

STO-OSR wenst u  
prettige  
feestdagen  
en een  
goed 2022!



# Technieuws

Nieuwsbrief Sterk Techniekonderwijs Oosterschelderegio // 1<sup>e</sup> jaargang nr 2, december 2021

➤ [Techniek Contact Groep \(TCG\)](#)

➤ [Vanuit de stuurgroep](#)

➤ [Van de projectleiders](#)

➤ [Activiteiten STO-OSR](#)

➤ [Hybride opleiden](#)

➤ [Techniekhuis](#)

➤ [Infographic bedrijvenenquête](#)

➤ [Websites Sterk Techniek Onderwijs](#)



## Extra info

➤ [STO](#)

➤ [STO Zeeland](#)

➤ [Beroepsonderwijs vmbo/mbo;](#)

➤ [Profielen, profielvakken  
en keuzevakken vmbo](#)



## De TCG

### Organisatie STO OOSTERSCHELDEREGIO

De aansturing van de activiteiten STO-OSR is in handen van de Techniek Contact Groep (TCG). In de TCG is onderwijs en het bedrijfsleven vertegenwoordigt.

De afgelopen periode zijn er wat wijzigingen geweest in de TCG.

De heer Coen Raas heeft door zijn aanstelling als rector van het Reynaertcollege in Hulst zijn positie als lid van de TCG beschikbaar gesteld. Binnen het Ostrea Lyceum is men op zoek naar een vervanger voor Coen.

De heer Arold Versluys heeft binnen Scalda andere taken gekregen en hierdoor kan hij zijn rol als vertegenwoordiger van Scalda Techniek binnen de TCG niet meer invullen. In de persoon van de heer Stef Abrahamse is een waardig vervanger gevonden.

De leden van de TCG waren van mening dat de vertegenwoordiging van de bouwbedrijven in de TCG te gering was. De heer Landré Schrijver van Schrijver Bouwgroep is bereid gevonden toe te treden in de TCG als vertegenwoordiger van de bouwbedrijven. >>



## De TCG

De voorzitter van de TCG, de heer Peter van der Gaag, heeft tijdelijk zijn werkzaamheden voor de TCG neergelegd. De reden is dat mede door de aanstaande verhuizing van Pieter Zeeman zijn agenda het niet toelaat. De heer Klaas Terlage zal deze plaats tijdelijk opvullen

Voor vragen rondom de activiteiten van STO-OSR kunt u contact opnemen met één van de projectleiders:

De heer Roy Wouters, Calvin College  
[wou@calvincollege.nl](mailto:wou@calvincollege.nl)

De heer Adri de Gans, Scholengroep Pontes  
[a.de.gans@pontes.nl](mailto:a.de.gans@pontes.nl)

## Vanuit de stuurgroep

### Sterk Techniekonderwijs!

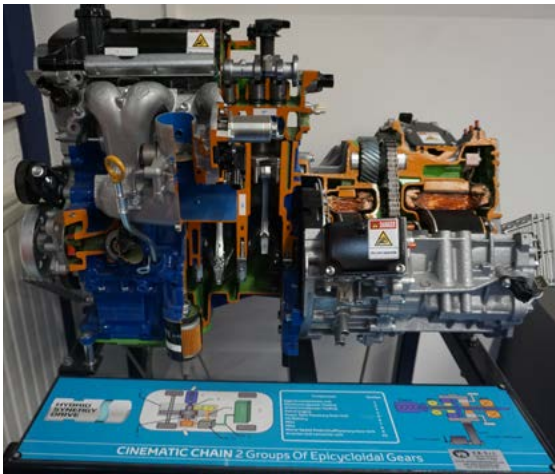
Ja dat is belangrijk. Om onze toekomstige jongeren die in de techniek gaan werken een goede basis te geven is het belangrijk om goed bezig te zijn aan dat fundament wat gelegd wordt. Daar heeft de school een belangrijke rol in. Sterker nog, de inhoud en uitvoering van het curriculum is nog belangrijker.

Ik vind het dan ook dankbaar werk om daar mijn steentje aan te mogen bijdragen, door deelname vanuit het bedrijfsleven aan de stuurgroep. Techniek en innovatie stroomt door mijn aderen.

Ik wil

dit graag vroeg overbrengen op onze mogelijk toekomstige medewerkers. Wij zijn als bedrijf EmergoStar B.V., in het Zeeuwse, met hoogwaardige technologie bezig. Het vinden van goede technici valt niet mee. In Terneuzen zijn we met een sterk groeiend team bezig met het ontwikkelen van op Lithium Ion accu techniek gebaseerde totaal oplossingen. Hier komt alles samen, van werktuigbouw, elektronica, chemie, energietechniek enz. De afzet van onze producten is internationaal.

>>



## Vanuit de stuurgroep

Door deelname aan de stuurgroep Sterk Techniekonderwijs hoop ik dan ook mijn steentje bij te dragen om in de "schoolomgeving" de geluiden vanuit de werkvloer te laten klinken. Tevens om mee te denken hoe jongeren te stimuleren om de juiste vakken in de techniek te kunnen laten kiezen. In deze nieuwsbrief is weer volop nieuws over de projecten en processen die lopen.

Namens de stuurgroep STO-Oosterschelderegio,

Dick van Wijck, Directeur EmergoStar B.V.



## Van de projectleiders

Wij, Roy Wouters en Adri de Gans, zijn de projectleiders binnen STO-OSR. Naast de gebruikelijke administratieve zaken is 'binden en verbinden' onze belangrijkste taak.

In contact met de werkgroepen en de vertegenwoordigers van de deelnemende scholen en bedrijven proberen wij een beeld te krijgen van wat er speelt. Waar het kan en mogelijk is brengen wij scholen en bedrijven bij elkaar als de activiteiten elkaar overlappen of kunnen versterken.

In de onderstaande stukken proberen wij een kort overzicht te geven van wat er in de verschillende werkgroepen speelt.

