

Ministerie van Economische Zaken ervaart tijdens werkveldbezoek TechOost relevantie, intensiteit en impact van praktijkgerichte projecten

Op 27 maart ontving High Impact PPS TechOost een grote en zeer geïnteresseerde delegatie van het Ministerie van Economische Zaken, Platform voor Technologie (PTvT)/Katapult, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) en Dialogic voor een werkveldbezoek. Zowel bij SMEOT in Hengelo als bij Connect-U van Hogeschool Saxion in Enschede werd een selectie van projecten gepresenteerd van TechOost zoals ROBOOST en TechOost Smart Implementation. In dit gevarieerde werkveldbezoek presenteerde TechOost zich met aantoonbare projecten als een sterke samenwerkingspartner voor de toekomstbestendige arbeidsmarkt Oost-Nederland. De delegatie kreeg een goed inzicht in de impact en meerwaarde van TechOost.

TechOost in vogelvlucht

In TechOost bundelen vijf high Impact PPS-en uit Oost-Nederland hun krachten: TechYourFuture, TechForFuture, CIVON Innovatiecentrum, TechWise Twente en Process Your Future. TechOost sluit aan bij het regionale thema Smart Industry, met een focus op de rol van Industrie 5.0 en de energietransitie en circulariteit. Het komt voort uit het Nationaal Groeifonds en is onderdeel van het Actieplan Groene en Digitale banen.

Introductie en presentatie SMEOT

De inloop van het werkveldbezoek vond plaats bij SMEOT in Hengelo, mbo-vakschool voor metaal, mechatronica en verspaning. Albert Meeuwissen, directeur SMEOT, trad op als gastheer en gaf een presentatie over SMEOT. Naast mbo-vakschool heeft SMEOT een aanbod voor cursussen, om- en bijscholing (zij-instroom) en Sterk



Techniekonderwijs (doorlopende leerlijn vmbo-mbo). Uit de presentatie van Albert Meeuwissen kwamen enkele belangrijke conclusies naar voren: naast de feitelijke techniek- en technologieopleiding besteedt SMEOT ook heel veel aandacht aan het voorbereiden van de mbo-studenten op de arbeidsmarkt op het vlak van essentiële normen en waarden. Zoals houding en gedrag, het nakomen van afspraken, samenwerking en een proactieve houding.

Intensieve samenwerking met vmbo en hbo

Daarnaast werkt SMEOT nauw en intensief samen met Centre of Expertise [TechYourFuture](#), mede-initiatiefnemer in TechOost, in projecten die bijdragen aan de scholing van studenten, het ontwikkelen van onderwijsmodules, het verbinden van de onderwijskolom en het organiseren van verbinding met bedrijven. Een klinkend voorbeeld hiervan is de samenwerking op een langlopend project voor een langlopend project voor robotonderwijs voor ROBOOST waarin SMEOT intensief samenwerkt met TechYourFuture en Hogeschool Saxion. Overigens ziet SMEOT de samenwerking met het regulier onderwijs zeer breed, want vanuit het programma Sterk Techniekonderwijs Twente komt ook het Twentse technisch vmbo over de vloer voor keuzevakken en andere projecten en samenwerkingen om de Twentse jeugd al op jonge leeftijd te interesseren voor metaal, mechatronica, verspaning en dus ook robotisering.

TechOost: investeren in kennisintensief en praktijkgericht opleiden

Maria Hendriks is directeur van TechYourFuture. Zij gaf een overzicht van doel en impact van TechOost. Maria Hendriks: "Met elkaar vormen deze PPS'en het kloppende hart van het ecosysteem TechOost. Vanuit ieders expertise en ervaring zetten zij gezamenlijk nieuwe stappen voor de gewenste synergie en opschaling. Dat doet TechOost door te investeren in kennisintensief en praktijkgericht opleiden." Maria zette in vogelvlucht de projectaanpak van TechOost uiteen. Maria: "De grote kracht is dat we projecten vraag gestuurd aanvliegen. Inmiddels profileert [TechOost](#) zich als constructieve partner voor het mkb, beroepsonderwijs en beleidsmakers in Oost-Nederland."

