



Jaarverslag

2019 – 2020

Inhoud

1.	Algemene beschrijving van het werkjaar 2019 – 2020	5
2.	Platformfunctie	6
2.1.	Algemene beschrijving	6
2.2.	Acties	6
2.2.1.	Bring innovation to life	6
2.2.2.	Leraren – Meesters in innovatie.....	7
2.2.3.	Wedstrijden	7
2.2.4.	Promotie Se-n-se (SID-in)	8
2.2.5.	Projectgroepen.....	8
2.2.6.	Activiteiten (beurzen, overlegplatformen, jurydagen, studiedagen ...)	9
2.2.7.	Specifieke STEM-projecten (buiten de beheersovereenkomst)	11
2.2.8.	Innovatieve studiedagen	11
2.2.9.	Bereik buiten doelgroep.....	13
3.	Projectwerking / projectresultaten	14
3.1.	Projecten	14
3.1.1.	Project Automotive	15
3.1.2.	Project: Werken aan bouw talenten van leerlingen	17
3.1.3.	Project Chemische Procestechnieken	21
3.1.4.	Project Mechanica – Elektriciteit: Automatiseringstechnieken	24
3.1.5.	Project Mechanica – Elektriciteit: Onderhoudstechnieken	32
3.1.6.	Project Voeding	35
3.1.7.	Project Personenzorg	38
3.1.8.	Project land- en tuinbouw.....	40
3.1.9.	Provinciegrensoverschrijdende werking (POW).....	41
3.1.10.	Solidariteitsbijdrage Provincieoverschrijdende werking.....	42
3.1.11.	Aanbod VDAB (10 dagen-regeling).....	42
4.	Totaal bereik.....	44
4.1.	Aantal bereikte unieke scholen.....	44
4.2.	Aantal bereikte unieke scholen globaal	44
4.3.	Aantal bereikte leerlingen volgens vormen van onderwijs.....	44
4.4.	Bereik scholen	45
5.	Financieel verslag	46
5.1.	Bespreking	46
5.2.	Besluit.....	46
5.3.	Cofinanciering.....	46

5.4.	Algemeen besluit.....	46
6.	Samenstelling Raad van Bestuur van RTC Antwerpen vzw	47
7.	Bijlage	47

Voorwoord

In dit jaarverslag blikken we terug op wat we tijdens het schooljaar 2019 – 2020 hebben verwezenlijkt, zodat we onze doelen voor het komende schooljaar kunnen scherpstellen.

Naast een algemene beschrijving van het werkjaar, bespreken we de realisaties binnen onze platformopdracht en onze projecten. Op het einde van dit document vindt u, naast een samenvatting van het financieel verslag, een overzicht van de bestuurders die zich engageren in onze vzw.

Helaas zorgde de Covid-19 uitbraak voor vele annuleringen van onze acties.

Afgelopen werkjaar bereikten we toch nog 63,10% van de potentiële onderwijsinstellingen in onze werking. Uit de cijfers blijkt dat ons aanbod gesmaakt wordt door zowel de grotere als de kleinere scholen.

Bovendien zijn we erin geslaagd om de scholen te blijven ondersteunen door middel van het aanbieden van online lesmateriaal. Dit verzamelden we, met behulp van onze partners, op onze Covid-19 pagina op onze website.

Schooljaar 2019 – 2020 kende, wat RTC Antwerpen betreft, geen revolutionaire veranderingen bij de inschrijvingen. Omdat de meeste van onze acties plaatsvinden in de tweede helft van het schooljaar, zijn niet alle acties kunnen doorgaan.

De dalende trend in het aantal leerlingen 3^{de} graad in het beroepsgericht en technisch onderwijs blijft natuurlijk een grote bezorgdheid. Want de arbeidsmarkt blijft schreeuwen om technische profielen. De nood om onderwijs en arbeidsmarkt te verbinden, blijft hoog en hierdoor blijft onze functie dan ook zeer relevant.

RTC Antwerpen zet zich in om deze daling om te keren. We doen dit onder andere ook via de deelname aan de STEM- en Techniektornooien voor de leerlingen van het basisonderwijs en de eerste graad. Bijkomend hebben wij, in samenwerking met INOM en Flanders Make het project 'Leraren: meesters in innovatie' opgezet, waarbij wij de leraren van het 6^{de} leerjaar basisonderwijs en de 1^{ste} graad secundair onderwijs in contact brengen met innovatie in het bedrijfsleven. Verspreid over de verschillende projectdagen, mochten we 305 leraren van 105 unieke scholen ontvangen.

Wij wensen u veel leesplezier.

1. Algemene beschrijving van het werkjaar 2019 – 2020

De noden bij de scholen blijven groot en het blijft belangrijk om hen te verbinden met voor hen relevante stakeholders.

We hebben RTC Antwerpen zien evolueren van een pure aanbieder van een opleidingsaanbod, naar een organisatie die vooral vraaggestuurd werkt. Het zwaartepunt van onze werking is verschoven naar de detectie van de noden binnen de scholen en het mogelijk maken van allerhande projecten en initiatieven in samenwerking met het bedrijfsleven. We trachten algemene trends en evoluties nauw op te volgen, zodat we kort op de bal kunnen spelen. Op deze wijze ondersteunen wij de leraren in hun opdracht en de leerlingen in het verwerven van vaardigheden die gevraagd worden in het hoger onderwijs en op de arbeidsmarkt.

Tijdens het schooljaar 2019 – 2020 hebben we verder ingezet op het faciliteren van rechtstreekse samenwerking tussen scholen en bedrijven. Een duurzame samenwerking tussen deze partijen is cruciaal om een betere en meer kwalitatieve aansluiting te vinden van het onderwijs op de arbeidsmarkt. We werken voor de (nijverheids-)technische en beroepsgerichte opleidingen in het secundair onderwijs samen met het bedrijfsleven aangaande de optimale benutting van de infrastructuur. Kennis en vaardigheden opdoen in een realistische leeromgeving vormt daarbij het uitgangspunt.

We hebben ook dit afgelopen schooljaar weer bedrijven en scholen bij elkaar gebracht en getoond hoe een samenwerking kan worden opgezet. We zijn blijven inzetten op direct overleg tussen deze twee partijen. Op dit moment zetten we sterk in op de 7 transitiegebieden zoals die beschreven staan in het rapport “Vlaanderen in Transitie” (o.a. met Industry 4.0 en Internet of Things).

Afgelopen schooljaar is door de uitbraak van Covid-19 duidelijk geworden dat er nood is aan online lesmateriaal. Door Covid-19 is er bijkomende noodzaak om innovatieve materialen/machines in te zetten in een roulatiesysteem in scholen omdat het niet meer vanzelfsprekend is om buiten de school nog een activiteit uit te voeren. In het schooljaar 2020-2021 zullen we, in samenwerking met sectoren en bedrijfspartners, hier verder aan werken.

2. Platformfunctie

Potentieel bereik scholen	n.v.t.
Maximaal bereik scholen	n.v.t.
Effectief bereik scholen met COVID-19	56
Weggefallen bereik	7
Gepland effectief bereik scholen	63
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	n.v.t.

Projectkost (inbreng RTC)	€ 59.170,45	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 58.535,15	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 5.684,74	
Cofinanciering (partners)	€ 232.632,15	65%
Totale projectkost	356.022,49	

2.1. Algemene beschrijving

De rechtstreekse samenwerking tussen scholen en bedrijven vormde ook dit jaar weer het uitgangspunt van onze platformwerking. Er stond een hele waaier aan actienetwerken, STEM-gerelateerde acties en andere samenwerkingsverbanden op de agenda. Wat volgt, is een beschrijving van de belangrijkste verwezenlijkingen binnen dit luik.

2.2. Acties

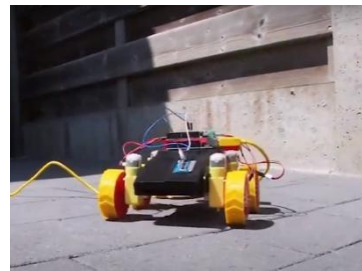
2.2.1. *Bring innovation to life*

Met ons project 'Bring innovation to life' laten we de leraren en de leerlingen kennis maken met innovatieve technologie en techniek. Door middel van het 3D-printen van een bestuurbare truck op schaal, denken ze bewust na over het technologisch proces.

Het project leent zich perfect om uit te rollen binnen verschillende studierichtingen en met aangepaste moeilijkheidsgraden. Het is de bedoeling dat we met het project 'Bring innovation to life' een zo breed mogelijk publiek bereiken en op deze manier bijkomend leerlingen kunnen motiveren en inspireren tot een studiekeuze in een STEM gerelateerde studierichting.

Met het project willen wij ook inzetten op de professionalisering van de leraren in innovatieve technologie. We organiseerden dan ook opleidingen en vormingen voor de leraren die rechtstreeks gekoppeld kunnen worden aan het project (projectwerking, 3D-printing, sturingstechnieken, elektrische aandrijvingen, alternatieve krachtbronnen ...).

Het project zou worden afgerond met een slotevent in mei 2020 waar de leerlingen hun realisaties konden tonen en leren van elkaar. Helaas is dit omwille van de maatregelen omtrent Covid-19 niet kunnen doorgaan. Wel kunnen we stellen dat de leerlingen uit 13 unieke scholen schitterende trucks gerealiseerd hebben! Enkele voorbeelden:



2.2.2. *Leraren – Meesters in innovatie*

Met het project 'Leraren: meesters in innovatie' willen INOM, RTC Antwerpen en Flanders Make de leraren van het 6de leerjaar basisonderwijs en de 1ste graad secundair onderwijs in contact brengen met innovatie in het bedrijfsleven.

Zo krijgen de leraren een bredere kijk op wat technologie inhoudt, welke innovaties op hen afkomen en welke jobmogelijkheden er zijn na een technisch of wetenschappelijk georiënteerde opleiding.

Er werden meerdere projectdagen georganiseerd in samenwerking met verscheidene partners: bussenbouwer Van Hool, DAF trucks, Atlas Copco, ETAP-lighting, RoboJob en Provincie Antwerpen.

Tijdens de projectdagen konden de leraren kiezen uit een aantal innovatieve workshops (3D-printing, Virtual Reality ...) waarbinnen ze kennis maakten met innovatief en didactisch lesmateriaal dat ze kunnen aanwenden in hun klas.

Bovendien kreeg elke deelnemende school na het volgen van de projectdag een volledig uitgewerkt lessenpakket en didactische uitrusting mee.

Het project werd volledig gefinancierd door onze partners. RTC Antwerpen ondersteunde het project door personeelsinzet. Dit omdat we zeer sterk geloven in het professionaliseren van de leraren. De leraar basisonderwijs heeft immers weinig voeling met het bedrijfsleven, maar speelt wel een zeer belangrijke rol in de studiekeuze van de leerling. Door de leraar een bredere kijk te geven in technologie, verwachten we dat zij hun leerlingen beter kunnen bijstaan in hun studiekeuze.

Een langetermijnvisie om gemotiveerde leerlingen in STEM-richtingen te mogen ontmoeten!

Verspreid over de verschillende projectdagen, mochten we 305 leraren van 105 unieke scholen ontvangen. Omdat deze buiten onze doelgroep vallen, hebben we deze uiteraard niet mee opgenomen in het bereik.

2.2.3. *Wedstrijden*

VSO, VJSO, VTO, VTJO en Techniektoernooi

De voorrondes VSO, VJSO en Techniektoernooi zijn doorgegaan, maar wegens de uitbraak van Covid- 19 zijn de finales van VSO en Techniektoernooi niet doorgegaan, tijdens het schooljaar 2019-2020. De gegevens even op een rijtje:

- Vanuit de provincie Antwerpen deden 5.853 deelnemers mee met de voorronde **VJSO**. Dit komt neer op 23% van alle deelnemers uit Limburg, Antwerpen, Oost-Vlaanderen, Brussel & Vlaams-Brabant, West-Vlaanderen, Luik, Namen, Henegouwen en Luxemburg.
 - Er namen 130 scholen uit Antwerpen deel, zo'n 18,6% van alle deelnemende scholen.
 - Ook waren er twee finalisten uit de provincie Antwerpen.
- Aan de voorronde van **VSO** namen 5.855 deelnemers, ofwel 23% van alle deelnemers, deel.
 - Er namen 82 scholen uit Antwerpen deel, zo'n 21% van alle deelnemende scholen.
 - In totaal, over alle provincies heen, namen 25.000 leerlingen deel (92% van het aantal ingeschrevenen).
 - Waarvan 41% meisjes & 59% jongens.
 - 393 leraren hebben deelgenomen.

2.2.4. *Promotie Se-n-se (SID-in)*

De éénjarige opleiding Secundair-na-Secundair (Se-n-Se) vervangt het vroegere 7de specialisatiejaar technisch secundair onderwijs (tso) en kunstsecundair onderwijs (kso). Deze studie wordt ingericht binnen de scholen van het secundair onderwijs.

Op vraag van een aantal scholen met een Se-n-Se-opleiding is RTC de coördinator geworden van een werkgroep ter promotie van het Se-n-Se-aanbod. De werkgroep focust zich op drie acties:

- ontwerpen en verdelen van een brochure voor de provincie Antwerpen;
- deelname aan de SID-in beurs;
- digitale communicatie rond de Se-n-Se-opleidingen.

RTC Antwerpen brengt de scholen 2 keer per jaar samen voor een voorbereidende vergadering en een evaluatievergadering. Daarnaast verzamelen we alle informatie voor de brochure, onderhouden we het contact met de drukker en zorgen we ervoor dat de brochure goedkeuring krijgt van de participerende scholen.

RTC Antwerpen coördineert tevens de aanwezigheid op de SID-in beurs (Antwerp Expo), de praktische organisatie rond de vergaderingen, de inschrijvingen, contacten met de standenbouwer, monteren en demonteren stand, alsook het opmaken van een schema van aanwezige leraren op de beurs.

Voor het schooljaar 2019-2020 leverde dit volgende cijfers op:

- 22 unieke scholen adverteerden in de Se-n-Se-brochure;
- Bezoekersaantallen Antwerpen:
 - 11.270 leerlingen waren ingeschreven;
 - 10.601 leerlingen bezochten effectief de beurs op donderdag, vrijdag en zaterdag. In procenten uitgedrukt is dit 94,06% van de ingeschrevenen.

