VOX-ZiNE

STEM-skill ontwikkeling via Erasmus+



NIEUWE SKILLS, NIEUWE KANSEN!

Ontdek hoe Erasmus+ jongeren en volwassenen helpt om nieuwe vaardigheden te ontwikkelen, samen te werken en hun talenten te ontdekken.

Erasmus+ | epos

Inhoudsopgave VOX-zine

Voorwoord 3

GO! Atheneum Grimbergen 5

Heilig-Hart Instituut Heverlee 10

Hogeschool UCLL 18

Campus Engineering Veurne 24

GO! Atheneum Brakel 32

Erfgoed Noorderkempen 39

PONTON vzw 46

Don Bosco College Kortrijk 53

Je leert meer als je over de grenzen kijkt

De wereld verandert snel. Nieuwe technologieën, AI en digitale competenties, klimaatuitdagingen en veranderingen op de arbeidsmarkt brengen voortdurend nieuwe vragen met zich mee. Daarom moeten we blijven bijleren, en dat gaat om veel meer dan vakkennis. Ook samenwerken, kritisch nadenken, creatief zijn en oplossingen zoeken zijn vaardigheden die steeds belangrijker worden.

Met de Union of Skills wil Europa ervoor zorgen dat mensen de vaardigheden kunnen ontwikkelen die ze nodig hebben om mee te evolueren met de samenleving. Erasmus+ helpt om die ambitie waar te maken. Want leren gebeurt lang niet alleen in een klaslokaal of tijdens een opleiding. Ook door in contact te komen met mensen uit andere landen, ervaringen uit te wisselen en op een andere manier naar vertrouwde uitdagingen te kijken, leer je heel wat bij.

Leren door zelf aan de slag te gaan

In deze editie van het VOX-zine ontdek je hoe dat er in de praktijk kan uitzien. Zo gaan leerlingen met STEM aan de slag om oplossingen te zoeken voor klimaatproblemen en denken deelnemers samen na over hoe de steden van de toekomst eruit kunnen zien. Ook professionals trekken over de grens om ervaringen uit te wisselen met collega's en nieuwe ideeën op te doen voor hun eigen werk.

Het zijn allemaal heel verschillende projecten, maar ze hebben ook veel gemeen. De participanten doen nieuwe kennis op en passen die meteen toe. Ze onderzoeken, experimenteren, overleggen en zoeken samen naar oplossingen. Zo scherpen ze hun technische, digitale en sociale vaardigheden aan. Ook de betrokken opleiders en organisaties leren bij en nemen nieuwe vaardigheden mee naar hun eigen werking.

Meer leren van elkaar

Dat vind ik zo waardevol aan de mogelijkheden binnen het Erasmus+ programma. We helpen de Europese ambities rond vaardigheden om te zetten in concrete leerervaringen, voor jongeren en volwassenen, in onderwijs, vorming, jeugdwerk en sport. Epos is hier een trotse, hulpvaardige partner in.

De voorbije jaren stonden in het VOX-zine onder meer digitalisering, duurzaamheid, inclusie, democratische participatie en Europese waarden centraal. Dit jaar kijken we naar de vaardigheden die mensen nodig hebben om met al die uitdagingen aan de slag te gaan. De verhalen in deze editie laten zien hoe skills kunnen aangeleerd en aangescherpt worden, wanneer mensen de kans krijgen om ervaringen uit te wisselen.

Veel leesplezier!

Jill Peiffer
Directeur Epos vzw

1.

Contactpersoon: Bart Van Malderen

STEM leer je ook buiten de klas

Hoe krijg je jongeren enthousiast voor wetenschappen en technologie? Bij GO! Atheneum Grimbergen Campus Fenix zoeken ze het antwoord niet alleen in de klas. Met het Erasmus+-project *Pursuing Versatile Talents* werkten leerlingen uit België, Polen en Turkije samen rond wetenschappelijke en maatschappelijke uitdagingen. Zo deden ze meer STEM-kennis op en ontwikkelden ze ook belangrijke vaardigheden voor later.



Wiskunde, wetenschappen of technologie: niet elke leerling stapt met evenveel vertrouwen die lessen binnen. “We merkten dat sommige jongeren weinig zelfvertrouwen hebben in wetenschappelijke en technische vakken en dat er nog vaak negatieve vooroordelen over bestaan”, vertelt Bart Van Malderen, leerkracht en Erasmus+-coördinator bij Campus Fenix. “Daarom startten we samen met scholen uit het Poolse Olsztyn en het Turkse Ankara het Erasmus+-project *Pursuing Versatile Talents*. We wilden de leerlingen enthousiast maken voor STEM door hen zelf te laten onderzoeken, experimenteren en samenwerken.”

Zelf aan de slag!

Tijdens de uitwisselingen in België, Polen en Turkije gingen de leerlingen zelf aan de slag. In internationale teams werkten ze aan wetenschappelijke opdrachten, volgden ze STEM-workshops en lessen en bezochten ze universiteiten en onderzoekscentra. Ook thema’s als duurzaamheid en klimaat kwamen aan bod. Zo ontdekten de leerlingen dat STEM veel meer is dan wat ze in de klas leren, en konden ze hun kennis meteen gebruiken in concrete opdrachten. “We merkten dat de leerlingen meer interesse kregen in STEM-vakken zodra ze er zelf mee aan de slag gingen”, zegt Bart. En net door dat zelf te doen, leerden ze nog veel meer. Ze onderzochten, zochten samen naar oplossingen en presenteerden hun ideeën. Zo oefenden ze ook op kritisch denken, creativiteit, communicatie en samenwerking.



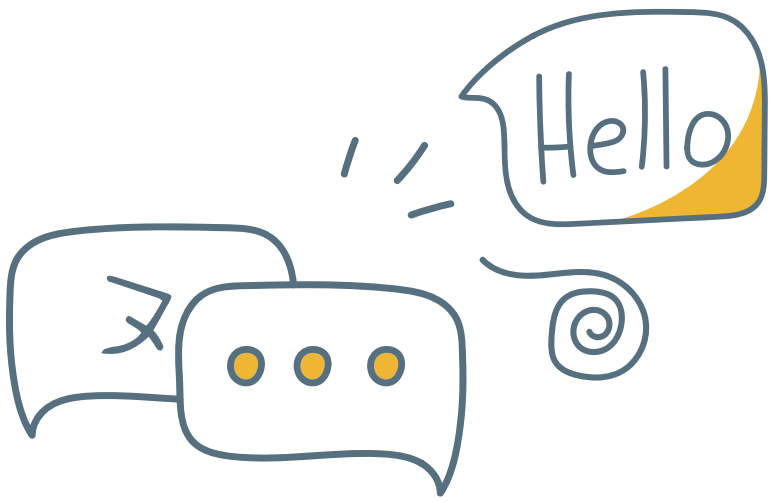
Samenwerken in een andere taal

Ook tussen de uitwisselingen door hield het werk niet op. Via digitale tools en eTwinning bleven de leerlingen samenwerken met hun Poolse en Turkse partners. Dat gebeurde in het Engels, dat via CLIL ook in de andere projectactiviteiten aan bod kwam. Voor sommige leerlingen was dat in het begin wel wat spannend. “Leerlingen die eerst terughoudend waren om Engels te spreken, communiceerden na enkele dagen veel spontaner”, vertelt Bart. “Ze presenteerden hun werk voor een internationaal publiek, werkten samen met jongeren uit andere landen en zochten oplossingen voor concrete uitdagingen.”

“We wilden de leerlingen enthousiast maken voor STEM door hen zelf te laten onderzoeken, experimenteren en samenwerken.”

BART VAN MALDEREN, LEERKRACHT EN ERASMUS+-COÖRDINATOR, GO! ATHENEUM GRIMBERGEN - CAMPUS FENIX

Gaandeweg werden de leerlingen daar steeds zekerder in. Samenwerken ging vlotter, ze durfden hun ideeën beter uit te leggen en stonden meer open voor andere standpunten. “Ook zelfstandig werken ging hen steeds beter af”, vertelt Bart.



Nieuwe inzichten en ideeën

De samenwerking met de Poolse en Turkse leerlingen zorgde voor nieuwe ideeën en invalshoeken. Niet iedereen keek op dezelfde manier naar een probleem, en dat was erg leerrijk. “Wetenschappelijke en maatschappelijke uitdagingen stoppen nu eenmaal niet aan landsgrenzen. De leerlingen merkten dat verschillende inzichten je ook tot andere oplossingen kunnen brengen”, vertelt Bart. Ze leerden naar elkaar luisteren, overleggen en samen keuzes maken.