Voorbeelden van projecten in uitvoering

Vervolgens gaf Maria hiervan enkele voorbeelden in de vorm van TechOost-projecten in uitvoering zoals Extrusie gebaseerd printen, ROBOOST, TechINCLUSIEF, Doorlopende leerlijn Techniek, Bedrijfsprojecten en de Ideeënfabriek. Maria: "Ook voorbeelden van projecten in uitvoering met impact zijn Industrie 4.0 – 5.0, Smart implementation in mkb en technisch onderwijs,



Leercultuur in het mkb en Mensgerichte AI-toepassingen in het mkb." Tot slot gaf Maria een kort overzicht van de projecten in ontwikkeling. Maria: "Dan noem ik onder andere graag Smart Logistics, Triage door AI in zorg en industrie, Ultra puur water en Simpakt." TechOost opereert niet alleen, maar haakt ook soepel aan bij andere relevante programma's in Oost Nederland, zoals EDIH BOOST Robotics East Netherlands, Aanvalsplan Techniek, NWA Smart Skills@Scale, SPRONG Digital Driven Manufacturing en Beethoven.

Sander van der Ham maakte onderdeel uit van de delegatie voor het werkveldbezoek. Hij focust bij Katapult vooral op monitoring, onderzoek en leren van elkaar: "Vanuit een apart team binnen Katapult ondersteunen we initiatieven zoals TechOost. Naast TechOost zijn er nog 14 andere initiatieven binnen ons programma die werken aan dezelfde opgave: het bundelen van krachten van verschillende initiatieven en partijen binnen de onderwijsketen, en tussen onderwijs, onderzoek en beroepspraktijk. Onze rol vanuit Katapult is om op te halen wat hierin goed gaat en waar de belangrijkste uitdagingen liggen, zodat we die gezamenlijk kunnen oppakken binnen ons landelijke netwerk. Daarom is het zo waardevol en leuk om vandaag bij TechOost te zijn, en te zien en horen wat hier gebeurt. Dat doen we ook in de vorm van peer reviews – een 'leren van elkaar'-model waarbij de 15 consortia bij elkaar in de keuken kijken en elkaar adviseren over het aanpakken van hun belangrijkste ontwikkelopgaven. Zo ontstaat er een mooie wisselwerking! Wat me tot nu toe opvalt tijdens dit bezoek aan TechOost, is dat het gaat over het belang om het regionale plaatje scherp te krijgen en inzicht te verwerven in welke initiatieven en projecten er allemaal zijn. En het belang van een groeiend en hechter wordend netwerk van betrokken en enthousiaste mensen over grenzen van bestaande organisaties en netwerken heen. De schakels in de onderwijsketen sluiten hierdoor beter op elkaar aan, wat veel winst oplevert voor studenten, maar ook voor bedrijven die zo beter geholpen kunnen worden bij hun innovatievragen. Dit speelt ook op andere plekken in het land, dus het is mooi om te leren hoe men hiermee bezig is."

Presentatie ROBOOST

Eén bijzonder spraakmakend project binnen TechOost is ROBOOST. Milan Wolffgramm en Casper de Jong van Hogeschool Saxion en TechYourFuture gaven hier een toelichting op. Het TechOost project ROBOOST staat voor robuust robotiseren in Oost-Nederland. De aanleiding? De automatiseringsnoodzaak in Oost-Nederland



neemt toe, met industriële robotisering als sleuteltechniek. Echter, bedrijven missen vaak technici die over de nodige robotica-competenties beschikken en hebben te weinig tijd om intensief met robotisering aan de slag te gaan, vooral door de waan van de dag. Vanuit het (techniek)onderwijs wordt wel degelijk ingezet op robotica. Maar deze inzet is nog beperkt, docentafhankelijk en voorsnog ongecoördineerd. In ROBOOST slaan onderwijsinstellingen en maakbedrijven de handen ineen om tot een veelzijdig, relevant en dynamisch onderwijsaanbod te komen op het gebied van industriële robotica. Het onderwijs speelt een cruciale rol in het verlichten van de praktijkuitdagingen en ROBOOST neemt hierin het voortouw, als één van de projecten van TechOost, met als doel robotica stevig en breed in te bedden in de onderwijskolom. Dat betekent een onderwijsontwikkeling met een reikwijdte van het vmbo, de praktijkhavo, het mbo en hbo tot en met wo. [ROBOOST](#) is een samenwerking van TechYourFuture, TechWise Twente en Process Your Future. In het vervolg van ROBOOST (hoofdaanvraag) zullen ook TechForFuture en CIVON betrokken zijn.