Deze activiteiten zijn:

- Basis op Orde
- LOB
- De nieuwe leerweg
- Cross-overs
- Overgang vmbo-mbo

Wij krijgen regelmatig de vraag: "Gaat het goed?", ons bijna standaard antwoord is: "Het gaat en het kan altijd beter?". Dit is een soort ja en nee antwoord en dat klopt ook.

>>



**STERK**  
TECHNIEK-  
ONDERWIJS

voor en door de regio

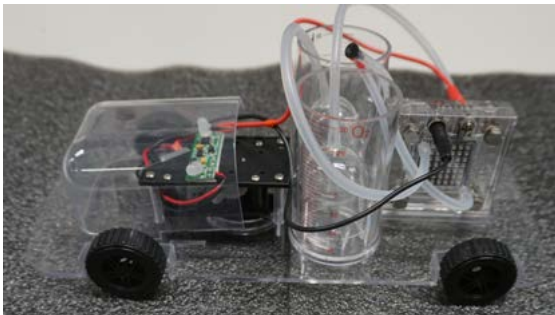


## Van de projectleiders

Het gaat goed, gelet op de omstandigheden. In de eerste plaats zorgen alle maatregelen rondom COVID-19 de afgelopen maanden voor een behoorlijke vertraging en uitstel van zaken, zoals bijeenkomsten, stages bedrijfsbezoeken en vooral bij elkaar in de keuken kijken.

Daarnaast hebben wij soms ook te kampen met enorme lange levertijden waardoor gewenste machines later komen dan gepland.

Wat zeker niet onvermeld mag blijven en wellicht één van de grootste uitdagingen voor de komende jaren gaat worden, is het antwoord op de vraag: "Hoe wij aan vakmensen gaan komen die het vak van leraar willen omarmen of al omarmd hebben?" Want hoe je het ook went of keert de keuze voor een technische richting begint met een vakbekwame en enthousiaste docent voor de klas, vooral in het vmbo.





## Activiteiten STO-OSR

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

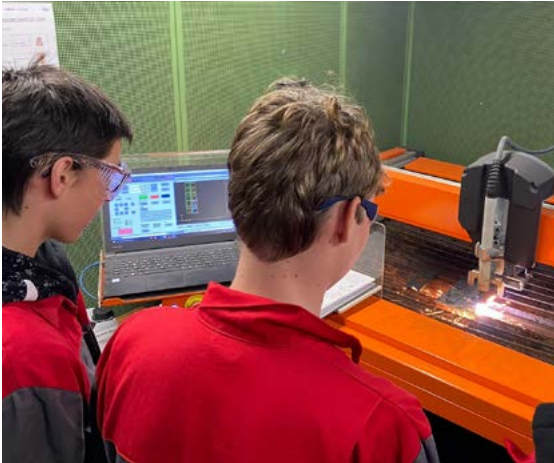
### **BASIS OP ORDE**

Een belangrijk uitgangspunt van Sterk Techniek Onderwijs is om het technisch aanbod wat er is binnen het vmbo te behouden en waar nodig te vergroten.

Bij deze activiteiten wordt er vooral gekeken naar welke profiel- en keuzevakken bieden wij met elkaar in de regio nu aan en klopt dit met wat de bedrijven van ons vragen.

Hierover is een enquête gehouden onder de stage-bedrijven in de Oosterschelderegio, de uitkomst van deze enquête en de conclusie en aanbevelingen zijn elders in deze nieuwsbrief te vinden.

In de scholen met technische profielen wordt er ook behoorlijk geïnvesteerd in het updaten van het machinepark. Denk hierbij aan lasersnijmachines, plasmasnijders, moderne draai- en freesbanken en het vernieuwen van de meet- en regelmaterialen bij elektrotechniek. >>



## Activiteiten STO-OSR

Dit betekent ook dat de docenten en instructeurs bijgeschoold moeten worden om deze nieuwe machines en technieken optimaal te kunnen laten gebruiken door onze leerlingen. Verder proberen we met het aanbod van nieuwe keuzevakken (duurzaamheid, koudetechniek) de ontwikkelingen in de maatschappij goed bij te houden.

De prijzen van gebruiksmaterialen zoals hout en staal zijn de laatste tijd enorm gestegen. Ook daar wordt extra geld ingezet om er voor te zorgen dat leerlingen genoeg materialen hebben om te oefenen en hun werkstukken te kunnen maken.

### DE NIEUWE LEERWEG

De nieuwe leerweg is de werknaam voor een nieuwe leerweg in het VMBO, waarbij de gemengde en de theoretische leerweg (mavo) worden samengevoegd. Doel hiervan is om het onderwijs in de nieuwe leerweg praktijkgericht te maken.

Dit schooljaar zijn er 136 scholen in Nederland gestart met een pilot voor de nieuwe leerweg. Het gaat nu nog over de licentievrije praktijkgerichte programma's. >>



## Activiteiten STO-OSR

Komend schooljaar gaan ook de pilots voor de licentie gebonden programma's van start.

Een licentie vrij programma kan door iedere school aangeboden worden. Bij een licentie gebonden programma dient de school een licentie te hebben voor men het kan aanbieden.

Binnen STO-OSR zijn de leden van de werkgroep LOB in de nieuwe leerweg er vooral gericht om informatie en kennis met elkaar te delen. Binnen de werkgroep is er een behoorlijke diversiteit op welke manier en hoever men is met de ontwikkeling en implementatie van de nieuwe leerweg.

De pilots op het Goese Lyceum Bergweg en Oranjeweg en bij het Lodewijk college zijn gestart.