Ook voor de leerkrachten was de uitwisseling bijzonder interessant. Ze konden zien hoe hun buitenlandse collega’s lesgaven, ervaringen uitwisselen en nieuwe ideeën meenemen naar hun eigen klas.

“Wetenschappelijke en maatschappelijke uitdagingen stoppen niet aan landsgrenzen. De leerlingen merkten dat verschillende inzichten je ook tot andere oplossingen kunnen brengen.”

BART VAN MALDEREN, LEERKRACHT EN ERASMUS+-COÖRDINATOR, GO! ATHENEUM GRIMBERGEN - CAMPUS FENIX





Meer vertrouwen

Na twee schooljaren zag Campus Fenix de leerlingen op verschillende vlakken groeien. Ze namen meer initiatief, durfden makkelijker in het Engels te presenteren en kregen meer interesse in STEM. Ze werden ook zelfstandiger en zekerder van zichzelf. “De leerlingen ontwikkelen vaardigheden die je niet alleen in de klas leert. Ze worden zelfstandiger, leren samenwerken in een internationale context en krijgen meer vertrouwen in hun eigen mogelijkheden”, zegt Bart.

Voor verschillende leerlingen stopte het verhaal bovendien niet toen het project was afgelopen. Ze bleven contact houden met hun buitenlandse partners en sommige contacten werden echte vriendschappen. Ze leerden tijdens het project dus niet alleen bij over STEM of samenwerken, maar ook over elkaar. “En misschien ook een beetje over zichzelf”, besluit Bart.



2.

Contactpersoon: Heleen Van den Haute

Leren tussen Leuven en Palermo

Hoe werken zonnepanelen en windmolens echt? Hoe kan je energie halen uit vulkanische warmte? En hoe passen steden zich aan de klimaatverandering aan? Leerlingen Techniek-Wetenschappen van het Heilig Hartinstituut Heverlee zochten het samen met leeftijdsgenoten uit Palermo uit. Tijdens het Erasmus+-project *Watt the Heat* deden ze experimenten, trokken ze op onderzoek en wisselden ze ideeën uit. Zo scherpten ze hun wetenschappelijke vaardigheden aan en leerden ze ook samenwerken, communiceren en kritisch nadenken.



Watt the Heat was een voortzetting van *Global Heat*, een eerder Erasmus+-project van het Heilig Hartinstituut Heverlee. Dit keer werkten twee klassen laatstejaars Techniek-Wetenschappen samen met leerlingen van het Liceo Scientifico Statale S. Cannizzaro in Palermo (Sicilië). Een schooljaar lang verdiepten ze zich in klimaatverandering, duurzame ontwikkeling en hernieuwbare energie. “Met zo’n project willen we leerlingen de kans geven om zichzelf ook buiten de vertrouwde schoolcontext uit te dagen”, vertelt Heleen Van den Haute, International Coordinator. “Ze ontwikkelen hun wetenschappelijke vaardigheden verder, en groeien ook op sociaal en cultureel vlak.”





Zelf onderzoeken en experimenteren

De leerlingen leerden over hernieuwbare energie door zelf te gaan onderzoeken en experimenteren. In het Smartgrid Lab van Techville in Genk testten ze bijvoorbeeld hypotheses rond zonnepanelen en windmolens. Andere groepen experimenteerden met waterkracht, biomassa, waterstof en de opslag van energie in batterijen. “Dat luik ‘zelf doen’ was een belangrijk onderdeel van het project”, benadrukt Heleen. “De leerlingen moesten hypotheses formuleren, experimenten uitvoeren, resultaten analyseren en oplossingen zoeken wanneer iets niet liep zoals verwacht. Zo oefenden ze wetenschappelijke vaardigheden die ze ook tijdens hun gewone lessen nodig hadden, maar nu in een andere omgeving en rond heel concrete toepassingen.”

De Belgische en Italiaanse leerlingen hielden elkaar via Twinspace op de hoogte van hun werk. Ze wisselden teksten en vlogs uit en ontmoetten elkaar online tijdens de lessen. “Om hun onderzoek uit te leggen aan iemand uit een ander land, moesten ze helder kunnen formuleren en Engels durven gebruiken. Op die manier werd ook communiceren een deel van het leerproces”, licht Heleen toe.





Klimaat van dichtbij bekijken

Later ontmoetten de leerlingen elkaar ook echt. Eerst kwam er een uitwisselingsweek in België en daarna trokken de Belgische leerlingen naar Sicilië. “Tijdens die uitwisselingen kregen de thema’s uit de klas plots een heel concrete invulling”, vertelt Heleen. In België verdiepten de leerlingen zich bijvoorbeeld in klimaatadaptatie en de Europese klimaatdoelstellingen. Ze bezochten het Europees Parlement en namen deel aan workshops en lezingen in Leuven. In Sicilië bekeken ze andere kanten van hetzelfde verhaal. Tijdens een driedaagse tocht langs Lipari, Stromboli en Vulcano onderzochten ze hernieuwbare energie en geothermie. In Palermo kwam klimaatmigratie aan bod en bezochten ze een opvangcentrum voor migranten. “Door de samenwerking met Palermo konden we onderwerpen bekijken die we hier moeilijk op dezelfde manier kunnen ervaren”, zegt Heleen. “Wij hebben in Leuven nu eenmaal geen vulkanen waar je geothermische energie kan bestuderen. In Sicilië konden de leerlingen dat met hun eigen ogen zien.”

Ter plaatse gingen de leerlingen bovendien in gesprek met wetenschappers, experts en lokale beleidsmakers over klimaatverandering, energie en migratie. Dat zette hen aan om zelf kritisch na te denken. Welke keuzes maken steden in hun klimaatbeleid? Welke rol kan hernieuwbare energie spelen? En wat betekenen klimaatverandering en migratie voor mensen? “Zo kregen ze verschillende standpunten te horen en leerden ze die af te wegen tegen hun eigen ideeën”, aldus Heleen.

“Door de samenwerking met Palermo konden we onderwerpen bekijken die we hier moeilijk op dezelfde manier kunnen ervaren. Wij hebben in Leuven nu eenmaal geen vulkanen.”

HELEEN VAN DEN HAUTE, INTERNATIONAL COORDINATOR, HEILIG HARTINSTITUUT HEVERLEE





Plots spreken voor tachtig mensen

Ook buiten het wetenschappelijke werk werden de leerlingen uitgedaagd. Ze moesten overleggen met hun Italiaanse leeftijdsgenoten, Engels spreken en hun ideeën voor een groep presenteren. Vooral bij leerlingen die daar vooraf minder vertrouwd mee waren, zagen de leerkrachten soms een groot verschil. “Leerlingen die in de gewone lessen eerder schuchter zijn, zagen we tijdens dit Erasmus+-project plots in het Engels voor een internationaal publiek van tachtig mensen staan spreken”, vertelt Heleen. “En ook jongeren die anders wat meer gesloten zijn, durfden zich open te stellen. Dat zijn momenten waarop je heel concreet ziet hoeveel zo’n ervaring met een leerling kan doen.”

Dat blijkt ook uit de evaluaties van de leerlingen. Verschillende jongeren gaven aan dat ze na de uitwisseling makkelijker Engels spraken of minder onzeker waren wanneer ze de taal moesten gebruiken. Anderen ontdekten dat samenwerken met leeftijdsgenoten uit een ander land veel vlotter ging dan ze vooraf hadden gedacht.



Een week in een ander gezin

Tijdens de uitwisseling verbleven de jongeren in gastgezinnen. Hierdoor zagen ze plots van heel dichtbij hoe een leeftijdsgenoot in een ander land leeft: wat er op tafel komt, hoe laat er gegeten wordt, hoe jongeren naar school gaan, hoe een gezin zijn dagen organiseert... “Dat vergde uiteraard wat aanpassing, maar het zorgde ook voor meer zelfstandigheid en zelfvertrouwen. Ze moesten communiceren in een andere taal, omgaan met gewoontes die ze niet kenden en hun plek vinden in een nieuw gezin”, vertelt Heleen.

Voor het Heilig Hartinstituut is het belangrijk dat zo’n ervaring voor de hele klas mogelijk is. “Dankzij Erasmus+ kunnen ook leerlingen deelnemen voor wie een buitenlandse uitwisseling anders minder vanzelfsprekend zou zijn”, zegt Heleen. “En het zijn soms net die leerlingen die je tijdens zo’n project ziet openbloeien en met meer zelfvertrouwen naar huis ziet terugkeren.”