Heldere uitgangspunten ROBOOST

De uitgangspunten zijn helder: een betere afstemming instroom- en uitstroomniveaus, het mobiliseren van onderwijsmaterialen, het aanjagen van materiaal- en docentenontwikkeling én meer casusgericht onderwijs in samenwerking met de industrie in Oost-Nederland. ROBOOST kent een praktische roadmap en start met PPS'en, docenten, teamleiders en bedrijven en concretiseert langs deze weg de behoeften, materialen en hiaten. Ook een succesfactor is het sterk betrekken van studenten op alle niveaus bij concrete praktijkprojecten. Een mooie opbrengst nu al is onder andere een helder overzicht van de gewenste profielen voor robotgebruikers. Op korte termijn volgt de tweejarige hoofdaanvraag voor ROBOOST voor de periode september 2025 – 2027 met de volgende drie gedefinieerde lijnen: Lijn 1: de Robo 'Bieb', Lijn 2: multi-mix studententeams en Lijn 3: leren robotiseren op de werkplek. De samenwerkingspartners in ROBOOST zijn de pps'en in TechOost, docenten en teamleiders vo, mbo en hbo én uiteraard de technische bedrijven. ROBOOST werkt ook intensief samen met SMEOT, ontstaan vanuit het TechYourFuture project RoboTAO. Na de presentatie over ROBOOST volgde een rondleiding voor alle genodigden door SMEOT, verzorgd door Albert Meeuwissen, Hans Fokke (SMEOT) en Casper de Jong (TYF/Saxion). Het bezoek aan SMEOT werd afgerond met een lunch.

Annet de Bruin is senior beleidsmedewerker bij het cluster Menselijk Kapitaal van het Ministerie van Economische Zaken: "Bij dit bezoek aan TechOost heb ik een nog beter inzicht gekregen in het verband en de samenwerking tussen regulier technisch en technologisch onderwijs en de rol daarin van een vakschool als SMEOT. Vakscholen moeten veel investeren om hun positie in onderwijsland te realiseren en te behouden. Niet alleen voor wat betreft geldstromen, maar ook als het gaat om goed en relevant onderwijs aan te bieden en te continueren, zoals SMEOT vandaag zo mooi liet zien. Zij slaagt daar onder andere in door intensief de samenwerking met zowel het vmbo als het hbo aan te gaan en te bestendigen."

Middagprogramma werkveldbezoek bij Hogeschool Saxion

Voor het middagprogramma van het werkveldbezoek aan TechOost verplaatste de delegatie zich na de lunch naar stadscampus Connect-U. Connect-U, pal gelegen naast Hogeschool Saxion in Enschede, is een inspirerende plek voor ondernemers, professionals, onderzoekers, docenten, studenten en bewoners. Dé Stadscampus in het centrum van Enschede. Een broedplaats voor talent, innovatie en business development én het domein van het Saxion lectoraat Smart Mechatronics & Robotics (SMART), sterk betrokken bij meerdere projecten van TechOost zoals ROBOOST en Smart Implementation.

Rik Tuller is senior beleidsmedewerker van het Ministerie van Economische Zaken. Hij zet zich in voor het bedrijvenbeleid, Human Capital Agenda en regio account Twente en Achterhoek. Hij zei over het werkveldbezoek: "Dé insteek van ook TechOost is het matchen van bedrijven, onderzoek en onderwijs. Dan wil je dat dit impact heeft, iets oplevert. Je wenst, ook bij TechOost, dat dit vraaggestuurd is. Dus dat technisch en technologisch onderwijs en onderzoek het bedrijfsleven in een zo vroeg mogelijk stadium raadpleegt, of andersom. Want het kan twee kanten op werken. Dit gebeurt nog lang niet overal, maar vandaag bij TechOost zagen we daar mooie voorbeelden van."

