink van 3D-Kanjers. Hij heeft ons praktisch leren werken met de printers, maar vooral ook meegenomen in het 3D-ontwerpproces wat eraan voorafgaat en zelfs in de discussies meegenomen in de economische gevolgen van de opkomst van 3D-printers.

In de loop van het cursusjaar zijn er vanwege STOZ, ook twee technisch instructeurs benoemd voor onder andere ondersteuning bij de technische onderdelen van Dienstverlening en Producten. Deze instructeurs werken met kleine groepjes aan het 3D tekenen en printen. Doordat de groepjes klein zijn is er veel aandacht voor de leerlingen en verlicht het de docent in het begeleiden van andere keuzevakken. Een win-win situatie, die zorgt voor een verdieping van het techniekonderwijs binnen het vak Dienstverlening en Producten.

De 3D-printers hebben een goed zichtbare plaats gekregen in het lokaal. Dat wekt de nieuwsgierigheid van leerlingen. Op en rond de printer is ook altijd wel iets te zien van geprinte werkstukken. Mede naar aanleiding van vragen van leerlingen heb ik in klas 2 ook een start gemaakt met 3D tekenen en printen.

>>



3D-printen en Technisch Instructeurs

Met het programma TinkerCAD (www.tinkercad.com) kan een leerling na een korte instructie, door middel van blokken, al heel snel mooie 3D ontwerpen maken. Zo had een leerling na een les van 1,5 uur zijn gemotoriseerde rubberboot getekend. Een volgende stap in het project is om het 3D ontwerpen en printen een plek te geven in het ontwerp en bouwen van een compleet werkstuk, waar ook andere technieken gebruikt worden. Op de diverse locaties is bijvoorbeeld ook een lasersnij- en graveermachine aanwezig. Door het combineren van die verschillende moderne technieken, kunnen we leerlingen steeds meer uitdagen om niet alleen een uniek product te ontwerpen, maar ook te maken en daarna te evalueren en te verbeteren. Kortom, we hebben een veelbelovende start gemaakt met 3D ontwerpen binnen Product maken en verbeteren, maar zien nog genoeg ontwikkelmogelijkheden voor de toekomst.

Simon Maljaars, Calvin College Stationspark Goes



Enthousiasmeren en innoveren binnen het Calvijn College



In Zeeland werken alle vmbo-scholen, het mbo en het bedrijfsleven nauw samen aan sterk, aantrekkelijk en innovatief techniekonderwijs dat beter aansluit op de behoeften en wensen vanuit het bedrijfsleven. Aanleiding is het personeelstekort in de technische sector. Hoe krijgt de aanpak vorm?

Een duo-interview met de betrokken teamleiders van het Calvijn College M.G. van de Zande (Krabbendijkse Kerkpolder - BK) en J.H. Guiljam (Middelburg -GT). Het totale schoolbrede vmbo is betrokken bij Sterk Techniek Onderwijs Zeeland (STOZ).

Waar richt het project zich vooral op?

Van de Zande: *“Er moet een betere aansluiting komen en het technisch onderwijs moet meer body krijgen. Veel scholen zijn gestopt met dure techniekafdelingen. Scholen als het Calvijn en Pontes hebben altijd voor kwaliteit gekozen en zo staan er hele sterke techniekafdelingen. Binnen het Calvijn College is er best sterk techniekonderwijs in vmbo/mbo, de instroom is wel een issue.”*

“In het basisonderwijs wordt cognitief aan leerlingen getrokken, omdat daarop wordt afgerekend, en slechts heel beperkt aandacht gegeven aan executieve vaardigheden. Terwijl onze Kerkpolder-leerlingen doeners zijn. >>



Enthousiasmeren en innoveren binnen het Calvijn College



Wij kijken hoe we aan kwaliteiten van leerlingen tegemoet kunnen komen. Ook het praktisch vmbo in de onderbouw haakt daarop in."