“Dankzij Erasmus+ kunnen ook leerlingen deelnemen voor wie een buitenlandse uitwisseling anders minder vanzelfsprekend is. Het zijn vaak die leerlingen die je tijdens zo’n project ziet openbloeien.”

HELEEN VAN DEN HAUTE, INTERNATIONAL COORDINATOR,
HEILIG HARTINSTITUUT HEVERLEE

Samen kom je verder

De samenwerking met Palermo gaf het project ook inhoudelijk meer mogelijkheden. Wat leerlingen in Leuven moeilijk met eigen ogen kunnen zien, vonden ze wel in Sicilië. Denk aan vulkanen, het gebruik van geothermische energie, de impact van migratie... Omgekeerd konden de Italiaanse leerlingen in België kennismaken met onderzoeksinstellingen, klimaatinitiatieven in Leuven en de Europese instellingen in Brussel. “Zo zagen de leerlingen dat klimaatverandering zich niet overal op dezelfde manier laat voelen en dat ook de oplossingen verschillen. In Sicilië kwamen ze andere uitdagingen en mogelijkheden tegen dan in Leuven. Ze leerden daardoor ook om met andere ideeën en perspectieven om te gaan”, zegt Heleen.

Na een schooljaar hadden de leerlingen dus heel wat meer gedaan dan experimenten uitvoeren rond hernieuwbare energie. Ze hadden onderzoek gevoerd, problemen proberen oplossen, in het Engels gepresenteerd, met buitenlandse leeftijdsgenoten samengewerkt en zich een week lang aangepast aan een andere omgeving. “Skills die je in de klas kan oefenen, maar die pas echt op de proef worden gesteld wanneer je ze ook buiten die vertrouwde context nodig hebt”, besluit Heleen.



3.

Contactpersoon: Renaat Frans

Van gecko's tot grafeen: nieuwe wetenschap in de klas

Aerogels, grafeen of biomaterialen: materiaalwetenschappen lijken misschien geen evidente leerstof voor leerlingen van 12 tot 18 jaar. Het Erasmus+-project *AMASE* wilde daar verandering in brengen. Onderzoekers en leerkrachten werkten samen om recente wetenschappelijke ontwikkelingen naar de klas te brengen. Behalve de leerlingen leerden de leerkrachten ook zelf bij. Ze ontwikkelden nieuwe STEM-vaardigheden en onderzochten hun eigen lespraktijk.



“Er gaapt soms een behoorlijke kloof tussen het onderzoek van wetenschappers en wat jongeren tijdens hun STEM-lessen te zien krijgen”, zegt Renaat Frans, vakdidacticus en docent fysica aan de Educatieve Bachelor Secundair Onderwijs van hogeschool UCLL (University Colleges Leuven-Limburg) en medeoprichter van de expertisecel Art of Teaching Vakdidactiek. Met *AMASE*, voluit *Advanced Materials Science for Advanced STEM Education*, wilde de lerarenopleiding van UCLL die kloof verkleinen.

Het project richtte zich in de eerste plaats op leerkrachten in het secundair onderwijs. “Zij verdiepten zich in nieuwe materiaalwetenschappen en zochten naar manieren om complexe thema’s begrijpelijk te maken voor hun leerlingen. Zo konden ze de jongeren laten kennismaken met wetenschappelijke ontwikkelingen die een rol spelen in bijvoorbeeld hernieuwbare energie, gezondheid, waterzuivering en duurzaam materiaalgebruik”, zegt Renaat.



Zelf lessen ontwikkelen

De leerkrachten kregen daarbij geen kant-en-klaar lespakket voorgeschoteld. In Teacher Design & Research Teams werkten ze samen met onderzoekers en onderwijsdeskundigen aan nieuwe leermodules. Die werden vervolgens in pilootscholen uitgetest. Daarnaast werd ‘Materials Hunter’ ontwikkeld, een educatieve game die leerlingen op een toegankelijke manier in contact brengt met materiaalwetenschappen.

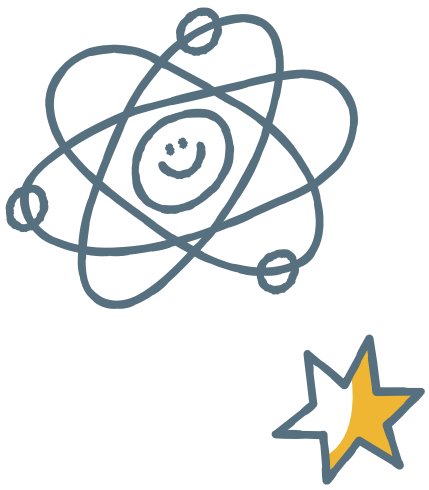
Belangrijk was dat de leerkrachten ook zelf onderzochten wat er in hun klas gebeurde. Welke aanpak werkt? Wat maakt leerlingen nieuwsgierig? En hoe breng je een complex wetenschappelijk onderwerp zo aan dat jongeren er zelf mee verder willen? “Die manier van werken leverde nieuw lesmateriaal op”, zegt Renaat. “En vooral: de leerkrachten leerden bewuster naar hun eigen lessen kijken en kregen meer vertrouwen om recente wetenschappelijke thema’s aan te brengen.”



Eerst nieuwsgierig maken

Een belangrijk uitgangspunt binnen *AMASE* was verwondering. De leerlingen kregen thema's voorgeschoteld die nieuwsgierig maken. Hoe kan een gecko tegen een muur lopen? Wat maakt aerogels zo bijzonder? Hoe kan je zelf biomaterialen maken? En welke materialen kunnen helpen om water te zuiveren? "Vanuit dergelijke vragen konden ze verder onderzoeken en kwamen verschillende STEM-disciplines vanzelf samen", licht Renaat toe.

De leerlingen oefenden op die manier hun wetenschappelijke kennis en vaardigheden zoals kritisch denken, onderzoeken, problemen oplossen en creatief zoeken naar antwoorden. Dat beschouwt hij als een grote meerwaarde van het Erasmus+-project. "Naarmate ze onverwachte verbanden ontdekten en begrepen waarom wetenschappelijke kennis zo relevant is buiten de schoolmuren, raakten de leerlingen meer betrokken."



"Naarmate ze onverwachte verbanden ontdekten en begrepen waarom wetenschappelijke kennis zo relevant is buiten de schoolmuren, raakten de leerlingen meer betrokken bij het Erasmus+-project."

RENAAT FRANS, VAKDIDACTICUS EN DOCENT FYSICA AAN DE EDUCATIEVE BACHELOR SECUNDAIR ONDERWIJS, HOGESCHOOL UCLL

Ook de leerkracht blijft leren

Ook de leerkrachten zelf leerden bij door dit project. Ze ontwikkelden nieuwe lessen en onderzochten wat daarin wel en niet werkte. Daarbij keken ze heel concreet naar hun eigen klas: waarom behandel ik dit onderwerp? Wat wil ik dat mijn leerlingen eruit meenemen? En welke aanpak werkt voor hen het best? Die vragen kregen een plaats in het PCK-3D-model dat binnen het project werd ontwikkeld.



“Door zo naar hun eigen lessen te kijken, konden de leerkrachten hun aanpak verder bijsturen. De samenwerking met onderzoekers gaf hen bovendien de kans om zich te verdiepen in nieuwe wetenschappelijke thema’s en te zoeken naar manieren om hun leerlingen daarin mee te krijgen”, zegt Renaat. Hierdoor groeide ook hun eigen vakdidactische kennis. Ze leerden meer over materiaalwetenschappen en over hoe ze leerlingen zelf kunnen laten onderzoeken en ontdekken.

Kennis delen over grenzen heen

“De leerkrachten konden uitproberen wat in hun klas werkte en overleggen met onderzoekers en collega’s uit andere landen. Zo leerden ze van elkaars aanpak.”

RENAAT FRANS, VAKDIDACTICUS EN DOCENT FYSICA AAN DE EDUCATIEVE BACHELOR SECUNDAIR ONDERWIJS, HOGESCHOOL UCLL

Voor *AMASE* werkte UCLL samen met onderzoekscentrum NCSR Demokritos en school Ellinogermaniki Agogi uit Griekenland, Serious Games Interactive uit Denemarken en Universidad Complutense de Madrid uit Spanje. Renaat: “Onderzoekers, leerkrachten en onderwijsdeskundigen uit verschillende landen kwamen samen rond hetzelfde doel: actuele materiaalwetenschappen vertalen naar de klas. Tijdens het project deelden ze ideeën, lesmateriaal en ervaringen met elkaar. De leerkrachten konden uitproberen wat in hun klas werkte en daarover overleggen met onderzoekers en collega’s uit andere landen. Zo leerden ze ook van elkaars aanpak.”