Presentatie TechOost project Smart Implementation

Als kick off van het middagprogramma gaven Milan Wolffgramm, Lotte Jansen en Sjoerd Peters van Saxion/TechYourFuture een presentatie van het TechOost project Smart Implementation in het mkb en technisch onderwijs. Dit is een multidisciplinair project dat zich primair richt op het wegnemen van bekende onzekerheden en bottlenecks die horen bij het implementeren van de moderne robotoplossingen bij mkb'ers.



Daarnaast gaat dit project in op de competenties die robotgebruikers, -programmeurs en -toehoorders nodig hebben en hoe deze competenties via passend beroepsonderwijs aangeboden kunnen worden. Door bedrijven en hun medewerkers op deze manieren te helpen met het (verder) robotiseren wordt bijgedragen aan de toekomstbestendigheid van de Oost-Nederlandse maakindustrie en het up-to-date houden van het regionaal onderwijsaanbod. In het eerste jaar van het project wordt bij en met een aantal midden- en kleine maakbedrijven uit Oost-Nederland een modulaire en mobiele robotoplossing ontwikkeld, in de vorm van een demonstrator. Deze oplossing wordt vervolgens in allerlei maakbedrijven geplaatst en uitgevoerd. In opvolgende jaren wordt een regionale learning community opgezet rondom robotisering in het mkb, zal het aantal bedrijfscasussen stapsgewijs opgehoogd worden, worden onderwijsinitiatieven uitgelijnd in de vorm van een leerlijn Industry 5.0 en gaan ingezette ontwikkelingen over tijd gevolgd en verbeterd worden. [Smart Implementation](#) is een project van TechYourFuture, TechForFuture, TechWise Twente en Process Your Future.

Over de domeinen en instellingen heen samenwerken

De inzet vanuit TechOost Smart Implementation is glashelder: samen aan de slag om robotisering in de Oost-Nederlandse maakindustrie, het mbo- én hbo-onderwijs naar een hoger niveau te tillen! Essentieel is dat er binnen TechOost Smart Implementation óver de domeinen en instellingen heen wordt samengewerkt. Samen ontstaat impact vanuit de samenwerkende driehoek tussen het Saxion lectoraat SMART, het Saxion lectoraat Employability Transition (ET) en het ROC van Twente. Met als doel antwoord te krijgen op deze centrale vraag: hoe kunnen we

robotica, automatisering en systeem engineering in het mkb en onderwijs implementeren op een zodanige wijze dat de productiviteit én de uitvoerbaarheid van werk langdurig verhoogd worden?

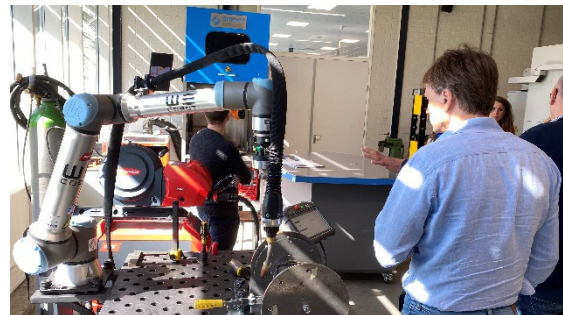
Adriaan Wagenaar is senior projectleider Platform Talent voor Technologie (PTvT): “Wat mij opviel bij het bezoek, is dat er bij de projecten ook veel aandacht is voor de intrinsieke motivatie en houding van studenten. Aandacht geven aan de niet-vakgerichte vaardigheden is tegenwoordig steeds belangrijker. Zoals goed leren samenwerken met allerlei partijen. Een interessant inzicht, want daar help je het technisch en technologisch bedrijfsleven enorm mee. Want uiteindelijk ontwikkelen die studenten hun technische kennis wel weer verder in het bedrijfsleven. Ook vond ik de presentatie van ROBOOST een sprekend voorbeeld van de vele initiatieven van TechOost.”

Presentatie Technohub Inclusieve Technologie (TINT)

Tot slot gaf Lotte Jansen (TYF/Saxion) een presentatie van de samenwerking met de Technohub Inclusieve Technologie (TINT) in Apeldoorn. Een bijzondere en zeer unieke ontwikkelomgeving vanuit de context van een sociale werkplaats. Studenten van verschillende niveaus en opleidingen gaan hier in multi-mix studententeams samen aan de slag met een praktijkopdracht met als doel inclusieve technologie te ontwikkelen, samen met de toekomstige gebruikers, die hun werk ondersteunt vanuit de context van een sociale werkplaats. De resultaten tot nu toe zijn positief en smaken naar meer! Deze voorbeeldpraktijken vormen een belangrijke inspiratiebron voor de invulling en uitvoer van de TechOost projecten ROBOOST en Smart Implementation.