Het gaat over de zogenaamde licentievrije programma's:

- op **Het Goese Lyceum Bergweg**: *Economie en Ondernemen*
- op **Het Goese Lyceum Oranjeweg**: *Informatietechnologie voor de gemengde en theoretische leerweg*
- op **Het Lodewijk College**: *Technologie en Toepassing, vanuit de Bèta Challenge*

>>



## Activiteiten STO-OSR

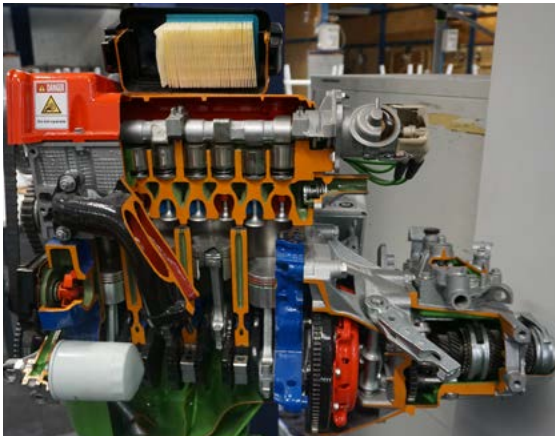
Het Goese Lyceum Bergweg heeft zich ook aangemeld voor het aanbieden van een pilot binnen het licentie gebonden programma. Inmiddels heeft men al toestemming voor de pilot voor het praktijkgerichte programma PIE.

Binnen de werkgroep kan men gebruik maken van de opgedane ervaringen en vooral veel informatie uitwisselen.

Wilt u meer weten over de nieuwe leerweg:

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

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



## Activiteiten STO-OSR

### CROSS OVERS

Techniek in niet technische profielen, oftewel cross-overs is één van de activiteiten waar een werkgroep zich over buigt. De basis gedachte is dat niet alleen in de technische profielen zoals BWI, PIE en M&T, techniek voorkomt. In de andere profielen komt er in verschillende vormen zeker techniek bij.

Het profiel Groen is hier een goed voorbeeld van, techniek komt in alle aspecten van het groene profiel wel aan de orde. Dank aan de robotstallen met geautomatiseerde melkmachines, de klimaat controle in de kassen bij teelt, de ontwikkeling van domotica bij landbouwmechanisatie en het inzetten van drones bij controles van de percelen met gewassen. Het is dan ook niet verwonderlijk dat leerlingen vanuit het groen profiel een uitstapje maken naar een technisch keuzevak zoals lassen, voertuigen techniek en robotica.

Een nieuw vak binnen Zorg & Welzijn is het keuzevak Technologie. In dit keuzevak maken de leerlingen kennis met de vele technisch hulpmiddelen die men kan gebruiken om mensen zolang als mogelijk zelfstandig te laten wonen. Langzamerhand doet ook de zorgrobot zijn intrede. >>



## Activiteiten STO-OSR

Onlangs hebben de docenten van het Goese Lyceum een cursus gevolgd om de (mini) robot te leren bedienen en te programmeren. Met deze kennis ondersteunen zij de leerlingen die ook moeten leren hoe je een robot bedient en eventueel kan programmeren. Tijdens hun bezoeken aan de verzorgingshuizen kunnen de leerlingen de bewoners laten zien wat de robot allemaal kan.

Op dit moment wordt er nagedacht door vertegenwoordigers van de VMBO scholen met de afdeling Zorg & Welzijn hoe dit keuzepak nog beter vorm kan worden gegeven. Het verder uitwerken van een applicatie waarbij je met een VR bril door een huis gaat en voorzieningen aanbrengt is één van de mogelijkheden.

Uit de voorbeelden wordt des te meer duidelijk dat techniek in toenemende mate om ons heen te zien en te ervaren is. Daarom zal dit ook breed onder de aandacht van de leerlingen gebracht moeten worden.

>>



## Activiteiten STO-OSR

### Technologie in de onderbouw

In de onderbouw, klas 1 en 2, zie je steeds vaker pilots ontstaan voor de inrichting van een technologie ruimte waar leerlingen op basis van onderzoeken, ontdekken, ontwerpen en maken kennis maken met techniek. Hierbij worden naast de gebruikelijke gereedschappen en machines ook gewerkt met robots, 3D printers, lasersnijmachines en drones. Hierbij is het van belang om de kinderen te verwonderen wat er met techniek wel allemaal niet kan.

### VMBO-MBO

De werkgroep vmbo-mbo heeft onlangs een bezoek gebracht aan Scalda en aan het Techniekhuis.

Eerste was er een korte inleiding op Techniekhuis over de gebruikers van het Techniekhuis en het aanbod van Scalda. Na deze presentatie werd er een bezoek gebracht aan de praktijkruimte van IW Brabant Zeeland, Vakcentrum Schilderen Zuid-West en Bouwmensen Zuid-West.

De nadruk lag op de mogelijkheden tot samenwerking tussen het VMBO en het MBO. Een paar voorbeelden hiervan zijn elders in deze nieuwsbrief terug te lezen. Het is een begin en biedt naar de toekomst nog meer kansen. >>



## Activiteiten STO-OSR



Het gezelschap verplaatste zich richting Vlissingen voor een bezoek aan Scalda. Hier werden de verschillende praktijkafdelingen bezocht.

Tijdens de lunch werden de plannen naar de toekomst besproken. De hoofdlijn is elkaar ontmoeten en het uitwisselen van kennis en ervaringen. Het plan is dat in maart de docenten/ instructeurs van Scalda de mogelijkheid krijgen om VMBO scholen te bezoeken. In juni wordt dit omgedraaid. Er wordt niet alleen gedacht aan de docenten van de beroepsgerichte vakken maar ook aan de docenten van de AVO vakken, zoals Nederlands, rekenen en wiskunde.





## Hybride opleiden

### LEERLINGEN CALVIJN COLLEGE BINNENKORT AAN DE SLAG MET KOUDETECHNIEK

De vraag vanuit het bedrijfsleven naar leerlingen met kennis van koudetechniek is groot. Alle reden voor de docenten van het Calvin College in Krabbendijke om zichzelf te gaan verdiepen in deze techniek. *“Wij hebben onszelf eerst moeten bijscholen, want de kennis was wel wat weggezakt”, vertelt Arjan Adriaanse, docent PIE.* “Maar we werken er hard aan om volgend schooljaar koudetechniek, naast drinkwater & sanitair, klimaattechniek en nutsvoorzieningen, als vierde (en verplicht) keuzevak aan te bieden aan onze vierdejaars. Hierbij moet je denken aan de techniek van airco’s en het koelproces van warmtepompen.”