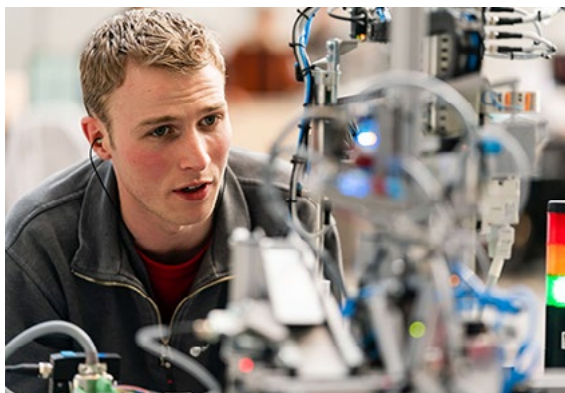
Guiljam: "We zien graag dat meer leerlingen de techniek in gaan. Tegelijkertijd moeten ze hun hart volgen en doen wat bij ze past. Het moet dus niet een eenzijdige push zijn naar techniek. We doen al veel met loopbaanontwikkeling en -begeleiding. Kennis en vaardigheden van de leerlingen moeten ook mee-ontwikkelen met de eisen die het bedrijfsleven stelt. Die afstemming gaat dankzij een project als dit beter."

Het geeft een impuls aan ontwikkeling

Van de Zande: "STOZ richt zich ook op innovatie. We moeten onze leerlingen bijvoorbeeld voorbereiden op de koppeling van data aan techniek, zoals CNC. Energietransitie is echt een Zeeuws thema, daarom is een regioaanpak hierin goed. Daarnaast is het grote netwerk dat dit project oplevert, goud waard. We delen onze bedrijvendatabase en sturen eenzelfde vragenlijst naar 600 bedrijven. Zo krijgen we in beeld wat de grootste zorg dan wel uitdaging is in de sector, welke vaardigheden verwacht worden, welke keuzevakken goed aansluiten en in hoeverre een bedrijf een bijdrage kan leveren aan het onderwijs." >>



Enthousiasmeren en innoveren binnen het Calvin College



Er zijn ook instructeurs benoemd?

Guiljam: *"Klopt, er zijn er inmiddels twee benoemd. Zij ondersteunen bij vakken als techniek en dienstverlening & producten, zodat we verdiepingsstof kunnen aanbieden."*

Van de Zande: *"We zagen techniek een beetje verdwijnen in vmbo-tl+. Het werd 'technologie' met veel beeldschermwerk. De instructeur gaat met de klas 4-leerlingen nu niet alleen tekenen, maar vervolgens ook dingen maken en printen."*

Hoe gaan meer leerlingen voor techniek kiezen?

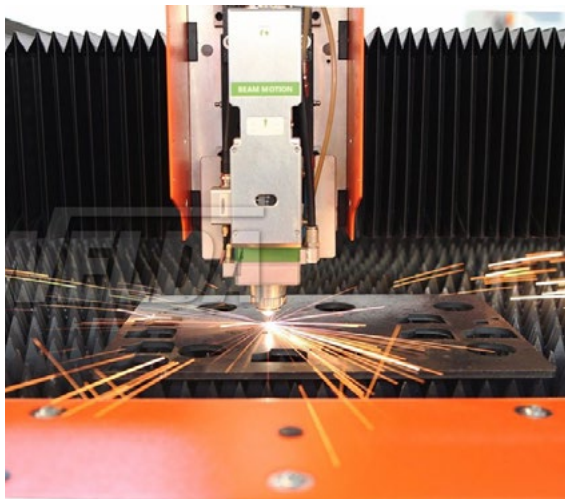
Van de Zande: *"Met Techniekhuis en bedrijven zetten we ons in voor de beeldvorming van beroepen, die klopt vaak niet meer met de werkelijkheid. Het begint al op de basisschool. Een bezoek op onze locatie was voor een aantal basisschooldirecteuren echt een eye opener. De handschoen wordt daar opgepakt."*

Guiljam: *"We realiseren ook cross-overs, waarbij we in niet-technische sectoren techniek inbrengen. Zo vragen we ons bij zorg & welzijn af welke technieken zorgmedewerkers moeten beheersen."*

>>



Enthousiasmeren en innoveren binnen het Calvin College



Wat zijn knelpunten?