Rondleiding Connect-U

Na de presentaties bij Connect-U volgde, onder leiding van teamleider Gerdine Meijer (Saxion), een uitgebreide rondleiding door het SMART Lab. Een kleine selectie uit de projecten die in de rondleiding passeerden: *Charisma*: door bestaande technologie (robothond en gassensor) verder te onderzoeken en integreren, is het mogelijk om de gasleiding autonoom te volgen, te detecteren of er lekken zijn en aan te geven waar er mogelijke problemen zijn. *Digiagro*: onderzoek naar de mogelijkheid om tomaten te laten plukken door robotarmen op een rijdend platform, waarbij ook gekeken wordt naar het gebruik van soft grippers. IFEX/IFFS: dit project combineert bestaande technologieën van een drone en een bluskanon voor het blussen van moeilijk bereikbare branden.



Meer informatie over deze projecten

Voor meer informatie over deze projecten zie de websites van SMART

- <https://www.saxion.nl/onderzoek/lectoraten/smart-mechatronics-and-robotics> en
- <https://techforfuture.nl/projecten/>
- Charisma <https://www.saxion.nl/nieuws/2024/mei/het-kan-een-robot-die-zelfstandig-een-gaslek-opspoort>
- Digiagro <https://www.saxion.nl/onderzoek/lectoraten/smart-mechatronics-and-robotics/resultaten> hier staat digiagro3 tussen met een verwijzing naar een pdf
- IFFS <https://www.saxion.nl/onderzoek/projecten/i/the-iffs-project>

Jorick Houtkamp is senior adviseur bij RVO en maakte onderdeel uit van de delegatie voor het werkveldbezoek: “Vanuit RVO ondersteunen en begeleiden wij TechOost. Om de impact te meten hebben de projecten KPI's opgesteld die gedurende de looptijd worden gemonitord. Centraal in onze visie voor onderwijsvernieuwing staat, ook in Oost-Nederland, dat de intensieve samenwerking van het

bedrijfsleven met het onderwijs ongelofelijk belangrijk is. Door het mkb intensief te betrekken bij onderwijsinnovatie realiseer je meerwaarde voor datzelfde mkb. De KPI's vormen de stip op de horizon, niet alleen door de betrokkenheid van mkb en onderwijs te meten, maar ook met kwalitatieve inzichten die op de lange termijn bijdragen aan een stukje leercultuur ontwikkelen bij bedrijven, docenten én uiteraard studenten. Dat is de impact waarop we koersen met behulp van de vastgestelde KPI's. Bij TechOost merk je dat de studenten hierin bijna in de lead zijn om stappen te zetten om innovatief technologisch onderwijs te ontwikkelen waar het mkb direct van profiteert. De studenten nemen dit ontwikkelde onderzoeks- en ontwikkelingsgedrag, en ook houding, vervolgens na hun studie mee naar de bedrijven waar zij gaan werken. Bij impact gaat het dus niet alleen om kwantitatieve winst, maar ook om de permanente ontwikkeling van de mindset van betrokken bedrijven, docenten en studenten. Dat verloopt buiten de bestaande structuren en daarvoor moet je nieuwe structuren ontwikkelen, op basis van co-creatie tussen onderwijs en bedrijfsleven. Van wat ik zie bij TechOost word ik heel blij, misschien ook vanuit mijn achtergrond als docent!"