2.2.5. *Projectgroepen*

In 2008 werden een aantal projectgroepen opgestart (deze werden vroeger 'adviesgroepen' genoemd). In deze groepen zitten vertegenwoordigers van scholen en vertegenwoordigers uit het bedrijfsleven samen om de gewenste synergie tussen het onderwijs en de arbeidsmarkt in de praktijk te brengen en een gezamenlijk advies uit te dragen over de inhoud van de jaaractieplannen van het RTC. Sinds 2014 werden de verschillende projectgroepen – ingedeeld per studiegebied – nog nauwer betrokken bij de concrete invulling van het jaaractieplan.

Vaak ontstaan nieuwe projecten als gevolg van concrete noden die besproken werden binnen deze projectgroepen. De leden van de projectgroepen gaan vaak zelf op zoek naar mogelijke oplossing(en). Het RTC-team biedt hen hierbij de nodige ondersteuning.

Het jaaractieplan is opgesteld op basis van de adviezen vanuit de verschillende projectgroepen. Ons jaaractieplan kan zo een meerwaarde bieden op het snijvlak onderwijs-arbeidsmarkt.

Binnen de projectgroepen wordt jaarlijks een tweetal keer overleg gepleegd onder leiding van een voorzitter, die verkozen werd vanuit en door de leden van de projectgroep. Het RTC-team verleent vooral logistieke steun en begeleidt de nieuwe projectvoorstellen conform de beheersovereenkomst en het strategisch plan.

Wij bleven werken met alle projectgroepen:

- projectgroep Auto;
- projectgroep Bouw-Hout;
- projectgroep Koeling en Warmte;
- projectgroep Chemie;
- projectgroep Mechanica-Elektriciteit;
- projectgroep Voeding;
- Projectgroep Personenzorg;
- Projectgroep Land – en Tuinbouw.

De projectgroepen bepalen welke projecten verder gezet zullen worden, ze capteren noden en ontwikkelen nieuwe projecten. Ook zijn ze belangrijk voor de concrete invulling van onze platformfunctie.

Omdat we merken dat de noden die spelen niet steeds en alleen gericht zijn op het opzetten van nieuwe projecten, maar ook opleidingen voor de leraar, producten ... zullen we vanaf het schooljaar 2020-2021 spreken van lerarenplatformen in plaats van projectgroepen.

2.2.6. Activiteiten (beurzen, overlegplatformen, jurydagen, studiedagen ...)

- 06/09/2019: Kick-off dual learning Essencia – 7CPT: medeorganisator
- 10/09/2019: Netwerkavond Ondernemend Turnhout: netwerking
- 11/09/2019: INOM @ Van Hool: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 12/09/2019: StaVaZa STEM IoT @ Engie Fabricom: uitdragen missie RTC's
- 16/09/2019: POPZ @ Gouverneur Kinsbergencentrum: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 17/09/2019: Stuurgroep Diagnose Car: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 26/09/2019: INOM @ DAF: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 26/09/2019: Flanders E-Consortium Antwerpen: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 27/09/2019: Machineborrel 3D-glijbekistingsmachine Superbeton: netwerking
- 01/10/2019: Bouwonderwijsdag: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 01/10/2019: OM Conference: netwerking
- 03/10/2019: ABISS Beurs: netwerking
- 04/10/2019: Kamp C – 3D betonprinter: netwerking
- 08/10/2019: Vergadering voorbereiding campusdagen: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 09/10/2019: Terugkomdag INOM @ Van Hool: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 15/10/2019: INOM @ ETAP: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 24/10/2019 – 24/10/2019: SETT Beurs: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 25/10/2019: Opening Geysen Academy: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 04/11/2019: POPZ @ Gouverneur Kinsbergencentrum: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 06/11/2019: SMC T2 Campus onderwijsfeest: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 07/11/2019: INOM @ Robojob: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 07/11/2019: ROF Dual learning: uitdragen missie RTC's
- 12/11/2019: Jaarevent Essencia Vlaanderen: "Today's talents for tomorrow's solutions": netwerking & uitdragen missie RTC's
- 13/11/2019: INOM @ Atlas Copco: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 14/11/2019: TA DAG Alimento: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 14/11/2019: VanRoey.be Vision Event: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 20/11/2019: Netwerkevent ie-net: netwerking
- 20/11/2019: ZORO event: netwerking & uitdragen missie RTC's

- 24/11/2019: EDUCAM – Raceday: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 26/11/2019: Symposium Flanders Make: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 28/11/2019: Healt & Care Netwerkevent: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 29/11/2019: Ontbijtsessie Janssen Farmaceutica Geel: netwerking
- 02/12/2019: Smart Education @ schools: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 03/12/2019: POPZ @ Gouverneur Kingsbergencentrum: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 03/12/2019: Agribex Fedagrim: netwerking
- 04/12/2019: Workshops INOM Atlas Copco: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 12/12/2019: TA-stuurgroep bouw hout schilderen & decoratie: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 08/01/2020: Evaluatievergadering 'Bring innovation to life': netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 14/01/2020: Opleiding Projectmanagement 'Bring innovation to life': netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 15/01/2020: TTT Geysen: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 16/01/2020: Autosalon Diagnosecar: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 17/01/2020: Onderwijsnetwerk Antwerpen: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 17/01/2020: Ideaal Duaal: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 21/01/2020: Arduino opleiding 'Bring innovation to life': netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 23/01/2020: InnoVET - Lerend Netwerk: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 28/01/2020: overleg POV: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 29/01/2020: HAAI-tech: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 04/02/2020: Voorbereidingsvergadering campusdagen bouw/hout: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 05/02/2020: Advanced prototyping + industrial production technology from A-Z: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 05/02/2020: Spitsdagen Fluvius: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 06/02/2020 – 08/02/2020: SID – in Beurs: netwerking & medeorganisator & uitdragen missie RTC's
- 11/02/2020: Conferentie Duaal leren: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 18/02/2020: VITO's Clean Vision Summit: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 19/02/2020: Jobbeurs TM-Geel: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 05/03/2020: Indumation beurs: netwerking
- 05/03/2020: ACTA kijkt naar de toekomst: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 09/03/2020: AR/VR Diagnosecar: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 11/03/2020: Lerarendag energie: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 18/06/2020: Stuurgroep Diagnosecar: netwerking & uitdragen missie RTC's
- 24/06/2020: Infosessie STEM-partnerschappen: Ontwikkelen van missie gedreven STEM-trajecten: uitdragen missie RTC's
- 24/06/2020: In4care #getconnected online netwerkevent: netwerking
- 30/06/2020: Overleg bouwonderwijsdag: medeorganisator
- 09/07/2020: Overleg bouwonderwijsdag: medeorganisator
- 19/08/2020: Overleg SID-IN: medeorganisator
- 19/08/2020: Overleg STEM Olympiade: medeorganisator
- 28/08/2020: Overleg bouwonderwijsdag: medeorganisator
- ...

2.2.7. *Specifieke STEM-projecten (buiten de beheersovereenkomst)*

Tijdens schooljaar 2018-2019 hebben we de laatste hand gelegd aan het verduurzamen van de STEM-projecten (de implementatie van IoT (Internet of Things) voor maintenance bij overdrukventielen, debietmeting op gereviseerde pompen en de bouw van een waterzuiveringsinstallatie) die nog liepen.

De producten en resultaten die voortvloeiden uit de implementatie van IoT (Internet of Things) voor maintenance bij overdrukventielen en de debietmeting op gereviseerde pompen werden door de deelnemende scholen gepresenteerd aan de industriële partners. Er kwamen zeer innovatieve oplossingsvoorstellen en producten uit de bus.

De waterzuiveringsinstallatie op basis van kokosbiobed werd verplaatst naar een secundaire school binnen onze provincie, waardoor dit project kan voortgezet worden onder leiding van enkele 'trekkende' scholen.

2.2.8. *Innovatieve studiedagen*

Visuele lasinspectie

Op 08/10/2019 vond de eerste TTT 'Visuele lasinspectie' plaats. Er namen 10 leraren van 6 unieke scholen deel.

Omwille van COVID-19, kon de tweede geplande TTT niet doorgaan. Hiervoor waren 18 leraren van 11 unieke scholen ingeschreven. Daarom plannen we tijdens het schooljaar 2020-2021 een nieuwe datum.

Etesia

Op 30/01/2020 werd de TTT Etesia gesmaakt door 9 leraren van 7 unieke scholen. Nadat de leraren de TTT volgden, konden de scholen gedurende een bepaalde periode beschikken over een high end zitmaaier van Etesia. 4 unieke scholen konden van dit aanbod gebruik maken waardoor 138 leerlingen met de zitmaaier konden werken.

Indien er geen uitbraak was geweest van COVID-19, hadden we nog 4 unieke scholen met 79 leerlingen meer kunnen laten gebruik maken van dit aanbod. Ook een school uit de provincie Vlaams-Brabant & Brussels Hoofdstedelijk gewest kon deelnemen aan deze actie.

Gezien het succes tijdens het schooljaar 2019-2020, wordt dit een project voor het schooljaar 2020-2021.

Alimento

Om de leraren personenzorg die in een voedingsrichting of voedingsgerichte module lesgeven te ondersteunen, maakten we met Alimento de afspraak dat ook deze leraren konden deelnemen aan de reeds aangeboden TTT's. Normaal zouden deze enkel gevolgd kunnen worden door leraren uit de zuivere voedingsrichtingen.

Er werden 2 verschillende TTT's gevolgd door 6 unieke scholen met 7 leraren. Zonder COVID-19 hadden we nog 4 leraren kunnen bereiken van 2 unieke scholen. Buiten onze doelgroep kon ook CVO Vitant op eigen kosten van dit aanbod gebruik maken.

Volgend schooljaar zal dit dan ook mee opgenomen worden in het project 'personenzorg'.

InnoVET

In de provincie Antwerpen werden drie InnoVET-dossiers geselecteerd:

- **‘My future in printing,’** een integraal project om leraren bij te scholen in de nieuwste grafische toepassingen. Zij willen de opleidingen overbrengen op andere grafische opleidingen via lesmateriaal.
- **‘Passief wonen met energiearme toepassingen’** wil via videomateriaal de aansluiting van een warmtenet in kaart brengen. Dit project wil didactische filmpjes maken voor ecologische maatregelen binnen wonen.
- **‘Digitaal Lesmateriaal Duaal: Ruwbouw’**. Dit project wil door middel van het maken van digitaal lesmateriaal voor de bouw verder springen en de leraar hybride maken door op een andere manier les te geven en via de tool ook competenties van leerlingen te monitoren.

De consultants van RTC Antwerpen boden ondersteuning binnen de drie dossiers. Dit door regelmatig lang te gaan bij de projectleiders, contact te houden via telefoon of e-mail, bij de industriële partners kennis en producten te vergaren, aan kruisbestuiving tussen de verschillende projecten te doen, de lerende netwerken bij te wonen ...

Omwille van de uitbraak van Corona, kwam de valorisatie en disseminatie in het gedrang. Daarom kregen de projecten kans om verder te werken tot 30/10/2020. Tot die tijd blijven onze consultants de projecten ondersteunen.

Geysen Academy

De firma Geysen uit Westerlo heeft een didactische module gecreëerd waarmee basisopleidingen gegeven kunnen worden rond industriële onderhoudstechnieken en een praktische kennistest/evaluatie uitgevoerd kan worden.

Om de leraren vertrouwd te maken met deze module, werd op 15/01/2020 een TTT gegeven waaraan 3 unieke scholen met 4 leraren deelnamen.

Volgend schooljaar zal dit dan ook mee opgenomen worden in het project ‘automatisering’.

Workshop ‘Jongeren in uitzendarbeid in uw school’

Het vormingsfonds voor uitzendkrachten (VFU), geeft workshops in de school om de leerlingen beter voor te bereiden op hun plaats in de arbeidsmarkt. In het bijzonder gaat het hier dan om solliciteren via uitzendarbeid, welke voor- en nadelen hieraan verbonden zijn en de rechten en plichten als uitzendkracht.

Er waren 2 workshops aangevraagd door 2 unieke scholen, maar omwille van de Coronamaatregelen konden beide niet doorgaan.

2.2.9. *Bereik buiten doelgroep*

In samenwerking met ILE boden wij het simulatiepakket 'S(t)imulatieleren' aan. Deze leeromgeving bevat simulaties van procestechnologische fabrieken, waarin de meest voorkomende technieken aanwezig zijn (zoals meetinstrumenten en procesregelaars, warmtewisselaars, pompen, compressoren, filters). Hiermee kunnen de leerlingen experimenteren. De leerling kan virtueel rondwandelen in de fabriek, instellingen wijzigen (bv. temperatuur verhogen, ventielen openen, pompen activeren) en het resultaat van deze veranderingen op het proces bestuderen. Wanneer hij of zij een tool/instrument aanklikt, komt de (theoretische) uitleg over de eigenschappen en de werking ervan tevoorschijn. Met behulp van de tool krijgt de leerling een denkstrategie aangereikt die hem/haar in staat stelt om snel storingen te analyseren en op te lossen (diagnostische training).

RTC Antwerpen beschikt over 44 licenties. Deze worden gedurende bepaalde perioden opgesteld voor scholen/instellingen die al dan niet tot onze doelgroep behoren.

Buiten onze doelgroep werd er door volgende instellingen, op eigen kosten, gebruik gemaakt van de licenties:

- UHasselt;
- KU Leuven – Campus Sint-Katelijne-Waver;
- SIRA/VDAB;
- cvo TNA;
- cvo Tessenderlo.