Van de Zande: *"Het is moeilijk om aan nieuwe mensen te komen, vacatures ingevuld te krijgen. Er is zoveel werk in de techniek en het bedrijfsleven betaalt daarin beter. Corona vertraagt het project."*

Guiljam: *"Het Zeeuwsbrede maakt het ook groot en log. Als je niet uitkijkt, gaat er veel geld zitten in overlegstructuren en planvorming. Tegelijkertijd is het een kans om effectief samen te werken en nieuwe scholen en bedrijven te leren kennen."*

Van de Zande: *"Ja, het biedt de kans om de deur uit te gaan. Naar het Pontes, Scalda, bedrijven enzovoort. Daar krijg je inspiratie en energie van. De samenwerking levert veel inzichten op en geeft zo een impuls aan ontwikkeling!"*

Wat levert het project nu al concreet op?

Guiljam: *"Genoemde instructeurs zijn extra handen in de klas bij techniek en dienstverlening & producten."*

Van de Zande: *"Wij hebben een paar schitterende machines aan kunnen schaffen. Twee lasersnijders bij bwi/pie en binnenkort bij pie een CNC-draaibank."*

>>



Enthousiasmeren en innoveren binnen het Calvijn College

Guiljam: *“Doel op lange termijn is een sterker aanbod en betere aansluiting op het bedrijfsleven.”*

Van de Zande: *“De basis blijft goed. STOZ geeft daarnaast de financiële ruimte om te innoveren. Het is een vorm van erkenning door de overheid van de relevantie van ons onderwijs. Zo blijft er ‘schwung’ in de afdeling.”*

Meer informatie: sterktechniekonderwijs.nl/regio/stozeeland



Zeeuwse ambitie Hybride-opleiden



Eén van de vier Zeeuwse ambities is aandacht voor het tekort aan techniekdocenten en instructeurs.

Het tekort aan docenten en instructeurs in het voortgezet onderwijs neemt toe, met name het tekort aan de docenten voor de beroepsgerichte vakken in het vmbo en mbo. Het is van belang dat de komende jaren meer vakmensen het belang van sterk beroeps onderwijs zien met als basis goede docenten en instructeurs. De stap naar het onderwijs is een mooie kans om je vakmanschap te delen met aankomende vakmensen.

Daarnaast moet het onderwijs nadenken over andere vormen van onderwijs, o.a. in de richting van hybridisering van het onderwijs.

Dit kan op twee manieren:

- Leerlingen volgen een onderdeel van hun praktijk, een keuzevak, niet op school maar in een bedrijf.
- Een keuzevak kan ook aangeboden worden door een vakman uit een bedrijf op school, de hybride techniek opleider.

>>



Zeeuwse ambitie Hybride-opleiden



Een keuzevak volgen bij een bedrijf

Een mooi voorbeeld is het keuzevak: autoschadeherstel en spuiten.

De meeste scholen hebben niet de outillage en de kennis in huis om dit keuzevak aan te kunnen bieden.

Door samenwerking met autoschade herstel bedrijven is het mogelijk dat een leerling die dit keuzevak graag willen volgen, dit in een bedrijf kan doen.

De theorie doen zij op school, de gevraagde vakvaardigheden leren zij in twee tot drie weken bij een bedrijf. Voor leerlingen is dit een mooie kans om zich te oriënteren op het werken in deze bedrijfstak en om een (extra) keuzevak te volgen.

Het bedrijf kan laten zien wat dit mooie vak inhoudt en maakt kennis met leerlingen die wellicht later hun nieuwe collega worden. Daarnaast verstevigt dit de relatie tussen school en bedrijf.