Dit initiatief wordt niet alleen met STOZ-gelden ondersteund, ook de stichting NVKL (branchevereniging luchtbehandeling & koudetechniek) zijn erg geïnteresseerd en subsidiëren het plan, zowel met financiële injecties, als vanuit hun netwerk en met reclame. *“Bijzonder is dat ook oud-leerlingen van onze school, Lokerse Koudetechniek, heel praktisch hebben meegedacht over wat er aan koudetechniek installaties nodig is binnen de school. Inmiddels hebben zij deze ook gebouwd en staat klaar om in gebruik genomen te worden”, aldus Arjan. >>*



## Hybride opleiden

Gecombineerd met een digitale lesmethode is de school inmiddels dus bijna startklaar. Ook zijn er al een paar bedrijven die graag gastlessen willen geven over dit onderwerp. *“We verwachten dat veel leerlingen met koudetechniek aan de slag gaan en hopen hen zo te laten proeven van dit toekomstgerichte vak. Het zou mooi zijn als ze binnenkort bij Scalda kunnen doorstromen, om zo ook op mbo-niveau aan de dringende vraag te kunnen voldoen.”*

### HYBRIDE DOCENT GROTE MEERWAARDE VOOR SCHOOL ÉN BEDRIJF

*“De grote meerwaarde van een hybride docent in de klas is dat hij gister nog in de praktijk werkte en vandaag die kennis en kunde aan de leerlingen overbrengt”,* aldus Chris Duijzer, docent PIE en natuurkunde bij het Calvin College in Krabbendijke. Daarnaast werkt hij nog één dag in de week voor zichzelf en houdt zich dan vooral bezig met inspecties of het trainen van monteurs. *“Als school loop je al snel achter op de praktijk, maar door het delen van ervaringen uit de praktijk proberen we er toch zo dicht mogelijk op te zitten.*

>>



## Hybride opleiden

Voor deze afdeling en onze leerlingen is het daarom heel belangrijk dat je als docent ook praktijkervaring hebt”, legt Chris uit.

### Pittig en leerzaam

Om leerlingen nog meer kennis en kunde uit te praktijk mee te geven is André Rodermond als hybride docent ingezet. Een dag per week liep hij mee op de afdeling PIE, deelde zijn werkervaring en hielp de leerlingen bij het uitvoeren van hun opdrachten. *“Toen ik bij Istimewa mezelf steeds meer ging bezighouden met het begeleiden van leerlingen, wilde ik graag bijgeschoold worden en koos voor de opleiding tot hybride docent”,* vertelt André. *“De opleiding duurde 1,5 jaar en was soms wel pittig, maar ik heb er enorm veel van geleerd. Het gaat dan niet alleen om didactische kennis, maar ook om kennis over culturen en het gedrag van jongeren.”*

### Respect

Chris vult aan: *“Onze leerlingen zijn vaak beelddenkers, echt doeners en vaak praktisch ingesteld. Het mooie is dat ze tijdens de les André erbij roepen en hem om advies vragen. Vervolgens nemen ze zijn aanwijzingen vaak klakkeloos aan, want ja, hij komt uit de praktijk dus hij weet het.” >>*



## Hybride opleiden

Bovendien spreekt een hybride docent ook erg tot de verbeelding, want hij brengt tevens de laatste innovaties en nieuwste ontwikkelingen in de klas. Dit dwingt zeker een stuk respect af bij de leerlingen.

### Win/win

André is ook erg te spreken over de begeleiding bij het Calvin College: *“Ook de omgang met de docenten heb ik als heel leuk ervaren, ik voelde me echt onderdeel van het team”*. Voor Istimewa is André als hybride docent van veel waarde. *“Door uit te leggen wat mijn werk inhoudt kan ik de leerlingen alvast een beetje warm maken voor een stage of baan bij Istimewa.”*

Chris wil elke school aanraden om de samenwerking aan te gaan met een hybride docent. *“Voor vmbo-leerlingen is het gewoon een must. Iemand die hen laat zien wat de praktijk inhoudt.”*



## Techniekhuis

### LEERLINGEN CALVIJN COLLEGE DUIKEN DE PRAKTIJK IN BIJ INSTALLATIE WERK (IW)

Bij het Calvijn College Kerkpolder gaan vierdejaars-leerlingen met het uitstroomprofiel PIE tijdens het keuzevak nutsvoorzieningen naar Goes waar opleidingsbedrijf Installatie Werk (IW) de praktijkopleiding voor twee weken overneemt. *“De kennis en kunde is niet voldoende op school aanwezig, en bovendien is de school niet ingericht om nutsvoorzieningen te kunnen geven. Dus een week training in het praktijklokaal van IW, gevolgd door een week stage is een echte meerwaarde”, aldus Arjan Adriaanse, docent PIE. “Voor onze leerlingen is het belangrijk dat ze de praktijk zien, en die kans krijgen ze via IW.”*

#### Hun plek vinden

Rudi Clement, operationeel teamleider van IW: *“Wij hebben een goede samenwerking met DNWG, maar ook met andere infrabedrijven, en kunnen altijd een stageplek vinden die op passende reisafstand ligt van de vaak nog jonge leerlingen.”* Net als andere infrabedrijven is ook DNWG constant op zoek naar goed personeel. Door al op het vmbo stage te lopen maken de leerling en het bedrijf al vroeg kennis met elkaar.