3. Projectwerking / projectresultaten

Om de resultaten te interpreteren, worden de volgende termen gebruikt:

- Potentieel bereik
Alle onderwijsinstellingen met studiegebieden waarvoor het project relevant kan zijn, in het kader van het realiseren van de competenties van de beroepskwalificatie(s). Onafhankelijk van de projectmiddelen, berekend op basis van cijfers aangeleverd door het Departement Onderwijs en Vorming.
- Maximaal bereik (totaal aantal scholen)
Het aantal onderwijsinstellingen dat afhankelijk van de projectmiddelen maximaal kan deelnemen aan het project (minstens 20% van het potentieel bereik).
- Effectief bereik (totaal aantal scholen)
Het aantal onderwijsinstellingen dat effectief heeft deelgenomen aan het project (minstens 50% van het maximale bereik).
- Weggevalen bereik
Het aantal geplande inschrijvingen/evenementen maar niet doorgegaan. (Als het om geplande evenementen gaat waarvoor de inschrijvingen nog niet openstonden, is dit gelijk aan het maximaal bereik.)
- Gepland effectief bereik scholen
Effectief bereik scholen als COVID-19 niet was uitgebroken. Dit is de som van het 'effectief bereik' en het 'weggevalen bereik'.
- Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen
Aantal leerlingen x duur van de opleiding
- Gerealiseerde opleidingsdagen leraren (indien van toepassing)
Aantal leraren x duur van de opleiding
- Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)
Aantal weekdagen dat een pakket werd ontleend

3.1. Projecten

We willen er nog op duiden dat de vermelde gegevens bij 'Gepland effectief bereik scholen' rekening houden met de unieke scholen. In de bijlagen 'Detailoverzicht opleidingsresultaten schooljaar 2019-2020_RTC Antwerpen' en 'Detailoverzicht geannuleerde opleidingsresultaten schooljaar 2019-2020_RTC Antwerpen' werden deze aangeduid. Ook in de bijlage 'Bereik scholen 2019-2020_RTC Antwerpen' werden de effectief bereikte scholen en de weggevalen scholen apart gehouden om als som het 'Gepland effectief bereik scholen' te tonen.

3.1.1. Project Automotive

Binnen het project Automotive werden de volgende deelprojecten aangeboden:

- Glasurit RATIO aflakken-introduction training - BASF Coatings;
- Didactische koffers 'Basiselektronica';
- Opleiding voor leerlingen - Autoweb;
- STEM Roadshow Formula Electric Belgium.

De resultaten voor dit project zijn:

Potentieel bereik scholen	22
Maximaal bereik scholen	10 (45.5%)
Effectief bereik scholen met COVID-19	6 (60%)
Weggefallen bereik	2 (20%)
Gepland effectief bereik scholen	8 (80%)
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	81
Weggefallen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	30
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	n.v.t.
Weggefallen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	n.v.t.
Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)	30*

Projectkost (inbreng RTC)	€ 6.301,85	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 8.004,81	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 754,82	
Cofinanciering (partners)	€ 4.846,84	24 %
Totale projectkost	€ 19.908,32	

GLASURIT RATIO AFLAKKEN-INTRODUCTION TRAINING - BASF COATINGS

In samenwerking met BASF Coatings Services SA bieden wij de opleiding 'BASF coatings' aan. Dit is een opleiding die de theorie en praktijk omtrent het schilderen van auto's aanbiedt en deze vindt plaats in het ultramoderne Refinish Competence Center van BASF.

Carrosseriebedrijven over heel België gebruiken de autolakken van R-M en Glasurit bij het herstellen van beschadigde voertuigen. De vestiging in Bornem bevat onder meer een kleurenlaboratorium, een magazijn en het Refinish Competence Center (een state-of-the-art opleidingscentrum, één van de veiligste van Europa).

Tijdens de opleiding wordt (in 1 dag) het voorbereidingstraject onder de loep genomen. De methoden en actuele producten voor de voorbereiding uit het Glasurit RATIO-Systeem worden overlopen. Er wordt gewerkt met VOC-conforme primers en grondmaterialen, zoals watergedragen grondmateriaal met slechts 5% oplosmiddel.

Zo'n zorgvuldig samengesteld voorbereidingssysteem heeft als doel om herstellingen zo efficiënt mogelijk uit te voeren met een kwalitatief uitstekend eindresultaat.

Dit schooljaar nam 1 school deel met 9 leerlingen.

* De didactische koffers 'basiselektronica' in Stedelijk Lyceum Zuid.

Er waren nog geen verdere opleidingsdagen gepland.

DIDACTISCHE KOFFERS 'BASISELEKTRONICA'

Het deelproject 'Basiselektronica' omvat een aantal didactische koffers (destijds ontwikkeld door Thomas More Mechelen) om de basisprincipes van elektronica in moderne auto's op een bevattelijke manier te kunnen aanleren aan leerlingen.

De opleiding bevat 5 onderdelen. Deel 1 en 2 behandelen de basis van elektriciteit en elektronica:

- elektriciteit is belangrijk 1;
- elektriciteit is belangrijk 2;
- motoren en generatoren;
- sensors en controle;
- CAN-bus-systemen.

Doordat Educam via zijn eigen contacten sterk inzet op vorming basiselektronica, worden onze koffers nog maar sporadisch uitgeleend.

Tijdens het afgelopen schooljaar maakte slechts 1 school gebruik van de uitleenmodule. De didactische koffers 'basiselektronica' waren op het moment van de lockdown in Stedelijk Lyceum Zuid. De verantwoordelijke liet weten dat ze de koffers gewoonlijk 6 weken optimaal inzetten in 4 auto (3 klassen van 13 leerlingen per klas), 5 auto (2 klassen van 15 leerlingen per klas) en 6 auto (1 klas van 6 leerlingen). Voor het schooljaar 2019-2020 zijn er geen exacte cijfers gekend maar een gemiddelde van 30 dagen lijkt ons plausibel.

Minstens 1 school had, indien er geen sprake was van COVID-19, de koffers nog willen gebruiken.

OPLEIDING VOOR LEERLINGEN – AUTOWEB

Dit schooljaar hadden 4 unieke scholen een opleiding aangevraagd. Dit zowel voor 'Diagnose', 'Klimaatbeheersing/airco', 'Commonrail' en 'Geometrie'.

2 unieke scholen konden de opleiding volgen. Voor de 2 andere unieke scholen, strooide COVID-19 roet in het eten.

STEM ROADSHOW FORMULA ELECTRIC BELGIUM.

De elektrische Formula Student wagen werd gebouwd door studenten op 9 maanden tijd, met aan boord zeer veel hoogtechnologische vernieuwingen. Enkele voorbeelden zijn de Artificieel intelligent ontwikkelde koelmantel welke geproduceerd werd met behulp van aluminium 3D printing, een batterijpakket dat gebruik maakt van laserlas technologie en nog veel meer.

Met de elektrische formula-like racewagens worden de secundaire scholen bezocht. De leerlingen krijgen dan kort mee hoe het team in elkaar zit, hoe een jaar er voor het team uit ziet: conceptfase, designfase, ontwerpfase ...

Eveneens wordt een theoretische uitleg gegeven met een praktische toepassing over de technologieën die in de wagens toegepast worden. Zo kan het bijvoorbeeld gaan over de werking van een homo polaire elektromotor en/of batterijpakket en de werking van een aerodynamisch-pakket.

De lessen kunnen aangepast worden in functie van voorkennis van de leerlingen, zodat er dieper kan worden ingegaan op bepaalde aspecten, alsook het om een meer algemene uiteenzetting kan gaan.

Het is een unieke kans om science, technology, engineering and math praktisch tot in het klaslokaal te brengen op een manier waar een school anders geen toegang toe heeft. Door leerlingen warm te maken voor STEM zij het voor theoretische wetenschappen, zij het voor directe technische opleidingen, proberen we op deze manier de nood aan meer technische profielen te vullen.

Er waren 2 inschrijvingen voor deze actie, voor deze 2 unieke scholen is dit kunnen doorgaan en waarschijnlijk was er nog meer interesse geweest indien COVID-19 niet was uitgebroken. Helaas hebben we hier geen concrete cijfers voor omdat er geen verdere inschrijvingen meer waren.

3.1.2. *Project: Werken aan bouw talenten van leerlingen*

Binnen het project 'Werken aan bouw talenten van leerlingen' werden de volgende deelprojecten aangeboden:

- Faciliteren uitrusting en knowhow bouwtechnieken;
- Campusdagen voor leerlingen Bouw;
- Hi-Macs;
- Uitleenmodule thermografische camera's;
- Topografie;
- Opleidingen in het kader van de Oosterweelverbinding;
- Werfbezoeken Lantis;
- Bouwrevolutie 4.0.

De resultaten voor dit project zijn:

Potentieel bereik scholen	35
Maximaal bereik scholen	20 (57.1%)
Effectief bereik scholen met COVID-19	14 (70%)
Weggefallen bereik	14 (70%)
Gepland effectief bereik scholen	28 (140%)
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	284
Weggefallen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	399
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	n.v.t.
Weggefallen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	n.v.t.
Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)	2 [†]

Projectkost (inbreng RTC)	€ 11.706,41	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 12.757,66	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 1.202,99	
Cofinanciering (partners)	€ 11.106,41	30%
Totale projectkost	€ 36.773,47	

[†] De thermografische camera's bij PITO in Stabroek & TISP in Mol.

FACILITEREN UITRUSTING EN KNOWHOW BOUWTECHNIEKEN

In samenwerking met Constructiv werd de opleiding 'Faciliteren uitrusting en knowhow bouwtechnieken' aangeboden in het opleidingscentrum van Constructiv of op de school. Leraren kunnen samen met hun leerlingen een praktijkopleiding volgen die volledig op maat is uitgewerkt conform de individuele behoefte(n) van de school.

Bij Constructiv wordt de deskundigheid voor de bouwsector permanent gebundeld. Dankzij de samenwerking met het RTC staat de infrastructuur en apparatuur nu ook ter beschikking van het onderwijs.

In het opleidingsaanbod van Constructiv zitten arbeidsmarkt-gerelateerde opleidingen uit de volledige bouwsector die kunnen aangeboden worden aan leerlingen. De school kan op basis van de actualiteit en de evolutie van de technologie een gepersonaliseerde opleiding volgen met haar leerlingen.

Er waren in totaal 243 leerlingopleidingsdagen, waaraan 12 unieke scholen hebben deelgenomen.

Geannuleerd: 115 leerlingopleidingsdagen van 3 unieke scholen.

CAMPUSDAGEN VOOR LEERLINGEN BOUW

Voor de laatstejaarsleerlingen 'Bouw en Hout' organiseren we normaal gezien jaarlijks een kennismakingsdag met praktische workshops, netwerken met bouwbedrijven en tips voor de toekomst. Helaas zorgde de uitbraak van COVID-19 ervoor dat deze dagen, respectievelijk gepland op 5 mei 2020 te VDAB Herentals – Hemeldonk, 7 mei 2020 te VDAB Schoten en 12 mei 2020 te VDAB Mechelen, niet konden doorgaan.

Er waren wel reeds 167 leerlingen ingeschreven van 15 unieke scholen.

- 62 voor VDAB Schoten
- 69 voor VDAB Herentals
- 36 voor VDAB Mechelen

HI-MACS

In samenwerking met de firma Engels Design and Decoration werd de opleiding 'HI-MACS' aangeboden. Tijdens de opleiding leren leerlingen hoe ze het Solid Surface-product HI-MACS kunnen verwerken. Ze krijgen de nodige materialen en er staan ook stalen en documentatie ter beschikking. Het werkstuk dat ze maken, krijgen ze ook mee naar huis. Al het materiaal dat wordt gebruikt, wordt door Engels voorzien.

De opleiding wordt als zeer zinvol aanschouwd en de leerlingen werken met materialen die niet beschikbaar zijn in de scholen. Er namen 2 unieke scholen deel aan dit deelproject met 23 leerlingen. Helaas kon 1 unieke school met 9 leerlingen niet deelnemen aan dit aanbod omwille van COVID-19.

UITLEENMODULE THERMOGRAFISCHE CAMERA'S

Deze uitleenmodule bevat 2 thermografische camera's, namelijk de TESTO 881 camera (de uitleenpost is het PITO in Stabroek), en de FLIR i60 camera (de uitleenpost is het TISP in Mol). Aan de hand van deze camera's kunnen elektrische en mechanische problemen visueel opgespoord en vastgesteld worden.

De camera's zijn onder andere erg geschikt om het warmteverloop in verwarmingsinstallaties in kaart te brengen, om leidingen onder de vloer op te sporen, om lekken in leidingen te vinden, om koudebruggen in gebouwen aan te tonen, om slecht geïsoleerde leidingen in stookplaatsen te detecteren en om installaties te inspecteren.

Leraren kunnen een camera ontlenen nadat ze een Train-the-Trainer-sessie gevolgd hebben. Tijdens deze sessie leert men vlot omgaan met de verschillende types camera's en leert men hoe de beelden geïnterpreteerd moeten worden.

Dit schooljaar werden de camera's niet ontleend. De 2 scholen waar de camera's uitgeleend kunnen worden, hebben de camera's wel zelf kunnen gebruiken. Omdat het aantal dagen niet concreet is gekend, zetten we dit op 2 dagen, voor elke school 1 dag.

TOPOGRAFIE

In samenwerking met Thomas More Kempen werd de opleiding 'Topografie' aangeboden. Deze workshop is reeds jaren een succesvolle opleiding voor secundaire scholen. De sessie gaat van start met de opstelling van een totaalstation en met het uitvoeren van enkele eenvoudige metingen. Vervolgens voeren de leerlingen een meetkundige grondslag uit op de campus. Ze stellen het totaalstation op in een gekend punt en vanaf dat punt meten zij allerlei omgevingselementen (zoals putdeksels, afsluitingen, boordstenen, enzoverder). Deze opmetingen worden vervolgens omgezet naar een AutoCAD-bestand. De leerlingen tekenen zo dus een grondplan van wat ze hebben opgemeten. Vervolgens wordt een kleine woning uitgezet en opgemeten.

Omdat het gebruikte materiaal niet meer up-to-date was, kocht Thomas More Kempen – Campus Geel nieuwe apparatuur aan. De sector van de landmeetkunde is de laatste jaren immers sterk geëvolueerd; tegenwoordig wordt er gewerkt met 3D-meettoestellen. De leerlingen die de workshop volgden, konden kennismaken met de volgende topografische toestellen:

- een 3D-laserscanner om een ruimte op te meten, een digitale puntenwolk te genereren en in te lezen in een tekenpakket;
- een totaalstation;
- een 3D-afstandmeter van Leica DISTO™ S910 (waarmee men alles in 3D vanuit één punt kan meten en tegelijkertijd digitaal als puntdata kan opslaan);
- rotatieve lasers voor niveaubepalingen (de roterende afbouwlaser 2LS-serie van TOPCON).