STEM blijft in beweging

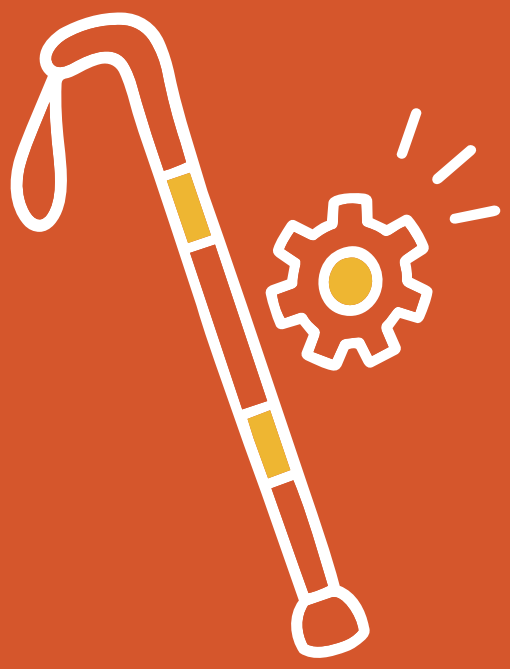
AMASE liep van 2022 tot begin 2025, maar de ontwikkelde kennis en materialen blijven beschikbaar. Misschien nog belangrijker is wat de deelnemende leerkrachten meenemen naar hun eigen klas. Ze kregen meer kennis van actuele materiaalwetenschappen, meer vertrouwen om complexe onderwerpen te behandelen en nieuwe handvatten om hun lessen zelf te onderzoeken en bij te sturen. “Zo komen ook toekomstige leerlingen in aanraking met wetenschappelijke ontwikkelingen die anders misschien moeilijk hun weg naar de klas vinden. En wordt de kloof tussen wat onderzoekers vandaag ontdekken en wat jongeren op school leren weer wat kleiner”, besluit Renaat.

4.

Contactpersonen: Lut Hoornaert en Filip Robyn

STEM-skills gebruiken om echte problemen op te lossen

Wanneer is een technisch ontwerp echt goed? Als het werkt op papier, of pas als de persoon voor wie je het maakt er ook echt iets aan heeft? Met die vraag gingen leerlingen uit zes Europese landen aan de slag. Binnen een Erasmus+-project gebruikten ze hun STEM-skills om oplossingen te bedenken voor mensen met een beperking. Ze moesten ontwerpen, bouwen en hun ideeën in de praktijk testen. Bovendien kregen ze rechtstreeks feedback van de mensen die hun ontwerpen zouden gebruiken, zodat ze die stap voor stap konden verbeteren.



Op Campus Engineering Veurne (voorheen VTI Veurne) werken de leerlingen al jaren aan projecten met een maatschappelijk doel. Voor het Erasmus+-project *How special are your needs? Can we help? STEAM for an inclusive Europe!* kwam daar een extra uitdaging bij: hoe kunnen jongeren hun STEM-vaardigheden gebruiken om het leven van mensen met een beperking makkelijker of aangenamer te maken?

Acht scholen uit zes landen gingen ermee aan de slag. In Veurne werd het project geïntegreerd in de eindproef van leerlingen uit de derde graad Technologische Wetenschappen en Engineering. Ook andere jaren en richtingen werden betrokken. Zo maakten leerlingen uit de eerste graad sensory paintings, waarbij blinden een schilderij kunnen voelen terwijl audio hen door het werk leidt. “Het maatschappelijke doel werkte heel motiverend”, vertellen projectcoördinatoren Lut Hoornaert en Filip Robyn. “De leerlingen gebruikten hun STEM-kennis niet zomaar voor een opdracht. Ze maakten iets waar iemand écht iets aan kon hebben.”



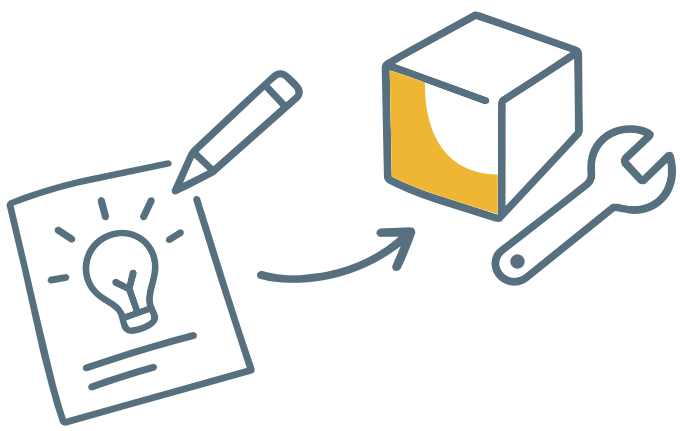
"De leerlingen gebruikten hun STEM-kennis niet zomaar voor een opdracht. Ze maakten iets waar iemand écht iets aan kon hebben."

LUT HOORNAERT EN FILIP ROBYN, PROJECTCOÖRDINATOREN CAMPUS ENGINEERING VEURNE

Bouwen, testen en opnieuw beginnen

De leerlingen ontwikkelden onder andere een blindenstok met een sensor die obstakels op hoogte detecteert, aangepaste 3D-geprinte bordspellen en een dominospel om braille te leren. Andere teams maakten een memoryspel voor mensen met dementie of experimenteerden met een VR-bril voor bewoners van een woonzorgcentrum. “Hiervoor moesten ze geregeld kennis en vaardigheden gebruiken die buiten hun gewone lessenpakket vielen. Voor de cultuurhistorische wandelingen leerden ze bijvoorbeeld werken met digitale programma’s om gebouwen en kunstwerken in 3D te tekenen en vervolgens te printen”, licht Lut toe.

De leerlingen pakten het telkens op dezelfde manier aan: een probleem onderzoeken, een oplossing bedenken, die uittesten en vervolgens verbeteren. “Vooral dat testen was belangrijk, want ze deden dat samen met de mensen voor wie ze hun oplossing ontwikkelden”, benadrukt Lut. “Een blinde testpersoon kon heel precies aangeven wat goed werkte en wat nog ontbrak”, vult Filip aan. “Zo had een groep leerlingen een prachtig 3D-model van het operahuis in Porto gemaakt, inclusief toegangstrap. Alleen was er bovenaan die trap geen deur. Voor een ziende leerling lijkt zoiets misschien een detail. Voor iemand die het gebouw via dat model probeert te begrijpen natuurlijk niet.”






Campus
Engineering Veurne
Talent·is
Veurne
8630

Steeds kritischer voor zichzelf

Gaandeweg veranderde ook de manier waarop de leerlingen naar hun eigen werk keken. In het begin waren het vooral de leerkrachten die hen op fouten of tekortkomingen wezen. Later merkten de leerlingen die steeds vaker zelf op. “Ze werden veeleisender voor zichzelf”, zeggen Lut en Filip. “Ze wilden hun oplossing blijven verbeteren tot ze echt zo goed mogelijk werkte.”

"De leerlingen werden veeleisender voor zichzelf. Ze wilden hun oplossing blijven verbeteren tot ze echt zo goed mogelijk werkte."

LUT HOORNAERT EN FILIP ROBYN, PROJECTCOÖRDINATOREN CAMPUS ENGINEERING VEURNE

Dat werd bijvoorbeeld duidelijk bij de ontwikkeling van de blindenstok. Een eerste versie bestond nog uit een buis met draden. Na verschillende tests en aanpassingen evolueerde het ontwerp naar een sensor die op een gewone blindenstok kon worden bevestigd. Zo oefenden de leerlingen naast hun technische en digitale vaardigheden ook hun creativiteit en probleemoplossend denken. “Ze moesten luisteren naar feedback, samenwerken en soms een idee loslaten waarvan ze aanvankelijk overtuigd waren.”