>>



## Techniekhuis

*“Er zijn altijd een aantal jongens die met hun vmbo-diploma op zak gelijk doorstromen naar IW en DNWG. Het is mooi om te zien dat ze hun plek hebben gevonden, daar doe je het tenslotte voor!” aldus Arjan.*

### Mooi voorbeeld

Een van die leerlingen is Rutger Harthoorn (19) die momenteel bij DNWG werkt. *“Ik heb destijds zeker iets gehad aan die twee weken training en stage in het Techniekhuis.”* Rutger mocht een week meehelpen met een ploeg van DNWG. Een klus die hij van het begin tot het eind heeft meegemaakt, waardoor hij een goede indruk kreeg van het werk. *“Het was een erg modderige periode, dus na de eerste dag zaten mijn goede kleren al tot aan mijn nek onder de modder. Toch dacht ik gelijk: hier wil ik blijven.”* Vervolgens is Rutger naar de open dag van IW geweest en heeft zich gelijk ingeschreven. Inmiddels heeft hij zijn niveau 2 diploma op zak, is in dienst bij DNWG en is bezig om voor niveau 3 en 4 zijn papieren te halen.



## Techniekhuis

### Samenwerking met DNWG

Volgens Rudi Clement zit de kracht in de samenwerking tussen scholen en bedrijfsleven. *“Waarom zou een school alle apparatuur in huis halen voor een keuzevak, terwijl er een jaar later weer nieuwe toepassingen en ontwikkelingen zijn om onder de aandacht te brengen? Bovendien zie je vaak dat als je leerlingen in een nieuwe omgeving plaatst, ze vaak met meer interesse om zich heen kijken.”* Leerlingen die na het vmbo kiezen voor een niveau 2 BBL-opleiding installatietechniek kunnen bij IW in dienst treden, waar ze niet alleen praktisch worden opgeleid, maar tegelijk aan het werk gaan bij een erkend leerbedrijf. *“Omdat wij een goede samenwerking hebben met DNWG, gaan daar ieder jaar leerlingen aan de slag. Vanaf niveau 3 en 4 treedt de leerling in dienst bij DNWG en ontzorgen wij DNWG nog in de activiteiten richting het onderwijs, maar vaak blijft de leerling tot en met niveau 4 bij IW.”*

### Aanrader

Ook deze samenwerking wordt financieel ondersteund vanuit STOZ, waarbij de cofinanciering vanuit IW bestaat uit de sponsoring van de praktijklessen en stageplaatsen. *“Ik raad het andere scholen zeker aan om ook een jaarlijks terugkerende aanvulling op het bestaande lesprogramma aan te gaan”,* vult Arjan aan.



## Ostrea Lyceum NATHAN

### ROBOTICA ALS TECHNISCH KEUZEVAK BIJ HET PROFIEL DIENSTVERLENING & PRODUCTEN (D&P)

De breed oriënterende profielkeuze Dienstverlening & Producten (D&P) miste nog een technisch gericht keuzevak terwijl daar wel behoefte aan was. *“Voor mij een goede reden om te kiezen voor het vak robotica”,* vertelt Nathan de Vos, docent robotica bij het Ostrea Lyceum locatie Bergweg. *“Wij zijn vorig jaar gestart, maar omdat we afgelopen schooljaar weinig praktijklessen konden geven, staat het vak eigenlijk nog steeds in de kinderschoenen. Maar de diversiteit maakt het tot dusver erg leuk en bovendien heb ik veel vrijheid. Zo ver de fantasie reikt kun je ermee aan de slag.”* De vrijheid maakt het tegelijk ook lastig, omdat het vanwege de beperkte middelen soms echt een zoektocht is naar wat er wel en niet kan. Omdat het Ostrea Lyceum geen harde techniekvakken aanbiedt, kunnen zij namelijk minder aanspraak maken op financiering vanuit STOZ. *“Een samenwerking met een andere vmbo-school zou ons wel nieuwe kansen kunnen bieden”,* aldus Nathan.



#### **Op ontdekking met robotica**

Het keuzevak robotica is vooral bedoeld als oriëntatie om te kijken of een technische mbo-opleiding iets voor een leerling kan zijn. >>





## Ostrea Lyceum NATHAN

Het doel is om een realistisch beeld te geven van de ontwikkelingen en mogelijkheden van robotica. *“Wij leren ze om een eenvoudige schakeling te bouwen en om een eenvoudige geprogrammeerde handeling door een robot te laten uitvoeren. Leerlingen gaan op ontdekking met de programma’s Micro:bit, BYOR en Lego Mindstorms”,* vertelt Nathan.

Leerlingen die kiezen voor robotica is een bepaald type leerling en omdat het niveau en inzicht per leerling erg kan verschillen, vraagt het om wat meer persoonlijke begeleiding.

### Drempels overwinnen

Er wordt steeds uitgegaan van het D&P gedachtengoed: hoe pak ik een ontwerpopdracht aan, hoe ga ik op zoek naar oplossingen, welke materialen heb ik nodig, hoe begroot ik dat en hoe maak ik een prototype. *“Leerlingen vinden het zeker leuk, maar vinden het soms wel moeilijk om een begin te maken en zijn soms wat terughoudend. Als je iets gaat programmeren en het werkt niet, dan heb je tenslotte zelf ergens een fout gemaakt. Dat is voor sommige leerlingen wel eens confronterend en lastig”,* aldus Nathan. *“Daar tegenover staat dat leerlingen erg enthousiast worden als het hen lukt om een opdracht goed uit te voeren.”*



## Technologie in Zorg en Welzijn

Bij dit nieuwe keuzevak voor het Profiel Zorg en Welzijn, komen een aantal activiteiten van STO Oosterschelderegio bij elkaar, te weten:

- Aanbod keuzevakken
- Innovatieve technieken en didactieken
- Cross-overs, techniek in een niet technisch profiel

Er zijn al wat ervaringen met technologie in Zorg en Welzijn binnen de STO Oosterschelderegio.

Op het Goese Lyceum locatie Bergweg werken ze met de zorgrobot Maatje. Onlangs zijn de docenten weer bij gepraat over het programmeren van deze robots. De leerlingen van Zorg en Welzijn gaan daar nu mee aan de slag. Als ze weten hoe de robot kunnen bedienen en programmeren gaan ze naar verzorgingshuizen om te onderzoeken wat wel en niet werkt bij de cliënten.