Ook tijdens het schooljaar 2019-2020 kon 1 unieke school gebruik maken met 18 leerlingen van bovengenoemde innovatieve materialen. Er zijn 4 unieke scholen geweest die met 65 leerlingen nog wilden deelnemen, maar helaas kon dit niet omwille van COVID-19.

OPLEIDINGEN IN HET KADER VAN DE OOSTERWHEELVERBINDING

In samenwerking met Lantis werden de volgende opleidingen op poten gezet:

- Bekisting op grote infrastructuurwerken.
Het betreft een praktijkopleiding op een reële werf van Lantis. Leerlingen maken kennis met de meest moderne bekistingssystemen op een grote infrastructuurwerf in Antwerpen.
- Stellingbouw op grote infrastructuurwerken.
Leerlingen leren een stelling bouwen op een reële werf van Lantis en worden geconfronteerd met alle aspecten van stellingbouw (selecteren van materiaal, opbouw, veilige omkadering, en keuring).

- Veiligheid op de werf - collectieve beschermingsmiddelen.

Leerlingen krijgen een rondleiding op een van de werven van Lantis. De nadruk ligt op veiligheid en de maatregelen die in het kader hiervan genomen moeten worden. De leerlingen worden begeleid door een preventieadviseur/veiligheidscoördinator. Sensibilisering rond collectieve beschermingsmiddelen staat centraal.

- Wegenwerken bij infrastructuurwerken.

Leerlingen maken kennis met de aanleg van tijdelijke wegen in een contractor-dorp van Lantis. Het betreft dus een reële situatie van wegenbouw op grote infrastructuurwerken.

Er gingen helaas geen leerlingopleidingsdagen door. Het is immers moeilijk om tijdens de wintermaanden deze opleidingen door te laten gaan. Aangezien de lockdown van kracht was na de wintermaanden, gingen er geen opleidingen meer door voor het schooljaar 2019-2020.

WERFBEZOEKEN LANTIS

Leerlingen brengen een werfbezoek aan een van de werven van Lantis onder leiding van een medewerker van Lantis.

Er gingen helaas geen opleidingsdagen door. Tijdens de wintermaanden is het immers moeilijk om een werf te bezoeken. Toen werfbezoeken stilaan mogelijk werden, gingen we in lockdown, daarna waren er strenge maatregelen. Daarom zijn er geen opleidingen meer doorgegaan tijdens het schooljaar 2019-2020.

Toch geloven we zeer sterk in dit deelproject. Zowel de leraar als de leerlingen krijgen immers een realistische praktijkervaring. Vanaf het schooljaar 2020-2021 breiden we dan ook de werfbezoeken uit. We zullen met verschillende partners verschillende werfbezoeken aanbieden. Daarom zal ook de naam van dit deelproject wijzigen naar simpelweg 'Werkbezoeken'.

BOUWREVOLUTIE 4.0

De 4^{de} industriële revolutie is in zekere zin ook de 4^{de} bouwrevolutie. De digitalisering in de bouwsector heeft eveneens een impact op het productieproces van een bouwbedrijf. De robotisering dringt steeds verder door en gaat gepaard met prefabricage en industrialisatie.

Het 3D-betonprinten is hierin een disruptieve technologie die de bouwsector structureel zal veranderen. De bouwsector evolueert naar een hightech omgeving. Bovendien biedt een 3D-printer veel meer vormvrijheid aan architecten. Omdat het om een geautomatiseerd proces gaat, schieten ook de productiviteit en efficiëntie de hoogte in. Daar komt nog bij dat een 3D-printer voor veiligere en betere werkomstandigheden kan zorgen.

Het doel van dit deelproject is tweeledig.

Enerzijds maken leerlingen kennis met de nieuwste ontwikkelingen in een geautomatiseerd productieproces zowel voor seriewerk als voor maatwerk in unieke stuks.

Anderzijds worden leerlingen en leraren betrokken bij de eerste fase van een nieuwe industriële ontwikkeling. Hoe wordt innovatie in de bouwsector aangepakt? Hoe wordt een onderzoek naar nieuwe technologieën opgebouwd?

Voorafgaande de deelname zullen de leerlingen een onderzoeksvraag voorbereiden. Tijdens de opleidingsdag zelf zal eerst een prefabricatieproces bezocht worden bij een partnerbedrijf (B&R

Bouwgroep Arendonk, Van Roey Dessel en Etib Olen). Daarna zullen de leerlingen naar Kamp C gaan om zelf te experimenteren met het printproces.

Na de workshop volgt een nabespreking in de klas. Thomas More voorziet zowel voor de voorbereiding als voor de nabespreking het nodige didactisch materiaal.

Er waren 3 inschrijvingen, maar er is geen opleidingsdag doorgegaan omwille van COVID-19.

3.1.3. *Project Chemische Procestechnieken*

Binnen het project 'Chemische Procestechnieken' werden de volgende deelprojecten aangeboden:

- Chemie doen!;
- Chemie op maat;
- Faciliteren uitrusting en knowhow procestechnieken;
- S(t)imulatieleren.

De resultaten voor dit project zijn:

Potentieel bereik scholen	29
Maximaal bereik scholen	10 (34.5%)
Effectief bereik scholen met COVID-19	20 (200%)
Weggevallen bereik	2 (20%)
Gepland effectief bereik scholen	22 (220%)
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	433,5
Weggevallen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	154
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	n.v.t.
Weggevallen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	n.v.t.
Aantal scholen gebruik simulatiepakket	9
Aantal leerlingen gebruik simulatiepakket	196

Projectkost (inbreng RTC)	€ 41.920,00	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 16.009,61	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 1.509,64	
Cofinanciering (partners)	€ 40.063,93	40%
Totale projectkost	€ 99.503,18	

Wegens een herverdeling in het budget (wegens COVID) konden we meer scholen bereiken dan we hadden durven hopen.

Volgend schooljaar zullen we een extra deelproject opzetten binnen het 'project Chemie', namelijk 'Virtueel labo'.

CHEMIE DOEN!

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen werd de opleiding 'Chemie doen!' aangeboden. Tijdens de opleiding kan er bij wijze van initiatie enerzijds een experiment aangeboden worden, zodat de leerlingen kunnen kennismaken met de techniek op zich. Anderzijds kunnen er ook experimenten met meer diepgang uitgevoerd worden. Zo kan men bijvoorbeeld een industriële destillatie zien evolueren van eenvoudige batchdestillatie via continue destillatie over stoomstripping tot nog complexere vormen van destillatie. De moeilijkheidsgraad kan aangepast worden aan het tempo van de leerling. Bij alle experimenten wordt er van de leerlingen verwacht dat ze zelf aan de slag gaan met de analyse van hun meetstalen.

In totaal waren er 23 leerlingopleidingsdagen en werden 23 leerlingen bereikt van 1 unieke school. Drie unieke scholen met 53 leerlingen hadden nog bereikt kunnen worden.

De opleiding is waardevol omdat er in de AP Hogeschool faciliteiten worden aangeboden die voor een secundaire school moeilijk te realiseren zijn omwille van complexiteit en kostprijs.

CHEMIE OP MAAT

In samenwerking met Thomas More Kempen werd de opleiding 'Chemie op maat' aangeboden. Het betreft labo-activiteiten op maat in de laboratoria van de hogeschool op de campus in Geel. Leraren kunnen een keuze maken uit diverse dag- of halve dagprogramma's. Zij kunnen ook 2 programma's van een halve dag combineren of een bestaand programma naar wens laten aanpassen. Het aanbod aan programma's is zeer gevarieerd. De begeleiding, didactische bundels, labojassen, veiligheidsbrillen, et cetera, worden door de hogeschool voorzien.

Het onderstaande overzicht geeft het standaardaanbod weer van de verschillende programma's:

- Programma 1: Chemisch evenwicht en reactiekinetiek (½ dag);
- Programma 2: Titraties (titratie azijnzuur in handelsazijn & fosforzuur in cola) (½ dag);
- Programma 3: Basisproeven elektrochemie (½ dag);
- Programma 4: Instrumentele analyse (AAS, Fluorimetrie, GC en HPLC) (½ of 1 dag);
- Programma 5: Chromatografie (TLC & HPLC/GC) (½ dag);
- Programma 6: Destillatie – Rectificatie (½ dag);
- Programma 7: Destillatie – Rectificatie + Vetbepaling van chips met Soxhlet-extractie (1 dag);
- Programma 8: Synthese van acetylsalicylzuur (aspirine) en identificatie (1 dag);
- Programma 9: Waterzuivering- en analyse (bezoek waterzuivering van de school + wateranalyse op genomen monsters) (½ of 1 dag).

In totaal waren er 238,5 leerlingopleidingsdagen en werden 272 leerlingen bereikt van 10 unieke scholen. 69 leerlingopleidingsdagen en 75 leerlingen werden omwille van COVID-19 niet bereikt. We hadden ook 2 unieke scholen extra kunnen bereiken indien er geen sprake was geweest van de pandemie.

De opleiding is waardevol omdat er in de Thomas More Hogeschool faciliteiten worden aangeboden die voor een secundaire school moeilijk te realiseren zijn, omwille van complexiteit en kostprijs.

FACILITEREN UITRUSTING EN KNOWHOW PROCESTECHNIKEN

In samenwerking met ACTA vzw (opleidingscentrum voor Techniek en Automatisering) werd de opleiding 'Faciliteren uitrusting en knowhow Procestechnieken' aangeboden. In het opleidingscentrum van ACTA kunnen leraren:

- Een praktijkopleiding volgen samen met hun leerlingen. Deze opleiding wordt volledig op maat aangeboden, conform de individuele behoefte(n) van de school.
- Een TTT-sessie volgen om voldoende vertrouwd te raken met de aanwezige infrastructuur en apparatuur.
- Zelf een praktijkopleiding komen geven aan de leerlingen, gebruik makend van de infrastructuur en apparatuur aanwezig bij ACTA.

Bij ACTA wordt de deskundigheid voor de expertisedomeinen elektro-, meet- en regeltechniek, industriële automatisering, mechanische technieken, procestechnieken, veiligheid, en transportsystemen permanent gebundeld met focus op de chemische industrie. Dankzij de samenwerking met RTC staat hun infrastructuur en apparatuur ook ter beschikking van het onderwijs.

In het opleidingsaanbod van ACTA zitten de volgende opleidingen voor chemische procestechnieken:

- warmteleer;
- chemische reacties;
- destillatiepracticum;
- kennismaken met de procesindustrie;
- aanmaken en zuiveren van biodiesel.

Met dit deelproject binnen het project Chemische Procestechnieken realiseerden we 172 leerlingopleidingsdagen met 172 leerlingen uit 8 unieke scholen. We hadden nog 32 leerlingen kunnen bereiken.

S(T)IMULATIELEREN

In samenwerking met ILE (Innovative Learning Environments) boden wij de simulatietool 'S(t)imulatieleren' aan. Dit is een leeromgeving die simulaties van procestechnologische fabrieken omvat. De leerling kan ermee experimenteren. De meest voorkomende technieken komen aan bod: meetinstrumenten en procesregelaars, warmtewisselaars, pompen, compressoren, filters ...

De leerling kan virtueel rondwandelen in een fabriek, instellingen wijzigingen (zoals temperatuur verhogen, ventielen openen, pompen activeren) en het resultaat van deze veranderingen op het proces bestuderen. Wanneer hij of zij een tool/instrument aanklikt, komt de (theoretische) uitleg over de eigenschappen en de werking ervan tevoorschijn.

Deze simulatietool omvat:

- een 3D-simulatie van een fabriek;
- een simulatieprogramma van de controlekamer (die oorzaak- en gevolgrelaties geeft);
- een e-learning programma dat de basiswetenschappen koppelt aan de simulatieomgeving;
- een Learning Management System waarin de verdeling en de opvolging van de opdrachten kan beheerd worden.

Bovendien is het mogelijk om de activiteiten van de leerlingen in het systeem te rapporteren. Met behulp van deze tool wordt de leerling een denkstrategie aangereikt die hem/haar in staat stelt om snel storingen te analyseren en op te lossen (diagnostische training).

In totaal beschikt RTC Antwerpen over een 44 licenties. Binnen onze doelgroep waren er 9 unieke scholen die er van gebruik maakten. Via de provincieoverschrijdende werking maakten 2 scholen gebruik van dit aanbod (Sint-Jozefinstituut Hasselt en Sint Carolus Sint-Niklaas).

Buiten onze doelgroep waren er 6 instellingen die er gebruik van maakten (UHasselt, KULeuven, cvo TNA, cvo Tessenderlo, SIRA, en VDAB). Deze instellingen buiten onze doelgroep dragen zelf de kosten voor het gebruik van de licenties.

3.1.4. *Project Mechanica – Elektriciteit: Automatiseringstechnieken*

Binnen het project 'Automatiseringstechnieken' werden de volgende deelprojecten aangeboden:

- Domintell Domotica;
- Faciliteren uitrusting en knowhow automatiseringstechnieken ACTA;
- Faciliteren uitrusting en knowhow automatiseringstechnieken Anttec;
- Middenspanning op de werkvloer;
- Robots;
- Voice over IP;
- Initiatie Industrie 4.0;
- Digital Signal Processing (DSP);
- PID en Proces Simulator Software;
- Videolesen elektronica;
- Slimme energiemetingen via IoT;
- Virtueel 3D-bedrijfsautomatisatie;
- Werken met hernieuwbare energietechnieken.

De resultaten voor dit project zijn:

Potentieel bereik scholen	41
Maximaal bereik scholen	16 (39%)
Effectief bereik scholen met COVID-19	27 (168,75%)
Weggefallen bereik	6 (37,5%)
Gepland effectief bereik scholen	33 (206,25%)
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	1.408
Weggefallen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	320
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	4
Weggefallen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	0
Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)	n.v.t.

Projectkost (inbreng RTC)	€ 99.978,17	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 17.510,51	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 1.651,17	
Cofinanciering (partners)	€ 50.948,68	30%
Totale projectkost	€ 170.088,53	

Onze bijsturing voor het JAP van 2019-2020 in onze deelprojecten binnen automatisering, leidde tot een succesvolle verhoogde interesse van de scholen. Hierdoor hebben we ruim ons vooraf ingeschatte bereik overschreden.