Een stad ervaren zonder te zien of horen



Een van de twee grote projectdoelen was een toegankelijke cultuurhistorische wandeling ontwikkelen in elk van de zes deelnemende steden. De routes werden rolstoelvriendelijk uitgestippeld of zo gemaakt door de stad. Bij verschillende bezienswaardigheden maakten de leerlingen korte video's met ondertitels en gebarentaal. Met drone- en 3D-technologie werden gebouwen en kunstwerken bovendien omgezet in tastbare modellen. Zo kreeg een blinde leerkracht van de partnerschool in Porto voor het eerst een 3D-maquette van Casa da Música in handen. "Ze had zich het gebouw altijd als een kubus voorgesteld", vertelt Lut. "Pas toen ze de maquette kon voelen, ontdekte ze hoe het gebouw werkelijk gevormd is. Dat was voor onze leerlingen natuurlijk een bijzonder moment."

Daarnaast ontwikkelden de scholen een app waarmee gebruikers kunnen nagaan hoe toegankelijk hun straat, stad of gemeente is. Ook daarbij botsten de leerlingen op een concreet probleem: de regels rond toegankelijkheid verschillen van land tot land. "Ze moesten dus samen zoeken naar eenvoudige criteria die overal bruikbaar waren", klinkt het.



Leren van verschillende scholen



Die internationale samenwerking was belangrijk voor het Erasmus+-project. De acht scholen hadden elk een andere achtergrond. Er waren STEM- en IT-opleidingen bij, maar ook scholen voor blinde en slechtziende leerlingen en voor dove en slechthorende jongeren. Andere partners hadden ervaring met sociale studies, vormgeving of de inrichting van de openbare ruimte.

Tijdens het schooljaar overlegden de leerlingen en leerkrachten online. Daarnaast waren er telkens twee internationale projectweken waarin ze samen verder werkten aan de oplossingen. “De leerlingen moesten daardoor ook leren samenwerken met jongeren die andere kennis en ervaringen hadden. Engels werd automatisch hun werktaal. En doordat ze geregeld bij buitenlandse gezinnen verbleven, leerden ze ook omgaan met de praktische en culturele verschillen tussen de landen”, zegt Filip.



Ontwerpen voor de gebruiker

De samenwerking met mensen met een beperking leerde de leerlingen om verder te kijken dan de technische kant van hun ontwerp. Want uiteindelijk moest het ook werken voor de persoon die het zou gebruiken. Daarom trokken ze zelf met blinde testpersonen door Veurne, probeerden ze samen verschillende blindenstokken uit en gingen ze zonder hun leerkrachten naar Antwerpen om met een blinde testpersoon bestaande systemen te testen. Zo merkten ze meteen wat werkte en wat nog beter kon. Een technisch goede oplossing was pas bruikbaar als ze ook aansloot bij wat de gebruiker nodig had.

“Voor ons blijft de samenwerking tussen onze leerlingen en mensen met een beperking het meest bij”, besluiten Lut en Filip. “De leerlingen leerden hun STEM-kennis gebruiken om een echt probleem op te lossen. Ze leerden ook om goed te luisteren naar de mensen voor wie ze iets ontwikkelden.”

HOW SPECIAL ARE YOUR NEEDS?

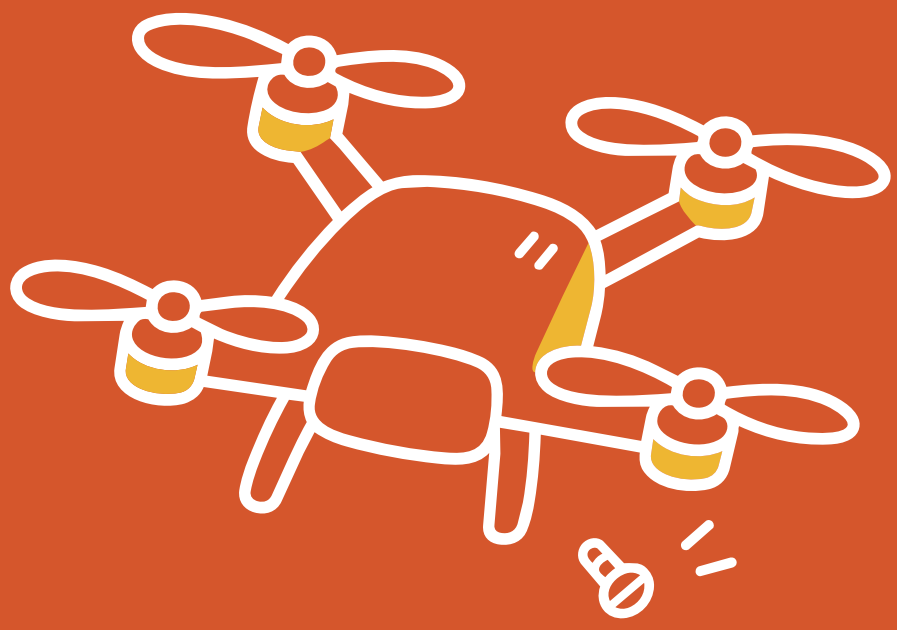


5.

Contactpersoon: Tom Demortier

Een gecrashte drone? Dan begint het echte werk!

Een drone die crasht bij -24 °C, terwijl je maar enkele dagen hebt om hem opnieuw aan de praat te krijgen. Wat doe je dan? De leerlingen van GO! Atheneum Brakel zochten uit wat fout liep en vervingen de defecte onderdelen. Een nieuw frame kwam uit de 3D-printer en na heel wat werk was de drone opnieuw klaar om te vliegen. Het was een onverwachte wending in *Clean.Air.Act!*, een Erasmus+-project waarin Belgische en Noorse leerlingen samen een drone bouwden om de luchtkwaliteit te onderzoeken. Daar kwamen de STEM-skills die ze onderweg hadden ontwikkeld goed van pas.



Hoe kan je zelf de luchtkwaliteit meten? Met die vraag gingen de leerlingen van GO! Atheneum Brakel aan de slag. Het idee om daarvoor een drone te gebruiken, kwam van hen zelf. De school wilde met *Clean.Air.Act!* de interesse in STEM ook in de hogere jaren vasthouden. “We merkten dat STEM heel populair was in de eerste graad, maar dat die interesse zich minder doorzette in de hogere jaren”, vertelt Tom Demortier, leerkracht en coördinator IT. “Daarom wilden we onze leerlingen blijven uitdagen met grotere projecten, internationale samenwerking en opdrachten die verder gingen dan wat ze tijdens een gewone les doen.” Voor *Clean.Air.Act!* werkten ze samen met een Noorse school. Ze leerden nieuwe technieken, zochten zelf oplossingen en konden gebruikmaken van de technische kennis en ervaring van hun Noorse partners.





Fijnstof, sensoren en code

“Fouten maken was soms frustrerend voor de leerlingen. Maar ze leerden daardoor wel om verder te zoeken wanneer iets niet meteen lukte.”

TOM DEMORTIER, STEM-LEERKRACHT EN COÖRDINATOR IT, GO! ATHENEUM BRAKEL

De leerlingen uit het vijfde jaar Wetenschappen-Wiskunde begonnen met onderzoek naar fijnstof en de mogelijke gevolgen voor de gezondheid. Daarna kwam de technische uitdaging: een drone bouwen met een meetmodule, of payload, waarmee ze gegevens over de luchtkwaliteit konden verzamelen. Daar kwamen heel wat disciplines samen. De leerlingen werkten met sensoren en elektronica, soldeerden, programmeerden, maakten onderdelen met een 3D-printer en leerden hardware en software op elkaar afstemmen. “Python was voor de meesten volledig nieuw”, vertelt Tom. “Daarom ontwikkelde ik speciaal voor het project een cursus die hen stap voor stap leerde hoe ze de sensoren konden programmeren. Na die eerste basis gingen de leerlingen steeds zelfstandiger aan de slag met documentatie en voorbeelden.”
En dat betekende ook: veel zoeken wanneer iets niet werkte. Soms lag de fout in één haakje, aanhalingsteken of spatie in de code. Een andere keer was een draad verkeerd aangesloten of was een soldeerverbinding door het trillen van de drone losgekomen. “De verschillende onderdelen konden afzonderlijk perfect werken en toch kon alles foutlopen zodra we ze samenbrachten”, zegt Tom. “Dat was soms frustrerend. Maar de leerlingen leerden daardoor wel om verder te zoeken wanneer iets niet meteen lukte.”