Er wordt een werkgroep van de verschillende locaties met het profiel Zorg en Welzijn opgestart om de ervaringen en kennis te delen. >>

Ook zal mbo Scalda gevraagd worden in deze werkgroep te participeren. Een opdracht is ook wat VR hier in kan betekenen.



## Technologie in Zorg en Welzijn

### OPROEP!

Wij zijn nog op zoek naar één of meerdere bedrijven met ervaring in domotica binnen de zorgsector, die de werkgroep gevraagd en ongevraagd kan adviseren.

Bent u geïnteresseerd, stuur dan een mail naar Adri de Gans:  
[a.de.gans@pontes.nl](mailto:a.de.gans@pontes.nl)



## Technetkring Walcheren

Nu rijst bij u wellicht de vraag, deze nieuwsbrief gaat toch over de Oosterschelderegio en nu gaat het over de Technetkring in Walcheren.

Binnen de STO-Oosterschelderegio is het Calvijn College één van de deelnemende scholen. Het Calvijn College heeft locaties in heel Zeeland, zo ook in Middelburg. Als VMBO-school kun je maar aan één STO regio deelnemen. Vandaar dit uitstapje naar Walcheren.

Het Calvijn College heeft ook een locatie op het eiland Tholen. Inmiddels is daar de Thoolse Techniekdag een begrip. Deze week wordt mede georganiseerd door de Technetkring Tholen. Het idee voor een Walcherse Techniekdag was geboren.

Op 7 oktober jl. was de startbijeenkomst van de bedrijvenkring in samenwerking met het Calvijn College in Middelburg. De leiding lag bij Andy van de Velde van Edunamica. Hij is onder andere gevraagd vanwege zijn ervaring met een bedrijvenkring in de regio Tholen.



De bedrijvenkring kwam bijeen in de mediatheek



## Technetkring Walcheren

De bijeenkomst werd geopend door Gerrit Terlouw. Wat het Calvin College voor ogen staat is een goede samenwerking tussen bedrijven en school te realiseren, waar beide van profiteren. Daarbij geldt: niet praten (want dat gebeurt al genoeg) maar aan het werk! Wat uiteindelijk het doel is: leerlingen enthousiasmeren voor de techniek en kennis laten maken met nieuwe technieken.

De doelgroep zijn de leerlingen uit de onderbouw, klas 1 en 2, van het vmbo. De besproken plannen en ideeën zijn een onderdeel van LOB, Loopbaan Oriëntatie en Begeleiding

Tijdens de bijeenkomst zijn een aantal wensen en ideeën benoemd en besproken, te weten:

### Snuffelstages

Leerlingen in de onderbouw basis/kader moeten veel meer contact hebben met de beroepspraktijk. Één dag snuffelstage of met de monteur op stap blijkt vaak te kort te zijn om echt een goed beeld van het beroep te krijgen. We denken aan een periode van 8 à 10 weken, waarin ze wekelijks een dag(deel) bij een bedrijf aan de slag gaan en echt ondergedompeld worden in het werk.



## Technetkring Walcheren



### **Projectmatig onderwijs**

Leerlingen krijgen bij een bepaald vak een praktijkopdracht, die samen met een bedrijf is ontwikkeld. Ze voeren deze opdracht binnen het bedrijf uit en presenteren hem aan het bedrijf. Het mooiste is als het een probleem is waar een bedrijf zelf echt tegen aanloopt.

### **Techklas**

Een groepje enthousiaste leerlingen gaat op woensdagmiddag een opdracht uitvoeren, die de school en een bedrijf samen hebben ontwikkeld. Werken aan de opdracht doen ze op school, maar er hoort ook een bedrijfsbezoek/gastles bij.

### **Gastlessen en bedrijfsbezoeken**

Leerlingen moeten door gastlessen en bedrijfsbezoeken veel vaker in contact komen met de beroepspraktijk.



## Technetkring Walcheren

Tijdens het tweede deel van de bijeenkomst gingen de bedrijven en de docenten met elkaar in gesprek. Er bleek veel belangstelling te zijn voor de verschillende onderdelen. Visitekaartjes werden uitgewisseld en adresgegevens genoteerd. Ondertussen werden hapjes geserveerd die door de leerlingen van de praktijkafdeling gemaakt waren.

De komende periode worden de wensen en ideeën verder uitgewerkt en besproken met de bedrijven en op haalbaarheid getoetst.

Een mooie initiatief om de leerlingen binnen LOB nog beter voor te kunnen bereiden op vervolg keuzes.



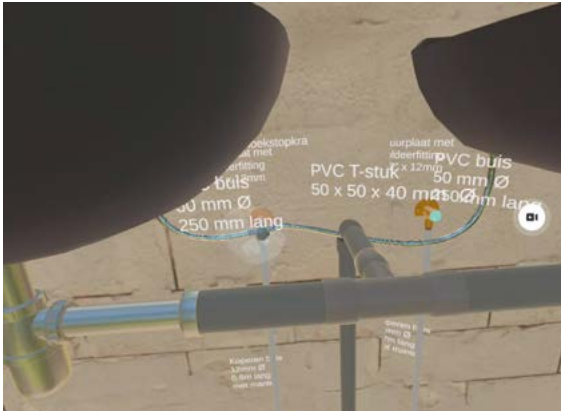
## Innovatieve technieken

### VIRTUAL REALITY

Confucius schreef ooit: *"Vertel het me en ik zal het vergeten. Laat het me zien en ik zal het onthouden. Laat het me ervaren en ik zal het me eigen maken"*. Nog steeds is dit een leidend motief in onderwijs, vanzelfsprekend komt dit in vele varianten voor zoals bijvoorbeeld: praatje, plaatje, daadje.

Naar de toekomst zullen wij naast het daadwerkelijke maken en doen, het ook in virtuele wereld gaan doen. Virtual Reality (VR) zal steeds vaker in gezet gaan worden om leerlingen te laten ervaren. In de vorige uitgave van deze nieuwsbrief werd er geschreven over de lassimulator, een vorm van toegepaste VR.