DOMINTELL DOMOTICA

Domotica is een groeiende markt, maar waar de scholen weinig of geen middelen voor hebben. Via een dagopleiding bij Domintell konden de leerlingen het verschil tussen traditionele installaties en domotica ontdekken, alsook de meerwaarde en de eenvoud van programmatie ervan. Als de opleiding in Nijvel plaatsvond, konden de leerlingen een bezoek brengen aan het bedrijf maar de opleiding kon ook op school gebeuren als er geen verplaatsing mogelijk was.

De opleiding gebeurt aan de hand van een projectie en demoborden (1 per 2 leerlingen). Aan de hand van praktische voorbeelden kunnen de leerlingen mee programmeren en testen uitvoeren op hun demoborden.

Helaas zijn er geen opleidingen kunnen doorgaan. Er was reeds 1 unieke school ingeschreven met 8 leerlingen.

FACILITEREN UITRUSTING EN KNOWHOW AUTOMATISERINGSTECHNIEKEN ACTA

In het opleidingscentrum ACTA konden leraren:

- Een praktijkopleiding volgen samen met hun leerlingen. Deze opleiding wordt volledig op maat aangeboden, conform de individuele behoefte(n) van de school.
- Een Train-The-Trainer (TTT) volgen om als leraar voldoende vertrouwd te zijn met de aanwezige infrastructuur en apparatuur.
- Zelf een praktijkopleiding komen geven aan hun leerlingen met behulp van de aanwezige infrastructuur en apparatuur.

Bij ACTA wordt de deskundigheid voor de expertisedomeinen elektro-, meet- en regeltechniek, industriële automatisering, mechanische technieken, procestechnieken, veiligheid, en transportsystemen permanent gebundeld met focus op de chemische industrie. Dankzij de samenwerking met RTC staat hun infrastructuur en apparatuur ook ter beschikking van het onderwijs.

In het opleidingsaanbod van ACTA zitten de volgende opleidingen voor automatiseringstechnieken:

- niveaumetingen;
- drukmetingen;
- meettechnieken
- temperatuurmetingen;
- regeltechniek;
- frequentiesturingen;
- workshop Profibus;
- introductie DCS.

In totaal zijn er opleidingen doorgegaan aan er 4 unieke scholen. Er werden 153 leerlingopleidingsdagen gegeven aan 153 leerlingen. Er stonden direct geen verdere opleidingen gepland, maar ongetwijfeld hadden dit er nog meer geweest omdat een aantal scholen deze opleidingen plannen tegen het einde van het schooljaar.

FACILITEREN UITRUSTING EN KNOWHOW AUTOMATISERINGSTECHNIEKEN ANTTEC

In samenwerking met ANTTEC (het opleidingscentrum van de technologische industrie) boden we de opleiding 'Faciliteren uitrusting en knowhow automatiseringstechnieken' aan. ANTTEC biedt binnen dit deelproject opleidingen voor leerlingen aan. De opleidingen worden gegeven door lesgevers van ANTTEC. Er worden ook TTT-sessies georganiseerd voor leraren. Tevens stelt ANTTEC zijn infrastructuur ter beschikking van leraren en docenten om eigen lessen te geven.

In totaal waren er 567 leerlingopleidingsdagen met 567 leerlingen uit 19 unieke scholen.

2 unieke scholen met 155 leerlingopleidingsdagen met 155 leerlingen vielen uit de boot omwille van COVID-19.

MIDDENSANNING OP DE WERKVLOER

In samenwerking met Fluvius Mechelen boden we het deelproject 'Middenspanning op de werkvloer' aan. Fluvius heeft in samenwerking met enkele partners een didactische module uitgebouwd waarmee men kan leren hoe je eenvoudige schakelingen opbouwt in een middenspanningsinstallatie.

Leraren ontvangen op voorhand een syllabus om het bezoek aan Fluvius te kunnen voorbereiden in de klas. Tijdens het bezoek maken de cursisten kennis met de middenspanningstechniek (MS-techniek). Volgens de regels van de kunst leren ze eenvoudige schakelingen op te bouwen in de MS-installatie. Er is bewust gekozen voor een type MS-post, omdat deze veel voorkomt op de elektriciteitsnetten. De installatie is didactisch en zeer overzichtelijk opgesteld.

Op twee plaatsen in Vlaanderen (in Brugge en Mechelen) staan twee spanningsloze middenspanningsposten opgesteld, specifiek bedoeld voor het onderwijs. Deze dynamische leeromgeving omvat een klaslokaal en een praktijkruimte waarin alle betreffende onderdelen uit het leerplan aanwezig zijn.

Niet alleen worden schakelaars, een MS-transformator, verschillende kabeltypes en isolatoren besproken en in de praktijk getoond, maar leerlingen zullen ook zelf zogenaamde 'veilig-schakelingen' opbouwen. Kortom een unieke opstelling dus die toestaat om de les over middenspanningsinstallaties didactisch te ondersteunen. De les wordt bovendien gegeven door een ervaren lesgever van het Fluvius-opleidingscentrum.

In totaal waren er 27 leerlingopleidingsdagen met 50 leerlingen uit 2 unieke scholen.

Er waren nog 30 leerlingopleidingsdagen met 30 leerlingen gepland. Deze zijn helaas niet door kunnen gaan omwille van COVID-19. Zo hebben we ook 4 unieke scholen niet kunnen bereiken.

Fluvius breidde het aanbod voor onderwijs uit. Naast het luik middenspanningstechniek, kunnen scholen ook een TTT volgen omtrent de digitale meter en deze aanwenden om in de klas te gebruiken. Ook zal het mogelijk zijn om een sessie solliciteren in de praktijk te volgen.

Het deelproject zal dus uitgebreider voortgezet worden. Hier hoort ook een nieuwe naam bij: 'Fluvius Academy'.

ROBOTS

In samenwerking met Thomas More Mechelen-Antwerpen vzw (campus De Nayer) boden wij het deelproject 'Robots' aan. Er werd lesgegeven over moderne productie-omgevingen (factory of the future) en de vereisten waaraan deze moeten voldoen om concurrentieel te blijven. We denken hier o.a. aan flexibiliteit, goede interactie met de mens ... Het productieproces is opgebouwd rond de moderne technologieën, zoals robotica, identificatie-technologieën ...

De bedoeling was dan ook om met dit deelproject zo veel mogelijk jongeren in contact te brengen met bovenstaande technologieën.

In het eerste deel kregen de leerlingen een basisopleiding robotica met als doel een basisprogramma te schrijven om een robot aan te sturen. De studenten maken zelf oefeningen en beëindigen dit onderdeel met een werkend programma voor de robot.

In een tweede deel werd de werking van de factory of the future (CP-factory Festo) beschreven aan de hand van de belangrijkste technologieën die erin gebruikt worden (robotica, identificatie met RFID, productie-assistentie: pick by light ...). Het product met verschillende varianten werd geproduceerd volgens meerdere productiestrategieën.

Er waren geen opleidingen gepland of doorgegaan.

Gezien de weinige interesse in dit deelproject, zal dit niet worden voortgezet tijdens schooljaar 2020-2021.

VOICE OVER IP

In samenwerking met Thomas More Kempen – Campus Geel werd de opleiding 'Voice over IP' (VoIP) aangeboden. De leerlingen configureren in dit deelproject een netwerk dat voor telefonie gebruikt moet worden. In een eerste deel maken de leerlingen kennis met de functionaliteit en de configuratie van professionele netwerken. Vervolgens wordt het VoIP-concept uit de doeken gedaan. Nadien leren ze het opgestelde netwerk te gebruiken om de vereisten die een VoIP-implementatie met zich meebrengt, te illustreren.

De leerlingen kunnen na afloop van de opleiding de belangrijkste begrippen in verband met VoIP uitleggen en onder begeleiding een VoIP-netwerk configureren en gebruiken, besturingssystemen en toepassingssoftware installeren, configureren, beveiligen en onderhouden, een netwerk hard- en softwarematig samenstellen, documenteren, configureren, beveiligen, beheren en onderhouden.

In totaal waren er 27 leerlingopleidingsdagen met 27 leerlingen uit 3 unieke scholen.

1 unieke school met 16 leerlingopleidingsdagen en 16 leerlingen had nog bereikt kunnen worden als COVID-19 niet was uitgebroken.

INITIATIE INDUSTRIE 4.0

Moderne productie-omgevingen (Industrie 4.0) moeten aan een aantal vereisten voldoen om concurrentieel te blijven. We denken hier o.a. aan flexibiliteit, goede interactie met de mens ... Om dit te realiseren worden de productiemachines opgebouwd rond verschillende technieken.

Via 4 workshops kreeg eerst de leraar een introductie in een aantal van deze technologieën. Daarna konden de leerlingen aan de slag in de workshops.

Workshop 1: Visietechnologie

Deze workshop heeft tot doel kennis te maken met de benodigde instellingen en functionaliteiten van een simpel visiesysteem. De technologie wordt praktisch ingeoeft.

Workshop 2: Robotics

Deze workshop heeft tot doel kennis te maken met de mogelijkheden en de programmeer technologieën van een industriële robot of cobot. De technologie wordt praktisch ingeoeft.

Workshop 3: RFID (Radio-frequency identification)

Deze workshop heeft tot doel kennis te maken met de benodigde instellingen en functionaliteiten van een RFID-systeem. De technologie wordt gedemonstreerd aan de hand van een mini-magazijn dat gebaseerd is op deze technologie.

Workshop 4: Factory of the future

In deze workshop wordt kennis gemaakt met een werkelijke productieomgeving volgens de principes van Industrie 4.0. De basisprincipes omtrent flexibele productie worden uitgelegd. Daarna kan ervaren worden hoe deze productie-omgeving, aangestuurd met een MES-systeem werkt en kan meegewerkt worden door het ingeven van bestellingen, bedienen manuele werkpost met Pick by Light.

Ook was het mogelijk een verdiepingssessie te volgen met onderstaande workshops.

Workshop 1: Factory of the future: MES-configuratie + pick by light

In deze workshop wordt kennis gemaakt met de MES (manufacturing execution system) die de installatie controleert. De verschillende onderdelen van de MES worden uitgelegd. Daarna krijgen de leerlingen de mogelijkheid om zelf een productiestrategie op te bouwen voor een bepaald product en de Pick by light te configureren.

Workshop 2: Magazijnbeheer en statusweergave via dashboard

In deze workshop wordt dieper ingegaan op de werking van een magazijn, de gegevens opslag (status en inhoud van het magazijn-) in de cloud (database). Via Node Red maakt de student zelf een dashboard om het magazijn op te volgen en communicatie met de gebruiker (via smartphone/tablet).

Er waren geen inschrijvingen voor deze actie. Zodoende zijn er ook geen opleidingen doorgegaan.

Omdat er geen inschrijvingen kwamen voor deelname aan dit deelproject, hebben we besloten deze te schrappen voor volgend schooljaar.

DIGITAL SIGNAL PROCESSING (DSP)

De bedoeling van deze opleiding is leerlingen tso op een praktische manier te laten kennismaken met real time Digital Signal Processing zonder gebruik te maken van wiskunde. Leerlingen zijn nadien in staat om zelf digitale filters te ontwerpen rond een 16 bit DSPIC-microcontroller.

Dit lessenpakket (hardware, software, cursus, demoprogramma's) werd ontworpen voor RTC Antwerpen maar werd niet aangevraagd dit schooljaar.

PID EN PROCES SIMULATOR SOFTWARE

Dit deelproject biedt PID en processimulator software aan, om hands-on te ervaren welke invloed de verschillende parameters van het proces en de regelaar op elkaar hebben in een gesloten regelkring. Deze software werd in 2006 geschreven (samen met 3 toenmalige studenten van 6 IW) als aanvulling bij het boek 'Meet en Regeltechniek – Automatisatie deel 2', uitgegeven bij Wolters Plantyn.

De software en alle bronbestanden (VB6) zijn gratis te downloaden na registratie bij RTC-Antwerpen. Tijdens het schooljaar 2019-2020 werden de lessen 3 keer gedownload door 3 unieke scholen.

VIDEOLESSEN ELEKTRONICA

Met videolessen kan je op een efficiënte manier kennis verspreiden. Elke leerling kan op zijn eigen tempo nieuwe leerstof opnemen en verwerken. Leraar Elektronica Bart Huyskens ontwikkelde de videolessen "Elektronica Nieuwe Stijl", die uit 5 lessenreeksen bestaat. De videolessen zitten verwerkt in een e-learning-systeem dat je via elke webbrowser kan openen. Elke les bestaat uit een beetje theorie en vooral een aantal uitdagingen om de leerling de kans te geven de theorie te verwerken.

Dit schooljaar vroegen 6 unieke scholen de videolessen aan waardoor 547 leerlingen hiermee aan de slag konden gaan.

Ook vanuit de AP Hogeschool werden de videolessen 5 keer aangevraagd (Nieuwe Stijl 1,2,3,4,5) met 40 studenten. Sint-Ludgardis Merksem (instellingsnummer 30965 maar niet in VPL-lijst) heeft de videolessen met 143 leerlingen behandeld.

SLIMME ENERGIEMETINGEN VIA IOT

Om te komen tot efficiënter gebruik van energie is een goed beeld van het verbruik noodzakelijk. Welke zijn mijn grote verbruikers? Wanneer verbruiken ze energie? Verbruiken ze meer dan gemiddeld? 'Meten is weten!' en dat doen we graag op een slimme manier, via laptop of smartphone.

Het doel van deze opleiding is om de leerlingen met drie aspecten van een energiemeetsysteem d.m.v. IoT te laten kennis maken. Elke leerling komt in aanraking met onderstaande aspecten, maar de focus hangt af van de studierichting waaruit de leerlingen komen.

In de workshop wordt vertrokken vanuit een concrete situatie waarbij enkele energie gerelateerde parameters gemeten te worden. De leerlingen leren hoe ze de sensoren in een totaal meetsysteem kunnen integreren. De basis is bv. een ESP8266 met een aantal I/O-mogelijkheden en Wifi on board.