Andere kennis, één project

Aan de andere kant van het project zaten leerlingen van Rud Videregående Skole in Noorwegen. Zij waren iets ouder en volgden een opleiding elektronica. Ze hadden daardoor meer ervaring met programmeren, elektronica en dronebouw. De Belgische leerlingen namen vooral de basisdrone, de meetmodule en het wetenschappelijke onderzoek voor hun rekening. De Noorse leerlingen ontwierpen zelf een geavanceerdere drone. Tijdens het schooljaar overlegden ze via Discord, Google Meet en een gedeelde Drive. Ze wisselden ideeën uit en hielpen elkaar bij technische problemen. Engels werd gaandeweg gewoon de taal waarin ze samenwerkten.

“De leerlingen ontdekten vrij snel dat iedereen andere sterktes had”, zegt Tom. “Door die kennis samen te brengen, konden ze dingen maken die ze afzonderlijk moeilijker voor elkaar hadden gekregen.” In januari 2024 trokken de Belgische leerlingen naar Noorwegen. Daar konden ze voor het eerst echt samen aan de drone sleutelen, testen en oplossingen zoeken wanneer iets niet werkte.

Crash bij -24 graden

En problemen waren er. Tijdens een testvlucht in Oslo crashte de drone. Het was op dat moment -24 °C. Vermoedelijk zorgde de extreme koude voor problemen met de batterij en de elektronica. De leerlingen gingen meteen aan de slag. Ze vervingen de defecte elektronica en printten een nieuw frame met de 3D-printers van de Noorse school. Er kwam zelfs een apart 3D-printteam om alles in goede banen te leiden. Het werd een race tegen de klok, maar nog voor het einde van de projectweek was de drone opnieuw klaar om te vliegen.

“Eerst was er natuurlijk teleurstelling”, herinnert Tom zich. “Maar vrijwel meteen kwam de vraag: hoe lossen we dit op? Dat vond ik uiteindelijk spectaculairder dan wanneer de drone gewoon meteen had gewerkt. Die houding is precies wat we met onze STEM-projecten willen ontwikkelen.”



Van deelnemer naar eigenaar

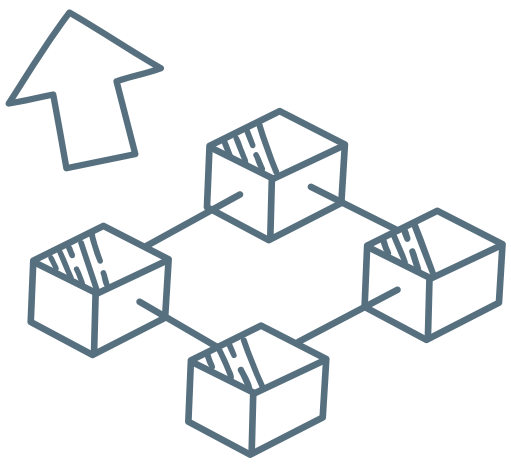
Gaandeweg namen de leerlingen steeds meer zelf in handen. Iedereen was verantwoordelijk voor een deel van het project en merkte al snel dat één foutje gevolgen kon hebben voor het hele systeem. Overleggen, afspraken maken en elkaar op de hoogte houden hoorden er dus gewoon bij. Ook buiten de lesuren bleven ze ermee bezig. Leerlingen kwamen tijdens de middagpauze verder werken, zochten thuis naar oplossingen en brachten zelf nieuwe ideeën aan. “Op een bepaald moment voelden ze zich echt eigenaar van het project”, zegt Tom. “Je hoeft als leerkracht dan niet meer te zeggen dat ze verder moeten werken. Ze willen zelf weten waarom iets niet lukt en hoe ze het kunnen oplossen.”

In Noorwegen leerden de Belgische en Noorse leerlingen elkaar ook echt kennen. Online verliep het contact eerst nog vrij formeel, maar tijdens de uitwisseling trokken ze ook buiten het project met elkaar op. Sommige leerlingen hielden nadien contact.

> **“Laat leerlingen zelf communiceren, problemen onderzoeken en beslissingen nemen. Je merkt hoeveel ze aankunnen zodra ze die verantwoordelijkheid krijgen.”**
>
> TOM DEMORTIER, STEM-LEERKRACHT EN COÖRDINATOR IT, GO! ATHENEUM BRAKEL

Verder bouwen op wat ze leerden

Na *Clean.Air.Act!* gingen de leerlingen verder met wat ze hadden geleerd. In het Erasmus+-project *Terrain Explorers* en bij *ESA Climate Detectives* werkten ze opnieuw met Python, sensoren, drones en data. Daar kwamen nieuwe technieken bij, zoals machine learning, beeldanalyse en werken met satellietdata. Ook op school bleef het niet bij dit ene project. In de tweede en derde graad kwamen er nieuwe STEM-projecten waarin leerlingen zelf onderzoek deden en technologie gebruikten om concrete problemen aan te pakken.



Tom wil leerlingen daarin bewust ruimte geven. “Geef leerlingen een goede basis en begeleiding, maar laat hen daarna ook zelf communiceren, problemen onderzoeken en beslissingen nemen. Je merkt hoeveel ze aankunnen zodra ze die verantwoordelijkheid krijgen.” Dat was bij *Clean.Air.Act!* goed te zien. Leerlingen die aan het begin nog geen Python kenden, programmeerden later zelf sensoren en zochten oplossingen wanneer onderdelen niet samenwerkten. En toen hun drone in Noorwegen crashte, begonnen ze opnieuw. “Dat was exact wat ik met het project wilde bereiken”, zegt Tom. “Leerlingen die niet wachten op een oplossing, maar zelf uitzoeken hoe ze verder kunnen.”

6.

Contactpersoon: Sarah Lauwers

Modernisme verduurzamen zonder het karakter te verliezen

Een modernistische woning renoveren is niet altijd eenvoudig. Je wil ze energiezuiniger en comfortabeler maken, zonder de typische architectuur aan te tasten. Buitenisolatie of nieuw schrijnwerk kan het uitzicht bijvoorbeeld sterk veranderen. Erfgoed Noorderkempen ging daarom in Nederland en Denemarken op zoek naar inspiratie en goede praktijkvoorbeelden.



In de Kempen vind je heel wat modernistische architectuur uit de tweede helft van de twintigste eeuw. Veel van die woningen zijn vandaag toe aan renovatie. De eigenaars willen meer comfort en een lager energieverbruik, terwijl sommige ingrepen net de kenmerken kunnen aantasten die een gebouw zo bijzonder maken. “We hadden nog onvoldoende kennis en praktijkvoorbeelden om eigenaars en ontwerpers daar goed in te adviseren”, vertelt Sarah Lauwers, medewerker Onroerend Erfgoed bij Projectvereniging Noorderkempen. “We wilden weten hoe andere landen daarmee omgaan. Welke technische oplossingen gebruiken zij? Hoe betrekken ze bewoners? En hoe combineren ze duurzaamheid, betaalbaarheid en erfgoedwaarde?”



Kijken hoe anderen het aanpakken

In 2022 trok een groep medewerkers en vrijwilligers met Erasmus+ naar Nederland en een jaar later naar Denemarken. De groep bestond uit mensen met verschillende achtergronden, van erfgoedconsulenten en een architect-ingenieur in opleiding tot een beheerder van een modernistische site en medewerkers uit beleid en publiekswerking. Enkele deelnemers hadden zelf een modernistische woning.

In Nederland volgden ze een masterclass bij BouwhulpGroep en gingen ze kijken naar verschillende gerenoveerde woonwijken. In Reeuwijk zagen ze bijvoorbeeld hoe de Rietveldwoningen energiezuiniger waren gemaakt met behoud van de typische geveldetails. In Denemarken waren ze te gast bij Realdania, waar ze meer leerden over Life Cycle Assessment (LCA). Ook daar bezochten ze verschillende modernistische woningen en woonwijken. “Je kan veel lezen over de renovatie van erfgoed, maar uiteindelijk moet je de gebouwen zelf zien”, zegt Sarah. “Je wil materialen en details van dichtbij bekijken, een gerenoveerde woning binnenstappen en kunnen praten met de mensen die de keuzes hebben gemaakt.”



“Door over de grens te kijken, ontdek je andere oplossingen en ga je ook anders naar je eigen aanpak kijken.”

SARAH LAUWERS, MEDEWERKER ONROEREND ERFGOED BIJ PROJECTVERENIGING NOORDERKEMPEN







Breder kijken naar renovatie

Voor ze vertrokken, bepaalden de deelnemers wat ze precies wilden uitzoeken. Tijdens de reizen konden ze hun vragen voorleggen aan architecten, erfgoedexperten, eigenaars en opdrachtgevers. Eenmaal terug brachten ze tijdens een workshopdag alles samen: welke ideeën waren bruikbaar voor hun eigen werking en waar wilden ze nog meer over weten?