Binnen de STO regio Oosterschelde buigen wij ons ook over de vraag: *"Hoe kunnen VR in gaan zetten binnen het onderwijs?"*. In toenemende mate komen er steeds meer applicaties beschikbaar die binnen onderwijs inzetbaar zijn.





## Innovatieve technieken

Inmiddels zijn er ook applicaties voor de technische georiënteerde profielen beschikbaar.

De werkwijze kan dan als volgt zijn; de leerling krijgt uitleg over het aansluiten van de aan- afvoerleidingen van een wasbak. Leert de onderdelen bij naam te benoemen.

Via de VR applicatie kan hij oefenen, door onderdelen in de juiste volgorde aan te sluiten. Test de installatie en ziet gelijk of het goed gegaan is. Is het niet goed dan wordt de virtuele vloer nat en je gaat opnieuw beginnen. Als de opdracht gelukt is kan de leerling aan de slag op een wand/bord om de aan- afvoerleidingen in het echt te monteren.

VR als extra stap tussen de theorie en de daadwerkelijke praktijk.

In de plaatjes zijn een aantal beelden van het montageproces met de VR bril te zien.

Zo wordt er op een moderne manier inhoud gegeven aan de woorden van Confucius.



## Mooie samenwerking Het Goese Lyceum, Bergweg met Stichting Vakopleiding Schilderen



Leerlingen van klas 2 vmbo van Het Goese Lyceum, Bergweg zijn in september voor de afwerking van hun zelfgemaakte vogelhuisjes naar het Techniekhuis in Goes gegaan. Hier leerden ze van docenten van SVS hoe ze hun vogelhuisje konden plamuren en schilderen.

### Kennis maken met Techniekhuis

Wat is de reden dat Hester Draaijer, docent beeldende vorming en CKV en docent BWI, deze middag had georganiseerd?

*“SVS geeft op school wel eens gastlessen, maar het leek ons leuk om eens met de leerlingen naar SVS te gaan. Op die manier raken zij al vroeg bekend met het Techniekhuis en de opleidingsmogelijkheden die worden geboden. Leerlingen van de afdeling schilderen BWI uit klas 4 gaan ook regelmatig naar SVS, omdat ze bij het Techniekhuis voorzieningen hebben die wij als school niet kunnen bieden. Op die manier snijdt het mes aan twee kanten. Wij kunnen onze leerlingen breder opleiden, en de leerlingen raken bekend met de mogelijkheden van de locatie, waarna ze wellicht kiezen voor een opleiding bij SVS.”*

### Positieve reacties

Sven (13), Pien (14) en Evy (13) hebben ook een vogelhuisje gemaakt. “We hebben hier op school eerst de vogelhuisjes in elkaar gezet en gingen later naar het Techniekhuis om ze te schilderen”, vertelt Pien. >>



## Mooie samenwerking Het Goese Lyceum, Bergweg met Stichting Vakopleiding Schilderen



*“Ik denk dat we het nu wel echt mooier hebben gemaakt, omdat ze ons ook hebben geleerd dat we eerst de gaatjes moesten opvullen voordat we gingen schilderen”,* legt Evy uit. Sven vond het ook wel leuk om te doen en gebruikt het vogelhuisje inmiddels als een soort kluisje om zijn verzameling zakmesjes in te bewaren. Een mooi voorbeeld van out of the box denken. Pien: *“Ik fiets elke dag langs het Techniekhuis en het is leuk dat ik het nu eens van binnen gezien heb, dan weet je wat je er kunt doen.”*

### Wakker schudden

De meerwaarde van deze samenwerking komt zo niet alleen ten goede van Pontes en SVS. *“Het is mooi om te zien dat je tijdens zo’n middag de ogen van de leerlingen ziet stralen en dat ze zeggen: mevrouw, ik vind het zó leuk om te doen”,* legt Hester uit. *“Op die manier kunnen we de leerlingen ook een beetje wakker schudden en laten ervaren dat BWI voor hen misschien ook een optie kan zijn.”*



## Vrouw in de techniek: Hester Draaijer, docent BWI



De afdeling Bouw, Wonen & Interieur (BWI) bij Het Goese Lyceum, Bergweg heeft de afgelopen twee tot drie jaar de afdeling meer van deze tijd te gemaakt en zet deze ontwikkeling nog steeds door. Bij binnenkomst in het praktijklokaal loop je nu als eerste de afdeling interieur & design binnen en wordt je omringd door zelfgebouwde en gestoffeerde krukjes, fietskratten met persoonlijke prints en kleurrijke bijzettafeltjes. *“Dit is toch wel waar het steeds meer naartoe gaat, meer creativiteit en aandacht voor interieur en design”,* aldus Hester Draaijer.

### Het zit in de genen

Zo'n zes jaar geleden liet Hester tijdens een functioneringsgesprek vallen dat ze graag 'iets' met techniek erbij zou willen doen. Hester is docent beeldende vorming en CKV en heeft techniek van thuis uit meegekregen. *“Mijn moeder was thuis de techneut, dus het zit ook wel een beetje in de genen denk ik”,* lacht Hester. *“Toen de vraag kwam of ik bij BWI les wilde geven, ben ik gaan kijken en vond het gelijk erg leuk.”* Hester volgt nu de tweejarige opleiding tot docent BWI en omdat ze haar lesbevoegdheid al heeft, hoeft ze alleen wiskunde, natuurkunde en de vakspecialisatie te doen.