Vervolgens wordt er gekeken naar de communicatie waarmee de data via 'the cloud' in een database van de server gestockeerd wordt. Van daaruit wordt een website gebouwd waarin grafieken en meetgegevens kunnen getoond worden. Er wordt een App gebouwd waarmee gecommuniceerd kan worden met de server om de meetgegevens zichtbaar te maken.

Tot slot wordt de aandacht gevestigd op de verwerking van de meetdata met aandacht op de betekenis en de interpretatie van meetgegevens.

Afhankelijk van de opleiding van de leerlingen zal de focus van het deelproject verschoven worden.

- Mogelijkheid 1: Smart monitoring
 - Focus op het meetgebeuren, meetsensoren en de koppeling met de basisschakeling (ESP8266/ Arduino) bv. via bluetooth, LAN, Powerline...
 - Het doel is dat leerlingen uitgedaagd worden om de meetsensoren te integreren in het meetsysteem en te begrijpen hoe de communicatie met de server in zijn werk gaat.
 - De communicatie met de server in 'the cloud' zal hier minder diepgaand aan bod komen.
- Mogelijkheid 2: IOT
 - Focus op het IOT-gebeuren.
 - Het doel is dat leerlingen uitgedaagd worden om IOT-gedeelte vorm te geven.
 - De meetsensoren en de integratie in de meetschakeling zal hier minder diepgaand aan bod komen.

Thomas More zorgt voor cursusmateriaal en een TTT waardoor de leraar het bezoek aan de hogeschool kan voorbereiden door voorafgaande enkele lessen aan de leerlingen aan te bieden in functie van het deelproject.

In totaal waren er 30 leerlingopleidingsdagen met 30 leerlingen uit 3 unieke scholen.

Er waren geen verdere inschrijvingen, maar ook hier hadden nog scholen op kunnen intekenen.

VIRTUEEL 3D-BEDRIJFSAUTOMATISATIE

Als eerste luik zal er een Train-the-Trainer programma opgezet worden voor de professionalisering van leraren naargelang de aanwezige voorkennis. Er kan worden gekozen uit 2 leerstappen:

1. Migratie van Siemens Simatic Step 7 naar Siemens TIA-Portal
Tijdens deze TTT komt o.a. aan bod waarom upgraden van Step 7 naar TIA-portal? Benodigheden om te komen tot een minimale installatie opbouw, installatievereisten, wegwijs in TIA-Portal, werken met de PLC (1200) & HMI-simulaties.
2. PLC-software engineering & programmatie volgens ANSI/ISA 88
Tijdens deze sessie komt o.a. het leren kennen van het softwaremodel volgens ANSI/ISA88 – waarom standaardisatie? – Software engineering – Hands-on opdracht in Siemens TIA-Portal aan bod.

Een tweede luik in dit deelproject is vanuit een virtuele 3D-omgeving leerlingen interactief software leren ontwikkelen. Dit aan de hand van realistische bedrijfsopdrachten. Wat ze ontwikkelen kunnen ze virtueel testen en in dienst stellen.

Korte inhoud van dit tweede luik: verkenning van een bedrijfsinstallatie in de virtuele context, overlopen van de opdracht en de analyse documenten, coaching tijdens het individueel programmeren en testen van de opdracht, in dienstnemen van de virtuele installatie.

In totaal waren er 18 leerlingopleidingsdagen met 18 leerlingen uit 2 unieke scholen. Aan de TTT namen 4 leraren deel van 3 unieke scholen.

Er stonden geen aanvragen meer gepland, maar ook hier hadden nog scholen op kunnen intekenen.

WERKEN MET HERNIEUWBARE ENERGIETECHNIEKEN

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen werd de opleiding 'Werken met hernieuwbare energietechnieken' aangeboden. Na een korte, theoretische introductie in de wereld van de hernieuwbare energieproductie, is het de bedoeling dat leerlingen in kleine groepjes (van maximum 5 leerlingen) zelf experimenten gaan uitvoeren, gebruikmakend van (maar ook beperkt door de grenzen van) deze hernieuwbare energieproductie (gebruik maken van zon, wind en warmtekrachtkoppeling (WKK)/warmtepomp).

De leerlingen werken ongeveer een uur met elk van de hieronder voorgestelde leeropstellingen. Al doende ('trial-and-error') kunnen ze het effect zien op o.a. het rendement, de spanning, de stroom, het elektrisch vermogen, het calorisch vermogen, het gasverbruik, enzoverder. Ze staan daarbij onder begeleiding van een energiespecialist, die hen via eenvoudige doe-oefeningen zelfstandig kennis laat maken met de technieken die schuilgaan achter de milieuvriendelijke vormen van energieopwekking en -gebruik.

Groepen die zich inschrijven voor een programma van een halve dag werken ofwel op de standen 'zon & wind', ofwel op de standen 'WKK/warmtepomp'. Leerlingen bestuderen het werkingsprincipe van een warmtepomp en krijgen aan de hand van reële installaties inzicht in de werking van een Warmtekrachtkoppeling (WKK) of een zonne-installatie. Nadien gaan studenten aan de slag in de labo's van de hogeschool en voeren ze proeven uit rond de productie van zon- en windenergie. Ze leren:

- Zon: de rendementen van de diverse types zonnemodules proefondervindelijk op te meten bij variabele instraling, bij schaduw of gedeeltelijke beschaduwing en bekijken de invloed van bedrading (lengte en sectie) en schakelconfiguratie enzoverder. Afhankelijk van de voorkennis kunnen de proeven uitgebreid worden met het oog op 'stand-alone operation' & batterijwerking (ook wel 'off-grid operation' genoemd). In het verlengde hiervan kan er ook gemeten worden op netgekoppelde systemen (of zogenaamde 'grid-connected' zonnesystemen).
- Wind: experimenteel de windopbrengst van een molen op te meten bij veranderende windcondities (zoals snelheid en windrichting, hoogte van paal, storm en mechanische beveiliging van de molen, windbeschaduwing). Ook bij deze proefstand kan er afhankelijk van de aanwezige voorkennis in de diepte gewerkt worden, met als bijkomende probleemstelling de regeling van de spanning en frequentie bij variabele windaandrijving.
- WKK/warmtepomp: wat het basiswerkingsprincipe van dit systeem is, wat de hoofdcomponenten van deze systemen zijn en wat het gezamenlijke rendement is, zowel thermisch als elektrisch. Verder wordt het vermogen zowel thermisch (calorische rendementen) als elektrisch gemeten. Ze onderzoeken het voordeel en het nadeel van zowel een WKK als een warmtepompinstallatie in het geval dat ze als cogeneratiesysteem geïntegreerd worden in een bestaande cv-installatie, dit alles in relatie tot het warmteverbruiksprofiel van een gebouw.

In totaal waren er 43 leerlingopleidingsdagen met 43 leerlingen uit 4 unieke scholen.

3 unieke scholen vroegen nog een opleiding aan maar helaas werden deze geannuleerd omwille van COVID-19. Waardoor we 51 leerlingen en 51 leerlingopleidingsdagen niet bereikten.

3.1.5. Project Mechanica – Elektriciteit: Onderhoudstechnieken

Binnen het project ‘Onderhoudstechnieken’ werden de volgende deelprojecten aangeboden:

- Faciliteren uitrusting en knowhow onderhoudstechnieken ACTA;
- Faciliteren uitrusting en knowhow onderhoudstechnieken ANTTEC;
- Mijn woning in eilandbedrijf: realiteit of fictie?;
- Predictief onderhoud op een industrieel machinepark;
- Onderhoudsactiedagen.

De resultaten voor dit project zijn:

Potentieel bereik scholen	41
Maximaal bereik scholen	10 (24,4%)
Effectief bereik scholen met COVID-19	23 (230%)
Weggevallenen bereik	1 (10%)
Gepland effectief bereik scholen	24 (240%)
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	674
Weggevallenen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	75
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	n.v.t.
Weggevallenen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	n.v.t.
Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)	n.v.t.

Projectkost (inbreng RTC)	€ 39.302,08	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 17.760,67	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 1.674,76	
Cofinanciering (partners)	€ 27.119,16	32%
Totale projectkost	€ 85.856,66	

Onze bijsturing voor het JAP van 2019-2020 in onze deelprojecten binnen automatisering, leidde tot een succesvolle verhoogde interesse van de scholen. Hierdoor hebben we ruim ons vooraf ingeschatte bereik overschreden.

FACILITEREN UITRUSTING EN KNOWHOW ONDERHOUDSTECHNIEKEN ACTA

In samenwerking met ACTA organiseerden we het aanbod ‘Faciliteren uitrusting en knowhow onderhoudstechnieken’. In het opleidingscentrum van ACTA kunnen leraren:

- Een praktijkopleiding volgen samen met hun leerlingen. Deze opleiding wordt volledig op maat aangeboden, conform de individuele behoefte(n) van de school.
- Een Train-the-Trainer-sessie (TTT-sessie) volgen, om voldoende vertrouwd te geraken met de aanwezige infrastructuur en apparatuur.
- Zelf een praktijkopleiding komen geven aan de leerlingen op de aanwezige infrastructuur en apparatuur.

Bij ACTA wordt de deskundigheid voor de expertisedomeinen elektro-, meet- en regeltechniek, industriële automatisering, mechanische technieken, procestechnieken, veiligheid, en transportsystemen permanent gebundeld met focus op de chemische industrie. Dankzij de samenwerking met RTC staat hun infrastructuur en apparatuur ook ter beschikking van het onderwijs.

In het opleidingsaanbod van ACTA zitten de volgende opleidingen voor onderhoudstechnieken:

- vakbekwaam werken aan elektrische installaties;
- pomptechnologie;
- stoom;
- meettechnieken;
- regeltechnieken;
- compressoren;
- lagers en koppelingen;
- flensmonteur.

Scholen kunnen een opleiding op maat van hun leerlingen aanvragen. Leerlingen kunnen opleidingen volgen over onderhoudstechnieken, gebruik makend van infrastructuur waarover de school zelf niet beschikt.

In totaal waren er 60 leerlingopleidingsdagen, waaraan 60 leerlingen uit 4 unieke scholen deelnamen. Er stonden geen andere opleidingen gepland, maar ongetwijfeld hadden er nog scholen ingetekend.

FACILITEREN UITRUSTING EN KNOWHOW ONDERHOUDSTECHNIEKEN ANTTEC

In samenwerking met ANTTEC organiseerden we ook een aanbod 'Faciliteren uitrusting en knowhow onderhoudstechnieken'. ANTTEC biedt opleidingen aan voor leerlingen, gegeven door lesgevers van ANTTEC. Tevens stelt de organisatie hun infrastructuur ter beschikking van leraren en docenten om eigen lessen te geven.

Via opleidingsmodules die deel uitmaken van het competentieprofiel van het knelpuntberoep 'Onderhoudstechnicus' wordt ervoor gezorgd dat de opleidingen in het technisch- en beroeps-secundair onderwijs beter afgestemd zijn op de vragen van de arbeidsmarkt. Er is een divers aanbod van hoogtechnologische opleidingen zoals hydraulica, Fanuc Robot, PID-temperatuurregelaars, frequentieregelaars en elektropneumatica.

In totaal waren er 549 leerlingopleidingsdagen met 549 leerlingen uit 18 unieke scholen.

55 leerlingopleidingsdagen en dus 55 leerlingen hadden nog een opleiding aangevraagd. Helaas konden we ook 1 unieke school niet bereiken omwille van de pandemie.

MIJN WONING IN EILANDBEDRIJF: REALITEIT OF FICTIE?

In samenwerking met Thomas More Kempen vzw werd de opleiding 'Mijn woning in eilandbedrijf: realiteit of fictie?' gegeven.

De naderende introductie van het capaciteitstarief en van de slimme kWh-meter heeft voor de particuliere gebruiker ingrijpende gevolgen. Piekverbruik zal meer en meer afgestraft worden want de prijs van een aansluiting zal sterk toenemen naarmate dit piekverbruik stijgt.

Men kan zijn piekverbruik doen dalen door een betere spreiding van het verbruik na te streven doorheen de dag door gebruik te maken van Demand Side Management (DSM).

Indien men beschikt over een PV-systeem met batterijopslag, kan men zijn verbruiksprofiel afvlakken en het productieprofiel optimaal afstemmen. De PV-energie wordt tijdelijk in de batterij gestockeerd tot ze nodig is om verbruikers te voeden.

Het doel van deze opleiding is om de leerlingen en leraren (TTT) meer inzicht te geven in de werking van een totaalsysteem met batterij-opslag en de mogelijkheden van een intelligent opslagsysteem.

Er waren geen inschrijvingen voor dit deelproject.

Gezien de geringe interesse in dit deelproject, hebben we besloten om het project te schrappen naar volgend schooljaar toe.

PREDICTIEF ONDERHOUD OP EEN INDUSTRIEEL MACHINEPARK

In het eerste deel van de opleiding 'Predictief onderhoud op een industrieel machinepark', in samenwerking met Thomas More Kempen vzw, maakten de leerlingen kennis met 'predictief onderhoud'. Ze leerden wat dit betekent en met welke toestellen predictief onderhoud kan uitgevoerd worden.

Nadien leerden ze meer over de basistechnieken van het predictief onderhoud in de praktijk, waarbij ze volgende metingen uitvoeren:

- trillingsmetingen;
- ultrasoonmetingen;
- laseruitlijning;
- storingsanalyse.

Er namen 56 leerlingen deel van 8 unieke scholen, wat resulteerde in 56 leerlingopleidingsdagen. Er stonden voorlopig geen andere opleidingen gepland. Uiteraard hadden dit er meer kunnen zijn.

ONDERHOUDSACTIEDAGEN

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen organiseerden we de 'Onderhoudsactiedagen'. Leerlingen krijgen hierbij de kans om in industriële installaties de verschillende technieken te leren kennen die gebruikt worden bij het onderhouden van machines (zoals motoren, pompen en compressoren).

Ze hanteren zelf de vaak hoogtechnologische meetapparatuur en analyseren/interpreteren de gevonden meetresultaten. Dit gebeurt onder de constante begeleiding van een ervaren coach/vakman. De leerlingen ervaren op die manier dat onderhoud veel meer inhoudt dan monteren, demonteren en smeren.