Bij deze hybride vormen kunnen we dan spreken over een win-win-win situatie.

>>



Zeeuwse ambitie Hybride-opleiden

Een hybride opleider voor de klas

Als de gevraagde kennis en vaardigheden voor een keuzevak op een school niet aanwezig is, kan het keuzevak niet aangeboden worden. Een mogelijk oplossing is het inzetten van een Hybride Techniek Opleider (HTO-er)*.

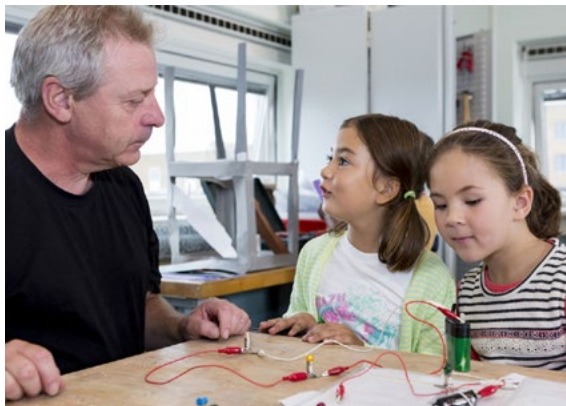
Neem het voorbeeld van Pieter Zeeman, zij willen graag het keuzevak tegelzetten aanbieden. Het is uitgangspunt is als je leerlingen iets wil leren moet je dit ook goed doen!

Zij kwamen in contact met een vakman in o.a. tegelzetten. Hij had ook de opleiding voor HTO-er gevolgd. Vanaf januari 2022 kunnen de leerlingen bij Pieter Zeeman nu het vak tegelzetten kiezen, wat gegeven wordt in samenwerking met een vakman op dit gebied die pedagogisch en didactisch geschoold is.

Het bedrijf van de vakman ziet het belang van goede vakmensen voor de klas en zo konden er goede afspraken gemaakt worden voor de periode dat de vakman voor de klas staat.

De ervaring leert dat het inzetten van Hybride Techniek Opleiders ook voor het bedrijfsleven voordelen oplevert.

>>



Zeeuwse ambitie Hybride-opleiden



Het stimuleert de ontwikkeling van medewerkers, het biedt toegang tot een groot netwerk van toekomstige vakmensen én HTO-ers kunnen hun opleiderservaring toepassen op stagiairs, BBL-leerlingen en nieuwe medewerkers. In dit geval kunnen we ook weer spreken van een win-win-win situatie.

Dit zijn twee voorbeelden van hoe wij sterk technisch onderwijs aan kunnen blijven bieden door hybridisering van het onderwijs

Mocht je vragen of ideeën hebben over één van de vormen van Hybride opleiden neem dan contact op met één van de projectleiders van STO-OSR

Laten we samen de komende generatie een mooie start geven en nieuwe vakmensen en vakvrouwen klaarmaken voor een toekomst in de techniek.

>> * Aanvullende informatie over Hybride Techniek Opleider



Zeeuwse ambitie Hybride-opleiden



Aanvullende informatie over Hybride Techniek Opleider

Hybride Techniek Opleiders zijn medewerkers uit het bedrijfsleven die een deel van hun tijd investeren in het onderwijs. Om op die manier hun passie over te brengen op jongeren en hun expertise en enthousiasme aan docenten. Op deze manier bouwen bedrijfsleven en onderwijs samen aan de toekomstige arbeidsmarkt. Een toekomst voor de nieuwe generatie van bekwame vakmensen en vakvrouwen.

In oktober starten wij weer met een nieuw opleidingstraject.

Heb je interesse en wil je meer weten?

- Bekijk dan [deze animatie](#) of de [website van Fontys](#).
- Via de website van [Huis van de Techniek](#).

Weet jij nog niet helemaal zeker of HTO-er worden de juiste stap is voor jou? Neem dan zeker contact met ons op, zodat wij samen kunnen kijken naar je wensen en mogelijkheden.