Terugkoppeling op verwachtingen van het werkveldbezoek

Maria Hendriks en Milan Wolffgramm sloten de dag af met een compacte terugblik op het veelzijdige werkveldbezoek: "Bij de start vroegen we de deelnemers met welke verwachtingen zij naar het werkveldbezoek waren gekomen. Een aantal reacties geven we graag weer:

- *"We waren benieuwd naar de eindgebruikers: wat helpt studenten en onderzoekers concreet vanuit TechOost? Door het werkveldbezoek zagen we in dat zowel studenten als onderzoekers heel erg gebaat zijn bij complexe uitdagingen en die vervolgens concreet en toepasbaar te maken. Ook een opgedaan inzicht is dat je ambities best gemeenschappelijk kunt maken, maar dat het financiële commitment voor alle participanten van tevoren goed moet zijn geregeld en geen discussiepunt mag vormen voor samenwerkingen."*
- *"In samenwerkingen zoals TechOost zou ook meer ruimte kunnen ontstaan voor het emotionele kapitaal, dus de kracht van vertrouwen en relaties opbouwen, en de kracht van verhalen vertellen en rituelen. Daarnaast heb je het cognitieve kapitaal, ofwel allemaal binnen een dergelijke samenwerking dezelfde taal spreken en samen bouwen aan het grote verhaal, ook al kost dat tijd. Vandaag hebben we gezien dat beide onderwerpen goed aan bod komen binnen TechOost. Het is super belangrijk om zo'n samenwerking echt te laten groeien. Veel High Impact PPS'en geven veel aandacht aan de organisatorische kant, zoals afspraken maken en dergelijke en te weinig aan het opbouwen van vertrouwen en commitment. Bij TechOost zie ik dat juist wel, een belangrijk winstpunt!"*
- *"TechOost is al heel ver, en kan nu verder werken aan uitbreiding en verdieping van het netwerk. Dat betekent dat je constant met alle stakeholders het gesprek aangaat en blijft continueren. Ook bedoeld om vanuit een gedeeld commitment en vertrouwen door te blijven investeren vanuit het gedachtegoed van TechOost."*
- *"We hebben door dit werkveldbezoek een beter beeld gekregen van TechOost, deze High Impact PPS is concreet tot leven gekomen. De grote uitdaging die TechOost oppakt is hoe je de bedrijven mee laat draaien in je gedreven peloton van onderwijs en onderzoek. Een goed en zichtbaar voorbeeld daarvan is de cobot demonstrator uit het getoonde project Smart Implementation."*

- *“Een mooi inzicht opgedaan tijdens dit werkveldbezoek is dat binnen TechOost het mbo en het hbo echt bij elkaar worden getrokken. Ze werken samen en ondersteunen elkaar vanuit hun eigen niveau en kracht.”*
- *“Door de projecten van TechOost zien studenten en bedrijven met eigen ogen wat nieuwe technologie zoals robotisering kan betekenen. Dit concreet ondergaan en er dan vervolgens enthousiast voor worden en er open en in vertrouwen samen stappen in te zetten is een belangrijke praktijkcomponent van TechOost, heel gaaf.”*
- *“We hebben goed inzicht gekregen in de impact en meerwaarde van TechOost en daar mag deze HIP best wel nog meer trots op zijn. Ze mag meer gaan staan voor de mooie dingen die TechOost doet.”*

Dankwoord en afsluitende borrel

Milan Wolffgramm vatte tot slot de kracht van TechOost kernachtig samen: “Er is inmiddels een hele duidelijke cross over gaande tussen verschillende clubs met ieder heel veel potentieel en kwaliteit. Daarmee kunnen we een fantastische impact realiseren die zo gigantisch nodig is op allerlei fronten.” Wel had Milan nog een aanbeveling: “We ontwikkelen mooie innovaties met meerwaarde binnen TechOost, maar het is tegelijkertijd cruciaal voor de langdurige inbedding daarvan om de regionale en landelijke beleidsmakers mee te krijgen. Dat betekent dat onze innovaties een passende plek moeten vinden en houden binnen de beleidsagenda’s. Voor TechOost is het dan ook belangrijk om in de komende periode goed in contact te blijven staan met onder andere de provincie en landelijke overheden en samen impact te maken, ook op het vlak van beleid en wetgeving.” Tot slot dankten Maria en Milan namens TechOost de deelnemers aan dit werkveldbezoek voor hun tijd, interesse, inspirerende en ook kritische vragen en suggesties. Het laatste was bedoeld om de TechOost initiatiefnemers scherp te houden. Het werkveldbezoek werd sfeervol afgesloten met een borrel. Dé plek om nog meer ervaringen uit te wisselen en belangrijke contacten nog beter te leren kennen.