Door zelf gebruik te maken van hoogtechnologische apparatuur, merken ze dat er technieken bestaan om predictief onderhoud in te plannen en uit te voeren bij de meest uiteenlopende types machines en installaties.

De begrippen preventief en predictief onderhoud krijgen tijdens de Onderhoudsactiedagen inhoudelijk vorm. Het is de bedoeling om studenten te fascineren en uit te dagen om te kiezen voor een boeiende beroeps carrière in onderhoud. Het is ook de bedoeling om ze een vooruitblik te geven in de studiemogelijkheden in het hoger technisch onderwijs binnen het vakgebied onderhoudstechnologie.

Leerlingen krijgen met een aantal proeven inzicht in de huidige technieken predictief of voorspellend onderhoud. De proeven die ze in de labo's van de hogeschool uitvoeren zijn:

- Opvolgen van de toestand van een procesinstallatie aan de hand van een infraroodcamera.
- Uitbalanceren van een roterende machine op basis van metingen met een trillingsanalyser.
- Kennismaking met een industriële robot en programmeren met behulp van een teachbox.
- Storingsanalyse uitvoeren op een pompinstallatie.
- Uitvoeren van een luchttechnisch experiment (facultatief).

In totaal werden met 9 leerlingen uit 1 school 9 leerlingopleidingsdagen gerealiseerd.

Er is 1 opleiding geannuleerd van 1 unieke school met 20 leerlingen en dus ook 20 leerlingopleidingsdagen.

3.1.6. *Project Voeding*

Binnen het project 'Voeding' werden de volgende deelprojecten aangeboden:

- aanbod Alimento;
- uitleenmodule nieuwe trendtoestellen;
- voedingshygiëne praktisch geïllustreerd.

De resultaten voor dit project zijn:

Potentieel bereik scholen	10
Maximaal bereik scholen	4 (40%)
Effectief bereik scholen met COVID-19	8 (200%)
Weggevallen bereik	1 (25%)
Gepland effectief bereik scholen	9 (225%)
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	216
Weggevallen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	50
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	4
Weggevallen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	8
Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)	4 [‡]

Projectkost (inbreng RTC)	€ 10.520,00	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 5.503,30	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 471,76	
Cofinanciering (partners)	€ 10.520,00	39%
Totale projectkost	€ 27.015,07	

Door tijdens het schooljaar het aanbod Alimento aan te passen (wegens vrijgekomen gelden door COVID) en de uitleenmodule extra in de aandacht te brengen zijn we erin geslaagd een extra aanbod te doen voor onze scholen. Dit leidde tot het overschrijden van de verwachtingen.

[‡]De trendtoestellen bij Stedelijk Lyceum Lamorinière (SITO 7), Colomaplus bovenbouw 2, KSOM 10, KOGKA 4.

AANBOD ALIMENTO

In samenwerking met IPV vzw, aanbieder van opleidingen en personeelsadvies voor de voedingsindustrie, bieden wij het 'Aanbod Alimento' aan. Alimento opende tijdens het schooljaar 2017-2018 een nieuw opleidingscentrum voor leerlingen, (toekomstige) bakkers en werknemers uit alle takken van de bakkerijsector (brood- en banketbakkerij alsook chocolade- en marsepeinbewerking).

Syntra AB Berchem stelde een gloednieuw en volledig uitgerust lokaal ter beschikking. Het bevat alle nutsvoorzieningen en is uitgerust met een installatie voor warmte- en luchtafzuiging. Het lokaal biedt ruimte aan 15 deelnemers op de werkvloer en 60 toeschouwers op een uitschuifbare tribune.

Elk jaar krijgen 6 producenten de kans om een machine voor te stellen. De leerlingen krijgen de kans om met elk van deze machines te werken.

Gedurende dit schooljaar hebben 6 unieke scholen gebruik gemaakt van het aanbod om met 183 leerlingopleidingsdagen hun 183 leerlingen te laten deelnemen aan de opleidingen.

Er was alvast 1 inschrijving in de opleiding 'Viennoiserie' maar deze is niet kunnen doorgaan omwille van COVID-19. Hierdoor hebben we 18 leerlingen niet bereikt. De inschrijvingen waren nog bezig, dus dit hadden heel wat meer leerlingen kunnen zijn.

UITLEENMODULE NIEUWE TRENDTOESTELLEN

De 'Uitleenmodule nieuwe trendtoestellen' is een uitleenmodule van RTC Antwerpen. Leerlingen en leraren maken kennis met nieuwe technieken aan de hand van moderne apparatuur die ter beschikking wordt gesteld aan scholen met een afdeling voeding. Het gaat om de volgende toestellen:

- Thermomix: een revolutionaire keukenmachine met 12 basisfuncties (wegen, mixen, mengen, verkleinen, malen, kneden, opkloppen, omroeren, emulgeren, stomen, koken, en verwarmen);
- Pacojet: een uniek apparaat waarmee à la minute een bevroren massa kan worden opgedraaid tot een mousse, ijs of poeder;
- Roner: een apparaat dat veel wordt gebruikt om vooraf voorbereid vlees, vis, gevogelte en groente op het laatste moment tot de juiste gaarheid te brengen.

Vier unieke scholen (Stedelijk Lyceum Lamorinière (SITO 7), Colomaplus bovenbouw 2, KSOM 10 en KOGEKA 4) maakten gebruik van de toestellen waardoor 149 leerlingen met de toestellen konden werken. Het exact aantal dagen is niet duidelijk door de lockdown. Daarom zetten we het aantal op 4, voor elke school één dag.

VOEDINGSHYGIENE PRAKTISCH GEILLUSTREERD

In samenwerking met AP Hogeschool Antwerpen organiseerden we de opleiding 'Voedingshygiëne, praktisch geïllustreerd'. Hygiënisch werken is van het grootste belang bij het produceren, bereiden en bewaren van voedingsmiddelen.

Voedingsmiddelenbesmettingen komen ondanks een strenge hygiënewetgeving en een verplicht kwaliteitssysteem nog steeds courant voor. Daarom worden er steeds hogere eisen gesteld aan medewerkers die in een bedrijf/organisatie in aanraking komen met voeding.

De ervaring leert dat wanneer de medewerkers zich bewust zijn van voedingshygiëne en ze de acties om voedingsmiddelenbesmettingen te voorkomen, goed begrijpen, er betere resultaten geboekt worden.

Via deze workshop wordt de hygiënewetgeving praktisch geïllustreerd via staalnames in de keuken en de microbiologische analyse van deze stalen. Op deze manier wordt verduidelijkt hoe belangrijk het is om hygiënisch te werken en waar de gevaren schuilen in een keuken met betrekking tot voedselbesmettingen.

Enkele technieken die aan bod komen zijn microbiologische staalname, rodacplaten, swabs, dipslides, fall out platen, en ATP-lumeniscentie.

Tijdens de voormiddag komen de volgende onderwerpen aan bod:

- staalname didactische keuken AP Hogeschool;
- keuken in werking, propere keuken, en persoonlijke hygiëne;
- voedingsproducten: rauw, bewerkt, en bewaard;
- bronnen van kruisbesmetting: snijplank, messen, en voeding.

Tijdens de namiddag wordt het volgende besproken:

- bespreking resultaten soortgelijke stalen;
- bepaling kiemgetal, detectie enterobacteriace en staphylococcus aureus, toekennen van hygiënescore, en beoordelen van microbiologische stalen uit de keuken.

De eigen resultaten van stalen, genomen in de didactische keuken, worden na bebroeding van het materiaal gefotografeerd en doorgestuurd.

In totaal gingen 33 leerlingopleidingsdagen door met 33 leerlingen uit 1 unieke school.

32 leerlingen uit 1 unieke school vielen uit de boot omwille van COVID-19.

3.1.7. Project Personenzorg

Binnen het project 'Personenzorg' werden de volgende deelprojecten aangeboden:

- deSpiegeling;
- voedingshygiëne praktisch geïllustreerd.

De resultaten voor dit project zijn:

Potentieel bereik scholen	48
Maximaal bereik scholen	12 (25%)
Effectief bereik scholen met COVID-19	15 (125%)
Weggefallen bereik	1 (8,33%)
Gepland effectief bereik scholen	16 (133,33%)
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	208
Weggefallen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	28
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	n.v.t.
Weggefallen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	n.v.t.
Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)	n.v.t.

Projectkost (inbreng RTC)	€ 5.980,58	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 5.003,00	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 471,76	
Cofinanciering (partners)	€ 4.800,00	30%
Totale projectkost	€ 16.255,35	

DESPIEGELING

Tijdens de opleiding bij deSpiegeling kunnen de leerlingen kennis maken met nieuwe producten die in de zorgsector gebruikt worden. Alsook leren zij de innovatieve middelen kennen die bijdragen tot het beter zorgen voor patiënten. Bijvoorbeeld een tillift om in bad te gaan, ballendeken, laag-laag-bed, een rollator voor parkinsonpatiënten, ...

Eveneens kan er een specifieke situatie gesimuleerd worden in de verschillende ruimtes. Zo kunnen leerlingen oefenen in een veilige maar realistische omgeving.

Tot slot leren de leerlingen zich inleven in verschillende rollen (ze kunnen zelf dingen testen en ondervinden van materialen en hoe dit alles kan bijdragen tot de zorg) wat met zich meebrengt dat ze het werkveld (doelpubliek) beter leren begrijpen. Ook de bundeling van expertise van o.a. getuigenissen, docent tiltechnieken en ervaren begeleiders dragen hieraan bij.

Uiteraard gebeurt dit alles onder deskundige begeleiding en op maat van de ingeschreven groep.

In totaal waren er 169 leerlingopleidingsdagen met 169 leerlingen uit 14 unieke scholen.

De inschrijvingen werden stopgezet bij de uitbraak van COVID-19. Anders hadden we waarschijnlijk nog meer scholen en leerlingen bereikt.

VOEDINGSHYGIËNE PRAKTISCH GEÏLLUSTREERD

Hygiënisch werken is van erg groot belang bij het produceren, bereiden en bewaren van voedingsmiddelen.

Voedingsmiddelenbesmettingen komen ondanks een strenge hygiëne wetgeving en een verplicht kwaliteitssysteem nog steeds courant voor. Daarom worden er steeds hogere eisen gesteld aan medewerkers die in een bedrijf/organisatie omgaan met voeding. De ervaring leert dat wanneer deze medewerkers zich bewust zijn van voedingshygiëne en de acties om voedingsmiddelenbesmettingen te voorkomen goed begrijpen, er betere resultaten bereikt worden.

Via deze workshop wordt de hygiëne wetgeving praktisch geïllustreerd via staalnames in de keuken en de microbiologische analyse van de stalen. Op deze manier wordt duidelijk hoe belangrijk het is om hygiënisch te werken en waar de gevaren schuilen in een keuken naar voedselbesmettingen toe.

Technieken

- Microbiologische staalname Rodacplaten, swabs, dipslides, fall out platen
- ATP_illuminiscentie

Sleutelwoorden

- Wat zijn M.O?
- Wat is voedselbesmetting?
- Kruisbesmetting
- Steriel, desinfecteren

Praktijkoefening

- Voormiddag: staalname didactische keuken AP Hogeschool
 - Keuken in werking; 'propere' keuken, persoonlijke hygiëne
 - Voedingsproducten: rauw, bewerkt, bewaard
 - Bronnen van kruisbesmetting: snijplank, messen, voeding: RODAC, swab, dipslides, fall out, ATP
- Namiddag: bespreking resultaten soortgelijke stalen
 - Bepaling kiemgetal, detectie Enterobacteriaceae, Staphylococcus aureus; toekennen van hygiënescore, beoordelen van microbiologische stalen uit de keuken

De eigen resultaten van stalen, genomen in de didactische keuken, worden na bebroeding van het materiaal gefotografeerd en doorgestuurd.

In totaal waren er 39 leerlingopleidingsdagen met 39 leerlingen uit 2 unieke scholen.

2 unieke scholen en 28 leerlingen hebben we niet kunnen bereiken omwille van COVID-19.

3.1.8. *Project land- en tuinbouw*

Binnen het project 'land- en tuinbouw' werden de volgende deelprojecten aangeboden:

- Agro-machinepark;
- STIHL.

De resultaten voor dit project zijn:

Potentieel bereik scholen	5
Maximaal bereik scholen	2 (40%)
Effectief bereik scholen met COVID-19	5 (250%) + 3 buso (150%)
Weggefallen bereik	1 CLW (50%)
Gepland effectief bereik scholen	5 (250%) + 3 buso (150%) + 1 CLW (50%) [450%]
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	143
Weggefallen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	23
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	7
Weggefallen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	0
Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)	n.v.t.

Projectkost (inbreng RTC)	€ 876,05	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 4.752,85	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 448,17	
Cofinanciering (partners)	€ 4.000,00	40%
Totale projectkost	€ 10.077,08	

AGRO-MACHINEPARK

In samenwerking met Fedagrim en Thomas More Hogeschool – Campus Geel, wordt een TTT aangeboden voor leraren gevolgd door een leerlingenopleiding.

Door deze samenwerking wordt het mogelijk gemaakt verschillende land- en tuinbouwmachines ter beschikking te stellen van scholen (naar gelang de beschikbaarheid van de machines).

Leraren volgen eerst de TTT om voldoende bagage en vertrouwen mee te krijgen zodat ze in tweede instantie zelfstandig aan de slag kunnen gaan met hun leerlingen.

Dit deelproject zorgt ervoor dat secundaire scholen in aanraking komen met de nieuwste innovatieve technieken die aanwezig zijn binnen de land- en tuinbouwsector.

In totaal waren er 7 lerarenopleidingsdagen met 7 leraren uit 5 unieke scholen.

Omdat COVID-19 uitbrak, konden de leraren helaas niet terugkeren naar Thomas More met hun leerlingen. Hierdoor bereikten we dus geen leerlingen. Het project wordt echter volgend schooljaar verdergezet.

STIHL

In samenwerking met STIHL willen we graag een uitleenmodule aanbieden die zich voornamelijk toespitst op groenopleidingen en waarin o.a. volgende machines inzitten:

- Heggenschaar
- Stokheggenschaar
- Bladblazer
- Bosmaaier

Deze machines werken allen op een accu.