Want het ging lang niet alleen over renovatietechnieken.
De deelnemers leerden ook bij over erfgoedwaardering, levenscyclusdenken, financiering en beleid. Ze bekeken hoe je bewoners kan betrekken bij een renovatie. “Bij de verduurzaming van erfgoed komt heel wat samen”, benadrukt Sarah. “Je hebt technische kennis nodig, maar moet ook rekening houden met erfgoedwaarden, beleid, communicatie, bewoners en betaalbaarheid.”

Aan de slag in de Kempen

Een aanpak uit Nederland of Denemarken kan je natuurlijk niet zomaar overnemen in Vlaanderen. De regels en financiering zijn hier anders, net als het erfgoedbeleid. Toch konden Sarah en haar collega's heel wat ideeën uit de studiereizen meenemen naar hun eigen werk. Zo houden medewerkers in hun advies aan omgevingsambtenaren en lokale besturen nu ook rekening met de volledige levenscyclus van een gebouw.

"Enkele deelnemers werkten als expert ook mee aan een Vlaamse brochure over erfgoedpanden en energie", gaat Sarah verder. "Erfgoed Noorderkempen startte daarnaast een databank met goede praktijkvoorbeelden en we deelden wat we hadden geleerd met lokale besturen en andere erfgoedprofessionals."





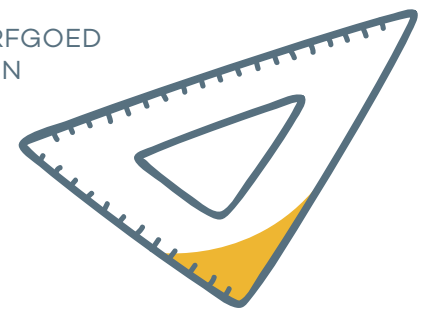
De blik over de grens houden

In Nederland en Denemarken merkten Sarah en haar collega's ook dat ze lang niet de enigen waren die zochten naar manieren om modernistisch erfgoed te verduurzamen. Organisaties in andere Europese landen botsen op gelijkaardige vragen rond energie, erfgoedwaarde, betaalbaarheid en veranderende woonnoden. "Je hoeft niet altijd zelf het warm water uit te vinden", zegt Sarah. "Door over de grens te kijken, ontdek je andere oplossingen en ga je ook anders naar je eigen aanpak kijken."

Na de twee studiereizen bleef Erfgoed Noorderkempen daarom contacten leggen en kennis delen met andere erfgoedorganisaties. Modernisme werd binnen de organisatie een vast thema en ook met buitenlandse partners bleven ze samenwerken. "Erasmus+ gaf ons geen pasklaar antwoord op de vraag hoe je modernistisch erfgoed het best verduurzaamt", besluit Sarah. "We weten nu wel veel beter waar we op moeten letten en bij wie we terechtkunnen met onze vragen. En we blijven bijleren."

"Dankzij Erasmus+ weten we nu veel beter waar we op moeten letten en bij wie we terechtkunnen met onze vragen. En we blijven bijleren."

SARAH LAUWERS, MEDEWERKER ONROEREND ERFGOED BIJ PROJECTVERENIGING NOORDERKEMPEN



7.

Contactpersoon: Wim Peeters

Klimaatproblemen? Aan de slag met STEM

Droogte in Cyprus, hitte op een Belgische speelplaats, overstromingsrisico's in Slovenië... De klimaatverandering stelt jongeren in elk land voor andere uitdagingen. In het Erasmus+-project *Six STEM projects for fight against climate change (6CliPs)* gingen leerlingen uit de drie landen daar zelf mee aan de slag. Ze bekeken welke klimaatproblemen zich rond hun school voordeden en gingen zelf op zoek naar oplossingen.



Met *Six STEM projects for fight against climate change* wilde PONTOn vzw jongeren zelf aan de slag laten gaan met klimaatproblemen in hun omgeving. Daarvoor werkten het Xaveriuscollege in Antwerpen, Šolski Center Velenje in Slovenië en Lykeio Aradippou in Cyprus samen. “We kozen bewust voor die landen, want de leerlingen krijgen er te maken met heel verschillende problemen, van droogte en hitte-eilanden tot overstromingsrisico’s en de gevolgen van mijnbouw”, vertelt Wim Peeters, CEO van PONTOn vzw (Promotie en Ondersteuning van de Natuurwetenschappen en Techniek in het Onderwijs), dat het project coördineerde. “Jongeren willen de klimaatverandering begrijpen, maar ze willen er ook iets aan kunnen doen.”

“Werk met echte problemen. Dan merken jongeren ook waarvoor ze hun STEM-kennis en skills kunnen gebruiken.”

WIM PEETERS, CEO PONTON VZW



Eerst onderzoeken, dan bouwen

De leerlingen gingen met heel verschillende projecten aan de slag. Zo maakten ze groene muren, irrigatie- en schaduwinstallaties, waterdispensers en UV-filters. Ze plantten bomen en werkten met compostsystemen en klimaatsensoren. “Bouwen was maar een deel van het werk”, zegt Wim. “Eerst brachten de leerlingen het probleem in kaart en verzamelden ze gegevens. Daarna bedachten ze mogelijke oplossingen, maakten een ontwerp en gingen ze testen en meten. Hoeveel water verbruikt een irrigatiesysteem? Hoeveel zon krijgt een bepaalde plek? Hoe groeien de planten? Op basis van die resultaten gingen ze dan hun ontwerp bijsturen.”

Ook de organisatie kwam steeds meer bij de leerlingen zelf te liggen. Ze kozen materialen, planden het werk en verdeelden de taken volgens ieders sterktes. “Iedereen deed een deel van het werk en nam de taken op waar hij of zij goed in was”, vertelt Wim. “Door verschillende ideeën samen te brengen, kwamen ze tot betere oplossingen.”



Bij elkaar op bezoek

De leerlingen werkten aan klimaatproblemen rond hun eigen school, maar gingen ook kijken hoe hun leeftijdsgenoten in de andere landen het aanpakten. Tijdens de uitwisselingen bekeken ze elkaars installaties, gaven ze feedback en dachten ze mee over wat nog beter kon. Ze volgden ook lessen en bezochten laboratoria en locaties waar klimaat en natuur centraal stonden. “De verschillen tussen de landen maakten die uitwisseling extra interessant”, zegt Wim. “De droogte in Cyprus vraagt bijvoorbeeld om andere oplossingen dan hitte op een Belgische speelplaats. Door elkaars projecten van dichtbij te bekijken, deden de leerlingen nieuwe ideeën op voor hun eigen aanpak.”

In het begin was het contact tussen de leerlingen nog wat onwennig. Ze moesten in het Engels overleggen, hun ideeën uit de doeken doen en feedback geven aan jongeren die ze nog niet kenden. “Gaandeweg ging dat vlotter. Ze durfden makkelijker te presenteren, hun Engels verbeterde en ze stapten makkelijker op anderen af”, herinnert Wim zich.









Het project in beeld

En het bleef niet bij het bouwen alleen: de leerlingen brachten hun werk ook in beeld. Tijdens de internationale bezoeken maakten ze VClips over hun ervaringen. In andere video's lieten ze zien hoe hun eigen installatie stap voor stap tot stand kwam. "Ook daar kwamen weer heel wat skills bij kijken", weet Wim. "De leerlingen filmden en monteerden, hielden logboeken bij en presenteerden hun project aan anderen. Ik zag hen daar gaandeweg handiger in worden. De CliPs werden steeds beter en ze konden alsmaar duidelijker uitleggen waar ze mee bezig waren."

Zelf keuzes maken

Wim vond het belangrijk dat de leerlingen voldoende vrijheid kregen om hun project zelf vorm te geven. “Laat hen eigenaar zijn van hun project. Geef hen de kans om zelf te onderzoeken, keuzes te maken en oplossingen uit te proberen. Dat motiveert veel meer dan wanneer je alles vooraf voor hen bepaalt.” Ook voor de leerkrachten was het een leerervaring. Ze ontdekten talenten bij leerlingen die tijdens gewone lessen minder snel naar boven kwamen. Met de STE(A)M-cyclus als leidraad begeleidden ze hen bij het ontwerpen en bouwen van telkens twee installaties per school. De leerkrachten leerden zelf ook bij tijdens het project. Een van hen ging er zelfs over vertellen op een internationaal congres.