>>



## Vrouw in de techniek: Hester Draaijer, docent BWI



### Positief effect

Inmiddels is Hester als vrouwelijk docent BWI een rolmodel voor veel meisjes. *“Dat er een vrouw rondloopt op deze afdeling heeft echt wel een positief effect op de meiden. Dit jaar hebben 11 meisjes voor BWI gekozen, andere jaren waren dat er maar twee of drie”,* legt Hester uit. De meiden in de klas beamen dat ook, zoals Floor (14): *“Het is toch anders en het is soms ook gewoon fijn om even met een vrouw te praten.”*

Het heeft Indy (15) ook geholpen om voor deze richting te kiezen. *“Ik ben graag met mijn handen bezig en vind het leuk om dingen in elkaar te zetten. Dat mevrouw Draaijer hier werkt heeft mij wel geholpen om voor BWI te kiezen.”*

Carrie (14) kan sowieso wel goed met de jongens overweg en had zonder Hester ook deze richting wel gekozen. *“Maar het is fijn om met mevrouw Draaijer te overleggen, omdat ze vaak net andere ideeën heeft dan de mannelijke docenten.”*

Ook Kyona (14) ziet de meerwaarde van een vrouwelijke docent. *“Ik weet sinds vorig jaar dat ik interieur meubelmaker wil worden. Mijn vader is dat ook, maar mevrouw Draaijer is wel een goed voorbeeld dat vrouwen ook voor techniek kunnen kiezen.” >>*



## Vrouw in de techniek: Hester Draaijer, docent BWI




### **Creatief en stoer vak**


Tegen vrouwelijke collega docenten die ook maar enige interesse in bouw hebben, zou Hester willen zeggen: *“Doen! Je hoeft niet direct bouwvakker te worden, want elke docent op de afdeling heeft zijn of haar eigen taak. Ik ben meer van de creatieve kant, en mijn andere collega’s zijn goed in metselen of timmeren. Wij werken echt samen en ik heb van elk vak genoeg kennis om de leerlingen te begeleiden. Laat je dus niet afschrikken! Het is een stoer vak en ik zit hier echt op mijn plek.”*



## Uitkomsten bedrijvenenquête



 Produceren  
Installeren en Energie

 Bouwen Wonen en  
Interieur

 Mobiliteit en  
Transport

Één van de opdrachten vanuit het project is het optimaliseren van de aansluiting met het bedrijfsleven. Voor vmbo scholen met de technische beroepsgerichte profielen BWI, PIE en M&T is het van belang om te weten wat de stagebedrijven nu ervaren en naar de toekomst toe verwachten van de vmbo leerlingen.

Om een beeld te vormen is er in de Oosterschelderegio een enquête uitgezet onder de stagebedrijven van Calvin College, Het Goese Lyceum Bergweg en Pieter Zeeman.

De informatie uit de enquêtes is verwerkt en uitgewerkt. In de uitwerking staan de bevindingen, de conclusies en aanbevelingen. Hieronder een samenvatting.

### Doel enquête

- Wat zijn de verwachtingen van de bedrijven t.a.v. onze leerlingen?
- Welke sociale vaardigheden zijn belangrijk voor de stagebedrijven?
- Maken we de goede beleidskeuzes t.a.v. de inrichting van de technische profielen?
- Welke behoefte hebben de stage bedrijven?

### Verantwoording verwerking

- Vragenlijst is naar 820 personen in 790 organisaties gestuurd.
- Vragenlijst is door 173 personen uit 170 verschillende organisaties ingevuld.
- 270 BWI, 190 M&T en 330 PIE.
- Respons van 21,5 %.
- Goede respons voor online enquête.





uitdagingen: personeelstekort en  
bijhouden van ontwikkelingen



technische ontwikkelingen: besturen en  
automatiseren en duurzaamheid



technische vaardigheden: technisch  
inzicht, electronica en diagnose stelling



veranderingen in technische  
vaardigheden: slimme technieken, meer  
electronica, elektrificatie van voertuigen



sociale vaardigheden: samenwerken en  
communiceren



advies: goede technische basis en sociale  
vaardigheden

*respons enquête vragen*

aandachtspunten: positie basisleerling  
kennisontwikkeling personeel  
aanpassen curriculum

aandacht voor: samenwerken,  
technisch inzicht & tekenen, social  
media & mobiel gebruik

aanbod: blijven monitoren aanbod,  
domotica automatisering en besturing,  
technologische ontwikkelingen &  
duurzaamheid

*aandachtspunten onderwijs*

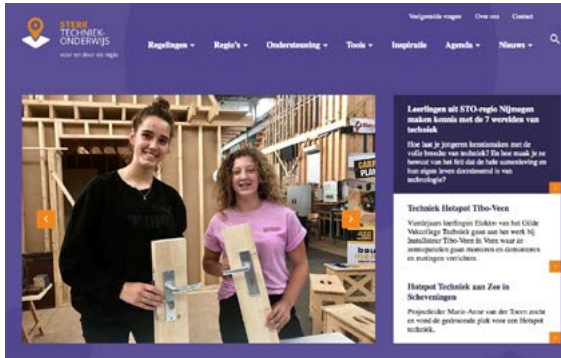
Bent u geïnteresseerd in het volledige rapport, stuur dan  
een mail naar Martin van der Zande: [znd@calvijncollege.nl](mailto:znd@calvijncollege.nl)  
of Lyda Vos: [l.vos@pontes.nl](mailto:l.vos@pontes.nl).





## Websites STO

Mocht u meer willen weten of lezen over Sterk Techniek Onderwijs, dan kunt u de op de hier ondergenoemde websites veel informatie vinden.



Sterk Techniek Onderwijs  
[www.sterktechniekonderwijs.nl](http://www.sterktechniekonderwijs.nl)

Sterk Techniek Onderwijs Zeeland  
[www.sterktechniekonderwijs.nl/regio/stozeeland](http://www.sterktechniekonderwijs.nl/regio/stozeeland)

Sterk beroeps onderwijs  
[www.sterkberoepsonderwijs.nl](http://www.sterkberoepsonderwijs.nl)

Stichting Plaforms vmbo  
[www.platformsvmbo.nl](http://www.platformsvmbo.nl)

Profilen binnen het vmbo  
[www.platformsvmbo.nl/profilen](http://www.platformsvmbo.nl/profilen)