Om de machines te kunnen uitleenen zal minimum één verantwoordelijke leraar een opleiding volgen bij STIHL.

Via dit deelproject trachten wij BuSO-scholen om ook te participeren in het aanbod van het RTC-Antwerpen.

In totaal waren er 143 leerlingopleidingsdagen met 143 leerlingen uit 8 unieke scholen (5 gewoon onderwijs + 3 buso). Wegens de Covid-maatregelen kon het oorspronkelijk voorziene roulatiesysteem niet doorgezet worden waardoor CLW Antwerpen uit de boot viel.

3.1.9. Provinciegrensoverschrijdende werking (POW)

Potentieel bereik scholen	n.v.t.
Maximaal bereik scholen	n.v.t.
Effectief bereik scholen met COVID-19	7
Weggevallen bereik	0
Gepland effectief bereik scholen	7
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	56
Weggevallen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	28
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	n.v.t.
Weggevallen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	n.v.t.
Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)	n.v.t.

Projectkost (inbreng RTC)	€ 3.335,50	
Personeelskost (inbreng RTC)*	€ 7.254,36	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 684,06	
Cofinanciering (partners)	€ 3.291,13	23%
Totale projectkost	€ 14.565,04	

(*) Doordat er vanuit de andere provincies heel wat aanvragen zijn voor RTC Antwerpen (30 aanvragen) en er in totaal maar 7 keer gebruik werd gemaakt van het aanbod van de andere RTC's door onze scholen, hebben wij een verhoogde personeelskost. Er is dus een wanverhouding tussen personeelskost en projectkost (inbreng RTC) omdat wij slechts 7 scholen hebben die een aanvraag hebben ingediend om bij de andere RTC's opleidingen te volgen, maar ons personeel wel 30 aanvragen vanuit de andere provincies heeft moeten verwerken.

3.1.10. *Solidariteitsbijdrage Provincieoverschrijdende werking*

De provinciegrensoverschrijdende opleidingen zijn opleidingen voor leerlingen die via een ander RTC een bepaalde opleiding willen volgen binnen de regio Antwerpen. Opleidingen aangeboden in een ander RTC, die niet binnen het opleidingsaanbod van RTC Antwerpen vallen, kunnen zo ook door scholen uit de provincie Antwerpen gevolgd worden.

Tussen de verschillende RTC's, verspreid over gans Vlaanderen, is men overeengekomen om een solidariteitsbijdrage te voorzien met een maximum van 5% van het totale budget. Concreet betekent dit dat de RTC's elkaar ondersteunen indien het POW-budget binnen een bepaalde provincie door het aantal aanvragen uitgeput raakt.

Voor het werkingsjaar 2019 - 2020 is er geen herverdeling van de POW-gelden moeten gebeuren.

3.1.11. *Aanbod VDAB (10 dagen-regeling)*

Potentieel bereik scholen	n.v.t.
Maximaal bereik scholen	n.v.t.
Effectief bereik scholen met COVID-19	45
Weggefallen bereik	5
Gepland effectief bereik scholen	50
Gerealiseerde opleidingsdagen leerlingen	3467
Weggefallen opleidingsdagen leerlingen door impact COVID-19	1418
Gerealiseerde opleidingsdagen leraren	n.v.t.
Weggefallen opleidingsdagen leraren door impact COVID-19	n.v.t.
Aantal dagen ontleend (mobiel pakket)	n.v.t.

Projectkost (inbreng RTC)	n.v.t.	
Personeelskost (inbreng RTC)	€ 11.006,61	
Werkingskost (inbreng RTC)	€ 1.037,88	
Cofinanciering (partners)	n.v.t.	n.v.t.
Totale projectkost	€ 12.044,49	

In samenwerking met de VDAB-competentiecentra bieden wij leerlingen de mogelijkheid om hun competenties te versterken, gebruik makend van de VDAB-infrastructuur.

VDAB heeft een centrale website waarop het aanbod in het kader van de '10 dagen' bekend gemaakt wordt. Om in te schrijven, wordt men rechtstreeks doorverwezen naar de site van het desbetreffend RTC. Scholen kunnen provinciegrensoverschrijdend inschrijven.

RTC Antwerpen ondersteunt zowel de VDAB-competentiecentra als de scholen, om ervoor te zorgen dat er van dit mooie aanbod zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt en dat op een verantwoorde manier (goede voorbereiding in de school, goede afspraken met de instructeurs van de competentiecentra ...).

De opleiding wordt gegeven door de leraren zelf. De VDAB maakt deze leraren wegwijs in de infrastructuur van de competentiecentra (o.a. de veiligheidsaspecten, de werking van de machines, de overdrachtsmethodiek ...). Het volgen van deze introductie brengt geen kosten met zich mee voor de school, maar is wel verplicht te volgen voorafgaand aan de opleiding. De introductie dient enkel

om kennis te maken met het lokaal en het aanwezige materiaal. Er wordt geen technische kennis doorgegeven betreffende het gebruik van de apparatuur. Indien leraren nog niet over de vereiste vakbekwaamheid beschikken, kan VDAB instaan voor hun opleiding.

Dit kan gebeuren op verschillende manieren:

- De leraar volgt een gratis verplichte wegwijs sessie waarin hij leert hoe je veilig werkt met de infrastructuur. Tijdens de wegwijs sessie wordt ook de werkpostfiche opgemaakt.
- Door middel van een 'schaduwdag' waarbij de leraar gratis aansluit bij een reeds bestaande opleiding, die georganiseerd wordt voor werkzoekenden, om te volgen hoe de instructeur met de infrastructuur werkt.
- Door middel van een gratis Train-the-Trainer-sessie (TTT) waarin de leraar training krijgt hoe met de infrastructuur kan gewerkt worden. Deze TTT wordt éénmalig en op vraag van de leraar aangeboden.
- In sommige ateliers is 'Gezamenlijk gebruik VDAB-leeratelier mogelijk'. D.w.z. dat bepaalde ateliers samen gebruikt kunnen worden door een VDAB-instructeur en een leraar. Je kan via de centrale website bij 'Indeling Leeratelier' zien of gezamenlijk gebruik mogelijk is.
- Het inhuren van een instructeur voor ondersteuning. De leraar krijgt ondersteuning tijdens het lesgeven op de infrastructuur. Dit is een betalende service.

Deze opleiding bij VDAB is een vorm van praktijkles op verplaatsing. De 10 dagen-regeling van VDAB blijft een succesformule in de regio Antwerpen.

4. Totaal bereik

4.1. Aantal bereikte unieke scholen

Overzicht opleidingsresultaten schooljaar 2019-2020				
Projecten	aantal opleidingsdagen	aantal leerlingen	totaal aantal leerlingopleidingsdagen	aantal unieke scholen
Automotive	40	289	111	8
Werken aan bouw talenten van leerlingen.	74	742	683	28
Chemische Procestechnieken	61,5	823	587,5	22
Automatiserings-technieken	152	1.755	1.728	33
Onderhoudstechnieken	92	749	749	24
Voeding	25	427	266	9
Personenzorg	20	236	236	16
Land- en tuinbouw	14	166	166	9
Provincieoverschrijdende opleidingen	9	84	84	7
10 dagen VDAB	574	1.080	4.885	50
Platformfunctie RTC: projecten en acties	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	63
Eindtotaal alle projecten schooljaar 2019-2020	1.061,5	6.351	9.495,5	269*

4.2. Aantal bereikte unieke scholen globaal

Globaal werden er 106 scholen bereikt of 63,10% van het globale potentieel binnen de provincie Antwerpen (168 unieke scholen met een 3^e graad bso/tso, dbso, leertijd en buso, telling departement Onderwijs en Vorming op 1/2/2019 (bron DWH)).

4.3. Aantal bereikte leerlingen volgens vormen van onderwijs

De doelgroep voor onze provincie bestaat uit:

Gewoon voltijds SO	25.134
buso OV3	1.207
buso OV4	132
dbso	2.882
Syntra	265
Totaal aantal leerlingen	29.620

* Geen unieke scholen in globo gezien optelsom over alle projecten.

Er werden in de periode schooljaar 2019 – 2020 in totaal 6.351 leerlingen opgeleid (t.o.v. 5 501 leerlingen in 2018-2019). Sommige leerlingen hebben deelgenomen aan meerdere door ons aangeboden opleidingsprojecten, waardoor we dus niet over 6.351 unieke leerlingen spreken.

In de periode schooljaar 2019 – 2020 werden in totaal 5.571,5 leerlingopleidingsdagen georganiseerd (t.o.v. 7 186 leerlingopleidingsdagen in 2018 - 2019).

4.4. Bereik scholen

	Effectief bereik scholen met COVID-19	Weggefallen bereik	Gepland effectief bereik scholen
Project Automotive	6 scholen (60%)	2 scholen (20%)	8 scholen (80%)
Project Bouwtalenten	14 scholen (70%)	14 scholen (70 %)	28 scholen (140%)
Project Chemie	20 scholen (200%)	2 scholen (20%)	22 scholen (220%)
Project Automatiseringstechnieken	27 scholen (168,75%)	6 scholen (37,5%)	33 scholen (206,25%)
Project Onderhoudstechnieken	23 scholen (230%)	1 school (10%)	24 scholen (240%)
Project Voeding	8 scholen (200%)	1 school (25%)	9 scholen (225%)
Project Personenzorg	15 scholen (125%)	1 school (8,33%)	16 scholen (133,33%)
Project Land- en tuinbouw	8 scholen (400%)	1 scholen (50%)	9 scholen (450%)

5. Financieel verslag

5.1. Bespreking

De Vlaamse Overheid voorziet in het totaal **€ 556.630,94** als werkingsmiddelen voor de periode schooljaar 2019 – 2020. We moeten in ons stavingdossier aantonen hoeveel we van deze middelen uitgegeven hebben in de periode schooljaar 2019 – 2020.

Louter ten opzichte van de ontvangen middelen van de Vlaamse Overheid (**€ 556.630,94**) hebben wij bijkomend ook **€ 389.328,30** gegenereerd aan cofinanciering (€ 232.632,15 in A-projecten en € 156.696,15 in B-projecten).

We houden voor dit schooljaar een saldo over van **€ 828,86**. Dit saldo zal overgedragen worden naar volgend werkjaar.

5.2. Besluit

Het is ook door de steun van onze partners dat wij onze acties voor de scholen, leraren en leerlingen kunnen uitvoeren.

Op de respectievelijke bestuursvergaderingen van onze partners geven wij ieder jaar toelichting over onze opleidingsresultaten en de middelen die hieraan besteed werden.

5.3. Cofinanciering

Conform onze beheersovereenkomst moeten we minimaal 10%cofinanciering op projectniveau en minimaal 20%cofinanciering in globo op niveau van het RTC kunnen aantonen.

Uit ons stavingdossier kan afgeleid worden dat we in globo **€ 389.328,30** cofinanciering ontvangen hebben in de periode schooljaar 2019 – 2020.

Bij alle projecten hebben we ruim meer dan de minimaal vereiste 10% cofinanciering op projectniveau aangetoond. In globo hebben we ook ruim meer dan de minimaal vereiste 20% cofinanciering aangetoond.

Het type cofinanciering wordt steeds toegelicht in onze interne dossiers, die ter controle beschikbaar zijn.

5.4. Algemeen besluit

We zijn al de financiële afspraken in onze beheersovereenkomst nagekomen.

We hebben in totaal meer middelen uitgegeven dan we ontvangen en hebben dus na controle van ons stavingdossier recht op de resterende 20% als saldo.

6. Samenstelling Raad van Bestuur van RTC Antwerpen vzw

	Bestuurders (onderwijs)	Naam
1	Autonome Raad van het Gemeenschapsonderwijs	Freddy Moreels
2	Autonoom Gemeentebedrijf Stedelijk Onderwijs Antwerpen (Stedelijk Lyceum Zuid)	Andy Dorriné
3	GO! Scholengroep Fluxus (Atheneum Lier campus Louis Zimmer)	Eddy Macquoi
4	Instituut Sint Elisabeth vzw	Bob Van de Putte
5	Instituut van het Heilig Graf vzw	Hilde Robrechts
6	Katholiek Onderwijs Geel-Kasterlee vzw (KOGKA)	David Camps
7	Katholiek Secundair Onderwijs Mol (KSOM) vzw (TISP Mol)	Daniel Swinnen
8	Opvoeding en Cultuur in het Bisdom Antwerpen vzw (VTI Lier)	Carine Peeters
9	Onderwijssecretariaat van de Steden en Gemeenten van de Vlaamse Gemeenschap vzw (OVSG)	An Buckinx
10	Vrij Instituut voor Technisch Onderwijs vzw (VITO Hoogstraten)	Alex Mensch
11	KOBA Noordkant vzw (CLW Antwerpen)	Werner Bergs
12	Provincie Antwerpen	Gerd Van den Broeck

	Bestuurders (bedrijfsleven)	Naam
1	Antwerps Centrum Toegepaste Automatiseringstechniek vzw (ACTA)	Annick Gemis
2	ANTTEC+ NV	Benny Siemons
3	B.A.S.F. Antwerpen NV	Katrien Dingemans
4	Constructiv	Dieter Carré
5	Belgische Federatie van de Chemische Industrie en van Life Sciences vzw (Essencia)	Kris Bosch
6	Fonds voor tewerkstelling en opleiding in de metaalverwerkende nijverheid – provincie Antwerpen vzw (FTMA)	Carl Van Mol
7	Syntra provincies Antwerpen en Vlaams-Brabant vzw (Syntra AB)	Peter Aerts
8	Unie van Belgische Kappers vzw	Jef Vermeulen
9	Unie van Zelfstandige Ondernemers vzw (UNIZO)	Annelies Verspeelt
10	Vlaams Instituut voor Vorming en Opleiding in de social profit vzw (VIVO)	Luc Van Waes
11	Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding (VDAB)	Ann Vroonen
12	VOKA-Kamer van Koophandel Antwerpen-Waasland vzw	Kris Vanherpe

7. Bijlage

Gedetailleerd overzicht van de resultaten per opleidingsverstrekker (aantal/welke scholen, aantal leerlingen/leraar per school, data/detail opleidingen ...)

Onze projecten komen tot stand met de financiële steun van:



Vlaanderen
is onderwijs & vorming