De installaties bleven na afloop gewoon op de scholen staan. Ze helpen er nu water besparen, zorgen voor schaduw of verminderen de hitte. “Werk met echte problemen”, geeft Wim nog mee als tip. “Dan merken de leerlingen ook waarvoor ze hun STEM-kennis en skills kunnen gebruiken.”

> **“Laat leerlingen eigenaar zijn van hun project. Geef hen de kans om zelf te onderzoeken, keuzes te maken en oplossingen uit te proberen.”**
>
> WIM PEETERS, CEO PONTON VZW



Er komt een vervolg

Het project kreeg intussen ook een vervolg. Een Poolse deelneemster aan de 6CliPs-cursus voor leerkrachten diende namens de Universiteit van Wrocław een nieuw Erasmus+-project in, dat werd goedgekeurd. Onder de naam *4IN4CC* bouwen scholen uit IJsland, Polen, Griekenland en Turkije, twee Poolse universiteiten, een producent van milieuvriendelijke flexibele zonnepanelen en PONTOn vzw verder op de ervaringen met *6CliPs*. Zo krijgen de ideeën en werkwijze uit het eerste project ook in andere landen een vervolg.



8.

Contactpersoon: Hilde Christiaens

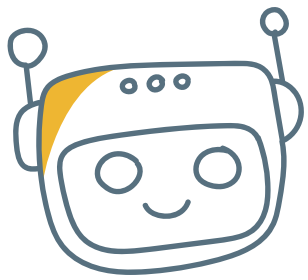
Hoe ziet Kortrijk eruit in 2120?

Hoe maken we onze steden klaar voor een toekomst met meer hitte, hevige regenval en andere klimaatuitdagingen? De leerlingen van Don Bosco College Kortrijk en het Mondial College in Nijmegen gingen samen op zoek naar antwoorden. Voor het Erasmus+-project *Bouw aan Morgen* ontwierpen ze een duurzame, klimaatbestendige leefomgeving voor hun eigen stad in het jaar 2120.



Het idee voor de samenwerking kwam er via een Nederlandse leerkracht met wie Don Bosco College Kortrijk al eerder een STEM-project had uitgewerkt. Toen hij naar een school in Nijmegen verhuisde, bracht hij beide teams opnieuw met elkaar in contact. Daar liep een opdracht waarbij leerlingen een toekomstbeeld voor hun stad moesten ontwerpen. Waarom zouden de Kortrijkse leerlingen niet eens hetzelfde doen? “Ruimtelijke ordening sluit mooi aan bij mijn vakdomein”, vertelt Hilde Christiaens, leerkracht bij Don Bosco College Kortrijk. “Bovendien kunnen we op dat vlak veel leren van Nederland. Het leek me interessant om onze leerlingen daar zelf mee aan de slag te laten gaan.”





Twee steden in 2120

Binnen het vak STEM O&O (Onderzoeken en Ontwerpen) kregen de leerlingen de opdracht om een duurzame en klimaatadaptieve leefomgeving te ontwerpen voor Kortrijk en Nijmegen in 2120. Hoe kunnen die steden zich aanpassen aan een veranderend klimaat? En hoe zullen mensen er over honderd jaar wonen en zich verplaatsen? “De leerlingen onderzochten verschillende aspecten van het leven in de toekomst, bedachten mogelijke oplossingen en werkten hun ideeën uit in een ontwerp”, licht Hilde toe.

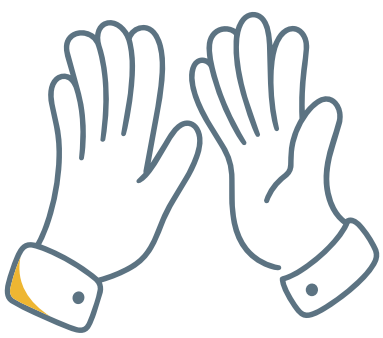
Daarvoor kregen ze hulp van experten. In Kortrijk werkte de school samen met intercommunale Leiedal, terwijl de Nederlandse leerlingen begeleiding kregen van experten uit de provincie Gelderland en Wageningen University. Na een eerste voorbereiding trokken de Kortrijkse leerlingen in november naar Nijmegen om samen met hun Nederlandse leeftijdsgenoten aan de slag te gaan. Eind januari volgde dan het tegenbezoek in Kortrijk.



Zelf ontwerpen en uitproberen

Tijdens het bezoek aan Kortrijk konden de leerlingen ook zelf experimenteren. Bij Howest gingen ze aan de slag met Twinmotion, een programma waarmee ze hun ideeën voor de stad van de toekomst in 3D uitwerkten. Ze volgden er ook een workshop over duurzame biomaterialen en ontdekten bijvoorbeeld hoe je leer kan maken uit paddenstoelen. “Voor de leerlingen was het interessant om zelf met die technieken te werken en te ontdekken wat er allemaal mogelijk is”, vertelt Hilde. Tijdens een hackathon keken ze vervolgens door de ogen van mensen die in 2120 zouden leven. Ze kregen verschillende leeftijden en achtergronden toegewezen en dachten na over hoe die mensen zouden wonen en leven. Welke uitdagingen zouden ze tegenkomen en wat zou voor hen belangrijk zijn?

De leerlingen stelden hun ideeën ook aan elkaar voor, onder meer met filmpjes die ze zelf hadden gemaakt. Dat was in het begin best spannend, maar de positieve reacties deden deugd. Ook tijdens een klimaatdebat moesten ze hun mening onderbouwen en luisteren naar de argumenten van anderen. “Ze hebben niet alleen veel bijgeleerd over duurzaamheid en nieuwe technologieën, maar ook over samenwerken, presenteren en naar elkaar luisteren”, aldus Hilde.



“De leerlingen hebben niet alleen veel bijgeleerd over duurzaamheid en nieuwe technologieën, maar ook over samenwerken, presenteren en naar elkaar luisteren.”

HILDE CHRISTIAENS, LEERKRACHT DON BOSCO COLLEGE KORTRIJK

Leren van elkaar

Hilde vond het vooral interessant om te zien hoe de Belgische en Nederlandse leerlingen van elkaar leerden. Beide groepen werkten rond dezelfde uitdaging, maar pakten die niet altijd op dezelfde manier aan. “De Nederlanders vertelden ons achteraf dat ze veel hadden geleerd van hoe grondig wij een onderwerp uitwerken. Wij hebben dan weer van hen geleerd om soms wat sneller te schakelen en vlotter in een project te stappen”, vertelt ze.

Ook de leerlingen zelf waren enthousiast. Ze leerden nieuwe technologieën kennen, werkten samen aan oplossingen en kregen meer vertrouwen om hun ideeën te presenteren. “De samenwerking met de Nederlandse leerlingen stimuleerde hen om ook eens op een andere manier naar een probleem te kijken”, gaat Hilde verder.





Iedereen kon mee

Dankzij Erasmus+ konden alle leerlingen die het vak volgden deelnemen aan de uitwisseling. De subsidie dekte onder meer de kosten voor vervoer, verblijf en maaltijden. “Dat vond ik heel belangrijk”, vertelt Hilde. “Dankzij die financiële steun konden we iedereen meenemen.”

Ook achteraf waren de reacties positief. De leerlingen bedankten hun leerkrachten voor het project en ook van de ouders en collega’s kwamen fijne reacties. De Nederlandse partners, die al heel wat ervaring hadden met internationale uitwisselingen, waren onder de indruk van hoe grondig de leerlingen zich in het onderwerp hadden verdiept. Ze zouden het project dan ook graag herhalen. “Wij hebben van hen geleerd om wat vlotter te werken, terwijl zij het interessant vonden hoe diep wij op een onderwerp ingaan”, vertelt Hilde. “Dat is het leuke aan zo’n samenwerking: je leert allebei iets bij.”

“Dankzij de financiële steun van Erasmus+ konden we iedereen meenemen op uitwisseling. Dat vond ik heel belangrijk.”

HILDE CHRISTIAENS, LEERKRACHT DON BOSCO COLLEGE KORTRIJK





Verantwoordelijke uitgever:
Jill Peiffer – Directeur Epos vzw

Redactie:
Caroline Burm – Operationeel coördinator communicatie

Epos vzw
Koning Albert II-laan 15, bus 151, 1210 Brussel
info@epos-vlaanderen.be
https://www.epos-vlaanderen.be

©2026 Epos vzw Met financiële steun van de Vlaamse overheid en de Europese Unie. De Europese Commissie aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor de informatie in deze publicatie.

Erasmus+ | epos